UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño

Maestría y Doctorado en
Ciencias e Ingeniería

Grupo de Hidrociencias

"ANÁLISIS FRACTAL DE SERIES DE TIEMPO DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ, COLOMBIA"

TESIS

Que para cubrir parcialmente los requisitos necesarios para obtener el grado de

MAESTRO EN INGENIERÍA

Presenta

JUAN FRANCISCO DURANGO GRISALES

Director de tesis

Dr. ALVARO ALBERTO LÓPEZ LAMBRAÑO

Ensenada, Baja California, 2019.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño

ANÁLISIS FRACTAL DE SERIES DE TIEMPO DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA EN LA CUENCA DEL RÍO SINÚ, COLOMBIA

TESIS

Que para cubrir parcialmente los requisitos necesarios para obtener el grado de:

MAESTRO EN INGENIERÍA

Presenta:

JUAN FRANCISCO DURANGO GRISALES

Aprobada por:



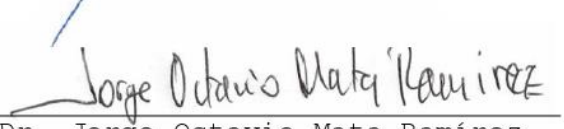
Dr. Alvaro Alberto López Lambraño
Director de Tesis



M.Sc. Alvaro Alberto López Ramos
Miembro del Comité



M.C. Gustavo Alfonso Rascón Heimpel
Miembro del Comité



Dr. Jorge Octavio Mata Ramírez
Miembro del Comité



Dr. José Juan Villegas León
Miembro del Comité

Ensenada, Baja California, México. Octubre de 2019.

Resumen de la tesis de Juan Francisco Durango Grisales, presentada como requisito parcial para la obtención del grado de MAESTRO EN INGENIERÍA del programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI) de la UABC. Ensenada Baja California, México, octubre de 2019.

"ANÁLISIS FRACTAL DE SERIES DE TIEMPO DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA DE LA CUENCA DEL RÍO SINÚ, COLOMBIA"

Resumen Aprobado por:

Dr. Alvaro Alberto López Lambraño
Director de Tesis

Se realizó el análisis fractal de las series de tiempo de precipitación y temperatura de la cuenca del Río Sinú, Colombia, la cual está conformada por tres subcuencas: Alto, Medio y Bajo Sinú, que tienen un área total de 13972 km², siendo la cuenca en estudio una región tropical lluviosa (A), con siete subdivisiones del clima (A), con una precipitación media anual de 1498 mm y una temperatura media de 27.76°C. Se construyeron polígonos de Thiessen con el fin de determinar las estaciones climatológicas que tuvieran influencia en la zona de estudio, obteniendo 73 estaciones con longitudes de registro mayores a 20 años de precipitación y temperatura. El análisis descriptivo consistió en obtener los momentos estadísticos diarios para analizar las características de estacionariedad y los gradientes anuales, de incremento o decremento, para determinar la tendencia de las series de tiempo de la zona de estudio; se encontró que las series de precipitación incluyendo valores de cero presentaban un comportamiento no estacionario pero al no incluir valores de cero tenían características de estacionariedad; de igual forma el análisis fractal, mediante los métodos de Rango Rescalado, *Box Counting* y *Wavelet*, permitió estimar los valores del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal, mediante los cuales se evaluó las características de persistencia, antipersistencia y aleatoriedad para diferentes escalas de tiempo (Serie completa, décadas, lustros), encontrándose que las series de tiempo de precipitación sin incluir valores de cero y de temperatura presentaban un comportamiento persistente; por otro lado que las series de tiempo de precipitación incluyendo valores de cero presentaban un comportamiento antipersistene y aleatorio. Posteriormente se determinó la relación existente entre el Exponente de *Hurst*, la Dimensión Fractal, la clasificación climática de Köppen, las altitud, latitud, longitud y la temperatura y precipitación media anual, a través de la construcción de una matriz de correlación; los resultados mostraron que el Exponente de *Hurst* aumenta a medida que la escala de tiempo en consideración es menor; por lo tanto, la persistencia de la serie se hace más fuerte. De igual forma, se pudo confirmar que la teoría fractal permite analizar el comportamiento de la precipitación y la temperatura.

Palabras clave: Escala de tiempo, Cuenca Hidrográfica, Matriz de Correlación, Variabilidad Climática, Series Autoafines.

DEDICATORIA

A Dios y María Santísima,

A mis padres,

Orison Durango Moreno

y

María del Socorro Duran De Durango

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Baja California, por permitirme ser parte de ella y desarrollarme bajo sus aulas con el apoyo de sus profesores. A la Facultad de Ingeniería, por aceptarme como estudiante y facilitarme los medios para culminar la maestría. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por su programa de becas, que sustentó económicamente el trayecto de mi posgrado y que fue esencial para alcanzar este logro.

Al Dr. Alvaro López-Lambraño, por ser el motor y apoyo fundamental para este trabajo. Gracias por su tiempo, paciencia, dedicación, por todos los consejos brindados, por la motivación, por ayudarme a culminar con éxito mi trabajo de tesis y a obtener el título de maestría.

Al M.Sc. Alvaro López Ramos, por depositar su confianza en mí, creer en mis capacidades y aconsejarme. Por ser parte de clave de este proceso, por darme la oportunidad de realizar este postgrado y apoyarme incondicionalmente.

A mis sinodales, Dr. José Juan Villegas, M.C. Gustavo Alfonso Rascón y Dr. Jorge Octavio Mata. Por ser parte de mi comité, por su tiempo y recomendaciones durante el desarrollo de la tesis.

A mis compañeros(as) de posgrado Ena Del Carmen Gámez Balmaceda, Geraldine Serpa Usta, Darío Aranda Pérez, Luisa Elvira Martínez Acosta, Juan Pablo Medrano Barboza y Daniela Vegliante Arrieta; por su amistad, conocimientos brindados y todo su apoyo en la realización de esta investigación.

CONTENIDO.

ÍNDICE DE FIGURAS III

ÍNDICE DE TABLAS X

ÍNDICE DE ECUACIONES XII

1. INTRODUCCIÓN 1

2. ANTECEDENTES 6

3. OBJETIVOS 13

3.1 OBJETIVO GENERAL 13

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 13

4. MARCO TEÓRICO 15

4.1 HIPÓTESIS 18

5. ÁREA DE ESTUDIO 19

5.1 CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGÍCAS 25

5.2 CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS 26

6. MATERIALES Y MÉTODOS 29

6.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 29

6.2 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN 30

6.3 ESTIMACIÓN DE DATOS FALTANTES 32

6.3.1 DISTRIBUCIÓN WEIBULL 33

6.3.2 ESTIMACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN 37
6.3.3 ESTIMACIÓN DE LA TEMPERATURA 39
6.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO 41
6.4.1 ESTACIONARIEDAD TEMPORAL 43
6.4.2 VARIABILIDAD CLIMÁTICA 44
6.4.3 EL NIÑO OSCILACIÓN DEL SUR (*ENOS*) 47
6.5 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA 48
6.6 ANÁLISIS FRACTAL 49
6.7 GEOESPACIALIZACIÓN DE VARIABLES 70
6.7.1 INTERPOLACIÓN ESPACIAL 72
6.8 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN 76
6.8.1 REGRESIÓN LINEAL 77
6.8.2 COEFICIENTE DE CORRELACIÓN 78
6.8.3 MATRIZ DE CORRELACIÓN 79
7. RESULTADOS Y DISCUSIONES 81
7.1 CARACTERIZACIÓN CLIMATOLÓGICA 81
7.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE SERIES DE TIEMPO 96
7.3 ANÁLISIS FRACTAL DE SERIES DE TIEMPO 121
7.4 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN 145
8. CONCLUSIONES 149
9. REFERENCIAS 154

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación geográfica de Colombia. Se señala en la imagen la ubicación de los departamentos donde se encuentra la cuenca del Río Sinú. 21

Figura 2: Ubicación geográfica de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la ubicación exacta de la cuenca dentro del país, y de observa la distribución de elevaciones dentro de la zona y la red de afluentes de la cuenca. 22

Figura 3: Municipios de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se observan las entidades administrativas municipales que dependen directamente de la cuenca en estudio. 24

Figura 4: División cuenca Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución de las subregiones de la cuenca en estudio; de igual forma se aprecia el nacimiento del Río Sinú (triangulo) y su desembocadura (circulo). 28

Figura 5: Polígonos de Thiessen de la cuenca del Río Sinú, Colombia. En la figura se muestran los polígonos obtenidos y las estaciones de influencia en la zona. 34

Figura 6: Estaciones climatológicas con más de 20 años de registros, cuenca Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución de estaciones climatológicas seleccionadas para los análisis respectivos. 35

Figura 7: Interfaz de *ClimGen* para la estación 13085020-LORICA. 40

Figura 8: Ejemplo de serie de tiempo con características de estacionariedad, totales anuales de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia. 45

Figura 9: Ejemplo de Serie de tiempo con características de no estacionariedad, totales anuales de precipitación, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia. 46

Figura 10: Serie de tiempo con presencia de variabilidad climática, totales anuales de precipitación, estación Sahagún, cuenca del Río Sinú, Colombia. 47

Figura 11: Fases del ENOS. Fuente: OMM "El Niño/Oscilación del Sur"(2016). En la imagen se muestran las fases del fenómenos ENOS. 49

Figura 12: Implementación del cálculo de la Dimensión Fractal mediante el uso de *Box Counting.* En la imagen se muestra la relación de numero de cajas de tamaño conocido y el tamaño de las cajas. 56

Figura 13: Diferentes ejemplos de *Wavelets* madre. Fuente: Faust et al. (2015). 62

Figura 14: Vectores de particiones de series de tiempo de precipitación diaria, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia. 64

Figura 15: Selección de método de Rango Rescalado, software Benoit. 64

Figura 16: Aplicación de transformada para características fractales en una serie de tiempo. 65

Figura 17: Resultados obtenidos del comportamiento fractal utilizando el método de *Rango Rescalado*, estación Turipaná, cuenca Río Sinú, Colombia. 66

Figura 18: Selección de método de *Box Counting*, software Benoit 67

Figura 19: Archivo .bmp asociado al vector completo de la serie de tiempo, estación Turipáná, cuenca del Río Sinú, Colombia. 68

Figura 20: Resultados obtenidos del comportamiento fractal utilizando método *Box Counting*, estación Turipaná cuenca Río Sinú, Colombia. 69

Figura 21: Selección del método Wavelet, software Benoit. 69

Figura 22: Resultados obtenidos del comportamiento fractal utilizando el método *Wavelet*, estación Turipaná cuenca Río Sinú, Colombia. 71

Figura 23: Mapa de geoespacialización de la precipitación promedio anual de la cuenca Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de la precipitación promedio anual de la zona de estudio. 87

Figura 24: Mapa de geoespacialización de la temperatura media anual de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de la temperatura media anual de la zona. 90

Figura 25: Mapa de geoespacialización de la temperatura máxima anual de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de la temperatura máxima anual de la zona. 91

Figura 26: Mapa de geoespacialización de la temperatura mínima anual de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de la temperatura mínima anual de la zona. 92

Figura 27: Clasificación Climática de Köppen de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se observan 7 variaciones del clima tropical lluvioso dentro de la zona de estudio. 94

Figura 28: Localización de estación Turipaná, cuenca Río Sinú, Colombia. Se muestra ubicación geográfica de estación mostrada para resultados estadísticos. 98

Figura 29: Regresión lineal serie de tiempo diaria de precipitación con 0, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia. 99

Figura 30: Regresión lineal serie de tiempo diaria de precipitación sin 0, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia. 101

Figura 31: Regresión lineal de serie de tiempo de valores totales mensuales de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia. 102

Figura 32: Regresión lineal serie de tiempo anual de precipitación, estación Turipaná. 104

Figura 33: Prueba t de dos medias en la estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra el resultado obtenido al aplicar la muestra *t-student.* 108

Figura 34: Comportamiento temporal de la temperatura diaria, de la estación Turipaná ubicada en la cuenca media del Río Sinú, Colombia. 110

Figura 35: Comportamiento temporal de la temperatura mensual, , estación Turipaná ubicada en la cuenca media del Río Sinú, Colombia. 113

Figura 36: Comportamiento temporal de la temperatura anual, estación Turipaná ubicada en la cuenca media del Río Sinú, Colombia. 114

Figura 37: Mapa de geoespacialización del gradiente anual de precipitación de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución espacial de la tendencia al aumento o decremento de la precipitación en la zona. 117

Figura 38: Mapa de geoespacialización del gradiente anual de temperatura media de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución espacial de la tendencia al aumento o decremento de la temperatura media en la zona. 118

Figura 39: Mapa de geoespacialización del gradiente anual de temperatura máxima de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución espacial de la tendencia al aumento o decremento de la temperatura máxima en la zona. 119

Figura 40: Mapa de geoespacialización del gradiente anual de temperatura mínima de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución espacial de la tendencia al aumento o decremento de la temperatura mínima en la zona. 120

Figura 41: Ubicación geográfica de estaciones utilizadas para muestra del análisis fractal. Se muestra localización exacta de estaciones en zona climáticamente homogénea. 121

Figura 42: Particiones temporales a series de tiempo de las estaciones meteorológicas de la cuenca del Río Sinú, Colombia, para análisis fractal. 122

Figura 43: a) Mapa de geoespacialización del Exponente de *Hurst* de series de tiempo de precipitación incluyendo valores de cero (0) de la cuenca del Río Sinú; b) Mapa de geoespacialización del Exponente de *Hurst* de series de tiempo de precipitación sin incluir valores de cero (0) de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 179

Figura 44: a) Mapa de geoespacialización la Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación incluyendo valores de cero (0) de la cuenca del Río Sinú; b) Mapa de geoespacialización de la Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación sin incluir valores de cero (0) de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 182

Figura 45: Mapas de geoespacialización del Exponente de Hurst, cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de Hu para a) Temperatura media, b) Temperatura máxima y c)Temperatura mínima. 143

Figura 46: Mapas de geoespacialización de la Dimensión Fractal, cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de Hu para a)

Temperatura media, b) Temperatura máxima y c)Temperatura mínima. 144

Figura 47: Matriz de correlación de variables climatológicas, fisiográficas y Exponente de Hurst de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características de una serie de tiempo, de acuerdo con el valor del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal. 50

Tabla 2: Particiones para series de tiempo en el análisis fractal. 61

Tabla 3: Rangos del coeficiente de correlación. 80

Tabla 4: Comparación de regímenes de precipitación de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 82

Tabla 5: Valores de precipitación media mensual histórica de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 83

Tabla 6: Comparación de regímenes de temperatura de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 85

Tabla 7: Estadísticos descriptivos diarios de precipitación, estación Turipaná cuenca del Río Sinú, Colombia. 99

Tabla 8: Estadísticos descriptivos de temperatura diaria estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia. 107

Tabla 9: Estimación del Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación incluyendo valores de cero (0). 12531

Tabla 10: Estimación del Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación sin incluir valores de cero (0). 12834

Tabla 11: Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de temperatura media de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 138

Tabla 12: Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de temperatura máxima de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 140

Tabla 13: Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de temperatura mínima de la cuenca del Río Sinú, Colombia. 141

ÍNDICE DE ECUACIONES.

Ecuación 1: Función de distribución Weibull.....36

Ecuación 2: Función inversa de precipitación.....36

Ecuación 3: Regresión lineal siempre para precipitación.....37

Ecuación 4: Estacionariedad temporal.....43

Ecuación 5: Serie sintética.....50

Ecuación 6 Rango de serie sintética.....51

Ecuación 7: Desviación estándar de serie sintética.....51

Ecuación 8: Relación de R/S y Hu.....51

Ecuación 9: Rango rescalado.....52

Ecuación 10: Rango Rescalado promedio.....52

Ecuación 11: Relación de Exponente de Hurst.....52

Ecuación 12: Dimensión fractal.....54

Ecuación 13: Integral igual a cero.....57

Ecuación 14: Energía unitaria.....57

Ecuación 15: Transformada Wavelet.....58

Ecuación 16: Constante de normalización.....58

Ecuación 17: Varianza con autoafinidad 58

Ecuación 18: Exponente de Hurst Wavelet.....59

Ecuación 19: Relación entre Hu y Df.....62

Ecuación 20: Distancia entre dos puntos 72

Ecuación 21: Estimador de distancia.....72

Ecuación 22: Distancia inversa entre dos puntos 73

Ecuación 23: Función Spline.....75

Ecuación 24: Función continua Spline 75

Ecuación 25: Regresión lineal simple 76
Ecuación 26: Coeficiente de correlación.....77
Ecuación 27: Matriz de correlación.....78

1. INTRODUCCIÓN

La variabilidad del sistema climático en general, y de las variables atmosféricas en particular, es notable, a cualquier escala temporal que se considere (Ó. Meseguer-Ruiz, Martín-Vide, Olcina Cantos, & Sarricolea, 2017). Esto es así para todas las variables climáticas, tales como la precipitación y la temperatura, independientemente de la existencia o no de tendencias en su comportamiento temporal (H.-H. Huang, Puente, Cortis, & Martínez, 2013). La precipitación y la temperatura, al ser dos de los componentes fundamentales del ciclo hidrológico, cumplen un papel determinante en el sistema climático global, participando en la dinámica y en la composición atmosférica (Valencia, Requejo, Gascó, & Tarquis, 2010).

Dada la gran importancia del ciclo hidrológico, se han generado modelos que permitan describir y predecir el comportamiento del mismo (Hurtado Montoya & Mesa Sánchez, 2016; López, 2007); preservando las características reales que se observan en cualquiera de las variables que lo conforman (Yuan et al., 2019; X. Zhang, Ren, & Kong, 2016a). La precipitación y la temperatura son variables aleatorias que evolucionan en el tiempo y el espacio (López Velandia, 2016; Montoya, 2015); por lo tanto pueden ser estudiadas mediante el análisis de series de tiempo (Montero, 2013; Yee, 2015).

La comprensión del clima es posible mediante el análisis y la detección de oscilaciones de series de tiempo climatológicas con una gran cantidad de registros recopilados en intervalos de tiempo (Dumont et al., 2015; Fay et al., 2011). El uso de datos observados y medidos de la precipitación y la temperatura

a largo plazo han facilitado interpretación y la estimación del cambio climático (Diamantini et al., 2018; Gao & Hoy, 2012).

Para el estudio de series de tiempo climatológicas se han aplicado métodos estocásticos, los cuales permiten caracterizar una serie de tiempo mediante un componente determinístico para así obtener la relación existente con otras variables (Kirichenko, Radivilova, & Deineko, 2011; Wu, Liu, Cheng, & Li, 2018) y métodos basados en la geometría fractal, los cuales estudian las propiedades de invarianza de escala de las series temporales (Agbazo, Koto N'Gobi, Alamou, Kounouhewa, & Afouda, 2019; Prada & Serrano, 2016); sin embargo los procesos estocásticos presentan la desventaja que una variable aleatoria, en este caso la precipitación y la temperatura, no puede ser analizadas en diferentes escalas temporales (Crespo Díaz, 2018; Maskey, Puente, Sivakumar, & Cortis, 2016); por lo tanto, se ha utilizado la teoría fractal para el análisis de las series de tiempo climatológicas en diversas escalas y dimensiones (Gires, Tchiguirinskaia, Schertzer, & Lovejoy, 2013; López-Lambraño, Carrillo-Yee, Fuentes, López-Ramos, & López-Lambraño, 2017b; Morales-Acoltzi et al., 2015).

Mandelbrot (1967b) definió un fractal como aquel elemento de la naturaleza que mantiene su forma y sus propiedades estadísticas sin importar la escala en la que sea medido, es decir que posee características de autosimilaridad y autoafinidad (Alberto & Panes, 2011; Falconer, 1990; Yonghe et al., 2013). Según Mandelbrot B. B. (1982) la teoría fractal se ocupa de una escala sencilla y puede describir fenómenos complejos mediante el uso de pocos parámetros, es decir estudia elementos de la naturaleza que poseen características de autosimilitud, la cual garantiza que un elemento mantenga total

o parcialmente su forma o estructura a una escala diferente de medición, y autoafinidad, la cual está asociada a la invarianza de los estadísticos que describen a un objeto en cualquier escala (Gao & Hoy, 2012; Morales-Acoltzi et al., 2015; Valdez-Cepeda et al., 2012).

La investigación de la existencia del comportamiento fractal en los procesos climatológicos ha sido un área activa de investigación durante muchos años (García-Marín, Jiménez-Hornero, & Ayuso-Muñoz, 2008; Gires, Tchiguirinskaia, Schertzer, & Lovejoy, 2012; Gires et al., 2013; Kantelhardt et al., 2002; López-Lambraño, Carrillo-Yee, Fuentes, López-Ramos, & López-Lambraño, 2017a; Lovejoy & Mandelbrot, 1985; Lovejoy & Schertzer, 1986); se ha determinado que el concepto fractal se adapta de mejor forma a la interpretación de series temporales, tales como la temperatura, la humedad relativa, la precipitación, entre otros, dado que este enfoque proporciona información más detallada del comportamiento espaciotemporal de las series analizadas, de la estructura matemática del fenómeno y de la ocurrencia del mismo a diferentes escalas de medición (Baranowski et al., 2015; Blanco-Macías, Valdez-Cepeda, & Magallanes-Quintanar, 2011; Kharin, Zwiers, Zhang, & Hegerl, 2007; Jonas Olsson & Niemczynowicz, 1996; Quintanar et al., 2015; Valdez-Cepeda et al., 2012; Yu et al., 2014a).

Se puede afirmar entonces que la precipitación y la temperatura poseen características fractales (Agbazo et al., 2019; Kalamaras, Philippopoulos, Deligiorgi, Tzanis, & Karvounis, 2017; Rangarajan & Sant, 2004); también se ha encontrado que el comportamiento fractal de la precipitación, tiene dependencia con las la latitud, longitud y altitud de la zona donde se evalué, debido a que la precipitación observada en zonas con mayor altitud, menor longitud y mayor latitud

presentan una tendencia a disminuir los valores del Exponente de *Hurst,* parámetro utilizado para caracterizar la persistencia o antipersistencia de una serie de tiempo (Pérez, Sierra, Massobrio, & Momo, 2009; Velásquez Valle et al., 2013); de igual forma, se puede establecer que la alta frecuencia de ceros en los registros de series de tiempo puede influenciar la estimación de los parámetros fractales de la precipitación (Gires et al., 2012; Yu et al., 2014b)

Para el caso de la temperatura, se ha identificado que muestra un comportamiento no estacionario para periodos de corto plazo, pero al analizarla en registros mayores a 30 años, el comportamiento empieza a ser persistente (Xu et al., 2017; Yang, Jin, Du, & Zhu, 2011); así mismo la memoria de las series de temperatura disminuye en función de la altitud y aumenta a mayores latitudes (Maruyama, Kai, & Morimoto, 2016; Tong et al., 2019), y existe una relación entre la temperatura media de una zona específica y la dimensión fractal obtenida (Kovalenko, 2012).

Por todo lo anterior, el clima se puede clasificar como un sistema fractal (López-Lambraño, Fuentes, López-Ramos, Mata-Ramírez, & López-Lambraño, 2018; Malamud & Turcotte, 1999) y las variables climáticas, como la precipitación y la temperatura, pueden analizarse utilizando los enfoques de la geometría fractal (López-Lambraño, Fuentes, López-Ramos, López-Lambraño, & Pliego-Díaz, 2016; Shang, Jia, & Menenti, 2016; Qi Zhang, Zhang, Yan, & Wang, 2014); es de suma importancia destacar que los estudios sobre la fractalidad de series de tiempo han sido importantes para comprender la dinámica de los sistemas climáticos. En climatología, el análisis fractal se ha convertido en una herramienta novedosa y eficaz para investigar la aleatoriedad de una serie temporal

y conocer la estructura matemática del fenómeno (Amaro I., 2004; Pal, Kiran, Rao, & Manimaran, 2016; Prada & Serrano, 2016). Por esta razón diversos autores, entre ellos López-Lambraño et al. (2018), proponen utilizar la geometría fractal, específicamente el *Exponente de Hurst* y la *Dimensión Fractal*, como herramientas para obtener una estimación de la persistencia en series de tiempo climatológicas y su variabilidad espaciotemporal.

2. ANTECEDENTES

El desarrollo temporal de la teoría Fractal no presenta una estructura estrictamente lineal y es de carácter variado (Agbazo et al., 2019; Cruz Rodríguez, 2017; Muñoz, 2014). Se puede decir que la teoría fractal se ha nutrido de la matemática (Baranowski et al., 2019; Mandelbrot, 1967a, 1982; Mandelbrot & Van Ness, 1968), de la física (Carbajal et al., 2010; Chahuilco Gálvez, 2012; Perrin, 1887; Peters, 1996; Sarría, 2007) y de otras disciplinas diversas, como la economía (Muñoz, 2014; Pirateque-Niño, 2014; Tronarp & Särkkä, 2019), climatología (Corrêa et al., 2017; López-Lambraño et al., 2018; Maruyama et al., 2016), hidrología (Hajian & Movahed, 2010; Hansen & Seoane, 2013; Li et al., 2019; Zhihui, Lichun, Zhou, & Liang, 2017) y las ciencias de la tierra (O. Meseguer-Ruiz, Martin-Vide, Olcina, & Sarricolea, 2017; Ortiz & Hinojosa Rivera, 1998; Rodriguez Miranda, 1995).

Para iniciar, Gottfried Leibniz (1688) fue el primero en hablar acerca de la característica de autosimilaridad recursiva, la cual define un elemento generador de una figura geométrica conocida, por ejemplo un paralelogramo que está conformado por la unión de 4 líneas, siendo la línea el elemento generador; Leibniz descubrió que la geometría tradicional no podía describir los exponentes fraccionarios (Pool, 2012). Por su parte Karl Weierstrass (1886), presentó la primera definición de una función cuya grafica era considerada un fractal (Vulpiani, 2016); a partir del concepto previo, *Weierstrass* definió que una función es continua en un intervalo cerrado y acotado dentro de los números reales (Liang & Su, 2016). Luego, Georg Cantor (1899), publicó ejemplos de subconjuntos de la recta real, conocido como Conjuntos de Cantor, los cuales

tenían propiedades fractales (Maskey et al., 2016; Zhihui et al., 2017).

Continuando con el desarrollo de la teoría fractal, Henri Poincaré (1895), inició el estudio formal de los sistemas dinámicos, es decir sistemas que evolucionan en función del tiempo y no permanecen constantes o estacionarios (T. Huang, Dai, & Zhang, 2016); mientras que Perrin (1887) definió las primeras nociones del movimiento *Browniano*, el cual describe el movimiento de una partícula cualquiera en un medio fluido (sea liquido o gaseoso), resultado de la colisión de dicha partícula con las moléculas de fluido donde se encuentra, brindando una definición inicial de aleatoriedad (Amanbaev, 2018; Vulpiani, 2016); luego Wiener (1930) estableció la función del movimiento *Browniano* y fue el primero en denominar a un sistema como caótico, y a partir de esta definición se concluyó que la geometría de la naturaleza era caótica y estaba mal representada por la geometría Euclidiana (Paredes, 1995; Rodriguez Miranda, 1995). Por su parte Pierre Fatou & Gaston Maurice Julia (1915), de manera independiente, obtuvieron de forma simultánea los resultados que describen el comportamiento fractal, asociado con el mapeo de los números complejos e iterativos de funciones, obteniendo lo que se conoce como el conjunto Julián; a partir de estos resultados Félix Hausdorff (1918) amplió la definición de dimensión, de manera significativa, para permitir medir a los conjuntos de dimensiones no enteras, esta teoría facilitó la medición de estos en un espacio de dimensión no nula, lo que se conoce como Métrica de Hausdorff; posteriormente, Besicovitch (1920) creó una teoría geométrica de la medida, que permite el estudio de las estructuras fractales, su medida y dimensionamiento.

Posteriormente Mandelbrot (1982) definió lo que se conoce como Geometría Fractal y posteriormente la Dimensión Fractal (Cardona Grisales, 2017; Cruz Rodríguez, 2017; Mandelbrot, 1982, 1988). A partir de los trabajos realizados por Mandelbrot B. B. (1967b, 1982) se tiene que el término fractal proviene del latín "*fractus*" que significa fracturado o fragmentado y se aplica al conjunto de formas generadas generalmente por un proceso de iteración, dichas formas se caracterizan por poseer similitud en múltiples escalas, por no ser diferenciables y por estar descritos por la Dimensión Fractal, la cual define la relación entre las diversas estructuras observadas para varios niveles de resolución (Mandelbrot, 1982); de igual manera se puede definir a la Geometría Fractal como un conjunto de estructuras irregulares y complejas descriptas a través de algoritmos matemáticos y computacionales; los cuales reemplazan a los puntos, rectas, circunferencias y demás figuras provenientes de la matemática tradicional (Falconer, 1990; González & Guerrero, 2001).

La geometría Fractal abarca cada fenómeno de la naturaleza, desde la vida microscópica hasta los eventos de magnitud macroscópica, es decir que los patrones fractales se pueden encontrar en cada perfección matemática de la naturaleza (a través de las hojas de los árboles, los ríos, los bosques, las dunas de arena o inclusive las cascadas) (Ojeda Suárez, 2004; Valdés Vásquez, 2016).

El clima, al ser un sistema caótico, ha sido caracterizado con comportamiento fractal y se han aplicado diversas investigaciones implementando la geometría fractal para poder describirlo (Koscielny-Bunde, Kantelhardt, Braun, Bunde, & Havlin, 2006; López-Lambraño et al., 2017a, 2018; López-Lambraño, Fuentes, López-Ramos, Pliego-Díaz, & López-L, 2016;

Lovejoy & Mandelbrot, 1985; Lovejoy & Schertzer, 1986). Se ha demostrado a través de diversos métodos que la invariancia de escala en el tiempo y el espacio existe en las variables climatológicas (Higuchi, 1988; Kalauzi, Spasic, Culic, Grbic, & Martac, 2005; Kantelhardt et al., 2002; Koscielny-Bunde et al., 2006; López-Lambraño et al., 2017a, 2018; López-Lambraño, Fuentes, López-Ramos, Pliego-Díaz, & López-Lambraño, 2016); por su parte Hurst (1951, 1956) desarrolló el método de *Rango Rescalado* (R/S) al estudiar las sequías e inundaciones del río Nilo, el cual consiste en el cociente entre el rango y la desviación estándar de las *N* particiones de una serie de tiempo para la estimación del Exponente de *Hurst* (*Hu*) y según López-Lambraño et al. (2017a) permite evaluar y clasificar una serie temporal climatológica de acuerdo a la correlación a largo plazo de los incrementos de la misma; Russell et al. (1980) propusieron el método de conteo de caja o *Box Counting*, que consiste en generar una cobertura de la serie de tiempo estudiada y medir la densidad de dicha cobertura mediante el usos de cajas de tamaño definido (Breslin & Belward, 1999); por su parte Kantelhardt et al. (2002); Sadegh Movahed & Hermanis (2008) ensayaron el análisis multifractal de fluctuación sin tendencia (MF-DFA), el cual surgió como una modificación al método de fluctuación sin tendencia (DFA) y se basa en la determinación de los momentos de *q-ésimo* orden que dependen de la longitud de la señal con la generalización de *q = 2*; Grossmann & Morlet (1984) implementaron el método de las ondoletas o *Wavelet Analysis* y según López-Lambraño et al. (2017a) este brinda información de la dependencia espaciotemporal de una serie de tiempo y Malamud & Turcotte (1999) mencionan que posee una base fractal y usualmente se aplica a series de tiempo no periódicas.

De igual forma existen otros métodos para el análisis de series temporales, como lo son el Análisis Espectral De Potencia De Fourier, el cual es un método que describe la variación de potencia de una señal respecto a la frecuencia (J Olsson, 1996; Jonas Olsson & Niemczynowicz, 1996); el Análisis De Fluctuación Sin Tendencia (*DFA*), el cual permite detectar correlaciones de largo alcance contenidas en series temporales aparentemente no estacionarias; así mismo, a partir de un análisis de invariancia de escala es capaz de eliminar tendencias que se puedan presentar en una señal (Forero & Dominguez, 2017; Kirichenko et al., 2011; Xiong & Shang, 2017; Qi Zhang et al., 2014); la *Dinámica De Hurst-Kolmogorov*, la cual disgrega un ruido fraccional Gaussiano mediante un proceso de cascada aditiva diádica, el cual es posteriormente transformado de manera exponencial para obtener la serie de tiempo (Guariglia, 2016; Koutsoyiannis, 2003, 2011); la Dimensión de Correlación Fractal (*FCD*), por medio del cual se puede obtener una medida de las características de dimensionalidad del espacio ocupado por un conjunto de puntos aleatorios (Groma, Osán, Török, & Meirer, 2009; Yang et al., 2011), entre otros diversos métodos desarrollados (Hajian & Movahed, 2010; Higuchi, 1988; Koscielny-Bunde et al., 2006; D. Liu et al., 2015; López-Lambraño et al., 2017a, 2018; Lovejoy & Mandelbrot, 1985; Lovejoy & Schertzer, 1986; Malamud & Turcotte, 1999; Matsouka, Islam, & Rodriguez-iturbe, 2000; Tan & Gan, 2017; Telesca, Lovallo, Lopez-Moreno, & Vicente-Serrano, 2012; Veneziano & Langousis, 2005; Veneziano, Langousis, & Furcolo, 2006; Yu et al., 2014c; Qiang Zhang, Xu, Yu, Liu, & Chen, 2009).

De igual manera diversos estudios demuestran que las propiedades fractales como la invarianza de escala, la autosimilaridad, la autosimilud, la persistencia, la

antipersistencia o la aleatoriedad son características comunes en las series temporales climatológicas e hidrológicas, en una amplia gama de aplicaciones, y están estrechamente relacionadas con sus características de estacionariedad, estacionalidad, tendencia, así como con la frecuencia y ocurrencia de eventos (Carbajal et al., 2010; Hurst, 1951, 1956; Kantelhardt et al., 2002; Koscielny-Bunde et al., 2006; López-Lambraño et al., 2017a; Lovejoy & Schertzer, 1986); bajo esta premisa Olsson & Niemczynowicz (1996) investigaron series temporales de precipitación calculando Dimensión Fractal y el Exponente de *Hurst* mediante el método de conteo de caja o *Box Counting*; sus resultados indicaron que, si existe la invarianza de escala, pero se presentan diferentes dimensiones para diferentes períodos de tiempo; de ahí que la serie de tiempo de precipitación investigada muestre un comportamiento fractal multidimensional; luego Venugopal et al. (2006) emplearon el análisis *Wavelets* para examinar la estructura de escalamiento de la lluvia a lo largo del tiempo, mientras que Molnar & Burlando (2008) utilizaron el exponente de la función de correlación, para estudiar las variabilidades estacionales y espaciales de variables climatológicas como la precipitación y temperatura; por su parte Valencia et al (2010), describió los patrones climatológicos en una cuenca de España, obteniendo que mediante la estimación de la Dimensión Fractal, se pueden analizar la homogeneidad y frecuencia de eventos de precipitación; Alberto & Panes (2011) demostraron con sus aportes, la volatilidad de la series de tiempo de precipitación y corroboraron las características multiescalares de las mismas. De la misma manera López-Lambraño et al.(2018) pudo interpretar y correlacionar los resultados del Exponente de *Hurst* con las características climáticas y físicas de una zona en particular, concluyendo que la persistencia de una serie de

tiempo es más fuerte cuando se consideran escalas de tiempo más pequeñas para el análisis, es decir que cuanto mayor sea el número de escalas de tiempo consideradas para analizar las series de lluvia, mayor será la posibilidad de comprender su comportamiento y tendencias.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar las series de tiempo de precipitación y temperatura de la cuenca del Río Sinú, Colombia, utilizando los principios de la geometría fractal para determinar las características temporales del área de estudio.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el análisis descriptivo de las series de tiempo de precipitación y temperatura de la cuenca del Río Sinú, Colombia, mediante la determinación de los gradientes y momentos estadísticos para evaluar la tendencia y estacionariedad de la zona de estudio.

- Estimar el Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal de las series de tiempo de precipitación de la cuenca del Río Sinú, Colombia, por medio de los métodos de *Rango Rescalado, Box Counting* y *Wavelet* para evaluar las características de persistencia de la zona de estudio.

- Determinar el Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal de las series de tiempo de temperatura de la cuenca del Río Sinú, Colombia, por medio de los métodos de *Rango*

Rescalado, Box Counting y *Wavelet* para evaluar las características de persistencia de la zona de estudio.

- Construir la matriz de correlación, por medio de ajustes de regresión lineal, para evaluar la dependencia entre las características climáticas, geográficas y fractales de la zona de estudio.

- Geoespacializar las características climáticas de la cuenca del Río Sinú, Colombia, a través de la aplicación del método de interpolación *IDW*, para determinar los valores en zonas no muestreadas de la zona de estudio.

- Generar mapas del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal de las series de tiempo de la cuenca del Río Sinú, Colombia, mediante el método de interpolación espacial *IDW*, para evaluar la distribución espacial en la zona de estudio.

4. MARCO TEÓRICO

El cambio climático y la variabilidad climática son fenómenos que se han registrado a escala global mediante la variación del gradiente de precipitación y temperatura en diversas regiones del mundo (Martínez-Austria & Díaz-Jiménez, 2018); los efectos que el cambio climático y la variabilidad climática tienen sobre las actividades humanas han dado al origen minucioso de un gran número de investigaciones a nivel científico, buscando proponer soluciones y consideraciones de cambio en los modelos de desarrollo (Park, Byrne, & Bohnel, 2017; Wurl, Martínez Garcia, & Imaz Lamadrid, 2017). El uso de la geometría fractal para el análisis de series de tiempo y la incidencia de los fenómenos de variabilidad climática y cambio climático, permite obtener mayor información de las series de tiempo climatológicas para identificar, estimar, caracterizar y diagnosticar la ocurrencia de los fenómenos mencionados (López-Lambraño et al., 2017a; Useros, 2012).

Los estudios realizados en la cuenca del Río Sinú, Colombia, han sido sectorizados, ya sea a estudios agronómicos (Palencia-Severiche, G Mercado-F & Combath-Caballero, 2006a), piscícolas (Ruiz-ochoa, Bernal, & Polanía, 2008) o en subdivisiones de sus cuencas y municipios específicos (Acosta, 2013; Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS), 2006; CVS, 2014a).

Actualmente no se tiene un análisis similar de la dinámica climática de la cuenca del Río Sinú, Colombia, todo ello conlleva a la necesidad de analizar las series de tiempo y precipitación de la zona de estudio, en diversas escalas temporales (décadas, lustros, siglos, etc.), para poder

analizar y determinar la incidencia y dependencia de los eventos que sucedieron con los eventos que puedan suceder en el futuro.

La problemática actual radica en velocidad y aleatoriedad con la que se dan los cambios en las variables climatológicas, sin dar tiempo a acciones encaminadas a la mitigación o adaptación a los efectos negativos que se originan. Según Crespo Díaz (2018) y Garcia, Botero, Quiroga, & Robles (2012), uno de los principales efectos negativos causados es la incertidumbre climática, espacial y temporal, definida como la incapacidad de predecir el comportamiento de las variables climáticas como la precipitación y la temperatura.

La series de precipitación y temperatura no presentan comportamiento temporales y espaciales fáciles de describir, por lo que se ha encontrado que son descritos más a detalle utilizando los conceptos de autosimilitud y autoafinidad (López-Lambraño et al., 2017b; Yee, 2015), los cuales son la base de la geometría fractal.

Así mismo, no se ha analizado a detalle la relación de la dependencia de las series de precipitación y temperatura con el comportamiento climático y fisiográfico mediante enfoques espaciotemporales, lo cual es una necesidad al momento de analizar variables climatológicas.

No se han utilizado los elementos de la geometría fractal para estudiar la dinámica de la variabilidad climática dentro de la zona de estudio, elementos que permitirían analizar eventos climatológicos mediante la determinación de las características de persistencia, antipersistencia o aleatoriedad.

En base a esta problemática se debe contar con herramientas que permitan obtener información temporal detallada y precisa del comportamiento de la precipitación y la temperatura; por tal razón se requiere un enfoque fractal de las variables estudiadas, esto con el fin de obtener un mejor entendimiento del comportamiento y estructura del clima en la zona de estudio.

La presente investigación realizó un análisis fractal de las series de tiempo de precipitación y temperatura de la cuenca del Río Sinú, para evaluar la persistencia, antipersistencia y aleatoriedad de las series de tiempo en el periodo de 1940 a 2017 en la zona de estudio.

4.1 HIPÓTESIS

Para lograr los objetivos de la investigación, se abordaron las siguientes hipótesis:

1. El análisis fractal permite caracterizar series de tiempo de precipitación y temperatura.

2. La teoría fractal, que estudia la invarianza de escala, permite determinar las características de persistencia, antipersistencia O aleatoriedad en series de tiempo de precipitación y temperatura.

3. El análisis de correlación permite determinar la dependencia y relación entre los valores estimados del Exponente de Hurst y la Dimensión Fractal con las características climáticas y fisiográficas de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

4. La interpolación por medio de métodos mecánicos no lineales permite obtener la geoespacialización de variables climáticas y del Exponente de *Hurst* en la zona de estudio.

5. ÁREA DE ESTUDIO

La Cuenca hidrográfica del Río Sinú se localiza en el Noroeste de Colombia, específicamente en el Suroccidente de la región del Caribe Colombiano, en jurisdicción de los departamentos de Córdoba, Sucre y Antioquia, tal como se muestra en la Figura 1. Geográficamente limita al Norte con el Mar Caribe, al Oriente con la Serranía de San Jerónimo, al Occidente con la Serranía de Abibe y al Sur con el Nudo del Paramillo (CVS & Universidad De Córdoba, 2008). La Cuenca se encuentra comprendida entre los 7° 0' 0" y los 9° 30' 0" de Latitud Norte y los 75° 30' 0" y los 76°30' 0" de Longitud Oeste, tal como se ilustra en la Figura 2.

El Río Sinú es el principal cauce de la zona de estudio, la cuenca se caracteriza por tener elevaciones inferiores a los 300 m.s.n.m. en el Bajo y Medio Sinú, mientras que en el Alto Sinú hay alturas superiores a los 1000 m.s.n.m. hasta los 3600 m.s.n.m., tal como se muestra en la Figura 2 (CVS, 2014a; CVS & Universidad De Córdoba, 2008).

El río es navegable en un 60% de su longitud total y el 80% de la población del departamento de Córdoba y aproximadamente el 57% de su área dependen del Río Sinú (Acosta, 2013).

El Río Sinú tiene su origen en el extremo norte de la cordillera occidental de los Andes, en la cuchilla de El Retiro y Paramillo, a más de 3000 msnm (Robertson y Chaparro, 1998). Atraviesa una cuenca joven, amplia e irregular (Gordon, 1983) en sentido sur-norte, a través de los departamentos de Antioquia, Córdoba y Sucre, con una extensión de 380 km y desemboca en el delta de Tinajones (Robertson y Chaparro, 1998; Díaz et al., 2000). Con una superficie de 13971.67 Km^{22} (Palacio

y Restrepo, 1999), el Río forma muchos meandros y una amplia llanura de inundación, que alcanza una anchura aproximada promedio de 50-60 km y termina en el sistema de ciénagas y pantanos (Troll y Schmidt- Kraepelin, 1965). El río descarga caudales mensuales del orden de 383 m^3/s, con máximos de 715 m^3/s y mínimos de 240 m^3/s (Serrano, 2004). En la cuenca alta el río recibe tributarios como Verde, Esmeralda, Tigre, Manso, y quebradas como Naín, Cruz Grande, Caimán, Urrá, Tuistuis y Salvajina (Atencio-García, 2000). En esta zona, el río recorre una topografía de altas pendientes que le dan velocidad a sus aguas. Cerca de un tercio de la cuenca, es decir unos 4583 km^2, corresponden a una región montañosa al sur del valle denominado Alto Sinú. El resto está formado por tierras bajas, planas o ligeramente onduladas y cenagosas, que ayudan a regular el caudal del río.

La cuenca del Río Sinú, Colombia, posee un área aproximada de 13971.67 Km^2, de los cuales el 93% corresponde al departamento de Córdoba; el 6% a Antioquia y el 1% al departamento de Sucre (CVS & Universidad De Córdoba, 2008). El perímetro de la cuenca del río Sinú es de 1025.97 kilómetros que se extienden por las divisorias de aguas que la limitan; la longitud total del cauce desde su nacimiento hasta su desembocadura es de 243.8 kilómetros (CVS, 2014a). El Río Sinú nace en el área de páramo del Nudo de Paramillo en el municipio de Ituango, Departamento de Antioquia, en la cota 3600 m.s.n.m, desde donde desciende hasta su desembocadura directamente en la zona del delta de Tinajones a través de tres bocas denominadas Mireya, Medio y Corea localizadas en el municipio de San Bernardo del Viento (CVS, 2014a).

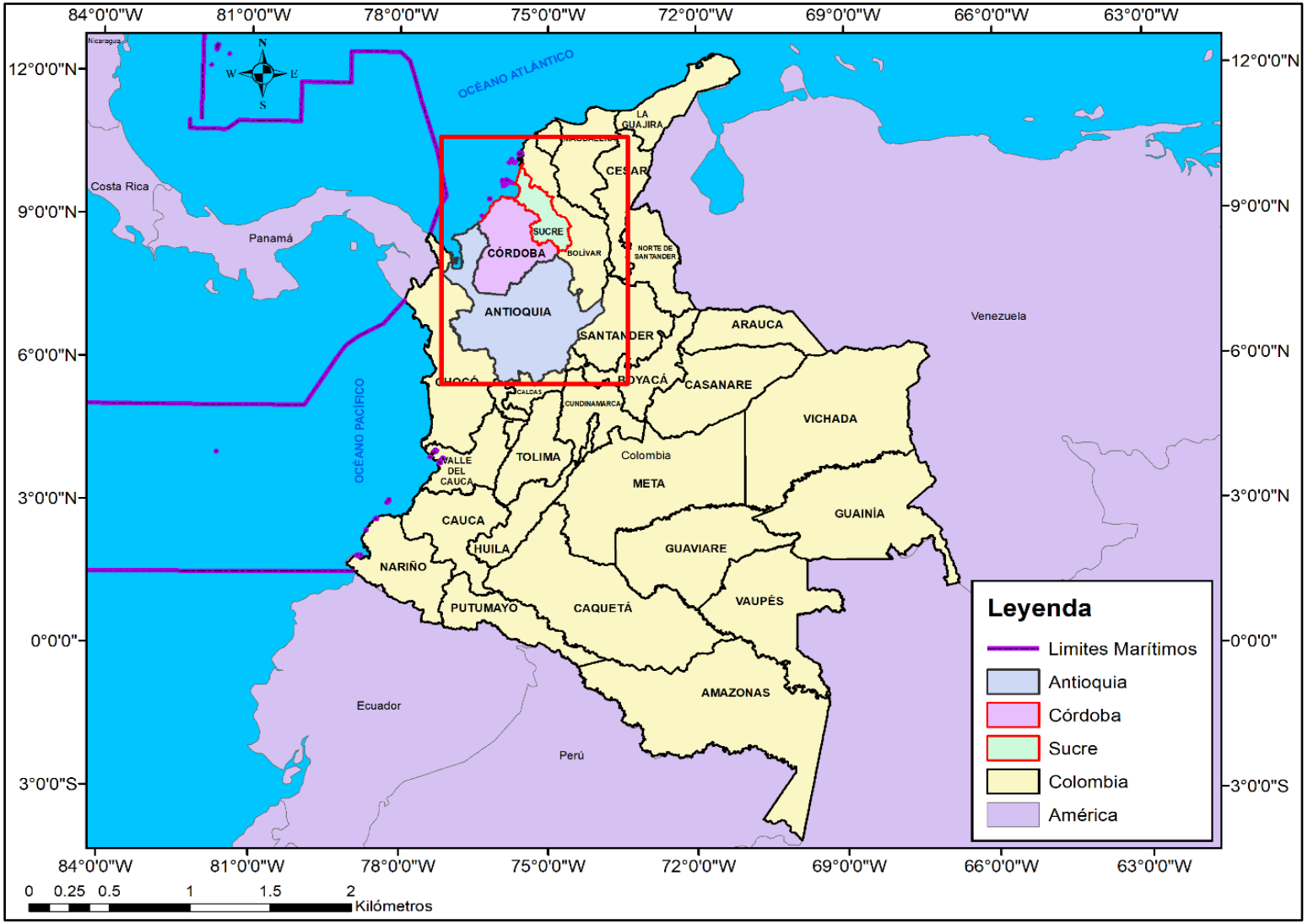


Figura 1: Ubicación geográfica de Colombia. Se señala en la imagen la ubicación de los departamentos donde se encuentra la cuenca del Río Sinú.

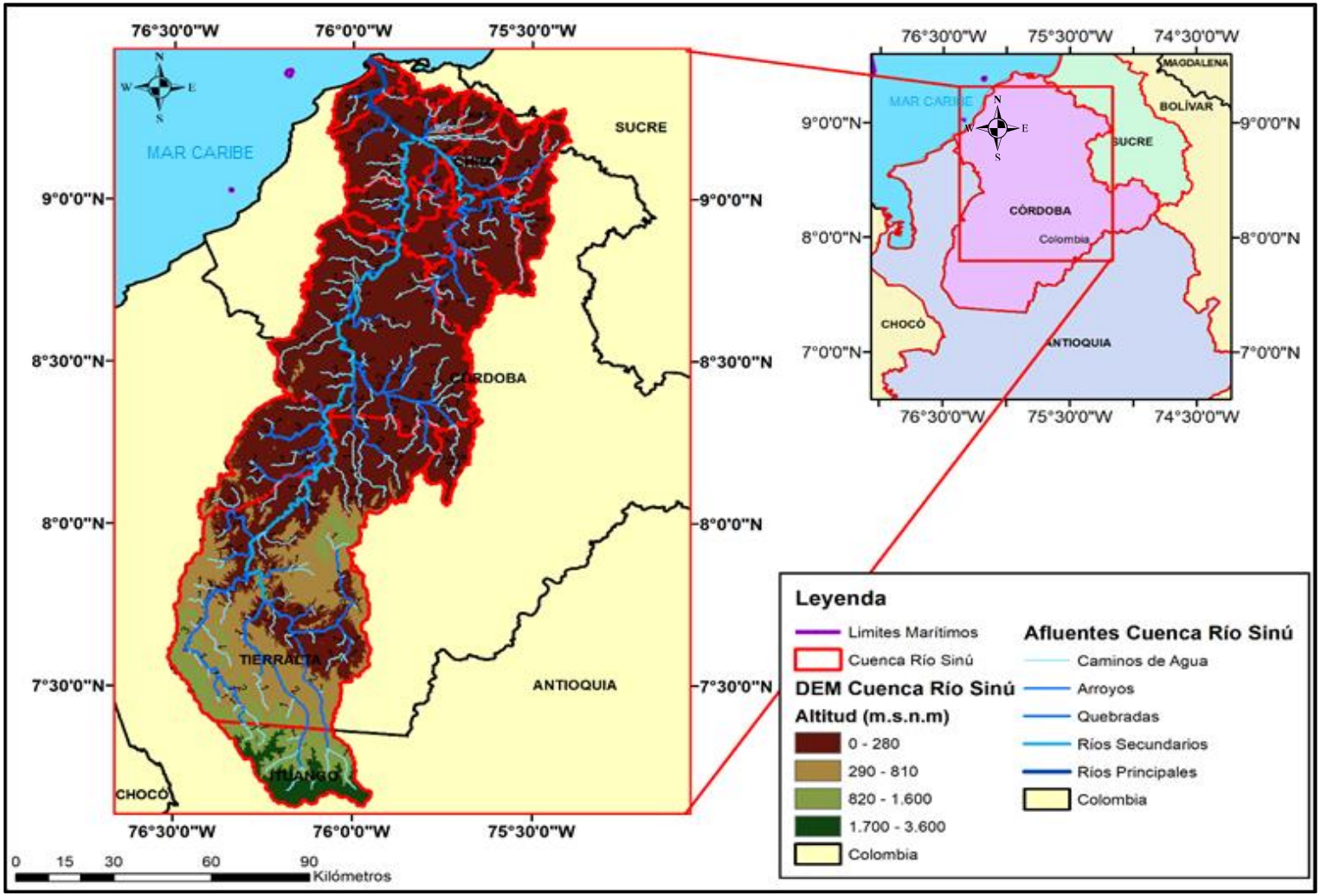


Figura 2: Ubicación geográfica de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la ubicación exacta de la cuenca dentro del país, y de observa la distribución de elevaciones dentro de la zona y la red de afluentes de la cuenca.

En la Figura 3 se observan los municipios que integran la cuenca del Río Sinú en el Departamento de Córdoba son: Tierralta, Montelíbano, Valencia, Planeta Rica, Montería, Canalete, Moñitos, Cereté, San Carlos, Ciénaga de Oro, San Pelayo, Cotorra, Sahagún, Chinú, San Andrés de Sotavento, Tuchín, Chimá, Momil, Purísima, Lorica, San Bernardo del Viento y San Antero; en el Departamento de Sucre, Sampués, Caimito y Sincelejo y en el Departamento de Antioquia el municipio de Ituango y San Pedro de Urabá (CVS, 2008, 2014a; CVS & Universidad De Córdoba, 2008).

La Corporación Autónoma Regional de Los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) (2008) ha sectorizado la Cuenca del Río Sinú, a partir sus características fisiográficas, en cuatro (4) subregiones: Alto, Medio, Sabana y Bajo Sinú, tal como se observa en la Figura 4.

El Alto Sinú está conformado por los municipios de: Tierralta, Valencia e Ituango; el Medio Sinú por Montería, San Carlos, Cereté, San Pelayo y Ciénaga de Oro; el Bajo Sinú por Cotorra, Chimá, Momil, Purísima, Lorica, San Bernardo del Viento y San Antero; mientras que la subregión denominada Sinú Sabanero está conformada por los municipios de Chinú, Tuchín, San Andrés de Sotavento, Sahagún, Sampués, Caimito y Sincelejo (Acosta, 2013; CVS, 2014a).

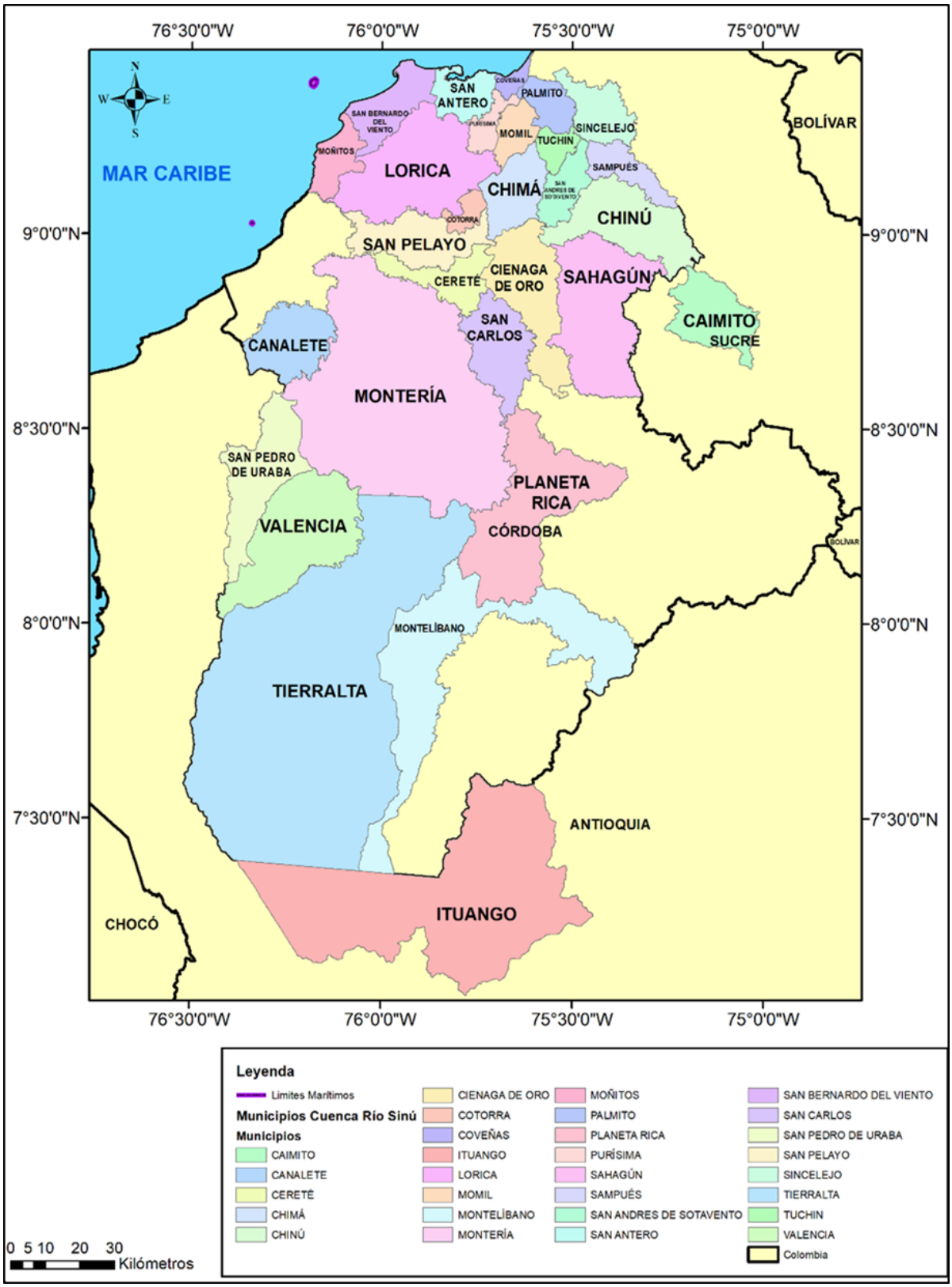


Figura 3: Municipios de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se observan las entidades administrativas municipales que dependen directamente de la cuenca en estudio.

5.1 CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGÍCAS

La Cuenca está conformada estructuralmente por los cinturones de San Jacinto y del Sinú y la terminación septentrional de la Cordillera Occidental (CVS, 2014a; Valbuena Gaviria, 2017). Estos a su vez están limitados por grandes zonas de falla como son las de Uramita, el Lineamiento del Sinú y el Lineamiento de Romeral – Cauca. De la misma forma, los plegamientos están representados por sinclinales amplios y simétricos combinados con anticlinales cortos y estrechos (Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS), 2006).

De igual forma gran parte de la cuenca Alta del Río Sinú presenta un relieve montañoso, donde existen depósitos aluviales de tamaño significativo asociados a los ríos Sinú, Esmeralda, Verde, Tigre y Manso. Existen también extensos depósitos Cuaternarios no consolidados, de origen aluvial, fluvio lacustre, y fluvio marinos en las partes media y baja.

Según la CVS (2014a) y Valbuena Gaviria (2017), la cuenca del Río Sinú, Colombia, ha sido divida, en base a las características geomorfológicas de la misma, en dos grandes unidades; la parte baja, la cual agrupa las geoformas de origen marino, fluvio-lacustre y aluvial, y la parte alta donde predomina las colinas y montañas, así como se aprecia en la parte izquierda de la Figura 2. Esto obedece a la influencia de dos procesos; el de orogénesis y el modelado. El primero originado por fuerzas internas que generaron levantamiento, hundimiento y plegamiento, las cuales dieron lugar al nacimiento de zonas de altitud presentes en la parte alta de la Cuenca (montañas), depresiones intramontañosas y la depresión de la llanura. El segundo proceso está relacionado

con intensos eventos erosivos, los cuales modelan las zonas elevaciones intermedias, generando depósitos que han sido transportados por los sistemas fluviales originados durante el levantamiento andino (Valbuena Gaviria, 2017).

De esta manera, la zona del alto Sinú se caracteriza por cadenas de montañas denudativas (moldeadas por la erosión), conformadas por rocas sedimentarias consolidadas y no plegadas sometidas a intensa disección, al igual que rocas ígneas y posiblemente metamórficas, con más de 300 metros de desnivel, cuyas cimas dependen de la denudación que éstas han sufrido y laderas irregulares, presentando una pendiente promedio superior al 30% (Ruiz-ochoa et al., 2008; Valbuena Gaviria, 2017). Por su parte, la zona del medio Sinú se caracteriza por procesos geomorfológicos asociados con inundaciones periódicas y procesos de erosión y sedimentación aluvial (CVS, 2014a; CVS & Universidad De Córdoba, 2008). Así mismo, en la parte baja del río Sinú se encuentran procesos asociados a sedimentación fluvio-lacustre, sectores de geoformas marinas con procesos de sedimentación y algunas zonas con inundaciones frecuentes (Valbuena Gaviria, 2017).

5.2 CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

Dentro de las características climáticas de la cuenca del Río Sinú se destacan tres pisos térmicos según la clasificación de Caldas-Lang, los cuales corresponden al piso térmico cálido, caracterizado por darse en un rango de elevaciones entre los 0 y los 1000 m.s.n.m y presentar una temperatura media anual mayor a los 24°C, piso templado, el cual se da en un rango de elevaciones entre los 1000 y 2500 m.s.n.m, con temperaturas

promedio anual que oscilan entre los 17 y los 24 °C y el piso térmico frio, el cual se da en altitudes comprendidas entre los 2500 y 3500 m.s.n.m , con temperaturas medias anuales entre los 12 y los 17°C (CVS, 2008; Gutierrez Rey, 2016).

De acuerdo con la información meteorológica extraída y analizada de las estaciones climatológicas a cargo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM) y la clasificación climática de Köppen aplicada la zona de estudio, la cuenca del Río Sinú corresponde a un clima tropical lluvioso con presencia de monzones, veranos e inviernos secos con una precipitación promedio anual de 1498 mm, temperatura media de 27.76°C, temperatura máxima registrada de 42°C y un valor mínimo de temperatura registrado de 15°C.

En la cuenca se presentan dos patrones en el comportamiento climático de la precipitación y la temperatura, uno espacial que hace la temperatura disminuya a medida que la altitud aumenta, y otro temporal debido al paso de la zona de convergencia intertropical (ZCIT), la cual es la zona ecuatorial donde convergen los vientos de altas presiones subtropicales a bajas presiones ecuatoriales desde ambos hemisferios, condición afecta los regímenes de precipitación (CVS, 2014a). En la subregión del alto Sinú se presentan las mayores precipitaciones, con lluvias de 5275.75 mm al año; se da un decremento considerable en la subcuenca del medio Sinú, con precipitaciones promedio anual registradas del orden de 1500 mm, disminuyendo paulatinamente en la parte norte de la cuenca, correspondiente al bajo Sinú, con precipitaciones promedio anual de 1200 mm.

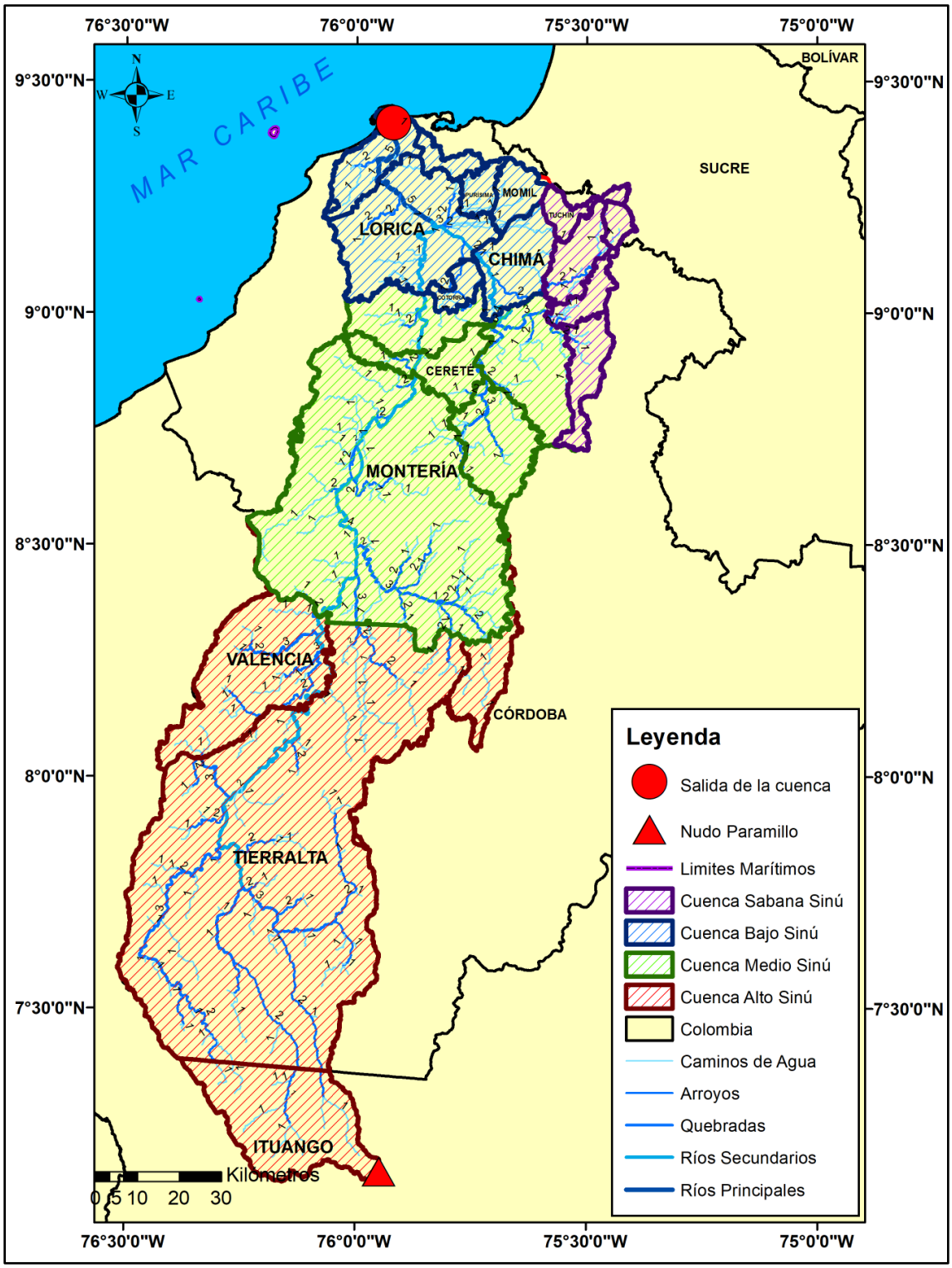


Figura 4: División cuenca Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución de las subregiones de la cuenca en estudio; de igual forma se aprecia el nacimiento del Río Sinú (triangulo) y su desembocadura (circulo).

6. MATERIALES Y MÉTODOS

Como medio para lograr los objetivos propuestos en la presente investigación, se necesitó el uso de la herramienta computacional *R Studio*, *MATLAB* y *Benoit* 1.3, para la estimación del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal de las series de tiempo analizadas. De igual manera se utilizaron sistemas de información geográfica (SIG) y la herramienta *HEC-GEOHMS* para la delimitación de la cuenca hidrográfica y la implementación de la geoespacialización de las variables estudiadas, el Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal.

Se requirieron los datos registrados de precipitación y temperatura de las 73 estaciones climatológicas con influencia directa dentro de la cuenca del Río Sinú, Colombia, los cuales fueron solicitados en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) en Colombia; las variables suministradas fueron: valores totales diarios de precipitación y temperatura media diaria, mínima diaria y máxima diaria de todos los años que se tuvieran registro (mínimo 20 años). A partir de los datos diarios se obtuvieron los valores mensuales multianuales y anuales, así como los valores totales, medios, máximos y mínimos de cada una de las series de tiempo de las 73 estaciones de la zona de estudio.

6.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La investigación se enfocó en el análisis de series de tiempo de precipitación y temperatura en la cuenca del Río Sinú, Colombia; por lo que se realizó la delimitación de la

cuenca hidrográfica utilizando sistemas de información geográfica (SIG) y la herramienta *HEC-GEOHMS;* se procedió a determinar el área de influencia del Río Sinú, Colombia, para corroborar la zona de la cuenca reportada por la CVS (2014a), la Universidad de Córdoba (2008) y Acosta (2013).

A partir del modelo digital de elevaciones (MDE) y mediante el uso de SIG se delimitó la zona de estudio, ubicando su delta de salida en punto más lejano del recorrido del Río Sinú en el municipio de San Bernardo del Viento. Los MDE de los departamentos de Antioquia, Córdoba y Sucre, con resolución de 12.5 m x 12.5 m, tal como se muestra en la Figura 2, fueron suministrados para fines académicos e investigativos por el departamento de geografía y cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC,2018).

6.2 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se empleó la metodología de polígonos de Thiessen, la cual es implementada para delimitar áreas de influencia de estaciones meteorológicas y obtener la precipitación ponderada que afecta a una zona específica (X. Liu, Ye, Liu, Xie, & Fan, 2015); este método se desarrolla mediante la creación de figuras geométricas regulares, cuyos límites están formados por las bisectrices perpendiculares a las líneas que unen pluviómetros adyacentes (Carlo, Guelfi, & López-vázquez, 2015); para este caso solo se utilizó para determinar las estaciones que tenían influencia directa en la zona de estudio tal como lo muestra la Figura 5.

Se utilizaron 73 estaciones meteorológicas, las cuales completaban los polígonos de Thiessen y estaban ubicadas en la

cuenca del Río Sinú, Colombia, tal como lo muestra la Figura 6; estas 73 estaciones tenían mínimo 20 años de registros de precipitación y temperatura, tal como se relaciona en Anexo I.

En la Figura 6 se aprecia la geolocalización de las estaciones climatológicas con registros mayores a 20 años en la cuenca del Río Sinú, Colombia, se observa que las estaciones se encuentran distribuidas en toda la zona de estudio, pero esta distribución no es homogénea, quedando distribuidas 10 estaciones en la cuenca alta, 36 en la cuenca media, 13 en la cuenca baja y 14 en la cuenca sabana del Río Sinú, Colombia; es decir que se presentan grandes aglomerados de estaciones en la parte central de la cuenca mientras que en la parte norte y sur se presentan menor número de estaciones; cabe resaltar que aunque existen más estaciones en la parte norte y sur de la cuenca de estudio, no cumplen con la longitud mínima de 20 años de registro en las variables de precipitación y temperatura, es decir que no eran suficientemente para realizar un análisis temporal (CVS, 2014a; Mauricio & Moncada, 2015).

Se solicitó la información de los registros totales diarios de precipitación y temperatura media, mínima y máxima diaria de todos los años disponibles de registro de cada una de las 73 de estaciones de la cuenca del Río Sinú, Colombia; la información fue suministrada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM,2018).

Los datos fueron suministrados en el formato original del *IDEAM,* el cual estaba conformado por matrices mensuales de 31x12 por cada año. Para poder realizar la estimación de datos faltantes, se requirió exportar los datos a tablas para mejor manejo de la información, eliminando los encabezados y demás información innecesaria.

Luego se procedió a convertir las matrices mensuales en vectores diarios; mediante la implementación de un código de *MATLAB,* por medio del cual se obtuvieron vectores con los años, meses, días y los valores correspondientes a la variable, fuese precipitación o temperatura.

6.3 ESTIMACIÓN DE DATOS FALTANTES

Generalmente cuando se hace un estudio de series de tiempo se hace necesario contar con el mayor número de datos registrados (Fung, 2006; Pratama, Permanasari, Ardiyanto, & Indrayani, 2016), por ende, se requiere un análisis preliminar para determinar la longitud, el porcentaje de datos faltantes presente y las técnicas de estimación que se pueden aplicar a la serie de tiempo (Honaker & King, 2012; Massetti, 2014); esto con la finalidad de mantener poca o nula variación sobre los estadísticos de los valore estimados de la serie de tiempo y así obtener la mayor longitud temporal posible (Oh, 2015; Pavlova, Abdurashitov, Ulanova, Shushunova, & Pavlov, 2019).

Existen diversos métodos para la estimación de valores faltantes en una serie de tiempo, tal como lo son la estimación por la razón de los valores normales, el cual permite calcular el dato incompleto, P_x, de una serie de tiempo climatológica, a partir de los datos de las series temporales de estaciones vecinas contemporáneas, que presenten un alto grado de correlación con la serie a completar; consiste este método en multiplicar la precipitación de cada estación por el cociente de los promedios de la serie de trabajo y la auxiliar (Alzahrani, Neal, Spencer, McKinley, & Touloupou, 2018); estimación mediante correlación lineal, el cual consiste en

establecer una regresión y correlación lineal entre una estación patrón y una estación que tenga carencia de datos, mediante una ecuación lineal del tipo $y = mx + b$ (Bermúdez, Corberán-Vallet, & Vercher, 2009; Pratama et al., 2016).

Para la estimación de datos faltantes de la presente investigación se utilizó la herramienta computacional desarrollada por la Universidad Estatal de Washington, *ClimGen*; según Esquivel, Cerano, Sánchez, López, y Gutiérrez (2015) *ClimGen* es un generador estocástico de tiempo meteorológico a escala diaria de variables climatológicas como la precipitación, temperatura, velocidad del viento, radiación solar, entre otras y cuyos estadísticos resultan similares a los datos climatológicos originales. *ClimGen* utiliza la distribución Weibull (1951) para la estimación de datos de precipitación diaria y utiliza un procedimiento de ajuste de interpolación espacial, que es un proceso de estimación de valor desconocidos a partir de puntos conocidos, para estimar los valores de la temperatura (Mckague, Rudra, & Ogilvie, 2003; Safeeq & Fares, 2011).

6.3.1 DISTRIBUCIÓN WEIBULL

La distribución de *Weibull* es una distribución de probabilidad continua (Acitas, Aladag, & Senoglu, 2019), es la función más empleada en el campo de análisis de variables aleatorias (Nassar, Afify, Dey, & Kumar, 2018; Ulrich, Nakadai, Matthews, & Kubota, 2018).

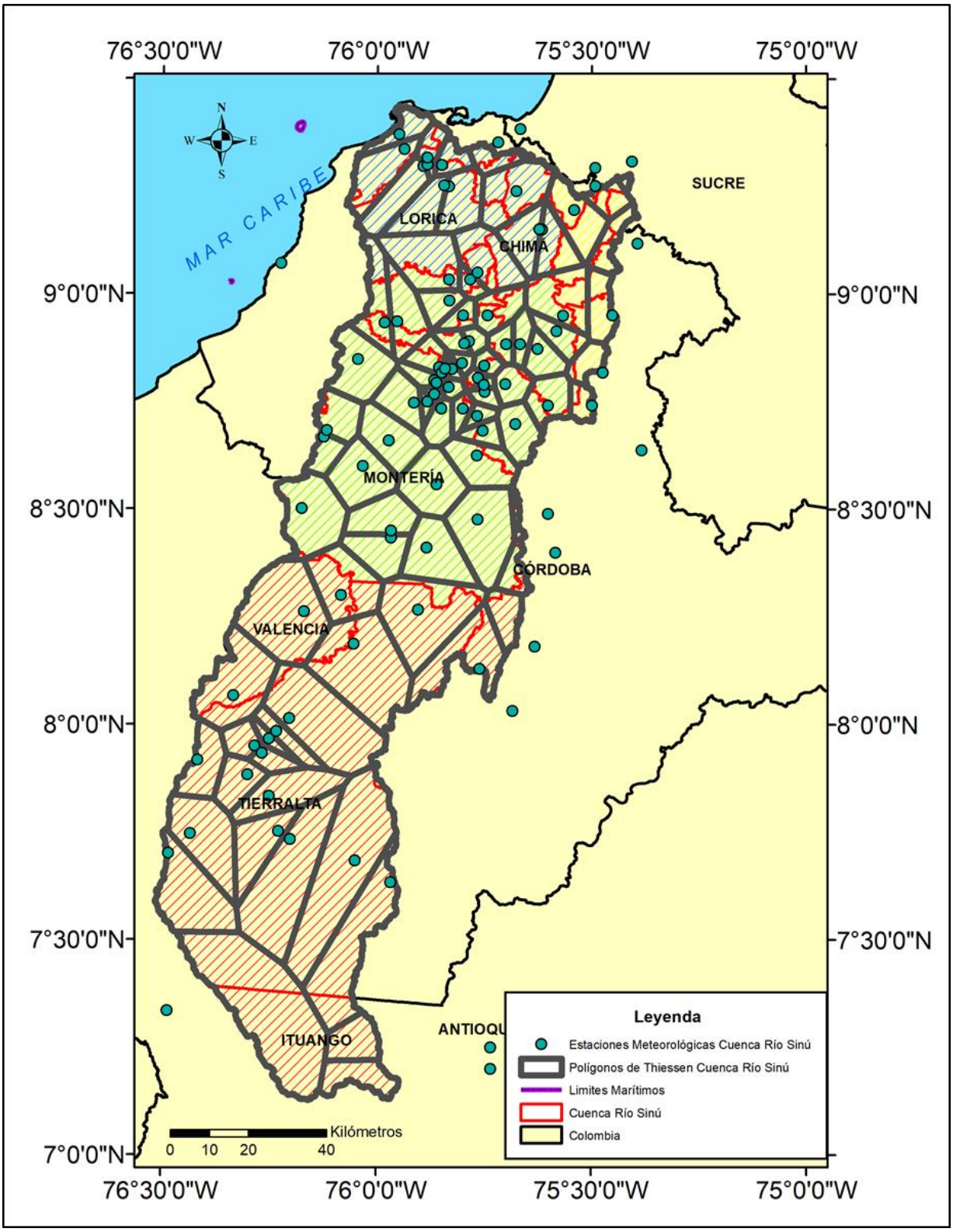


Figura 5: Polígonos de Thiessen de la cuenca del Río Sinú, Colombia. En la figura se muestran los polígonos obtenidos y las estaciones de influencia en la zona.

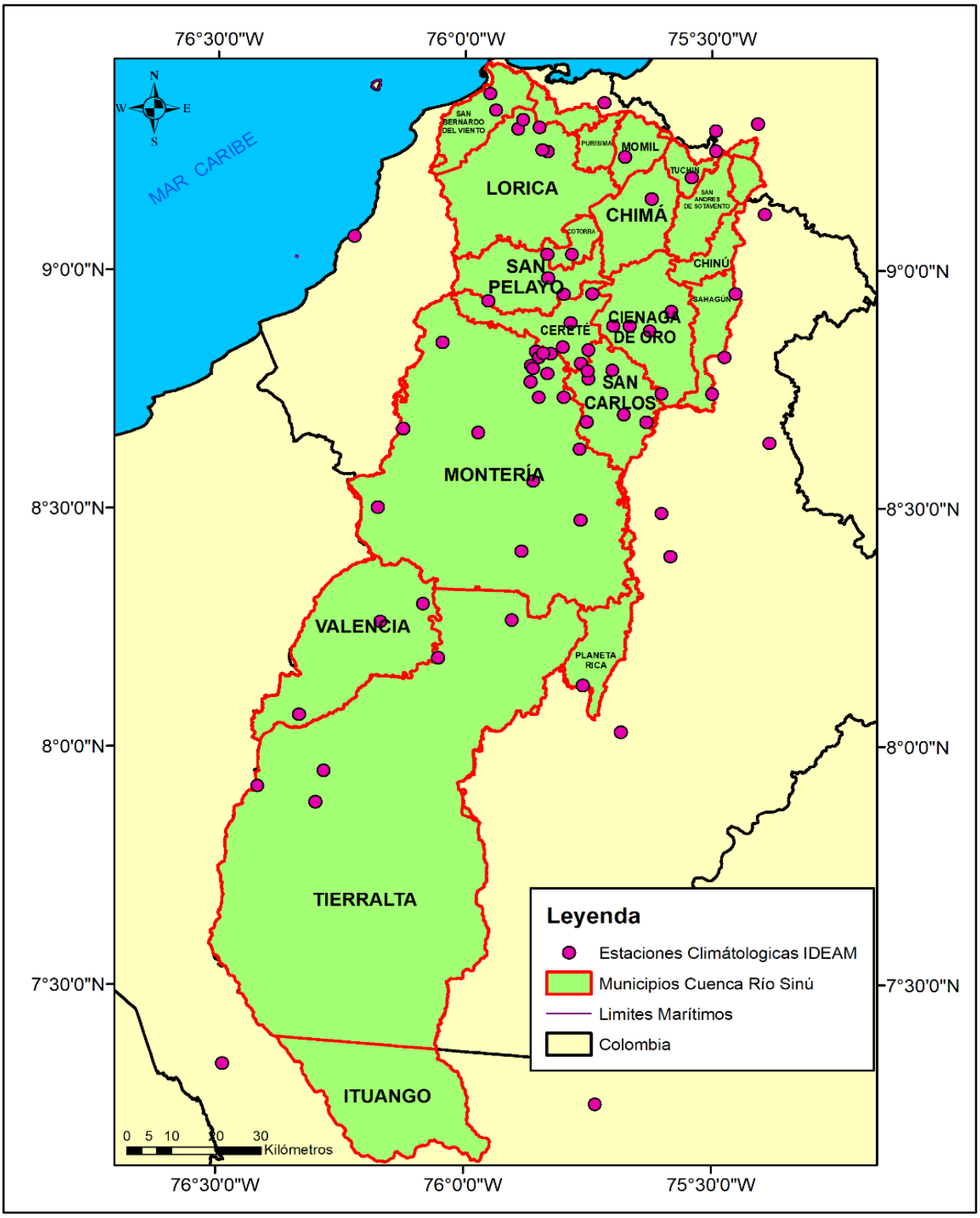


Figura 6: Estaciones climatológicas con más de 20 años de registros, cuenca Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución de estaciones climatológicas seleccionadas para los análisis respectivos.

La Distribución *Weibull* se basa en la Ecuación [1]:

$$F(P) = 1 - \exp\left[-\left(\frac{P}{\beta}\right)^{\alpha}\right] \qquad [1]$$

Donde $F(P)$ es la probabilidad acumulada de la cantidad de precipitación igual o menor que P; α y β son parámetros de la función de distribución que se calculan mensualmente (Mckague et al., 2003; Safeeq & Fares, 2011). Esta distribución se aplica para cada evento de precipitación usando el método inverso que está descrito por la Ecuación [2]:

$$P = \beta\left[-\ln(r)\right]^{\frac{1}{\alpha}} \qquad [2]$$

Donde r es un número aleatorio entre 0 y 1. De igual manera se tiene que las probabilidades de un evento de precipitación diaria son:

- $P(W/D) = \alpha$, $P(W/D)$ es la probabilidad de un día húmedo dado un día seco anterior.
- $P(D/D) = 1 - \alpha$, $P(D/D)$ es la probabilidad de un día seco dado un día seco anterior.

- $P(D/W) = \beta$, $P(D/W)$ es la probabilidad de un día seco dado un día húmedo anterior.
- $P(W/W) = 1 - \beta$, $P(W/W)$ es la probabilidad de un día húmedo dado un día húmedo anterior.

6.3.2 ESTIMACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN

Se utilizaron cadenas de *Markov* de segundo orden para la estimación de días húmedos o secos. La probabilidad de que ocurra un evento de precipitación en un día determinado está condicionada por la magnitud y ocurrencia de la precipitación del día anterior, es decir, sea un día húmedo o seco previo (Esquivel et al., 2015; Mckague et al., 2003; Yozgatligil, Aslan, Iyigun, & Batmaz, 2013). Un día húmedo se define como un día con 0.25 mm o más de precipitación; si se conoce el estado del clima actual (húmedo o seco), se puede determinar la probabilidad de que mañana sea un día lluvioso, ya sea $P(W/W)$ o $P(W/D)$.

Esta función determina si un día particular será húmedo o seco al restar $P(W/W)$ o $P(W/D)$ de un número aleatorio con un rango de 0 a 1 (Osborn, 2009). Si el resultado es mayor a cero, *ClimGen* no asume lluvia ese día; si es menor o igual a cero, supone que ha ocurrido lluvia, y la cantidad de lluvia es determinada usando una función de distribución *Weibull* (Esquivel et al., 2015). Las funciones de *Spline* cuadrático se utilizan para la interpolación diaria de probabilidades mensuales de un día húmedo dado un día húmedo anterior y un día húmedo dado un día seco anterior (Esquivel et al., 2015; Mckague et al., 2003; Safeeq & Fares, 2011).

Las probabilidades de ocurrencia se pueden determinar directamente a partir de los datos diarios si se dispone de registros largos, más de 20 años. También pueden estimarse a partir de la fracción de días húmedos en un mes (Geng, de Vries, & Supit, 1986; Safeeq & Fares, 2011). La Ecuación [3] de regresión simple fue obtenida por Geng et al.(1986) para estimar las probabilidades de transición y se utilizan en *ClimGen*:

$$P = \beta(fwet) \qquad [3]$$

Donde β es el coeficiente de pendiente y asume un valor de 0.75, *fwet* es la fracción media mensual de los días húmedos. Luego se usa la función *Spline* cuadrática, descrita en el numeral 6.7.1.2, para interpolar entre los valores de probabilidad mensuales obtenidos (Esquivel et al., 2015; Selker & Haith, 1990; Stöckle, Nelson, Donatelli, & Castellv\`\i, 2001).

La cantidad de precipitación diaria es determinada mediante la ocurrencia del evento y *ClimGen* asume que la probabilidad acumulada de precipitación varía según la distribución de *Weibull* (Esquivel et al., 2015; Selker & Haith, 1990). En el caso de un día húmedo, *ClimGen* usa la función de distribución de *Weibull* para generar una cantidad exacta de precipitación; dado que tanto la probabilidad de transición de la cadena de *Markov* como los parámetros de distribución de precipitación

varían con la estación en la mayoría de las áreas (Esquivel et al., 2015; Richardson, 1981).

Los procesos utilizados por *ClimGen* para generar las intensidades y duraciones de precipitación diaria se basan en el método descrito por Arnold y Williams (1989). Este método genera intensidades de precipitación de media hora, asumiendo que las cantidades de precipitación dentro de una tormenta están distribuidas exponencialmente (Arnold & Williams, 1989; Safeeq & Fares, 2011).

6.3.3 ESTIMACIÓN DE LA TEMPERATURA

La temperatura del aire, a diferencia de la precipitación, es considerada como un proceso continuo y con menor proporción de datos faltantes (Richardson, 1981; Stöckle et al., 2001). Sin embargo, existe dependencia lineal entre la precipitación, la temperatura y la radiación solar (Mckague et al., 2003).

El análisis de las temperaturas diarias del aire medidas en relación con la ocurrencia de precipitación mostró que tanto los días húmedos como los secos que siguen a un día húmedo tienden a tener temperaturas medias más bajas que los días secos o los días húmedos que siguen a un día seco (Nelson, 2002; Richardson & Wright, 1984; Richardson, 1981). De manera similar, se observó que los niveles de radiación solar son más bajos en un día húmedo, debido al aumento de la capa de nubes, en comparación con un día seco cuando los cielos despejados son más probables (Richardson & Wright, 1984; Safeeq & Fares, 2011). Esta condición implica que los promedios diarios y las desviaciones estándar de la temperatura acumulada se ven influenciadas por si el día es un día húmedo o un día seco;

por lo tanto *ClimGen* utiliza un procedimiento de ajuste de *Spline* para ajustar las variaciones en las medias de estación del año correspondiente y las desviaciones estándar (Mckague et al., 2003; Richardson & Wright, 1984; Safeeq & Fares, 2011).

Al obtener los vectores diarios de precipitación y temperatura, se utilizó la herramienta computacional *ClimGen (ver* Figura 7*)*, para estimar los datos faltantes y obtener series de tiempo con la mayor longitud de registros posibles.

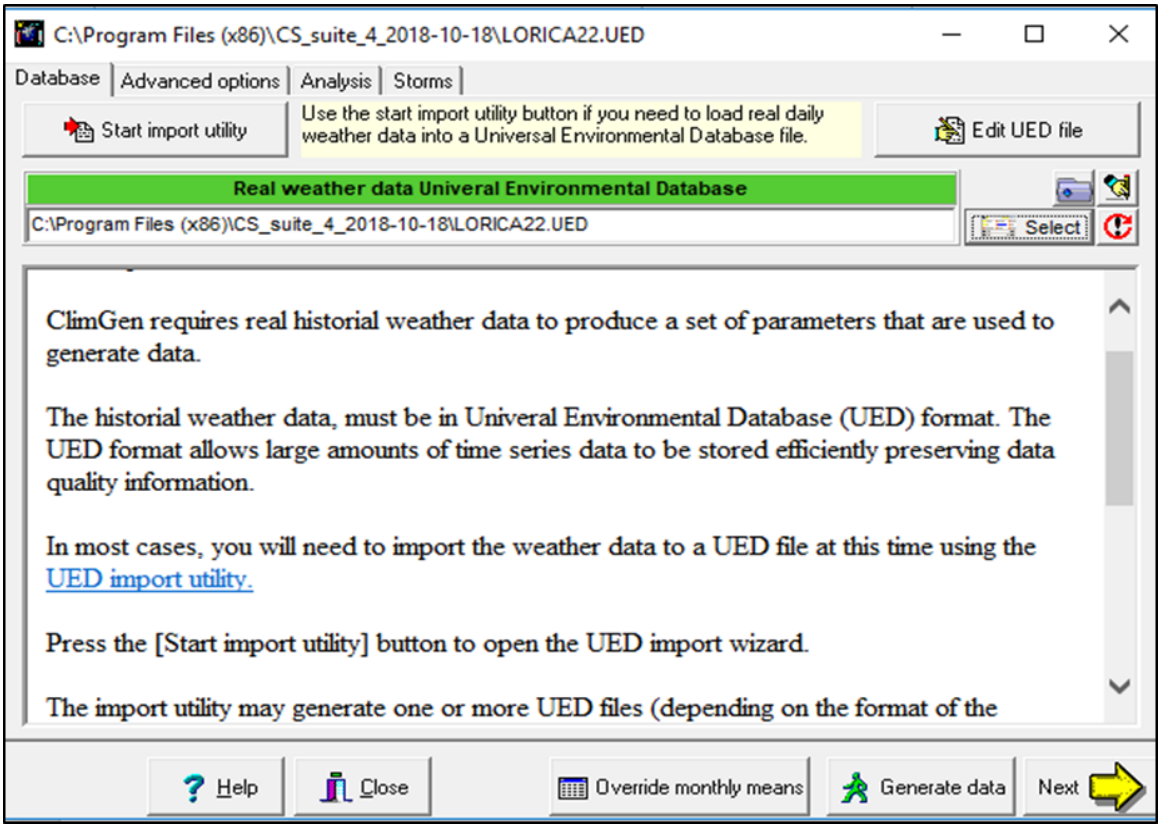


Figura 7: Interfaz de *ClimGen* para la estación 13085020-LORICA.

El *ClimGen* solicita la ubicación geográfica (latitud, longitud y altitud) de cada estación (Ver Anexo I) y el país donde se encuentra ubicada, para este caso Colombia; posteriormente el programa utiliza la información registrada en campo por cada estación, para luego estimar valores climatológicos que mantengan las características de estacionariedad de la serie analizada. A partir de los vectores diarios se calcularon los totales mensuales y los totales anuales para la precipitación y la temperatura media, mínima y máxima mensual y anual para cada estación.

En el Anexo II se aprecia la cantidad de datos de cada estación ubicada en la zona de estudio y el porcentaje de vacíos o datos faltantes que poseía cada una.

Luego de estimar los datos faltantes en cada estación para obtener registros con la mayor longitud posible, se calcularon los promedios mensuales y anuales de la precipitación, la temperatura media, máxima y mínima a escala mensual y anual para cada una de las estaciones de la zona de estudio, a partir de los datos diarios registrados; con base en estos valores se definieron los regímenes climatológicos de la zona de estudio y con dichos regímenes se realizó la clasificación climática de la cuenca del Río Sinú. En el Anexo III se reportan los regímenes y tipo de clima obtenidos.

6.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico desarrollado permitió considerar, desde el enfoque estocástico, las series de tiempo de precipitación y temperatura. Los momentos estadísticos y gradientes de las series de tiempo, brindaron un análisis

inicial acerca del comportamiento de la precipitación y la temperatura en la zona de estudio.

Se calcularon los momentos estadísticos a escalas diarias, mensuales y anuales: media, mediana, moda, desviación estándar, varianza, coeficiente de asimetría, curtosis, rango, valor mínimo, valor máximo y total anual (este último solo en el caso de series de precipitación).

Los momentos estadísticos anteriormente mencionados, fueron obtenidos para los vectores que se describen a continuación, para de cada una de las estaciones climatológicas:

- Totales diarios de precipitación incluyendo valores de 0 (cero)
- Totales diarios de precipitación sin incluir valores de 0 (cero)
- Totales mensuales de precipitación
- Totales anuales de precipitación
- Temperatura media diaria, mensual y anual
- Temperatura máxima diaria, mensual y anual
- Temperatura mínima diaria, mensual y anual

Se utilizó la herramienta *MATLAB* para estimar los estadísticos correspondientes de cada serie de tiempo; de igual manera se generó la gráfica de la serie de tiempo analizada junto con la línea de tendencia y la regresión lineal simple de la misma. A partir de las gráficas de series de tiempo resultantes, se obtuvieron los gradientes correspondientes al ajuste lineal, los cuales se estimaron con la finalidad de evaluar la razón de cambio en el tiempo de cada variable climatológica de cada estación, es decir, la tendencia.

6.4.1 ESTACIONARIEDAD TEMPORAL

Una serie de tiempo es estacionaria siempre y cuando sus momentos estadísticos no presenten cambios en el tiempo (Mancero-Mosquera, 2015; X. Zhang, Ren, & Kong, 2016b), es decir, cuando se realiza un desplazamiento en el tiempo, su media y varianza se mantienen constantes o no presentan cambios abruptos en sus valores, por tanto los registros de la serie tienden a oscilar alrededor del valor promedio (Esparza, 2011). Por ejemplo, la Figura 8 presenta la serie de tiempo de totales anuales de precipitación de la estación Turipaná, en ella se aprecia que los estadísticos descriptivos de la serie varían de un año a otro, pero estos cambios son poco significativos.

Según Chatfield (1984), una serie de tiempo es estacionaria, si y solo si:

$$\mathbb{F}\left[X_{t1}, X_{t2}, \dots, X_{tn}\right] = \mathbb{F}\left[X_{t1+k}, X_{t2+k}, \dots, X_{tn+k}\right] \qquad [4]$$

Para todo $t_1, t_2, \dots, t_n$ y k, es decir, si la función de distribución de cualquier conjunto finito n de variables aleatorias del proceso no se altera si se desplaza periodos en el tiempo k (L.-M. Liu & Hudak, 1992; Montero, 2013).

Por el contrario, se dice que una serie es no estacionaria cuando simultáneamente dichos momentos estadísticos crecen o

disminuyen en la escala temporal (Ver Figura 9) (Chatfield, 1984; Cruz, 2013; Morales-Acoltzi et al., 2015).

6.4.2 VARIABILIDAD CLIMÁTICA

Otro concepto importante en el análisis de series de tiempo climatológicas es la variabilidad climática, el cual hace referencia a los cambios que se presentan a diferentes escalas espaciotemporales en el comportamiento de una variable climática (temperatura, precipitación, etc.) y se define como la diferencia o los cambios en los valores registrados de una variable con respecto a su valor medio a lo largo del tiempo (López Velandia, 2016; Pabón-caicedo et al., 2018).

En la Figura 10 se observan las fluctuaciones de una serie de tiempo de totales anuales de precipitación, los datos a través de tiempo no siguen una tendencia rectilínea sino que presentan valles y picos, esto debido a la evolución temporal que presenta y al aumento o disminución de eventos de lluvia (Ferelli & Aliga, 2016).

La variabilidad climática es un fenómeno totalmente natural, pero se ve agravada e influenciada por la incidencia del cambio climático (García Fernández, 2011; Martínez-Austria & Díaz-Jiménez, 2018), este último se define como todo cambio identificable en el valor medio del clima de la tierra producido por la influencia directa o indirecta del ser humano y a la variabilidad climática que presenta la misma, dicho cambio se presenta en escalas de tiempo prolongadas (mayores a una década) (Ruiz De Elvira, 2007; Wang et al., 2017), puede ser en las condiciones climáticas promedio o la distribución

de eventos en torno a ese promedio (Diaz, 2012; Martínez, 2015; Molina-navarro et al., 2016; Stocker et al., 2013).

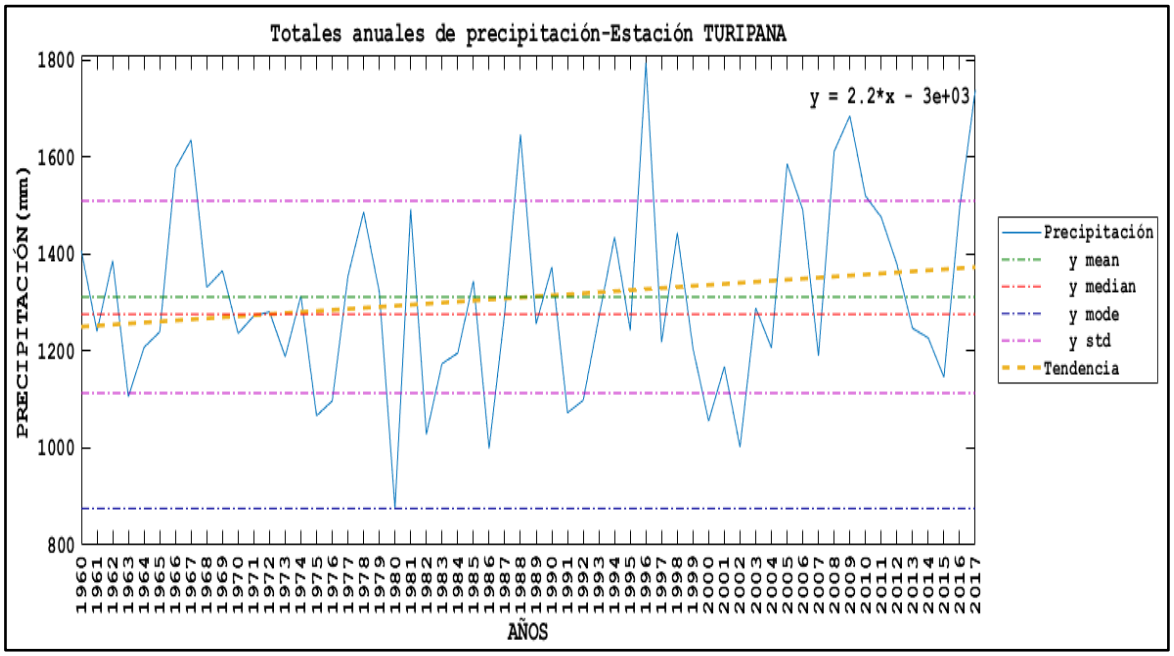


Figura 8: Ejemplo de serie de tiempo con características de estacionariedad, totales anuales de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.

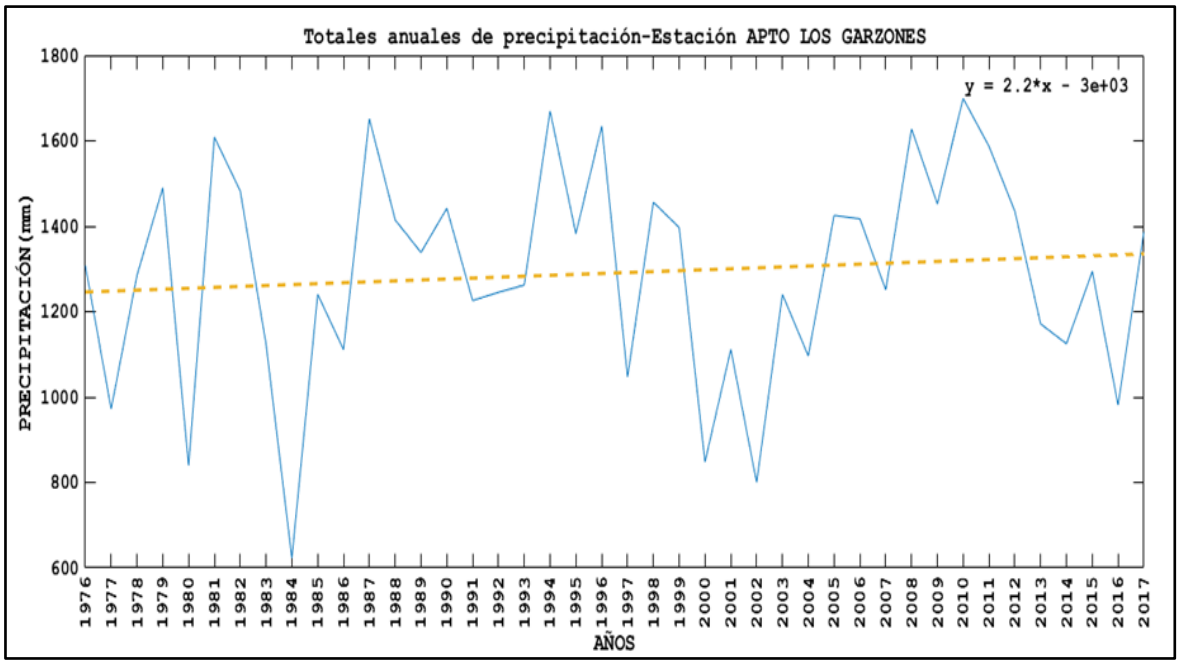


Figura 9: Ejemplo de Serie de tiempo con características de no estacionariedad, totales anuales de precipitación, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.

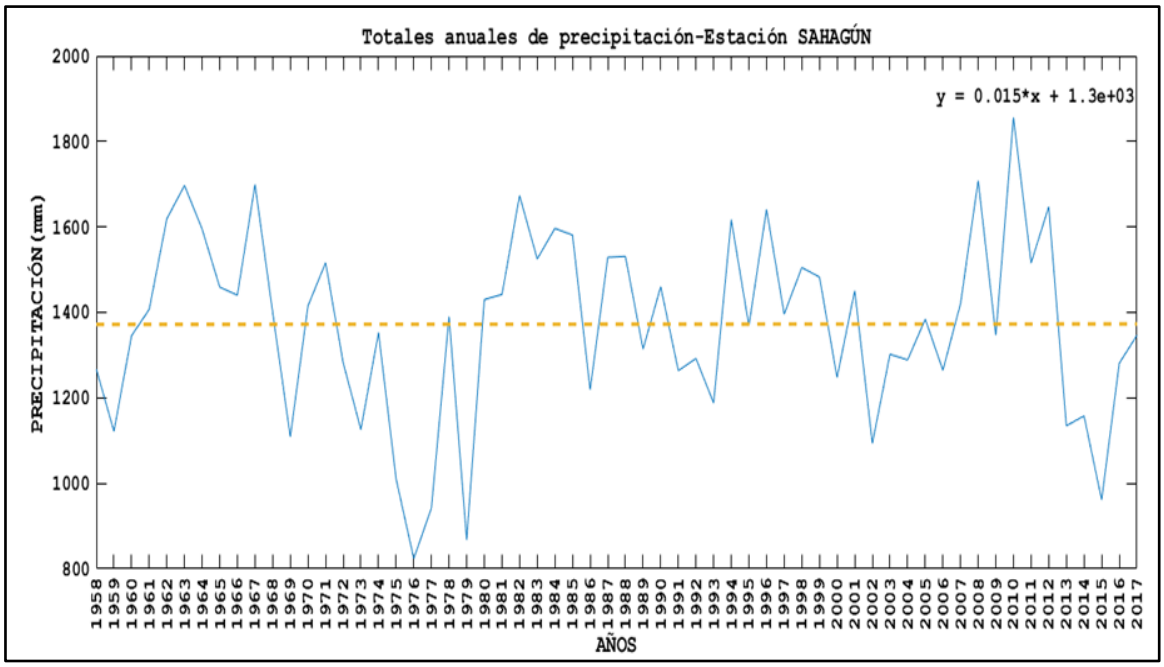


Figura 10: Serie de tiempo con presencia de variabilidad climática, totales anuales de precipitación, estación Sahagún, cuenca del Río Sinú, Colombia.

6.4.3 EL NIÑO OSCILACIÓN DEL SUR (*ENOS*)

Es un evento natural recurrente y no periódico, que se presenta como resultado de la interacción y los cambios de temperatura presentados entre el Océano Pacífico, específicamente en la zona tropical, y la atmosfera, dicho fenómeno genera condiciones extremas dentro del ciclo hidrológico, como por ejemplo el aumento de la precipitación; el fenómeno *ENOS* es efecto de variabilidad climática interanual que sufre la tierra y se ve agravado por los efectos del cambio climático, teniendo periodos de recurrencia de 2 a 10 años (Carvajal, Jiménez, & Materón, 1999; Dominguez & González, 2013; Ruíz & Pabón, 2013).

El *ENOS* se caracteriza por dos fases, una cálida, denominada El Niño, que se asocia a la disminución en la distribución espacial y poca ocurrencia de eventos de precipitación y a un incremento gradual de la temperatura (Aristizábal, 2011; Azcárate & Mejía-Fajardo, 2016); la fase fría, llamada La Niña, se caracteriza por el enfriamiento de las aguas superficiales del Océano Pacífico en la zona tropical y el aumento de la presión atmosférica, hechos que se ven reflejados en el aumento de la precipitación como a su vez disminuciones porcentuales de la temperatura; en la Figura 11 se pueden apreciar las dinámicas de las dos fases del ENOS (Araya-salas et al., 2016; Pabón & Montealegre, 2000; Ramírez & Pabón, 2001).

6.5 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

Se utilizó la metodología propuesta por Köppen (1936), para clasificar cada una de las 73 estaciones en la cuenca del Río Sinú, Colombia; cabe resaltar que dentro de la zona de estudio solo 17 estaciones registraban temperatura diaria media, por lo cual para poder aplicar dicha clasificación se hizo necesario utilizar la base de datos climatológica de análisis retrospectivo para investigaciones y aplicaciones, por su nombre en inglés, *The Modern-Era Retrospective analysis for Research and Applications* (MERRA), adscrita a la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos, por su nombre en inglés, *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), la cual contenía datos medidos a través de satélites de la temperatura observada a escala diaria desde 1980 hasta 2017.

6.6 ANÁLISIS FRACTAL

La persistencia de una serie de tiempo se define como la tendencia de la magnitud de un evento de ser dependiente de la magnitud del evento anteriormente registrado (López-Lambraño et al., 2017b; Prada & Serrano, 2016). La persistencia de una serie de tiempo mide las correlaciones entre valores adyacentes dentro de la serie de tiempo, y puede ser débil, fuerte o no existente (ruido blanco o caminata aleatoria) (Byakatonda, Parida, & Kenabatho, 2018; Corrêa et al., 2017; Yee, 2015).

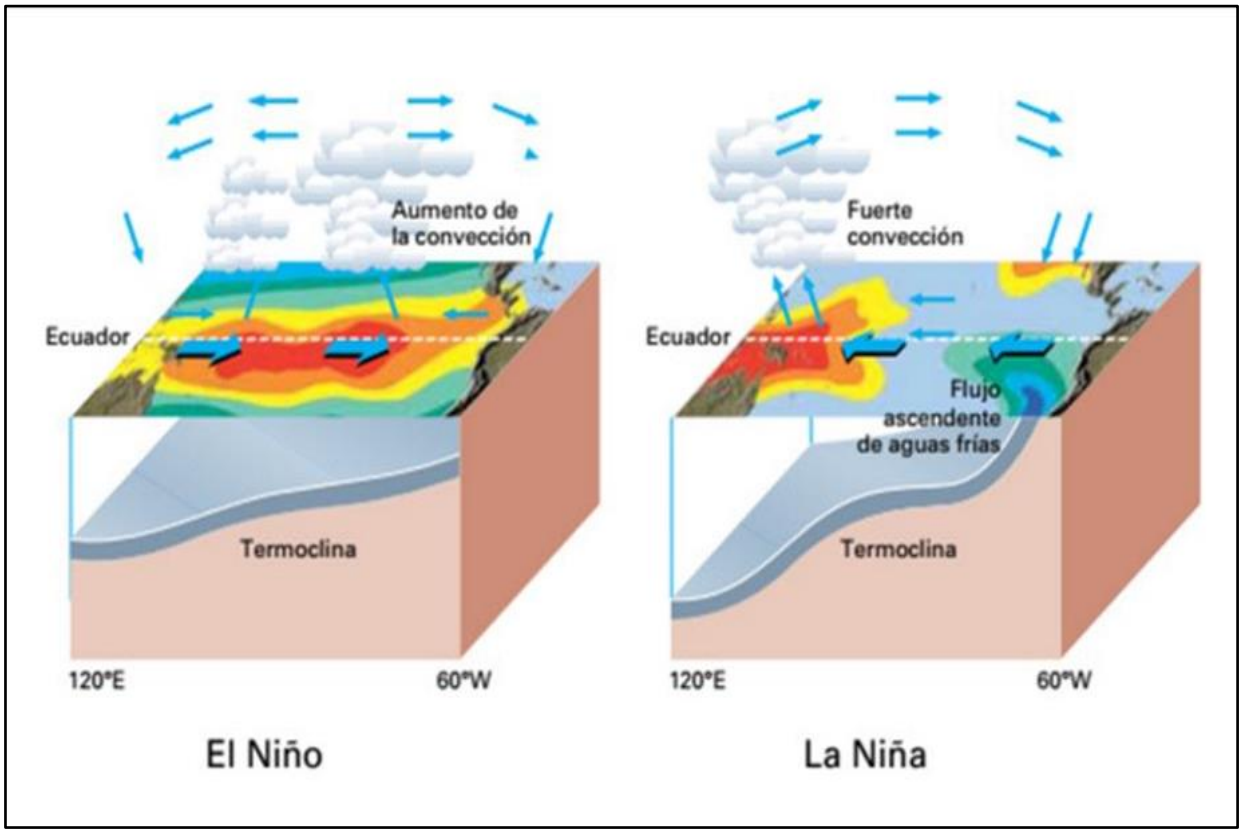


Figura 11: Fases del ENOS. Fuente: OMM "El Niño/Oscilación del Sur"(2016). En la imagen se muestran las fases del fenómeno ENOS.

Los valores de una serie de tiempo pueden afectar otros valores que no estén precisamente continuos en la serie (corto plazo) sino también lejanos (largo plazo) (López-Lambraño et al., 2018; Pinzón, López, & Villa, 2010).

Para caracterizar la persistencia o antipersistencia de una serie de tiempo, se utiliza la Dimensión Fractal y el Exponente de *Hurst*, los cuales permiten conocer la fuerza de la relación entre los valores de la serie temporal, así como las características de estacionariedad de la misma (López-Lambraño et al., 2017b; Malamud & Turcotte, 1999). La Tabla 1 presenta la caracterización de una serie de tiempo de acuerdo con los rangos de valores del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal.

Para la presente investigación se utilizaron los métodos de Rango Rescalado (R/S), *Box Counting* y *Wavelet*.

Tabla 1: Características de una serie de tiempo, de acuerdo con el valor del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal.

Dimensión Fractal	**Exponente de *Hurst***	**Persistencia**	**Estacionariedad**
$1.2 \geq D \geq 1$	$0.8 \leq Hu \leq 1$	Persistencia fuerte	No estacionariedad
$1.5 > D > 1.2$	$0.5 < Hu < 0.8$	Persistencia débil	Estacionariedad
$D = 1.5$	$Hu = 0.5$	Aleatoriedad	Estacionariedad
$2 \geq D > 1.5$	$0 < Hu < 0.5$	Antipersistencia	Estacionariedad

6.6.1.1 MÉTODO RANGO RESCALADO (R/S)

Este método fue desarrollado por Hurst (1951, 1956) y permite obtener el valor del Exponente de *Hurst* mediante el cociente entre el rango parcial, el cual se define como la suma acumulada de la diferencia de cada valor de la serie de tiempo con respecto a la media y la desviación estándar (Corrêa et al., 2017).

El Exponente de *Hurst* (*Hu*) permite clasificar la serie de acuerdo con la correlación a largo plazo de sus incrementos. De acuerdo con López-Lambraño et al. (2017a), el método de Rango Rescalado ha sido utilizado de manera satisfactoria al momento de analizar las propiedades escalares de tiempo, sus estadísticos y el comportamiento antipersistente, persistente y aleatorio para series de tiempo climatológicas.

Siguiendo lo planteado por Hurst (1951, 1956), los datos de entrada son obtenidos de la diferencia entre registros de dos puntos consecutivos, tal como lo describe la Ecuación [5]:

$$y_n = \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - \bar{y}_N \right) = \left(\sum_{i=1}^{n} y_i \right) - n\bar{Y}_N \qquad [5]$$

Donde (y_n) es la serie sintética de sumas acumuladas de las desviaciones de cada valor de la serie original con respecto a la media. El rango de la serie (y_n) está definido por la Ecuación [6]:

$$R_N = (y_n)_{máx} - (y_n)_{mín} \quad [6]$$

Y la desviación estándar está definida por la Ecuación [7]:

$$S_N = \sigma_N = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad [7]$$

Donde $(\bar{Y}_N)$ y (σ_N), son la media y la desviación estándar de la serie sintética (Y_n); estos estadísticos se obtienen, para cada valor de escala τ, un valor de R/S que obedece a una ley de potencia (Malamud & Turcotte, 1999). Aplicando logaritmos a ambos términos de la igualdad, se obtiene el valor de *Hu* igual al valor de la pendiente, tal como se muestra en la Ecuación [8]:

$$\log\left(\frac{R}{S}\right) = Hu * Log(\tau) \quad [8]$$

El Exponente de *Hurst* (*Hu*) generalmente toma valores entre 0 y 1. Este análisis es robusto debido a que el comportamiento está influenciado solamente por la persistencia a largo plazo (Amaro I., 2004; Krzyszczak, Baranowski, Zubik, & Hoffmann, 2017), este método detecta ciclos no periódicos aun cuando estos tengan longitud mayor o igual al periodo de muestreo en estudio y además es un método sensible para detectar correlaciones a largo plazo en procesos aleatorios (Baranowski et al., 2015;

Burgueño, Lana, Serra, & Martínez, 2014; López-Lambraño et al., 2017b)

De las ecuaciones previas, el valor R_N/S_N es obtenido de la serie de tiempo (Y_n). Se sustituye N por τ en las ecuaciones -previas. El exponente de *Hurst* (*Hu*) se obtiene mediante la Ecuación [9]:

$$\left(\frac{R_\tau}{S_\tau}\right)_{av} = \left(\frac{\tau}{2}\right)^{Hu} \qquad [9]$$

El Rango Rescalado $(R/S)_\tau$, está definido por la Ecuación [10].

$$\frac{R}{S}(\tau) = \left\langle \frac{R_\tau}{S_\tau} \right\rangle \qquad [10]$$

Donde τ es el ancho de ventana, es decir el número de datos de cada partición y los símbolos $\langle\ \rangle$ representan el valor promedio del número de valores de R_τ/S_τ. Luego el valor del Exponente de *Hurst* (*Hu*) estará definido por:

$$\frac{R}{S}(\tau) = \tau^{Hu} \qquad [11]$$

Se tiene que, para un valor determinado de N, una serie de tiempo se subdivide en un número de intervalos de ancho τ, luego R_τ y S_τ se calculan para cada una de las divisiones , y $R/S\,(\tau)$ como la proporción promedio R_τ/S_τ. Este procedimiento se repite para un número determinado de secciones, y los logaritmos de $R/S\,(\tau)$ se grafican contra los logaritmos de τ.

Si el conjunto posee autoafinidad, entonces la gráfica seguirá una línea recta cuya pendiente es igual al Exponente de *Hurst* (*Hu*); si *Hu* oscila entre 0 y 0.5 se dice que la serie de tiempo presenta un comportamiento antipersistente, esto indica que un crecimiento en la serie de tiempo, generalmente, irá seguido por decrecimiento y viceversa. Una serie antipersistente está caracterizada por efectos de memoria a corto plazo; si *Hu* toma un valor igual a 0.5, la serie de tiempo tendrá un comportamiento aleatorio e independiente; si *Hu* oscila entre 0.5 y 1, la serie de tiempo presentará un comportamiento persistente, esta característica muestra que un crecimiento en la serie de tiempo generalmente irá seguido por un análogo; de igual manera un decrecimiento es seguido por un análogo. Una serie persistente está caracterizada por efectos de memoria a largo plazo (Byakatonda et al., 2018; López-Lambraño et al., 2017b; Malamud & Turcotte, 1999).

6.6.1.2 MÉTODO BOX COUNTING

Desarrollado por Russell et al. (1980), es uno de los métodos más utilizados para la estimación de la Dimensión Fractal en series de tiempo, ondas, señales y frecuencias. Este método consiste en generar una cobertura del sistema y medir la densidad de dicha cobertura (Breslin & Belward, 1999). Al

cubrir una serie de tiempo, con cajas de tamaño definido (ε), se procede a determinar la Dimensión Fractal, considerando el número de cajas que se requieren para cubrir la serie; es decir, se coloca una malla de cuadros de tamaño (ε) sobre el conjunto de datos de la serie tratada, tal como se ejemplifica en la Figura 12, donde se registra el número de cajas que contienen la serie de tiempo $\left(N\left(\varepsilon\right)\right)$ y la longitud de las cajas $\left(\varepsilon\right)$, al ir haciendo estas últimas cada vez más pequeñas. Se calcula el logaritmo de estos dos valores y se grafican, luego la pendiente de la recta será la Dimensión Fractal buscada. Este proceso se repite para diversos tamaños de caja y posteriormente se grafica el número de cajas con datos, contra el tamaño de cajas $\left(\varepsilon\right)$ de forma log-log. Si la gráfica se comporta de manera lineal, la pendiente de la curva se relaciona con la Dimensión Fractal (López-Lambraño et al., 2017a; Malamud & Turcotte, 1999).

En este orden de ideas, si $\left(N\left(\varepsilon\right)\right)$ es el número de cajas de tamaño $\left(\varepsilon\right)$ requeridas para cubrir el conjunto mostrado, entonces la Dimensión Fractal estará definida por el teorema de *Minkowski-Bouligand*, que se muestra en la Ecuación [12] (Guariglia, 2016).

$$Df = \lim_{\varepsilon>0} \frac{\log\left(\mathrm{N}_{(\varepsilon)}\right)}{\log\left(\frac{1}{\varepsilon}\right)} \qquad [12]$$

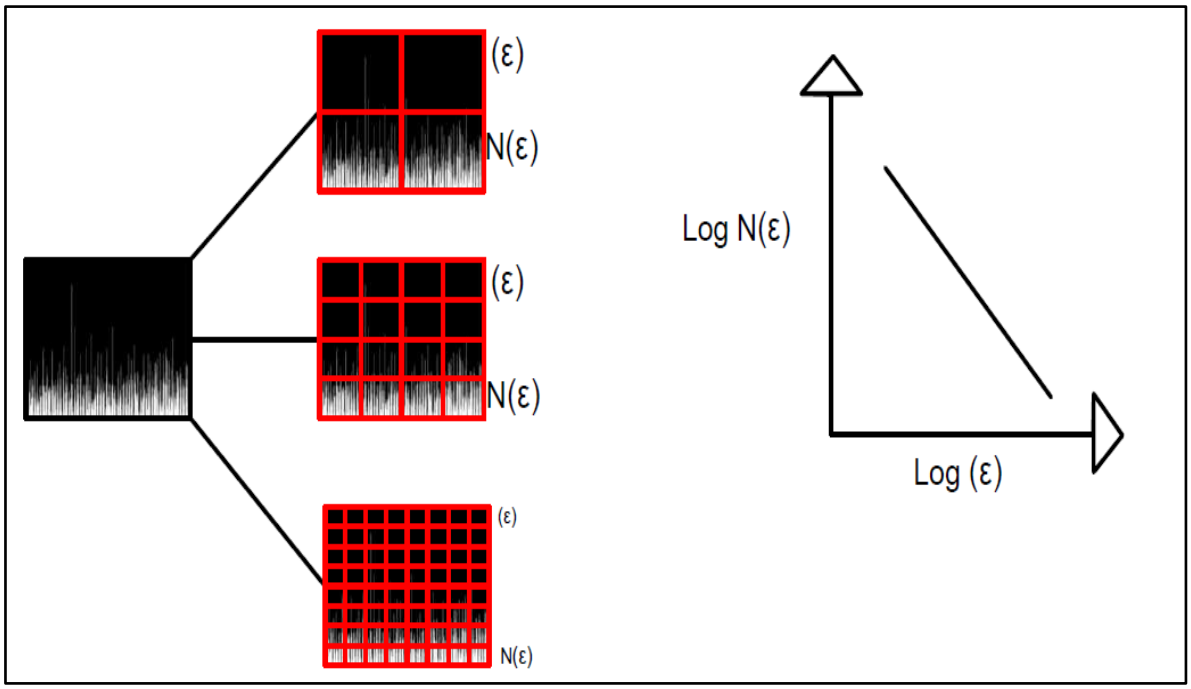


Figura 12: Implementación del cálculo de la Dimensión Fractal mediante el uso de *Box Counting*. En la imagen se muestra la relación de numero de cajas de tamaño conocido y el tamaño de las cajas.

Donde *Df* es un exponente conocido como la Dimensión Fractal. En el método de conteo de caja, se determina la medición de $L(\varepsilon)$ para un ε variable, a partir del conteo del número de cajas que no se sobreponen de tamaño requerido para cubrir la curva mencionada anteriormente (Breslin & Belward, 1999; Guariglia, 2016; López-Lambraño et al., 2017a, 2018).

De acuerdo a lo demostrado por Falconer (1990), Breslin y Belward (1999), él método se puede aplicar a conjuntos en cualquier dimensión, por ejemplo, ha sido utilizado para el análisis de imágenes que involucran desde agrupamientos en rocas hasta galaxias.

6.6.1.3 MÉTODO *WAVELET*

Las técnicas del dominio de la frecuencia son usadas generalmente para encontrar la contribución de cada frecuencia a la varianza total de la serie y para el análisis de los componentes cíclicos y estacionales (Faust, Acharya, Adeli, & Adeli, 2015; S. Huang, Huang, Leng, Zhao, & Meng, 2017). En el primer caso son bastante útiles debido a que señalan qué frecuencias de la serie, y por tal qué períodos, son los que más explican la variabilidad de esta; en el segundo caso, son útiles para crear filtros, que remueven componentes de frecuencia que están en un rango en particular y que se consideran no pertenecen a las componentes que se quieren aislar (Pirateque-Niño, 2014; Sang, 2013).

Existe una metodología que realiza el análisis simultáneamente en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia, y se conoce como análisis *Wavelet*, esta técnica tiene la particularidad de hacer un análisis local, es decir se enfoca en tramos de la serie e implementa escalas o niveles de resolución para obtener el resultado (Kirichenko et al., 2011; Pirateque-Niño, 2014; Sarría, 2007).

Este método fue desarrollado por Grossmann y Morlet (1984), y permite obtener información de la dependencia espaciotemporal de una serie de tiempo, posee una base fractal y usualmente se aplica a series de tiempo no periódicas (Malamud & Turcotte, 1999; Velásquez Valle et al., 2013).

Dicha transformación, como su nombre lo indica, se basa en un tipo especial de funciones conocidas como funciones *Wavelet* $(\psi(t))$, caracterizadas por dos propiedades conocidas como la condición de la integral igual a cero y la propiedad de energía

unitaria, que se muestra en la Ecuación [13] y [14] respectivamente (Grossmann & Morlet, 1984; Mancero-Mosquera, 2015).

$$\int_{-\infty}^{\infty} \psi^2(t)dt = 0 \qquad [13]$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} \psi^2(t)dt = 1 \qquad [14]$$

Según Sarría (2007), a diferencia de las funciones seno y coseno, las funciones *Wavelet* no oscilan alrededor de cero, sino que se desvanecen alrededor de este. La Figura 13 muestra algunos ejemplos de funciones *Wavelets.*

Siguiendo lo propuesto por López-Lambraño et al. (2017a) la transformada *Wavelet* consiste en la integral de menos infinito a infinito de una *Wavelet* madre, la cual es afectada por un factor de escala o cambio. Si la serie presenta autoafinidad, la varianza de la nueva *Wavelet* permitirá obtener una ecuación en función de potencia. La *Wavelet* permite descomponer una serie de tiempo en el dominio tiempo-frecuencia y por lo tanto es posible determinar los modos dominantes de variabilidad y como fluctúan tales modos con el tiempo. La función de tal transformada se define mediante la Ecuación [15]:

$$W(\lambda, t) = \int_{-\infty}^{\infty} f(u)\psi\lambda t(u)du \qquad [15]$$

Para $\lambda > 0$; donde λ es el parámetro de escala (dilatación), t es el parámetro de localización (traslación) y $\psi(t)$ es la *Wavelet* madre. Se escoge la constante de normalización $\left(1/\sqrt{\lambda}\right)$ de tal manera que se cumpla para todas las escalas la Ecuación [16].

$$\int \left|\psi\lambda, t(u)\right|^2 du = \int \left|\psi t\right|^2 dt \qquad [16]$$

Si la serie de tiempo posee autoafinidad, la varianza de $W(a, t)$ será afectada por el parámetro λ de manera asintótica, tal como lo muestra la Ecuación [17]:

$$V(a) = \left\langle W^2 \right\rangle - \left\langle W^2 \right\rangle \alpha a^{\lambda} \qquad [17]$$

El valor del exponente λ está definido en el rango $-1 \leq \lambda \leq 30$. Por lo tanto, el Exponente de *Hurst* (*Hu*) quedara definido por la Ecuación [18]:

$$Hu = \begin{cases} \frac{\lambda+1}{2}, si -1 \leq \lambda < 1 (FGN) \\ \frac{\lambda-1}{2}, si\ 1 < \lambda \leq 3 (FBM) \end{cases} \quad [18]$$

Donde *FGN* es un ruido Gaussiano fraccionario, mientras que FBM es un movimiento Browniano fraccionario (Kirichenko et al., 2011; Koscielny-Bunde et al., 2006; Malamud & Turcotte, 1999; Qin et al., 2018).

El cálculo del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal se realizó por medio del software Benoit, a través del cual se analizó la estructura de las series de tiempo en múltiples escalas de tiempo.

Se utilizaron los métodos de *Rango Rescalado, Box Counting y Wavelet,* con la finalidad de poder evaluar las diferencias que presenta cada método. El análisis de las series de tiempo se realizó a diversas escalas, para ello se definieron las particiones de la serie de tiempo original en la Tabla 2:

Mediante la utilización de un código de *MATLAB* se generaron archivos que contenían cada una de las particiones mencionadas para los métodos de Rango Rescalado, *Box Counting* y *Wavelet*; para el método de *Box Counting* se generaron archivos *.bmp* de cada una de las particiones obtenidas. Por ejemplo, la estación 13075030-TURIPANÁ contenía 60 años de registros, se obtuvieron 34 vectores y 34 archivos *.bmp* correspondiente a cada una de las particiones.

Tabla 2: Particiones para series de tiempo en el análisis fractal.

Tau	Número de datos totales de la serie de tiempo
Tau1/2 Tau2/2	Número de datos totales de la serie de tiempo/2
Tau1/4 Tau2/4 Tau3/4 Tau4/4	Número de datos totales de la serie de tiempo/4
L/2(1) L/2(2)	Número total par de años de la serie de tiempo /2
L/2(1) L/2(2)	Número total par de años de la serie de tiempo /2
U	Año sobrante; si el número total de años de la serie de tiempo no es par
L/2-U(1) L/2-U(2)	Número total par de años de la serie de tiempo /2, sin incluir U al finalizar
U-L/2(1) U-L/2(2)	Número total par de años de la serie de tiempo /2, sin incluir U al inicio
Décadas	Particiones cada 10 años del número total de años
Lustros	Particiones cada 5 años del número total de años

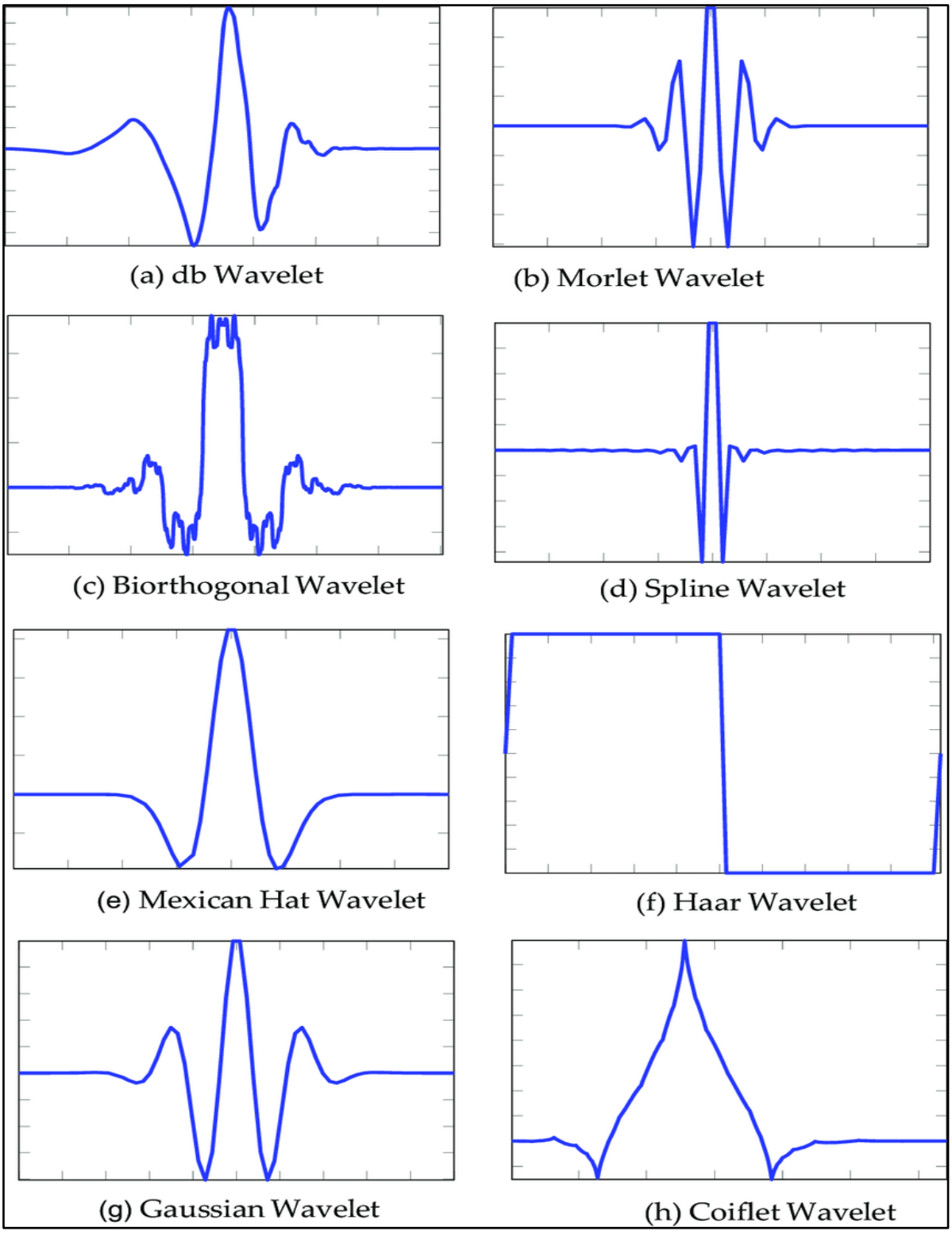


Figura 13: Diferentes ejemplos de *Wavelets* madre. Fuente: Faust et al. (2015).

Los métodos de Rango Rescalado y Wavelet estiman el Exponente de Hurst (*Hu)*, mientras que el método *Box Counting* estima la Dimensión Fractal (*Df)*, por lo que se utilizó la Ecuación [19] para obtener el valor de *Hu.*

$$Df = 2 - Hu \qquad [19]$$

Para la estimación del *Exponente de Hurst* mediante el método de Rango Rescalado y *Wavelet*, se requirieron los vectores de cada partición correspondiente, en la Figura 14 se aprecia la organización de los vectores mencionados con cada partición temporal para la estación Turipaná.

El siguiente paso en el software *Benoit* es seleccionar el método de *R/S Analysis*, tal como muestra el recuadro rojo de la figura Figura 15.

Vector Completo	Tau1/2	Tau2/2	Tau1/4	Tau2/4	Tau3/4	Tau4/4	L/2(1)	L/2(2)	DECADA 1	DECADA 2	DECADA 3	DECADA 4	DECADA 5	DECADA 6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3,75	0	0	3,75	1,2	0	3,75	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0,7	0
0	0	0	0	0	0	2,1	0	0	0	0	0,7	0	0	0
0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	3,7	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0,1	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	42,4	0	2	0	0	0	0	0	20,99	3,9	0
0	0	16,59	0	7,5	16,59	2,2	0	16,59	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	3,2	0	0	0	0,7	0	0	0	0
0	0	4,33	0	0	4,33	0	0	4,33	0	0	0	0	0	0
0	0	20,4	0	0	20,4	0	0	20,4	0	1,9	4,6	0	0	0
0	0	0	0	0	0	10,8	0	0	0	30	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	10,7	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	22,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	2,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	4,95	0	0	4,95	0	0	4,95	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	3,4	0	0,5	0	0	0	3	0	0	0	0
0	0	0	0	5,1	0	22,8	0	0	0	0	0	0	0,5	0

Figura 14: Vectores de particiones de series de tiempo de precipitación diaria, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.

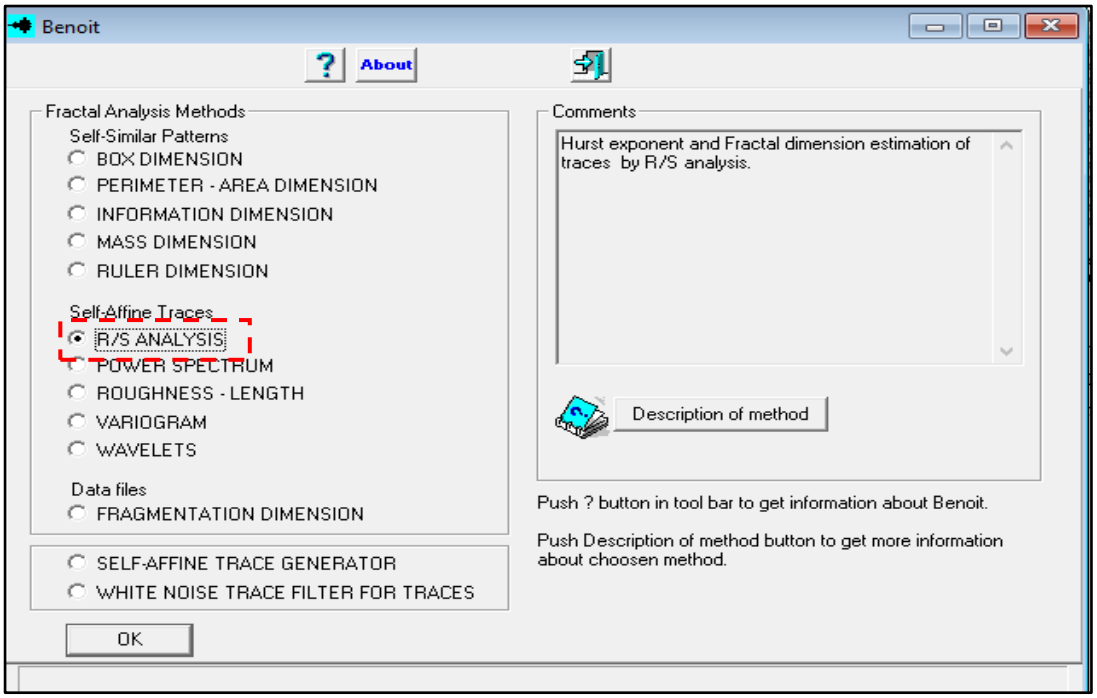


Figura 15: Selección de método de Rango Rescalado, software Benoit.

Luego se procede a seleccionar el vector de los datos de interés a analizar; ahora bien, para garantizar que la serie de tiempo cumpla con las características de autoafinidad se debe seleccionar la opción , demarcada con el recuadro rojo de la Figura 16 , está opción permite que *Benoit* ejecute los análisis aplicando las Ecuaciones descritas en la sección 6.6.1.1.

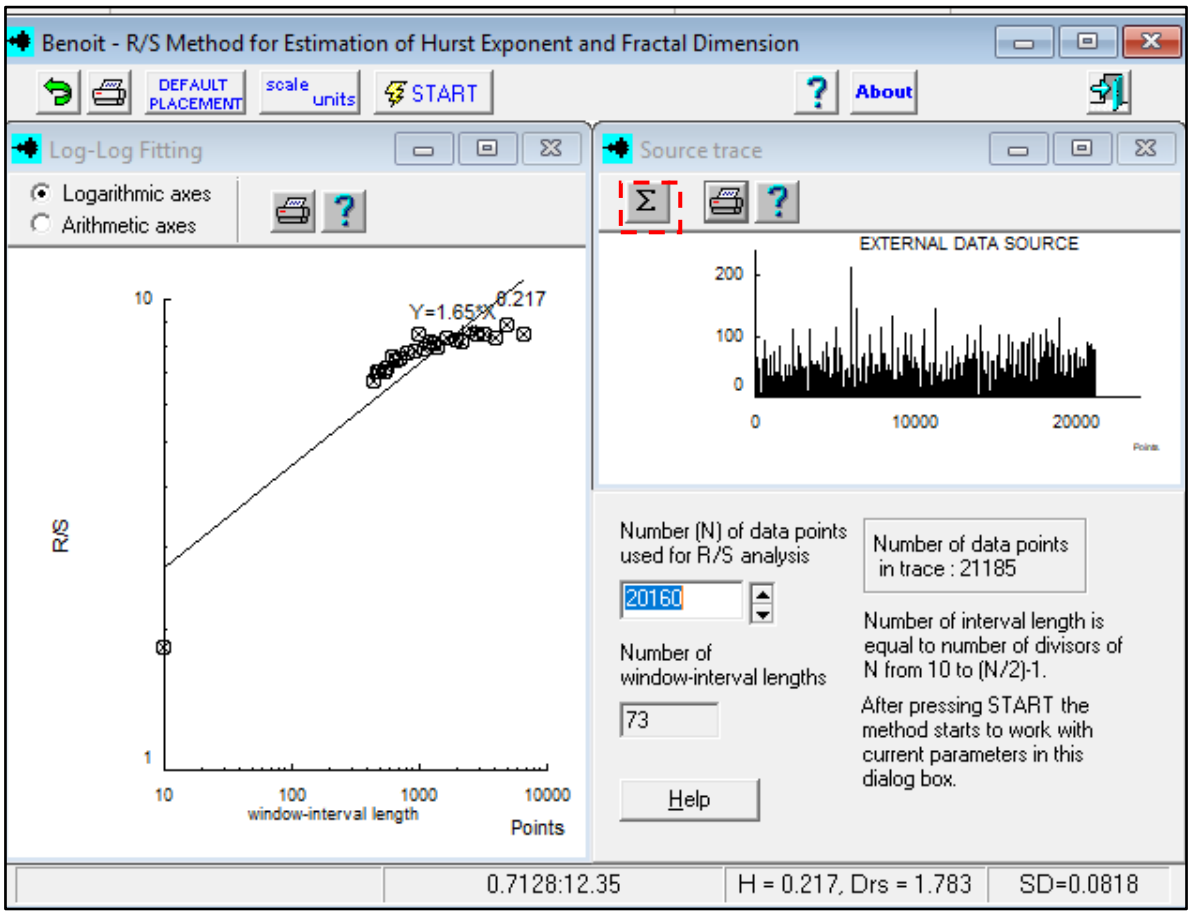


Figura 16: Aplicación de transformada para características fractales en una serie de tiempo.

En la Figura 17 se aprecian los resultados obtenidos al aplicar la transformada del método de *Rango Rescalado*, de igual forma

dicho resultado viene acompañado de los gráficos pertinentes al proceso del método de *Rango Rescalado*, que corresponden a la gráfica log-log de R/S y a la gráfica de la sumatoria acumulada de la desviación de cada valor dentro de la serie de tiempo con respecto a su valor promedio.

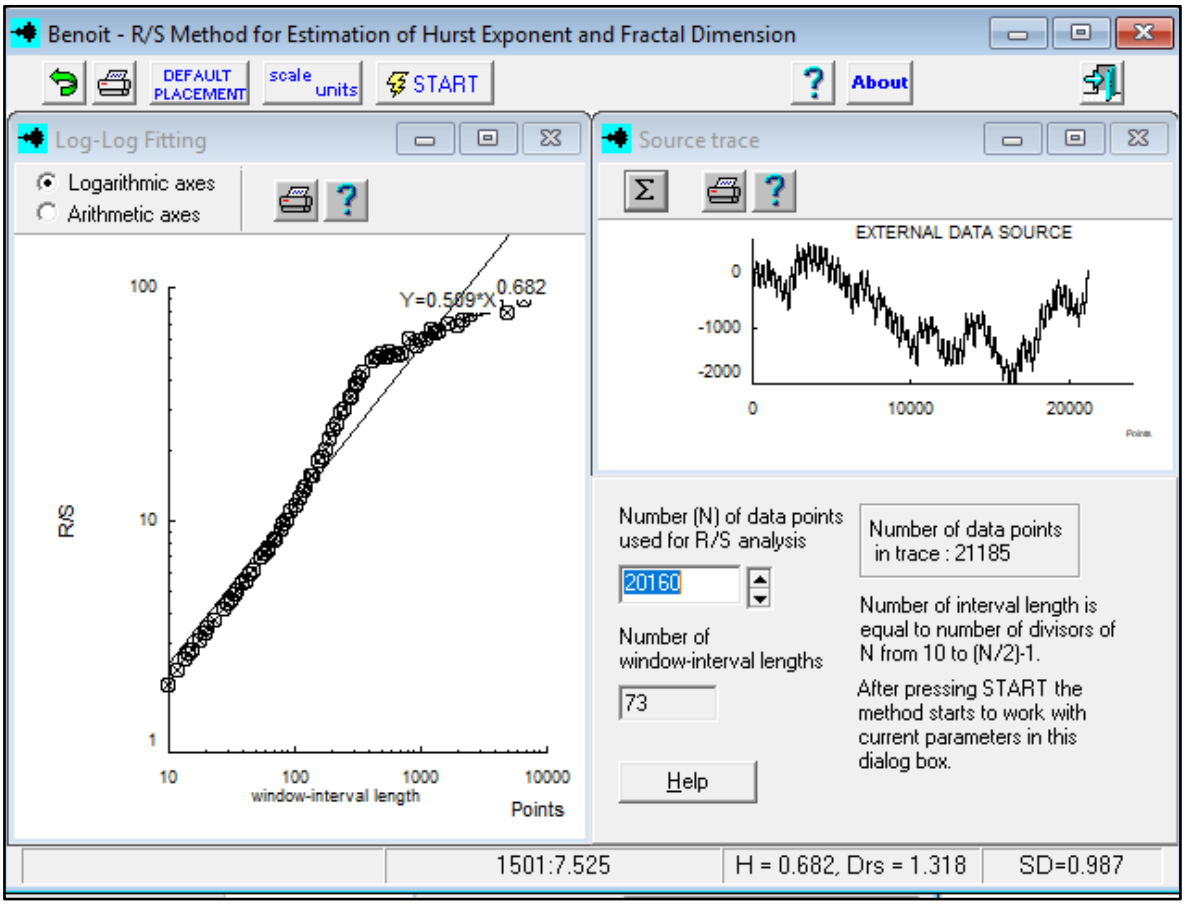


Figura 17: Resultados obtenidos del comportamiento fractal utilizando el método de *Rango Rescalado*, estación Turipaná, cuenca Río Sinú, Colombia.

Para el caso del método de *Box Counting*, el software *Benoit* se basa en la Ecuación [12], para este método se debe seleccionar la opción resaltada con el recuadro rojo, tal como muestra la Figura 18; para este método se requieren los vectores de series de tiempo de formatos gráficos de archivos de mapas de bits *(.bmp)*, cabe resaltar que para que el programa pueda identificar la serie de tiempo grafica se requiere que el fondo sea negro y la línea o puntos sean de color blanco, como se hizo para la Figura 19.

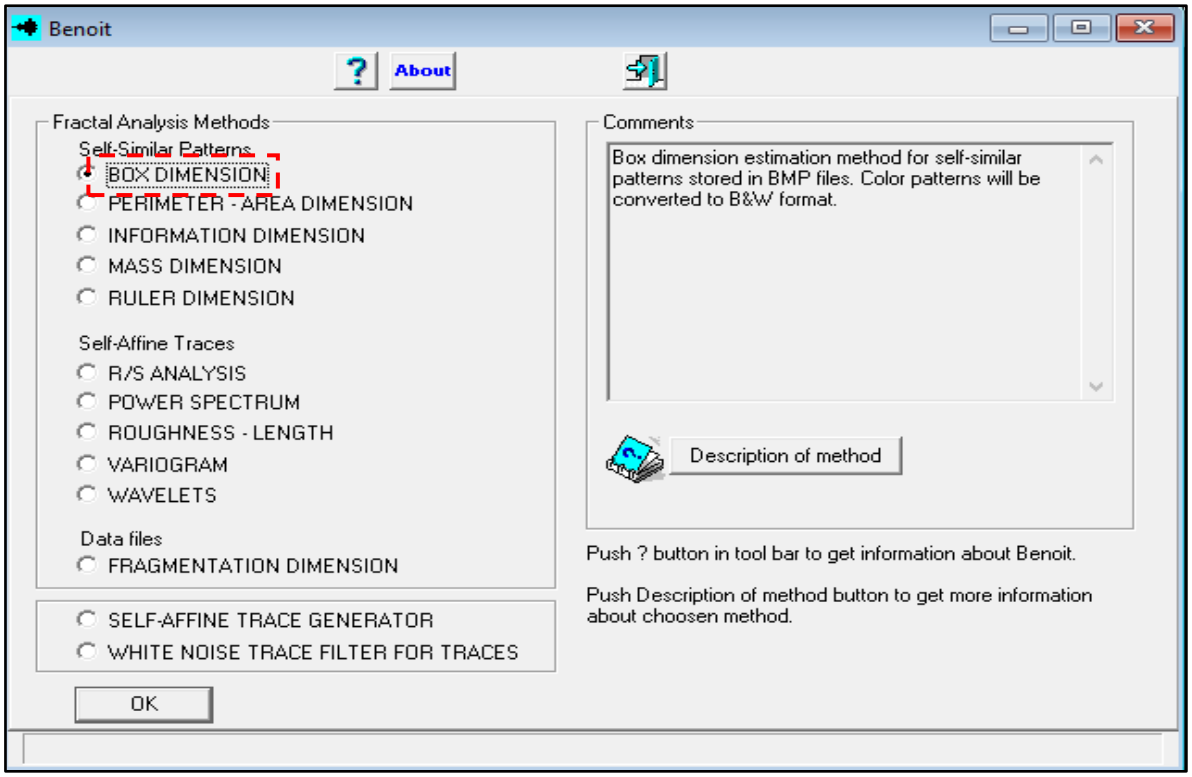


Figura 18: Selección de método de *Box Counting*, software Benoit

En la Figura 20 se aprecian los resultados obtenidos se observan los resultados mediante el método *Box Counting*, la

pendiente de la ecuación corresponde al valor de la Dimensión Fractal.

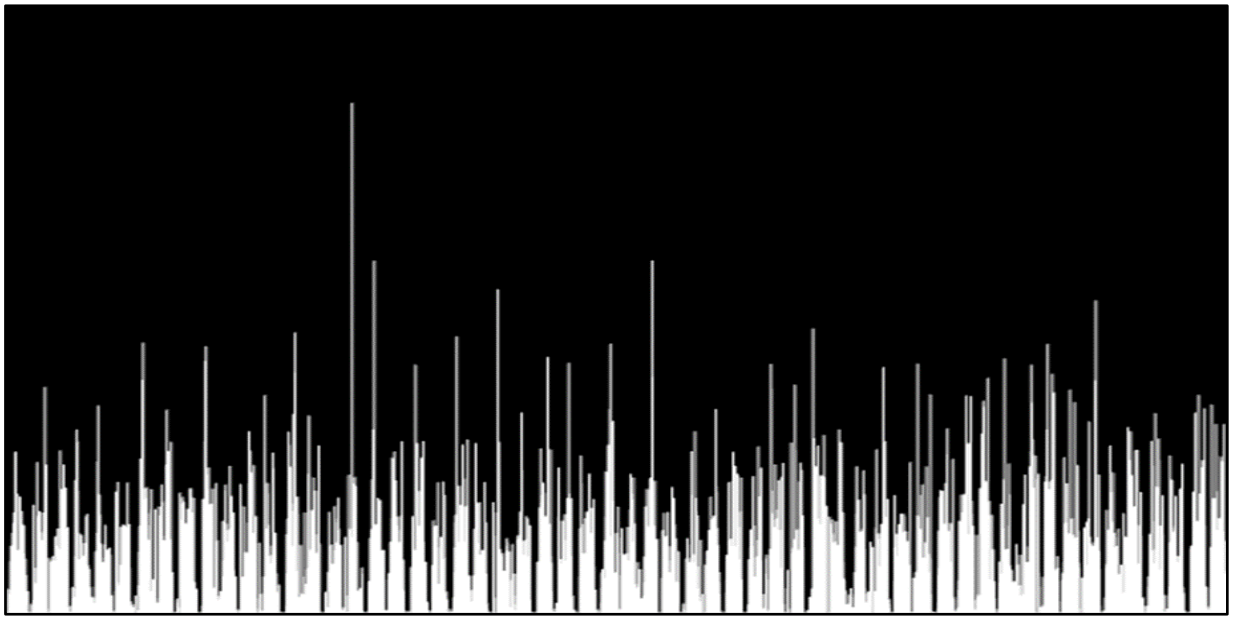


Figura 19: Archivo .bmp asociado al vector completo de la serie de tiempo, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Para el caso del método *Wavelet*, el software *Benoit* se fundamenta en la Ecuación [18] y se debe seleccionar la opción *WAVELETS*, como se aprecia en la Figura 21 y escoger los datos del vector correspondiente a la partición de análisis, tal como se detalló anteriormente; por su parte la Figura 22 muestra los resultados obtenidos al finalizar el cálculo realizado por el programa.

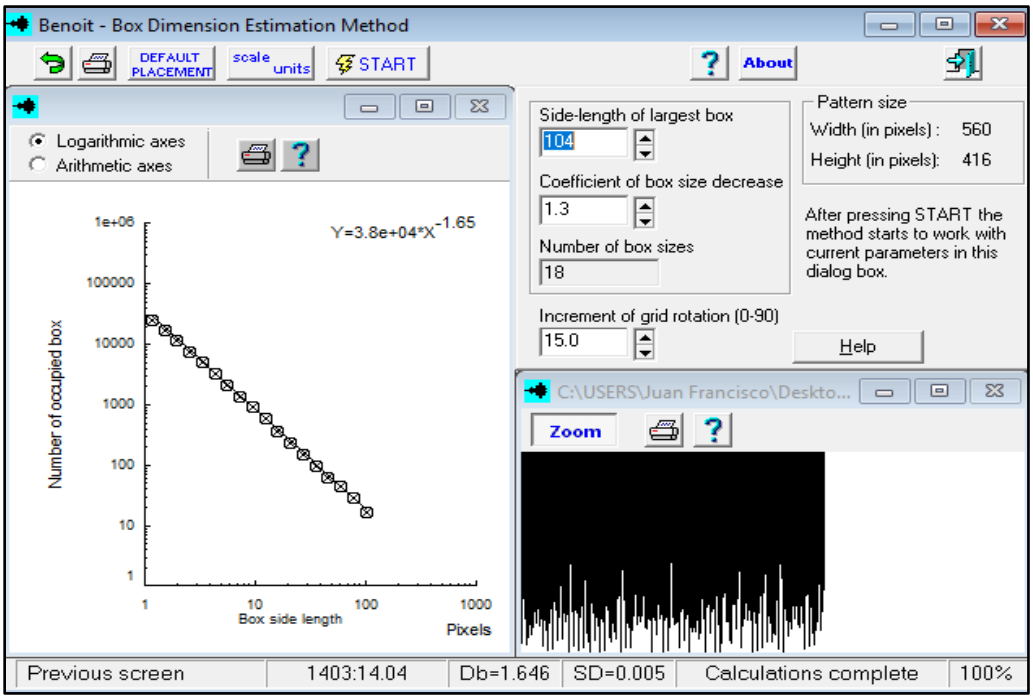


Figura 20: Resultados obtenidos del comportamiento fractal utilizando método *Box Counting*, estación Turipaná cuenca Río Sinú, Colombia.

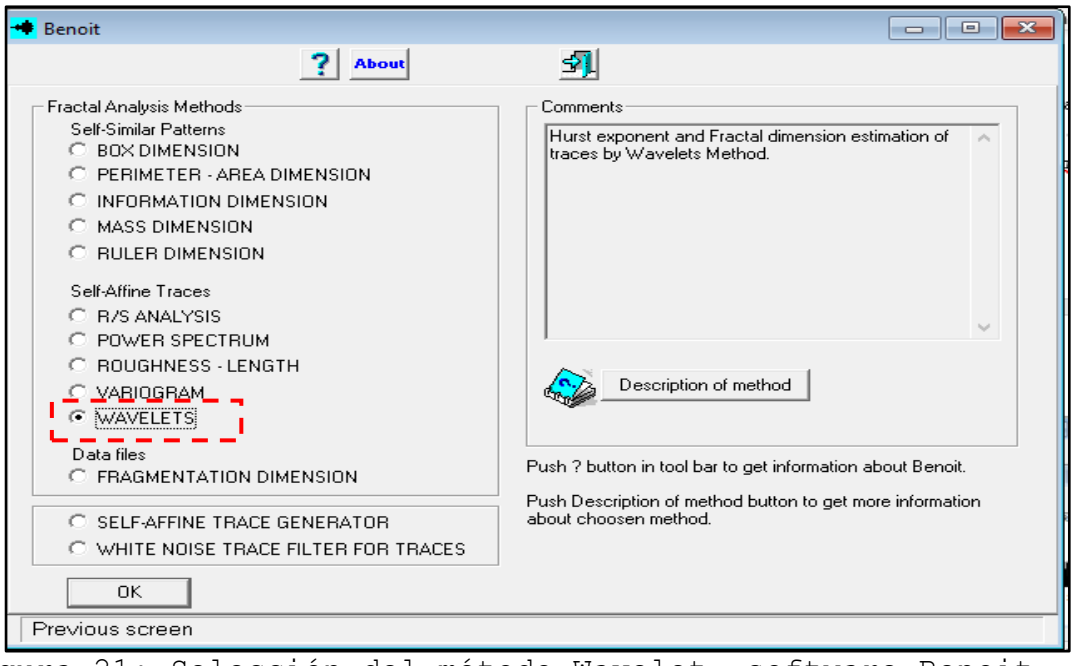


Figura 21: Selección del método Wavelet, software Benoit.

Se calcularon los valores del Exponente de Hurst (*Hu)* y la Dimensión Fractal (*Df)* para cada una de las series de tiempo diaria de precipitación, incluyendo 0 y sin incluir 0; de igual forma con las series de temperatura media, máxima y mínima diaria de cada estación en la zona de estudio. Se promedió el valor obtenido de cada partición que tuviera la misma escala temporal y luego se promedió el valor obtenido en cada método y en cada partición. Como resultado final se obtuvo un valor promedio de *Hu* y *Df* para cada estación en la zona de estudio, posterior a ello se geoespacializó el valor para obtener mapas de distribución espacial del Exponente de Hurst y la Dimensión Fractal; así mismo se realizó un análisis multicriterio para determinar las zonas dentro de la cuenca del Río Sinú, Colombia, que presentaran características de antipersistencia, aleatoriedad y persistencia.

6.7 GEOESPACIALIZACIÓN DE VARIABLES

Se calcularon los valores de precipitación promedio anual, temperatura media, máxima y mínima anual, Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal a partir de las series de tiempo diarias de las 73 estaciones de la zona de estudio.

Posteriormente se utilizó la metodología de interpolación descrita en la sección 6.7.1 para obtener los mapas mediante el uso de SIG, correspondientes a cada una de las variables mencionadas. Estos mapas permitieron evaluar el comportamiento y la distribución espacial de las variables climáticas y del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal.

Adicionalmente, se generaron los mapas de interpolación de gradientes anuales de la precipitación, temperatura media,

máxima y mínima, con el objetivo de visualizar los patrones de cambio y comportamiento relacionado con los mapas elaborados previamente para variables climatológicas y tener una herramienta base para la predicción de escenarios de riesgo o vulnerabilidad climática.

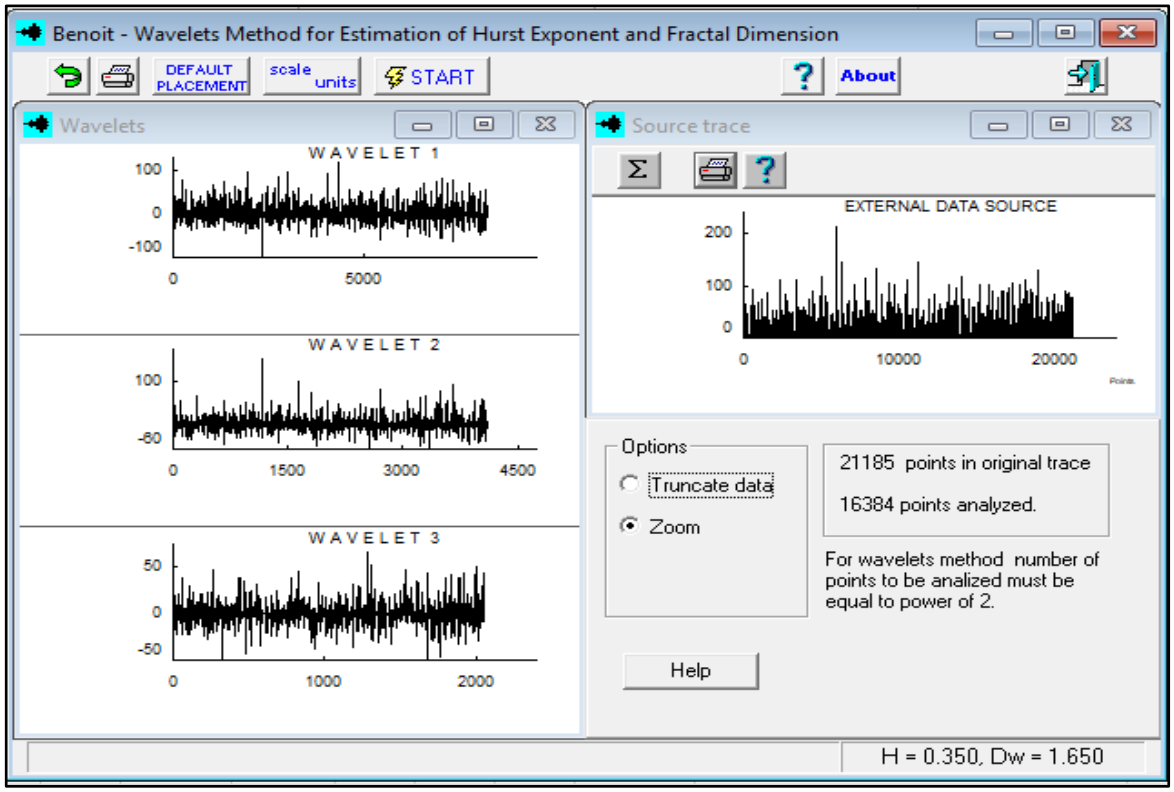


Figura 22: Resultados obtenidos del comportamiento fractal utilizando el método *Wavelet*, estación Turipaná cuenca Río Sinú, Colombia.

6.7.1 INTERPOLACIÓN ESPACIAL

La interpolación espacial se define como el procese mediante el cual a partir de puntos conocidos en el espacio se pueden estimar puntos desconocidos, es decir que en base a un conjunto de puntos con valores discretos y en limites definidos (Ding, Wang, & Zhuang, 2018).

Se han desarrollado diferentes métodos de interpolación espacial en diversos dominios y aplicaciones (Briand & Monasse, 2018; N. Liu, Dai, Santerre, & Kuang, 2018; Tuo, Duan, Disse, & Chiogna, 2016). Algunos de los métodos solo son adecuados para campos de datos continuos que asumen una distribución normal del conjunto de datos (Ikechukwu, Ebinne, Idorenyin, & Raphael, 2017). Los métodos de interpolación espacial pueden clasificarse en dos grupos principales (Arun, 2013).

- Métodos mecánicos, determinísticos, no geoestadísticos; estos incluyen al método de Distancia Inversa Ponderada (*IDW*) y *Splines*
- Métodos lineales estadísticos, estocásticos, geoestadísticos; por ejemplo, el método *Kriging*.

En la presente investigación se utilizaron dos métodos de interpolación espacial; el método de interpolación de la Distancia Inversa Ponderada (*IDW*) para la geoespacialización de la precipitación, la temperatura, el Exponente de Hurst y la Dimensión Fractal y el método de *Spline* para la estimación de datos faltantes de temperatura máxima y mínima.

6.7.1.1 MÉTODO DE DISTANCIA INVERSA PONDERADA (*IDW*)

El método de Distancia Inversa Ponderada, por sus siglas en inglés, *Inverse distance weighted (IDW)*, fue definido por Shepard (1968) como la estimación del valor en una ubicación desconocida puede aproximarse como un promedio ponderado de valores desde un número dado en los puntos más cercanos y los pesos suelen ser inversamente proporcionales a una potencia de distancia (F. Watson, 1992; Ikechukwu et al., 2017).

El procedimiento para calcular la distancia se basa en la Ecuación [20]:

$$F(s) = \sum_{i=1}^{n} w_i z(s_i) \qquad [20]$$

De la Ecuación [20], $F(s)$se denomina estimador y se puede escribir siguiendo la Ecuación [21]:

$$F(s) = \frac{\sum_{i=1}^{m} z(s_i)}{\sum_{j=1}^{m} \frac{1}{|s - s_i|^p}} \qquad [21]$$

En la Ecuación [21], P es un parámetro que típicamente asume el valor de dos (2). El supuesto de *IDW* es que los puntos medidos (S, S_i) más cercanos al punto desconocido son más parecidos a los que están más alejados en sus valores (Shepard, 1968); por tanto, la distancia inversa está definida matemáticamente por la Ecuación [22]:

$$\lambda_i = \frac{\frac{1}{d_i^p}}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{d_i^p}} \qquad [22]$$

En la Ecuación [22], d es la distancia entre (x) y (x_i), P es un parámetro de potencia y (n) es el número de puntos medidos utilizados para la estimación.

6.7.1.2 MÉTODO SPLINE

Una *Spline* es una curva diferenciable y definida en porciones mediante el uso de ecuaciones de bajo orden (Ding et al., 2018). Las funciones de *Spline* son los equivalentes matemáticos de los cartógrafos de regla flexible utilizados para ajustar curvas suaves a través de varios puntos fijos (Wahba & Wendelberger, 1980).

El método *Spline* se basa en un polinomio por partes que consta de varias secciones, cada una de las cuales se ajusta a un

pequeño número de puntos de tal manera que cada una de las secciones se unen en los puntos denominados puntos de ruptura. Esta función tiene la ventaja de acomodar los ajustes locales, si hay un cambio en el valor de los datos en un punto, y es preferible a una interpolación polinomial simple porque se pueden definir más parámetros, incluida la cantidad de suavizado de las líneas (Hazewinkel, 1997; Ikechukwu et al., 2017; Segeth, 2018; Shali, Haghighi, Asghary, & Soleymani, 2018).

El método *Spline* pertenece a un grupo de interpoladores denominados funciones de base radial, por sus siglas en inglés *Radial Basis Functions* (*RBF*); estos modelos utilizan funciones matemáticas para conectar los puntos de datos muestreados, produciendo superficies de elevación y nivelación continuas, mientras que limitan al mínimo la flexión de la superficie producida (Ikechukwu et al., 2017; Lavrinenko et al., 2018). Los modelos *RBF* se emplean mejor en superficies lisas para las cuales el tamaño de los datos de muestra disponibles es grande, ya que su rendimiento es inferior al óptimo para superficies con variaciones apreciables que abarcan rangos cortos (Hazewinkel, 1997; Ikechukwu et al., 2017; Wahba & Wendelberger, 1980).

Las *Splines* normalmente se ajustan mediante polinomios de segundo o tercer orden, restringidos para unirse, estos pueden ser bidimensionales (por ejemplo, al suavizar una línea de contorno) o tridimensionales (al modelar una superficie) (Ikechukwu et al., 2017). Según Hazewinkel (1997) el enfoque matemático del modelo se basa en $n+1$ nodos (x_1, y_1),;la interpolación entre pares de nodos (x_{i-1}, y_{i-1}) y (x_1, y_1) con polinomiales $y = q_1(x), i = 0,1,...,n$; la curvatura está dada por la Ecuación [23]:

$$k = \frac{y''}{(1 + y'^2)^{3/2}} \qquad [23]$$

De tal modo que la *Spline* tomará la forma que minimiza la curvatura de la línea en $\left(y'\right)$ como en $\left(y''\right)$; la *Spline* será continua en todos los nodos (Hazewinkel, 1997)., por lo que quedará definida por la Ecuación [24]:

$$q_1'(x_1) = q_{i+1}'(x_i) \qquad [24]$$

6.8 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

El análisis de correlación es una técnica estadística para modelar e cuantificar la relación que existe entre dos o más variables (Arranz & Zamora, 2015; Ortiz-Diaz, Escobar-amado, & Sepúlveda-mora, 2018). Este análisis puede emplearse para construir un modelo que exprese el rendimiento como una función en base a las variables estudiadas (Chatfield, 1984; Sanchez, 2008; Walpole, Myers, Myers, & Ye, 2012).

En una correlación se tiene una variable o respuesta (y), la cual se denomina variable dependiente y está relacionada con k variables independientes o regresivas, las cuales se puede definir cómo $x_1, x_2, \ldots, x_n$ (Montero, 2013; Wackerly, Mendenhall III, & Scheaffer, 2010). Este modelo de regresión se ajusta a

un conjunto de datos, permitiendo conocer de forma exacta la función que relaciona las variables en estudio, escogiéndose una función aproximada a la realidad (Montero, 2013), de tal manera que pueda describir con mayor exactitud el comportamiento de las variables relacionadas y este acotada en el rango de los datos que se tiene (Hines & Montgomery, 1996; Rodríguez Ojeda, 2007; Sabogal Cardona, Hinc apié Zea, Santa Chávez, & Escobar, 2015).

El concepto de análisis de correlación se refiere a encontrar la mejor relación entre (y) y (x), cuantificando la fuerza de esa dependencia, y empleando métodos que permitan predecir los valores de la respuesta dados los valores del regresor (X) (Antelo & Fernández Long, 2014).

6.8.1 REGRESIÓN LINEAL

La regresión lineal es un modelo de relación entre dos variables que presentan un comportamiento lineal, es decir incrementos o decrementos análogos, directamente o indirectamente proporcionales; la finalidad de este método es poder estimar el valor de una variable, que se denomina variable dependiente (y), a partir del valor de la otra, que se llama variable independiente (x). Dicho modelo de relación está representado por la siguiente Ecuación [25] (Walpole et al., 2012).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \qquad [25]$$

En la Ecuación [25], β_0 es la intersección, β_1 es la pendiente, ε es una variable aleatoria que está distribuida según $E(\varepsilon) = 0$ y $Var(\varepsilon) = \sigma^2$ (Antelo & Fernández Long, 2014).

6.8.2 COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

El coeficiente de correlación se define como el grado de dispersión existente entre los puntos y la recta de regresión lineal simple (Claudia, José, & Fátima, 2017; Rojo & Sanz, 2010). Siempre que se realice un ajuste por regresión, conviene determinar qué tan bien se ajusta la recta a los puntos medidos (Walpole et al., 2012). Para ello se calcula el coeficiente de correlación (R) como:

$$R = \beta \frac{\sigma_X}{\sigma_Y} \qquad [26]$$

Donde σ represente la desviación estándar de la variable especificada (Morales, 2012; Rodríguez Ojeda, 2007). Si $R = 1$, existe una correlación positiva perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables denominada relación directa, esto quiere decir que cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción o magnitud igual. Si $0 < R < 1$, existe una correlación positiva. Sí $R = 0$, no existe relación lineal; pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes, pueden existir

relaciones no lineales entre las dos variables. Si se tiene que $-1 < R < 0$, existe una correlación negativa. Si $R = -1$, existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables llamada relación inversa, cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en proporción constante (Cruz, 2013; Morales, 2012; Walpole et al., 2012).

6.8.3 MATRIZ DE CORRELACIÓN

Esta matriz mide el grado de relación lineal entre cada par de variables y permite evaluar la fuerza y dirección de la relación entre las mismas. La matriz de correlación está conformada por *n* filas y por *n* columnas, es decir es simétrica, la diagonal contiene el valor de uno (1) y fuera de ella se encuentran los coeficientes de correlación entre las variables. (Wackerly et al., 2010; Walpole et al., 2012).

Sea una matriz denominada:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & \cdots & r_{1k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{k1} & \cdots & 1 \end{pmatrix} \qquad [27]$$

Cada columna de la Ecuación [27] representa una variable y las filas son observaciones. De igual forma se puede considerar como la matriz de varianzas entre las variables tipificadas (Morales, 2012).

La fuerza de la correlación se puede determinar a partir de sus valores, tal como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3: Rangos del coeficiente de correlación.

Valor de r	**Fuerza de relación**
$\|1\| \leq r < \|0.7\|$	Fuerte
$\|0.7\| \leq r < \|0.5\|$	Moderada
$\|0.5\| \leq r < \|0.3\|$	Débil
$\|0.3\| \leq r \leq 0$	Ninguna o muy débil

Se aplicaron las ecuaciones [25] y [26] para el análisis de correlación, se determinaron los coeficientes de correlación y la significancia estadística de las relaciones existentes entre la precipitación promedio anual, temperatura media, máxima y mínima anual, Exponente de *Hurst,* Dimensión Fractal, latitud, longitud, altitud y clasificación climática.

A partir de los coeficientes de correlación obtenidos se realizó la matriz de correlación cruzada, la cual permitió conocer el tipo de relación (aumento, decremento, proporcional o inversamente proporcional) y la fuerza de la relación que existía entre cada variable.

7. RESULTADOS Y DISCUSIONES

7.1 CARACTERIZACIÓN CLIMATOLÓGICA

Con respecto a la precipitación promedio anual de la cuenca, se obtuvo un valor de 1497.12 mm por año y oscila en un rango desde los 500 mm hasta los 5500 mm por año, este valor concuerda con los valores de la Tabla 4, los cuales se encuentran reportados en la literatura y dan validez al resultado obtenido (CVS, 2014a; Palencia-Severiche, G Mercado-F & Combath-Caballero, 2006a), cabe resaltar que las diferencias entre los valores se deben a los periodos de registros utilizados para el análisis y la presente investigación se realizó con registros desde el año 1940 hasta el año 2017, dado que fue el máximo periodo de tiempo que el IDEAM suministró, mientras que las investigaciones citadas en la Tabla 4 finalizan con información de años previos al 2014.

La distribución espacial de la precipitación se muestra en la Figura 23, en ella se aprecia que los mayores valores registrados de precipitación se dan en la parte sur de la cuenca, es decir la zona donde se presentan las mayores elevaciones con respecto al nivel del mar y va disminuyendo porcentualmente de sur a norte y de este a oeste; la lluvia tiene su origen de forma orográfica, es decir por la interacción con las formaciones montañosas cercanas en la parte sur de la cuenca del Río Sinú, es por esto que se dan los mayores promedios anuales en dicha zona, lo cual es concordante con los estudios realizados por la CVS, (2014b) y Mauricio & Moncada (2015); la precipitación en la cuenca alta oscila entre los 5500 y 2000 mm promedio anual, la cuenca media presentó

precipitaciones entre los 1900 y los 1200 mm; por su parte, en la cuenca baja y la zona de sabana, la precipitación oscilaba entre los 1200 y 580 mm.

Tabla 4: Comparación de regímenes de precipitación de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Magnitud reportada	Años	Referencia
Precipitación promedio anual de la cuenca 1226 mm	1950-2008	(CVS, 2008)
Precipitación promedio anual de la cuenca 1315 mm	1960-2008	(CVS & Universidad De Córdoba, 2008)
Precipitación promedio anual de la cuenca 1257 mm	1940-2006	(Palencia-Severiche, G Mercado-F & Combath-Caballero, 2006)
Precipitación promedio anual de la cuenca 1380 mm	1950-2014	(CVS, 2014a)

Cabe resaltar que el comportamiento de la lluvia descrito anteriormente no indica una relación directa entre la altitud y la precipitación dentro de la zona de estudio, por ejemplo la estación Villarteaga, ubicada en la cuenca alta, fue donde se registraron los mayores valores de precipitación promedio anual con un valor de 5275,75 mm pero su elevación es de 132 m.s.n.m, mientras que la estación La Granja, localizada en la cuenca alta, se encuentra ubicada a 1950 m.s.n.m y registró valores de precipitación promedio anual de 1847.74 mm, siendo este último mucho menor; este caso se da debido a que la estación La Granja se encuentra en la parte de sotavento del nacimiento del Río Sinú, indicado con el triángulo en la Figura

2, es decir está en la parte posterior de donde se originan los eventos de precipitación, mientras que la estación Villarteaga se ubica en la parte de barlovento, donde se dan corrientes de aire húmedo que ascienden por medio las formaciones montañosas de la cuenca alta y concuerda con las características topográficas señaladas por Valbuena Gaviria (2017); este comportamiento es similar al reportado por C.V.S (2014a).

De la misma manera se calcularon los valores mensuales promedio históricos para la cuenca del Río Sinú, en el Anexo XII se reportan los mapas de distribución espacial de la precipitación promedio mensual histórica de todos los meses del año; se pudo identificar que la cuenca del Río Sinú, Colombia, presenta régimen de precipitación unimodal, es decir que se presenta una temporada de abundantes eventos de precipitación, que corresponde de los meses de abril a noviembre, siendo agosto el mes más lluvioso; de igual manera se presenta una época de sequía o estiaje, donde el promedio de precipitaciones disminuye, principalmente entre los meses de diciembre a marzo, siendo febrero el mes con menores registros de lluvia dentro de la cuenca; esta distribución temporal de la precipitación mensual se puede observar en la Tabla 5, donde se reportan los promedios mensuales de toda la cuenca del Río Sinú..

Tabla 5: Valores de precipitación media mensual histórica de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
20,37	22,33	39,09	115,68	192,88	171,44	180,26	203,39	195,17	177,52	125,38	54,53	1497,99

Para la zona de estudio los años con mayor precipitación fueron 1988, 1995, 2010, 2011, 2013, 2017, en los cuales se registró un aumento de 1500 mm con respecto a la media para toda la zona, el principal incremento de la precipitación en estos años se debe a la incidencia del fenómeno La Niña, tal como resultó en el estudio realizado por Carvajal et al., (1999) y Euscategui & Hurtado (2010), el cual ocasionó incrementos en los promedios climatológicos de la zona de estudio, consecuentemente al aumentar los eventos de precipitación (Aristizábal, 2011), dada la relación lluvia-escurrimiento, se incrementaron los volúmenes de agua generados por escorrentía, lo que generó las inundaciones de grandes áreas en la cuenca, generando grandes pérdidas socioeconómicas (Azcárate & Mejía-Fajardo, 2016). Por su parte los años de 2002, 2012 y 2016 fueron los años con menores registros de precipitación, se presentaron disminuciones de 650 mm con respecto al valor promedio, este decremento se vio marcado especialmente en la subregión del medio Sinú y se debió a la incidencia del fenómeno de variabilidad climática natural El Niño (Eventos, Niño, Niño, & Niño, 2019; Torres, 2006), ocasionando periodos de 10 meses de sequía y por consiguiente déficit del recurso hídrico en las comunidades de la zona de estudio (IDEAM, 2012).

Por su parte la Figura 24 muestra la distribución y el comportamiento de la temperatura media anual, se observa que la temperatura presentó una disminución en sus valores registrados de noreste a suroeste, inicialmente este decremento se relacionó con la distribución de elevaciones en la zona de estudio, presentando una relación inversamente proporcional, es decir donde se presentaron los menores valores de temperatura media correspondía a las áreas con mayor altitud; se encontró que la temperatura media para la cuenca del Río

Sinú, Colombia es de 27.28°C, el valor obtenido esta cercano a los valores de temperatura media reportados en la literatura que se muestran en la Tabla 6, dando validez y concordancia al resultado obtenido en la presente investigación.

Tabla 6: Comparación de regímenes de temperatura de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Magnitud reportada	Años	Referencia
Temperatura media anual de la cuenca 28°C	1950-2008	(CVS, 2008)
Temperatura media anual de la cuenca 27.8°C	1960-2008	(CVS & Universidad De Córdoba, 2008)
Temperatura media anual de la cuenca 28.5°C	1940-2006	(Palencia-Severiche, G Mercado-F & Combath-Caballero, 2006)
Temperatura media anual de la cuenca 27.9°C	1950-2014	(CVS, 2014a)

Continuando con el análisis de la temperatura medía se observó que la estación Cristo Rey, ubicada en la zona de sabana de la cuenca del Río Sinú, Colombia, presentó el registro de la mayor temperatura media anual, con un valor de 29.47°C, esta estación se encuentra ubicada a 10 km del Mar Caribe y a una elevación de 15 m.s.n.m, hechos que hacen considerar que la estación registró la temperatura de corrientes de aire cálidas que afectaron los valores medios históricos de esta variable (se presentó un incremento de 2°C con respecto al promedio anual), este aumento sistemático de la temperatura media se debe a la incidencia del fenómeno El Niño en la zona, dado que los

incrementos se dieron en los años de 2002,2005,2014 y 2015, años en los que se tiene evidencia de la ocurrencia de dicho fenómeno (Pérez Rendón, Ramírez Builes, & Peña Quiñones, 2016).

El incremento de la temperatura media se debió a la propia variabilidad climática natural y la incidencia de la orografía circundante y la cercanía al océano atlántico (Ruiz, 2011); por el contrario, la estación La Granja registró un valor de temperatura media de 21.33°C, un diferencia de 6°C con respecto a la media de la zona, esta variación se debió a la gran elevación a la que se encuentra ubicada la estación (1950 m.s.n.m) en la cuenca alta y a los obstáculos fisiográficos que rodean el área de ubicación, generando un microclima, es decir que la ubicación de la estación La Granja se encuentra gobernada por un clima local de características distintas a las de la zona de la cuenca alta del Río Sinú (Pérez Rendón et al., 2016).

Con respecto a la variable de temperatura se apreció que los valores de temperatura media no seguían el mismo comportamiento que la temperatura máxima y mínima, la tendencia y distribución espacial de la temperatura mantiene una estructura definida e independiente de considerar si es temperatura media, máxima o mínima.

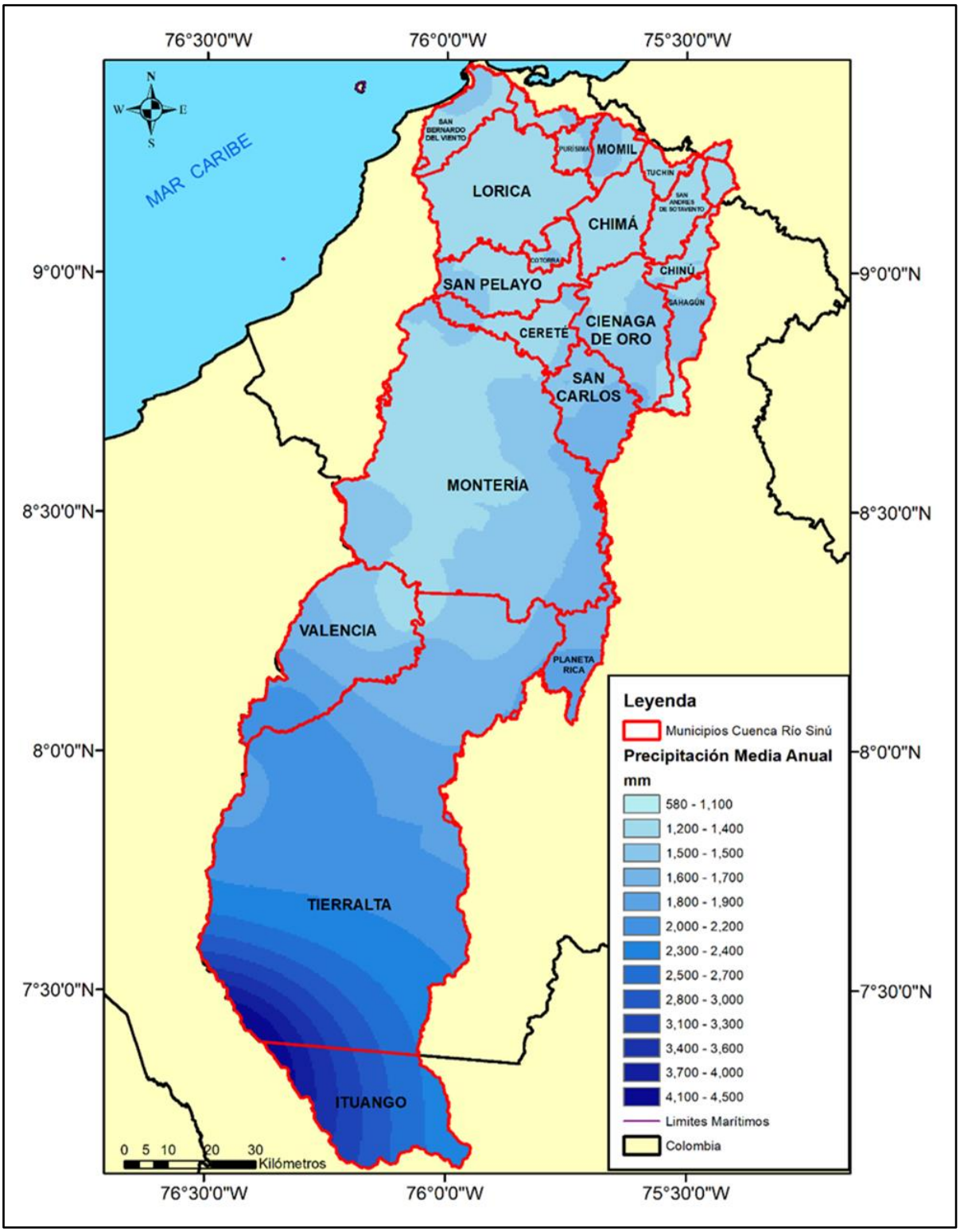


Figura 23: Mapa de geoespacialización de la precipitación promedio anual de la cuenca Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de la precipitación promedio anual de la zona de estudio.

Para el caso de la temperatura máxima, la cual se muestra en la Figura 25, se observó que el comportamiento espacial de esta variable no presentó una relación directa con la elevación, dado que los mayores valores registrados de temperatura máxima no se dieron en las zonas con mayor elevación , por ejemplo para la estación El Salado, ubicada en la cuenca media a una altitud de 40 m.s.n.m, se registró una temperatura máxima de 42.6 °C; por su parte la estación La Doctrina, ubicada en la cuenca baja, a una elevación de 20 m.s.n.m, registró una temperatura máxima de 38.7 °C; evidenciando de esta manera que la elevación no presentaba una relación directamente proporcional con los registros de temperatura máxima, caso contrario con la temperatura media, sin embargo se apreció que el aumento de la temperatura máxima estaba correlacionado con el incremento de las latitudes; de igual forma para la zona de estudio se obtuvo una temperatura máxima anual registrada de 42.6°C, mientras que la temperatura máxima promedio anual fue de 40.6°C, estos valores están asociados un grado alto de humedad relativa y sensación térmica en la zona (CVS, 2014a), también se asocia al incremento de la tasa de evaporación durante el mes de febrero donde se presentan los mayores registros de temperatura máxima y como se mencionó anteriormente, es uno de los meses con menor precipitación (Acosta, 2013; Palencia-Severiche, G Mercado-F & Combath-Caballero, 2006a). Cabe resaltar que en el 80% de los registros históricos de las estaciones utilizadas las mayores registros de temperatura máxima se dieron en los meses de febrero y marzo, siendo los años de 1998, 2004 y 2016 los años que mayor temperatura presentaron, estos años concuerdan con la ocurrencia del fenómeno El Niño, según lo mostrado por León Aristizábal (2000) y Pérez Rendón (2016).

Por otra parte, la Figura 26 se muestra la distribución espacial de la temperatura mínima, se observó que la temperatura mínima no se relaciona directamente con latitud, pero se apreció que en mayores longitudes y menores elevaciones se registraron las menores temperatura mínimas , para la zona de estudio se obtuvo un temperatura mínima anual de 15°C y una temperatura mínima promedio anual de 19°C, es de resaltar que en las zonas donde se dieron estos valores mínimas están cercanas al océano Atlántico y a la zona de sabana de la cuenca en estudio, donde se da la interacción con mamas de aire frio. De igual manera que con la precipitación, para la temperatura media, máxima y mínima se generaron los mapas mensuales de cada variable, los cuales se reportan en los Anexos XIII, XIV y XV.

En la Figura 27 se muestran los resultados obtenidos al aplicar la metodología de Köppen para realizar la clasificación climática de la zona de estudio, se pudo observar que el clima tropical lluvioso (A) era predominante en la zona de estudio, obteniéndose siete (7) subdivisiones de este tipo de clima, se apreció que el 80% del área de la cuenca correspondía a un clima tropical lluvioso con inviernos secos (Aw'i), especialmente en la parte centro y norte de la cuenca, esto permitió inferir que en los meses de estiaje o sequía, que corresponden a los meses de invierno del hemisferio norte, se presentó una disminución porcentual del 45% en los eventos de precipitación; las zonas correspondientes a este tipo de clima presentan los menores registros de precipitación promedio mensual, con alguno de sus meses menor a 60 mm y la temperatura media mensual es mayor a los 18°C.

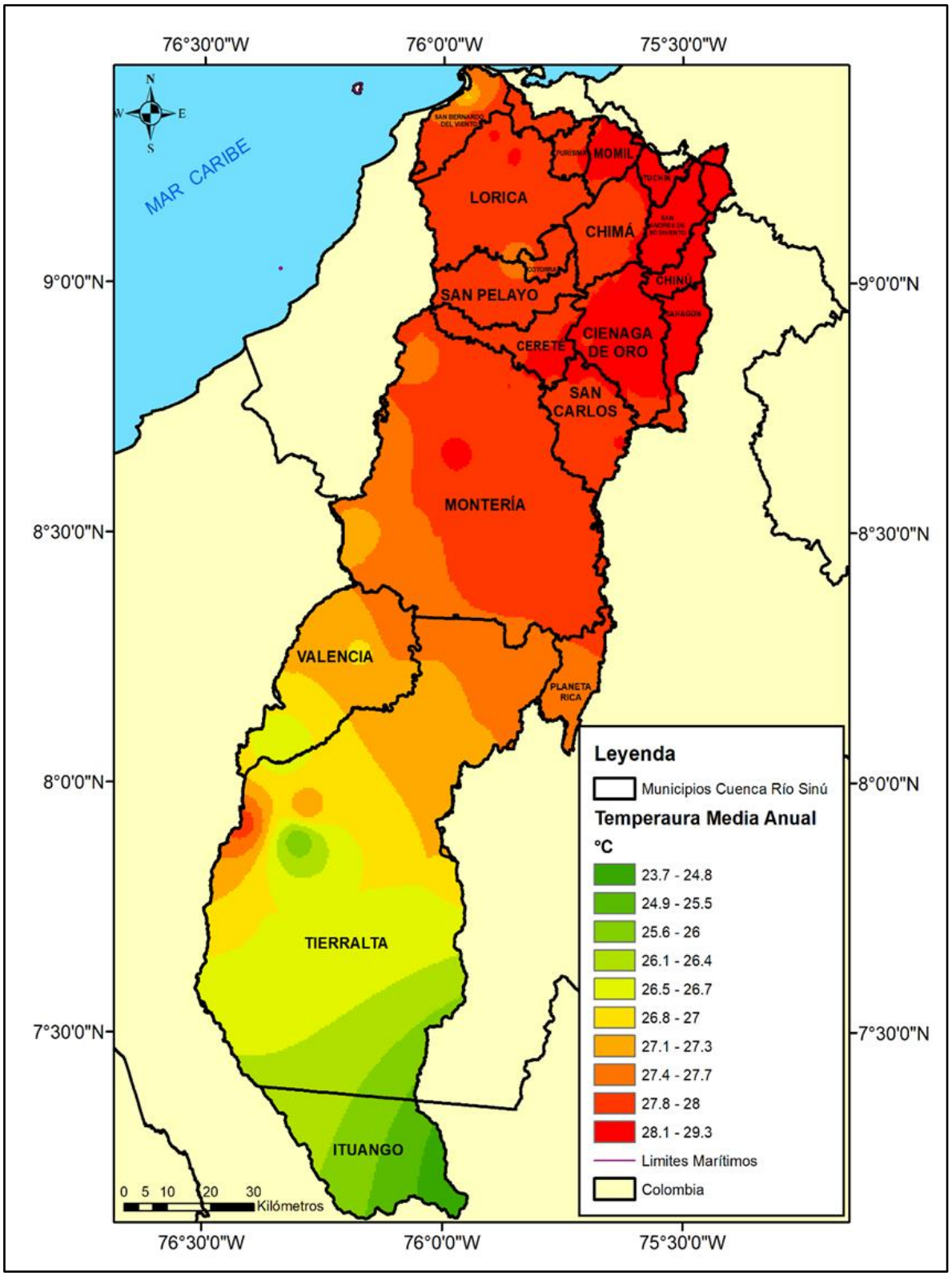


Figura 24: Mapa de geoespacialización de la temperatura media anual de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de la temperatura media anual de la zona.

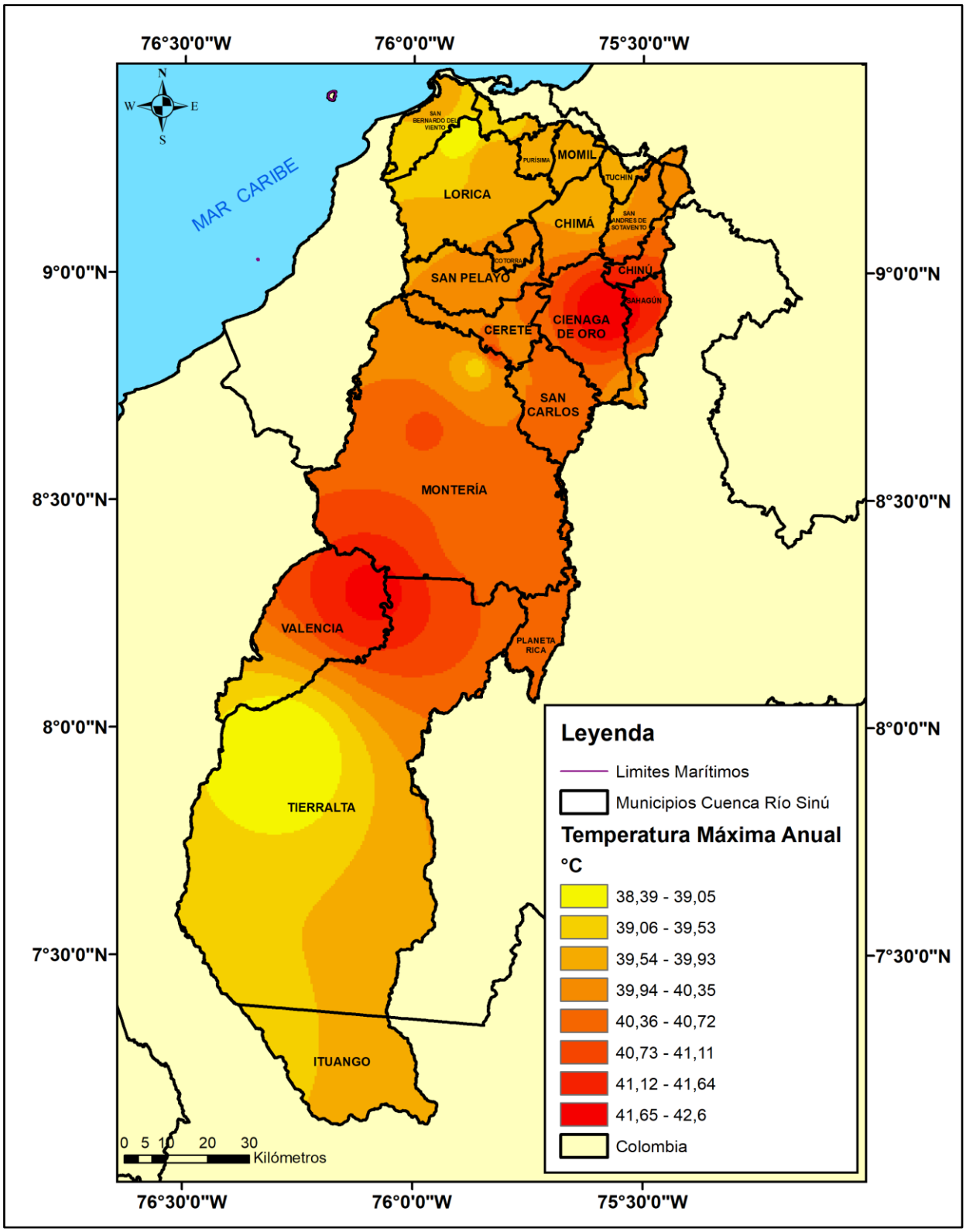


Figura 25: Mapa de geoespacialización de la temperatura máxima anual de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de la temperatura máxima anual de la zona.

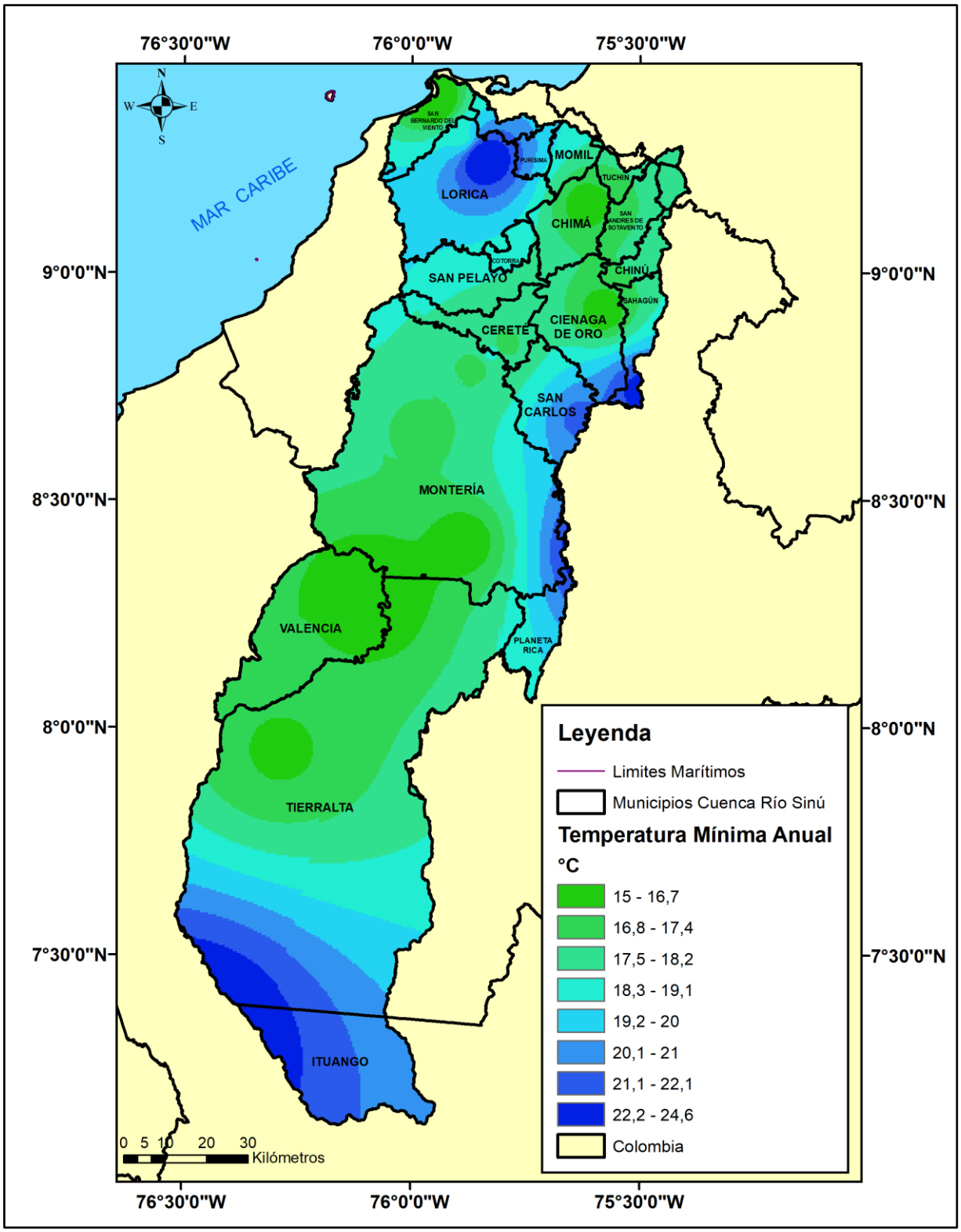


Figura 26: Mapa de geoespacialización de la temperatura mínima anual de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de la temperatura mínima anual de la zona.

Para el caso de la temperatura media se apreció que un comportamiento isotermal y homogéneo, con cambios menores a los 5°C entre los distintos puntos estudiados, por ejemplo, la diferencia de temperatura entre la estación Universidad de Córdoba y la estación San Bernardo del viento fue 1.3°C (la distancia entre las dos estaciones es de 85 Km), de igual forma esta zona presenta los mayores valores de temperatura.

En la zona norte y sureste de la cuenca del Río Sinú se presentó mayor diversidad de climas, esto se debió a las formaciones rocosas existentes en la parte alta, a la cercanía de las estaciones climatológicas a cuerpos de agua, tales como quebradas, ríos secundarios, ciénegas y embalses; la variabilidad de climas en esta zona también se originó por la incidencia de remanentes de los vientos monzónicos que se llegan ocasionalmente a estas zonas.

En las regiones mencionadas anteriormente se presentó un tipo de clima tropical lluvioso con efecto de los vientos monzónicos (*Ami)* y de sabana con régimen isotermal (*As''i*), la zona sureste dicha corresponde a la subregión de la Sabana Sinú, donde se presentan veranos secos, típico de este tipo de clima; el régimen térmico anual de esta zona fluctúa entre los 26°C y los 29°C y la mayor abundancia de precipitación se da en la época de verano correspondiente al hemisferio norte pero durante esta época se registran un periodo de sequía, que va asociado a la disminución en la magnitud de la precipitación.

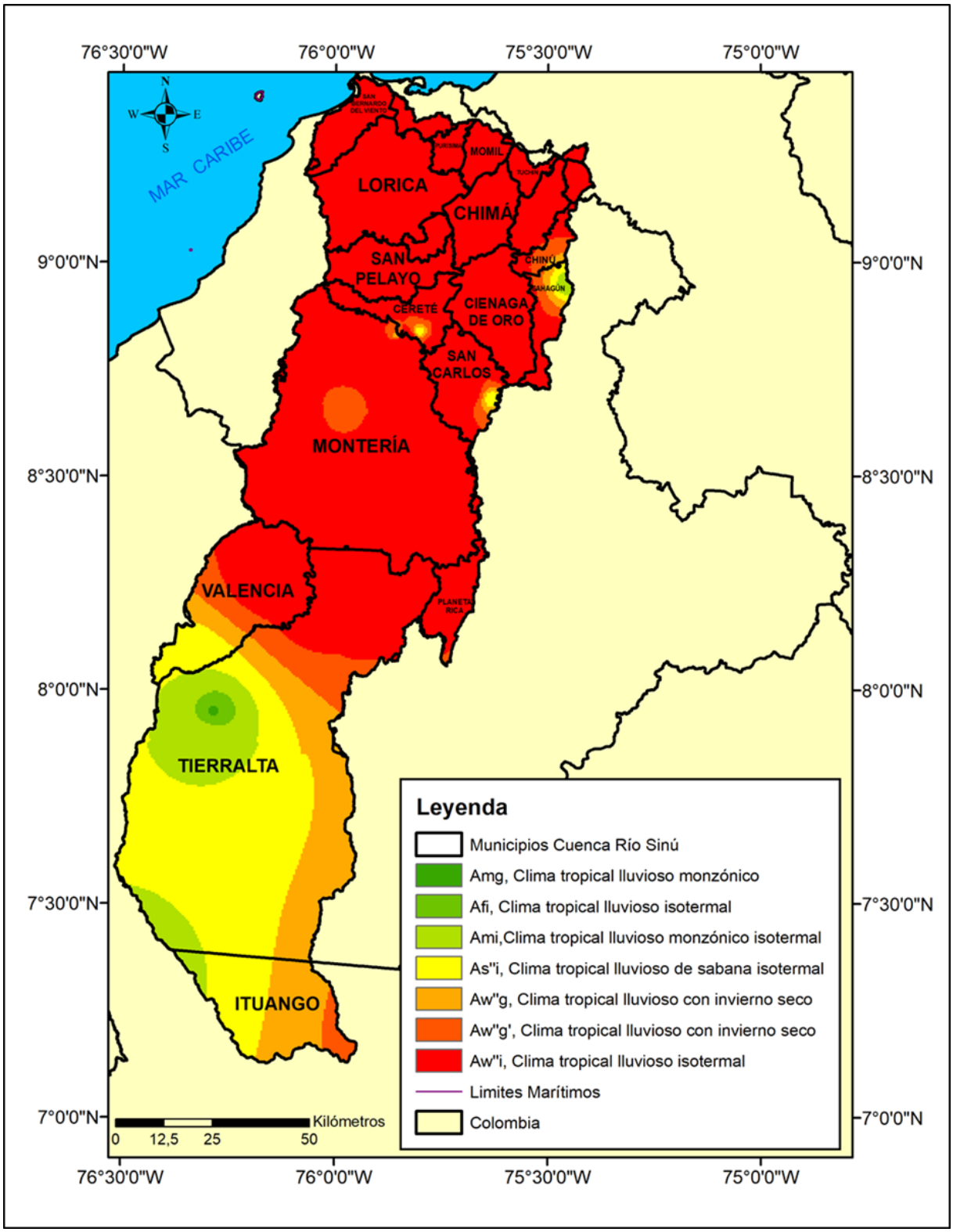


Figura 27: Clasificación Climática de Köppen de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se observan 7 variaciones del clima tropical lluvioso dentro de la zona de estudio.

Por otro lado la zona suroeste presentó mayor variación del tipo de clima, dada su cercanía al océano y la incidencia de vientos monzónicos; por ejemplo la región con mayores elevaciones con respecto al mar y mayores promedios de precipitación mensual presentó un clima tropical lluvioso con efecto de los vientos monzónicos y la máxima temperatura media mensual se dio en algún mes anterior al solsticio de verano del hemisferio norte (*Amg*), otro tipo de clima presente fue el clima tropical lluvioso con invierno seco, con dos modificaciones, la primera se presentó cuando la máxima temperatura media mensual se registró antes del solsticio de verano (*Aw''g)*, la segunda correspondió cuando la máxima temperatura media mensual se dio posterior al solsticio de verano y anterior al solsticio de invierno (*Aw''g'*).

Cabe resaltar que el periodo invernal asumido por la clasificación climática hace referencia a la época comprendida entre los meses de noviembre a febrero en el hemisferio norte (N-DEF) y es diferente al periodo de lluvias en la zona de estudio, al cual también se le denomina periodo invernal y se da en los meses de abril a octubre.

De igual forma la variación de clima se debe a la gran variabilidad fisiográfica dentro de la cuenca, por ejemplo, de la longitud 7°30'0''N hasta los 8°30'0''N se presentan seis(6) diferentes tipos de clima, en esta región en específico se existen barreras fisiográficas (serranías y formación rocosas), las cuales son motivo de la gran variabilidad climática en la cuenca del Río Sinú.

7.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE SERIES DE TIEMPO

Con la finalidad de analizar el comportamiento de las series de tiempo de precipitación y temperatura obtenidas de los registros de las estaciones climatológicas utilizadas, se obtuvieron los momentos estadísticos de las 73 estaciones en la zona de estudio. Dado que la información constituye una gran cantidad de gráficas y tablas con información estadística, se decidió mostrar en esta sección únicamente los resultados de la estación Turipaná, correspondiente a las variables de precipitación incluyendo valores de cero (0), precipitación sin incluir valores de cero (0), temperatura media, máxima y mínima diaria. Los estadísticos descriptivos diarios anuales de las series de tiempo climatológicas usadas se reportan en el Anexo IV hasta el Anexo VIII, los estadísticos diarios, mensuales y anuales de cada estación se muestran en el Anexo IX hasta el Anexo XII, desde el Anexo XVI hasta el Anexo XX se presentan las gráficas de series de tiempo diarias de las variables estudiadas, a partir del Anexo XXI hasta el Anexo XXIV se reportan las gráficas de series de tiempo mensual, mientras que desde el Anexo XXV hasta el Anexo XXIX se muestran las gráficas de series de tiempo a escala anual; cada una de las gráficas muestra el registro histórico de las estaciones utilizadas en el estudio y el modelo de regresión lineal simple como la línea de tendencia temporal de cada una a escala diaria. En la Figura 28 se muestra la estación mencionada con anterioridad.

En la Tabla 7 se reportan los estadísticos diarios de la estación Turipaná, localizada en la cuenca media tal como se observa en la Figura 28, en ella se analizan cambios en los estadísticos si se consideran o no los valore de ceros (0) en

la serie de tiempo; por ejemplo, la media tiende a aumentar en 5.23 mm al no incluir los ceros (0) en el análisis. Sin embargo, los momentos estadísticos no presentan cambios significativos al pasar de un año a otro (ver Anexo IV y Anexo V), según la teoría descrita en el numeral 6.4.1, se considera una serie de tiempo con comportamiento estacionario si no se consideran los valores de cero (0) pero al momento de considerar los ceros (0) en el análisis la serie presentó un comportamiento no estacionario, especialmente se presentaron cambios en la varianza y la curtosis; en ambas series de tiempo se apreció una tendencia al incremento, siendo mayor el gradiente cuando no se incluyeron valores de cero (0); esto debido a que el rango de valores de la serie se modifica, aumenta el valor mínimo de la serie.

De igual manera se aprecia que en el análisis de la serie de tiempo incluyendo ceros (0), la mediana y la moda (medidas de tendencia central) equivalen a cero (0), mientras que para la serie de tiempo sin incluir valores de cero (0) se tiene una mediana de 4.8 y una moda de 4.5, es decir que la inclusión de valores de cero (0) en la serie de tiempo afecta los estadísticos y por ende la tendencia, estacionalidad y estacionariedad. Se puede afirmar entonces que el análisis de series de tiempo de precipitación se ve influenciado por la consideración de valores de cero (0) o no, al considerar estos valores se modifican los estadísticos de la serie y su comportamiento temporal, por ejemplo, la media, la moda y el mínimo sufren variaciones significativas.

En la Figura 29 se observa el comportamiento temporal de los registros diarios de precipitación incluyendo valores de cero (0) de la estación Turipaná, en la cual se obtuvo una tendencia

positiva, es decir la lluvia aumenta diariamente $1.9X10^{-5}$ mm, dado que el rango de oscilación de los valores es muy alto.

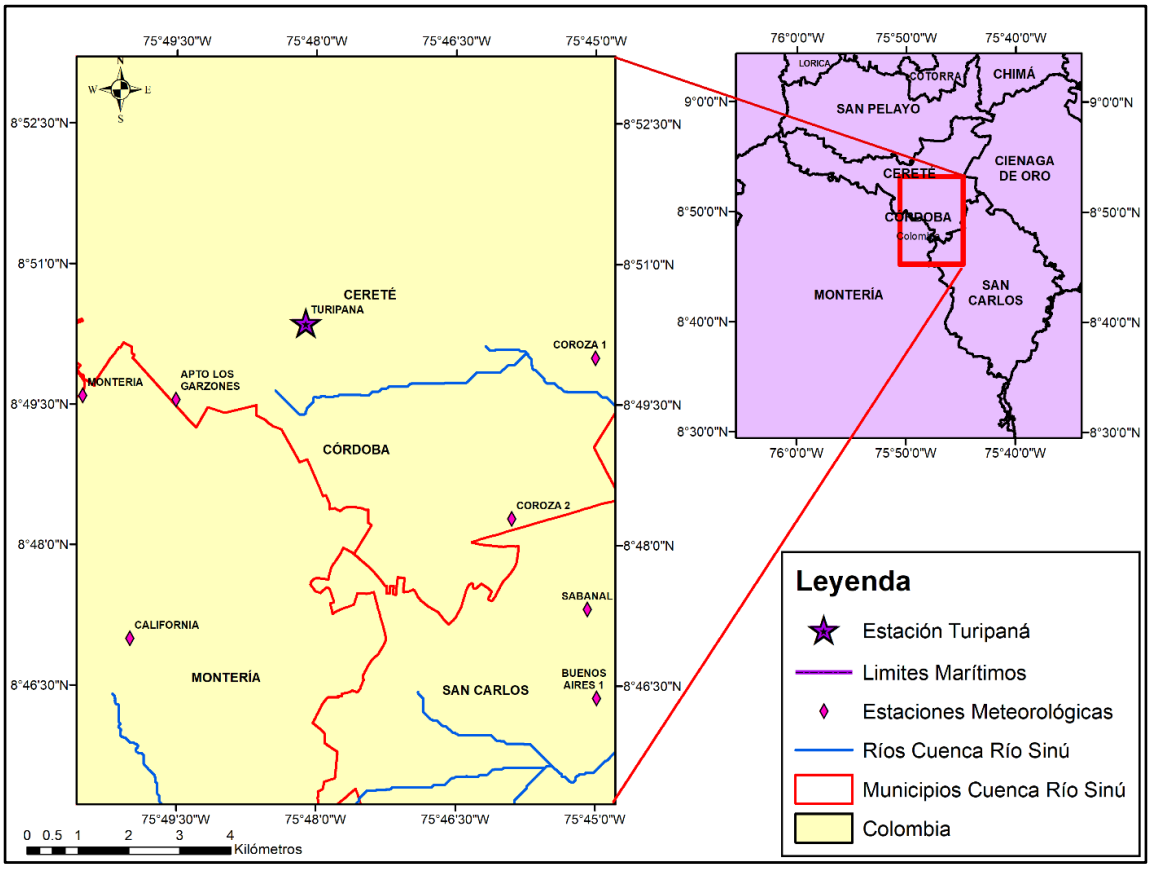


Figura 28: Localización de estación Turipaná, cuenca Río Sinú, Colombia. Se muestra ubicación geográfica de estación mostrada para resultados estadísticos.

Tabla 7: Estadísticos descriptivos diarios de precipitación, estación Turipaná cuenca del Río Sinú, Colombia.

Estación 13075030-TURIPANÁ		
Precipitación	**Diaria con 0**	**Diaria sin 0**
Media	3.6	11.18
Mediana	0	4.8
Moda	0	4.5
Desviación estándar	10.37	15.80
Varianza	107.5	249.89
Curtosis	36.83	12.97
Coeficiente de asimetría	5.03	2.88
Rango	210.5	210.4
Mínimo	0	0.1
Máximo	210.5	210.5

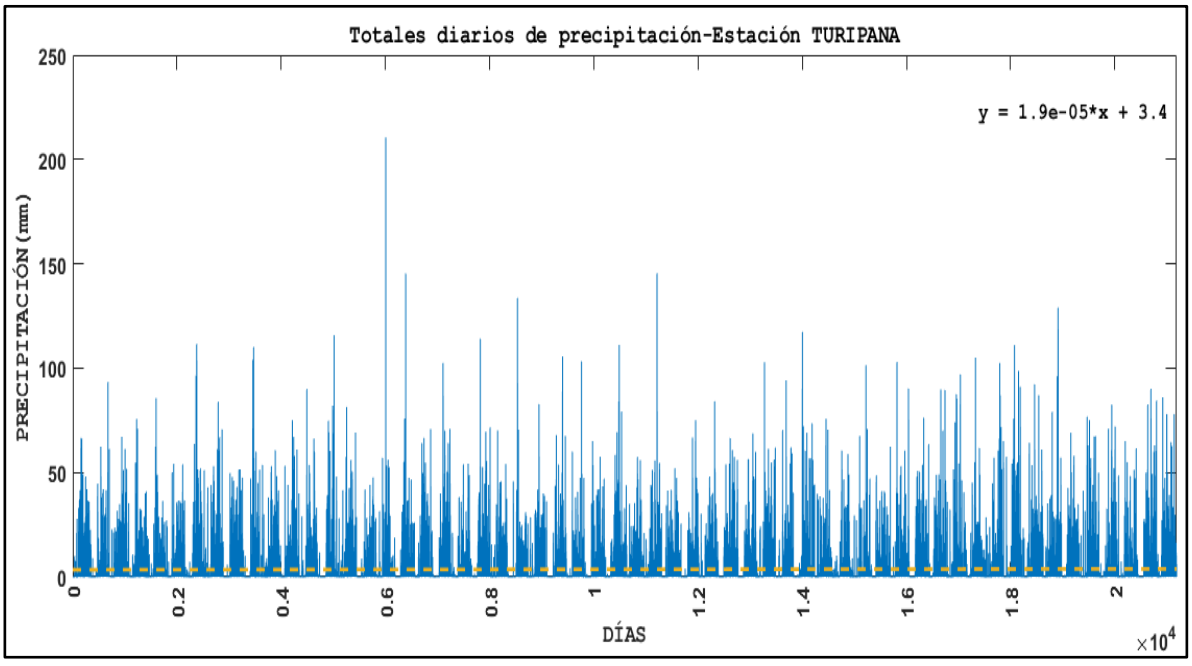


Figura 29: Regresión lineal serie de tiempo diaria de precipitación con 0, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Al realizar el análisis en la serie de tiempo sin incluir valores de cero (0), tal como muestra la Figura 30, se presentan cambios significativos en la tendencia de la precipitación, mostrando una disminución en el gradiente de lluvia, el cual fue de $3.3X10^{-5}$ mm por día, es decir que cada día la precipitación presenta decrementos a razón de 3 mm, este cambio de tendencia se debe a que al no incluir los valores de cero (0) en el análisis se une el vector y se analiza el comportamiento de la variable como un proceso continuo e ininterrumpido (Campos-Aranda, 2015); de igual forma se observó que los incrementos o decrementos que se registraron se mantuvieron constantes, esto sugiere que los cambios en magnitud de la precipitación son sucedidos por un evento análogo, es decir que si se presenta un aumento en la precipitación, los eventos siguientes también sean de aumento o viceversa si el caso fuera de disminución (Aliaga, Ferrelli, Alberdi-Algarañaz, Bohn, & Piccolo, 2016; Guenni, Degryze, & Alvarado, 2008).

Siguiendo el análisis con el valor de la curtosis se notó que los datos presentan una distribución leptocúrtica y asimetría a la derecha, lo cual indicó una concentración de los valores registrados cercanos a la media, existiendo baja dispersión de los datos, pero identificándose que el orden en que se registraron los valores de cero (0) afecta los momentos estadísticos de las series con respecto al registro completo.

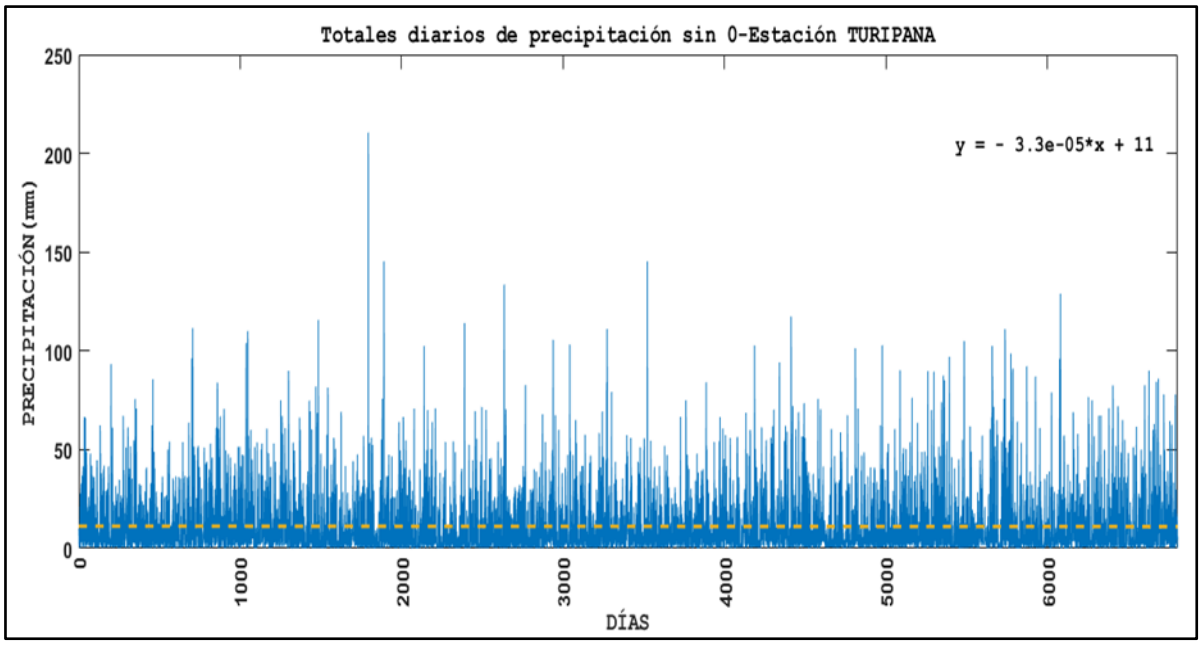


Figura 30: Regresión lineal serie de tiempo diaria de precipitación sin 0, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.

De igual manera se obtuvieron las gráficas y gradientes de las series de tiempo de precipitación a escala mensual y anual, las cuales se reportan en el Anexo XVI hasta el Anexo XXVII; en la Figura 31 se apreciaron las variaciones de la precipitación con respecto al número total de meses, en ella se observó que la tendencia se mantiene positiva al aumento y el incremento es de 0.017 mm por mes; de igual forma se evidenció una tendencia oscilatoria y cíclica a escala mensual de esta variable, dado que cada cuatro (4) meses en promedio se presentó un aumento de los valores de precipitación; cabe resaltar que a escala mensual la serie tiene un comportamiento no estacionario, dado que los valores de precipitación aumentan , al ser la suma aditiva de todos los días correspondientes a un mes específico.

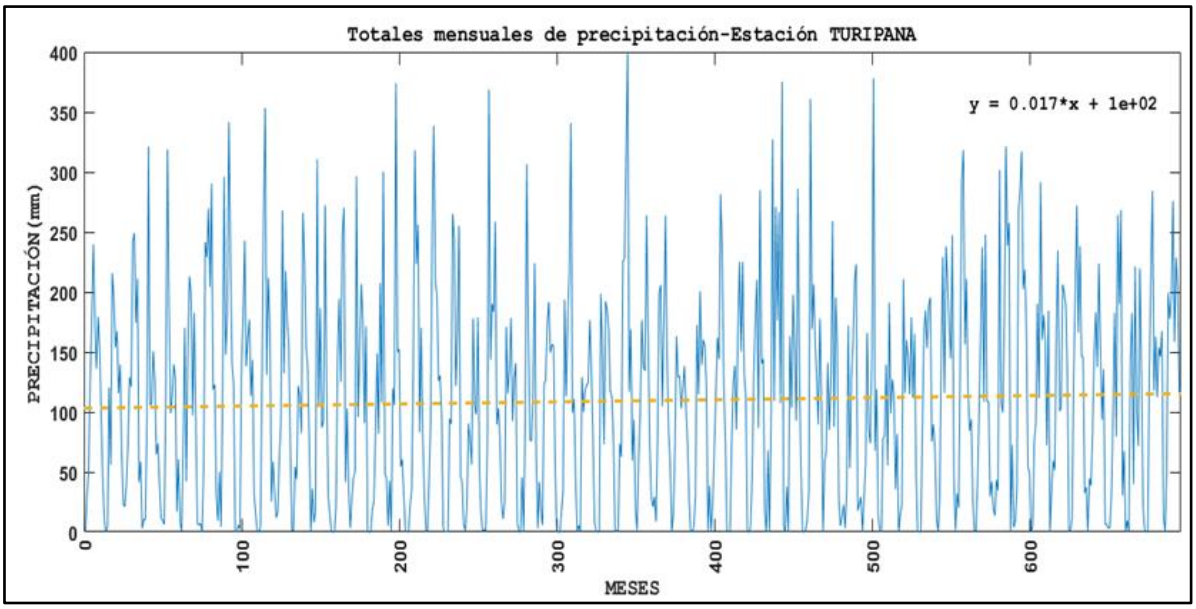


Figura 31: Regresión lineal de serie de tiempo de valores totales mensuales de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.

En la Figura 32 se muestra los totales anuales de precipitación, se observó que el año de 1980 fue el año con menor precipitación registrado, con un valor de 875.60 mm, año en el que se registró de igual forma la ocurrencia de El Niño, el cual causó la disminución de eventos de precipitación, afectando la distribución espacial y temporal de esta variable (Turbay, Nates, Jaramillo, Velez, & Ocampo, 2014); mientras que el año 1996 posee los mayores registros de lluvia en esta estación, con un valor de 1794.5 mm, de igual manera este año coincide con la incidencia de La Niña, cabe resaltar que durante este año se presentaron los mayores registros de precipitación en los meses que mayor fuerza tuvo La Niña (Euscategui & Hurtado, 2010; NOAA, 2019; Torres, 2006); para esta estación el incremento de la precipitación fue 2.2 mm por año; se puede destacar que en el año 1992 se dio en Colombia

un racionamiento energético debido a la disminución porcentual de la precipitación mensual dada la incidencia de El Niño durante este año (Aristizábal, 2011), lo que generó sequias con gran prolongación y afectación a los niveles de los ríos y por ende los niveles de volumen útil de los embalses (Arango, Dorado, Guzmán, & Ruiz, 2010; Hurtado Moreno & Cadena, 2002), ahora bien es correcto afirmar que en el año 1992 sí se presentó la fase cálida del fenómeno ENOS, pero este no fue el año que presentó menor registro de precipitación anual, siendo la precipitación total anual de 1098.20 mm mientras que el año con menor precipitación total anual registrada fue 1980 con 875.60 mm; se analizó que para toda la zona de estudio, el año de 1992 no fue el año con menor precipitación registrada en las 72 estaciones restantes, es decir que si se presentaron eventos de lluvia con una disminución de 213 mm con respecto a la media de la cuenca del Río Sinú, por ende la crisis energética mencionada por Aristizábal (2016) no se debió a la ausencia o poca ocurrencia de eventos de lluvia sino a una mala planificación del recurso hídrico y a la deficiencia en las obras hidráulicas de esa época (Ruíz & Pabón, 2013), ahora bien la fluctuación negativa de la precipitación que se presentó en ese año se debió a la propia variabilidad climática natural y su interacción y su cercanía al Mar Caribe; por ejemplo, las estaciones climatológicas más cercanas al océano Atlántico presentaron menor precipitación en los años que se evidenció El Niño comparadas con las estaciones que presentaban mayores elevaciones con respecto al nivel del mar.

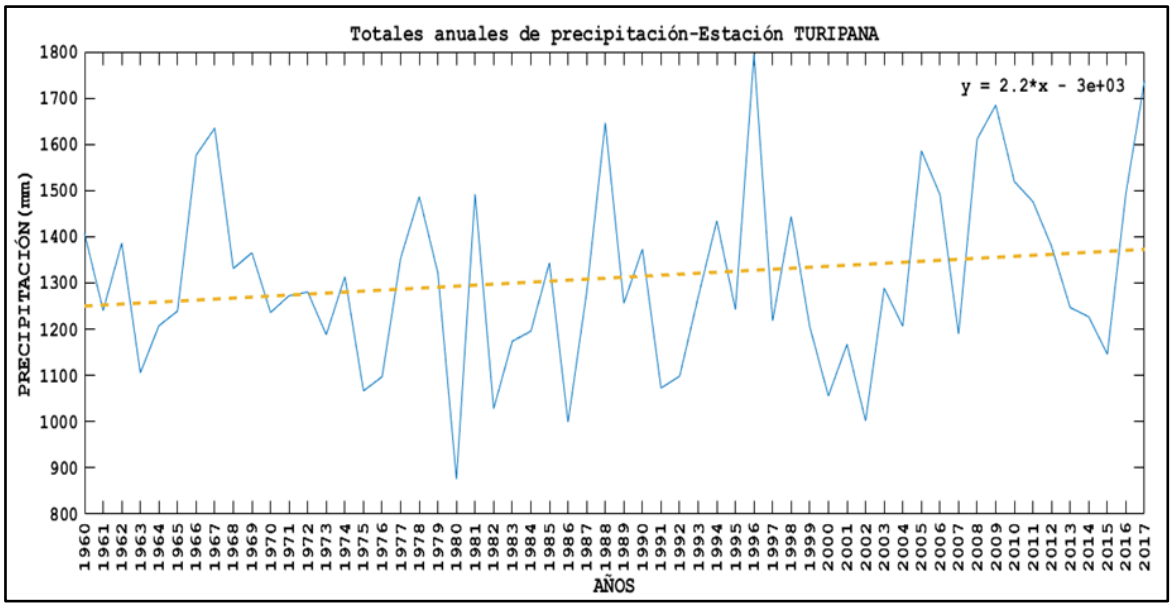


Figura 32: Regresión lineal serie de tiempo anual de precipitación, estación Turipaná.

Ahora bien las variaciones de los estadísticos en el tiempo fueron aumentando de manera proporcional a medida que la escala de medición de la precipitación fue mayor, es decir, el rango de fluctuación de los estadísticos descriptivos de primer orden (media, mediana y moda), segundo orden (desviación estándar, varianza) y tercer orden (curtosis y coeficiente de asimetría) incrementó al analizar series mensuales y anuales; cuando se analizó la serie de tiempo con valor diarios de precipitación, el incremento fue de un 2% de un año con respecto al siguiente y en todas las estaciones climatológicas se encontró un comportamiento estacionario, caso contrario al analizar las series de tiempo diarias de precipitación sin incluir valores de cero (0), donde se encontró que 13 estaciones presentaron comportamiento no estacionario, se pudo afirmar entonces que la gran cantidad de registros con cero (0) afectó la medida de todos los estadísticos.

Para el caso de los valores totales mensuales de precipitación se analizó que los estadísticos descriptivos variaban en toda la cuenca, tanto de manera espacial como temporal, por ejemplo, para la estación Jaraguay, localizada en la cuenca alta, se obtuvo una media de 96,59 mm, una mediana de 75,44 mm y una moda de cero (0), valores que miden la tendencia central de los datos y difieren grandemente el uno del otro; mientras que para la estación Pezval, cercana a la estación mencionada anteriormente, se calculó una media de 123,47 mm, una mediana de 115,93 mm y la moda de 0 mm, de igual forma se apreció que los valores de los estadísticos de primer orden diferían uno del otro, siendo la moda un valor muy bajo, esta característica se debe al alto contenido de valores de cero (0); este comportamiento indica que entre mayor sea el rango de variación en la serie de tiempo de precipitación y mayor sea el número de veces que se repite una magnitud de lluvia, mayor será la diferencia entre la media, la moda y la media; ahora bien al momento de analizar los vectores sin incluir ceros (0), se encontró que la media y la mediana tendían a estar más cercanas, los valores eran aproximadamente similares, el valor aumentó 5 mm en promedio en todas las estaciones de la zona de estudio, pero la moda siguió siendo afectada por la gran ocurrencia de valores muy pequeños cercanos a cero (0), para el caso de las estaciones mencionadas con anterioridad, se obtuvieron modas de 0,25 mm y 0,45 mm respectivamente, estos valores siguieron siendo muy cercanos a cero y muy distantes a la media y mediana de cada estación. Las características de estacionariedad al analizar series de tiempo diarias y mensuales se mantienen en el tiempo sin importar la medida de la variable, pero a nivel espacial, al pasar de una estación a otra cercana se tiene que no se conservan estas características, especialmente en la zona norte y sur de la cuenca del Río Sinú, Colombia, esto debido a

la gran variabilidad climática de la zona, la incidencia del fenómeno ENOS, la creación de microclimas por interacción con la orografía de la cuenca y por la lejanía entre estaciones, dado que en la subcuenca media del Río Sinú, las series de tiempo presentan un comportamiento cíclico y tienden a mantener más cercanía de sus valores con respecto a estaciones cercanas, como es el caso de la estación Aeropuerto Los Garzones y Universidad de Córdoba, donde la variación de los estadísticos fue de 0.1%. De la forma para las series de tiempo anuales de precipitación se evidenció que los cambios entre los valores de media, media y moda no fueron significativos, para las estaciones Montería y Boca de la Ceiba, que distan a 1,6 Km.

Con respecto al análisis de la temperatura, se encontró que la media, la mediana y la moda eran muy similares en sus valores y que no presentaban cambios mayores al orden de 0.1°C; con respecto a la varianza y la curtosis se apreció que se mantienen el mismo rango al transcurrir el tiempo y que los cambios en estos momentos estadísticos fueron aproximadamente de 0.5 en cada año analizado (ver Anexo VI, VII, VIII), a partir de este análisis se pudo conocer que las series de temperatura media, máxima y mínima presentaron un comportamiento estacionario, ahora bien con respecto al coeficiente de asimetría, se presentaron mayor cantidad de valores negativos, lo cual indica una asimetría negativa o cargada a la derecha, este patrón indica que la mayoría de los valores registrados en las tres (3) temperaturas oscilan cerca de la media y las magnitudes de los valores mínimos o máximos, que se presentan en menor cantidad, son muy elevados con respecto a la media, originados por interacción directa con fenómenos como El Niño, La Niña y la interacción con las características fisiográficas de la

zona. En la Tabla 8 se muestran los estadísticos de la temperatura media, máxima y mínima para estación Turipaná.

Por otro lado la curtosis presentó valores positivos cercanos a cero (0), lo cual indica que no se presentó gran dispersión de los datos con respecto a la media y que los valores se ajustan a la distribución de probabilidad normal; cabe resaltar que las magnitudes registradas de temperatura no presentan gran amplitud de rango, es decir son poco variables en el tiempo, por ejemplo al analizar los cambios de la temperatura de un año al siguiente no se presentan fluctuaciones considerables, la diferencia con respecto a la media fue de 0.15°C.

Tabla 8: Estadísticos descriptivos de temperatura diaria estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Estación 13075030-TURIPANÁ			
	Temp Media	**Temp Máx.**	**Temp Mín.**
Media	28.10	32.82	23.39
Mediana	28.10	32.88	23.42
Moda	28.00	33.00	23.00
Desviación estándar	1.20	1.75	1.26
Varianza	1.45	3.06	1.60
Curtosis	0.17	0.29	0.44
Coeficiente de asimetría	0.05	-0.19	-0.29
Rango	10.04	14.25	11.63
Mínimo	23.50	25.75	16.80
Máximo	33.54	40.00	28.43

Se utilizó la base de datos *MERRA-SODA* para completar los registros temperatura en la zona de estudio, a estos datos se les aplicó la prueba *t* de dos muestras de hipótesis nula, para

comparar las medias de una estación que tuviera registros de temperatura en el mismo periodo que los obtenidos de *MERRA-SODA*, tal como se aprecia en la Figura 33.

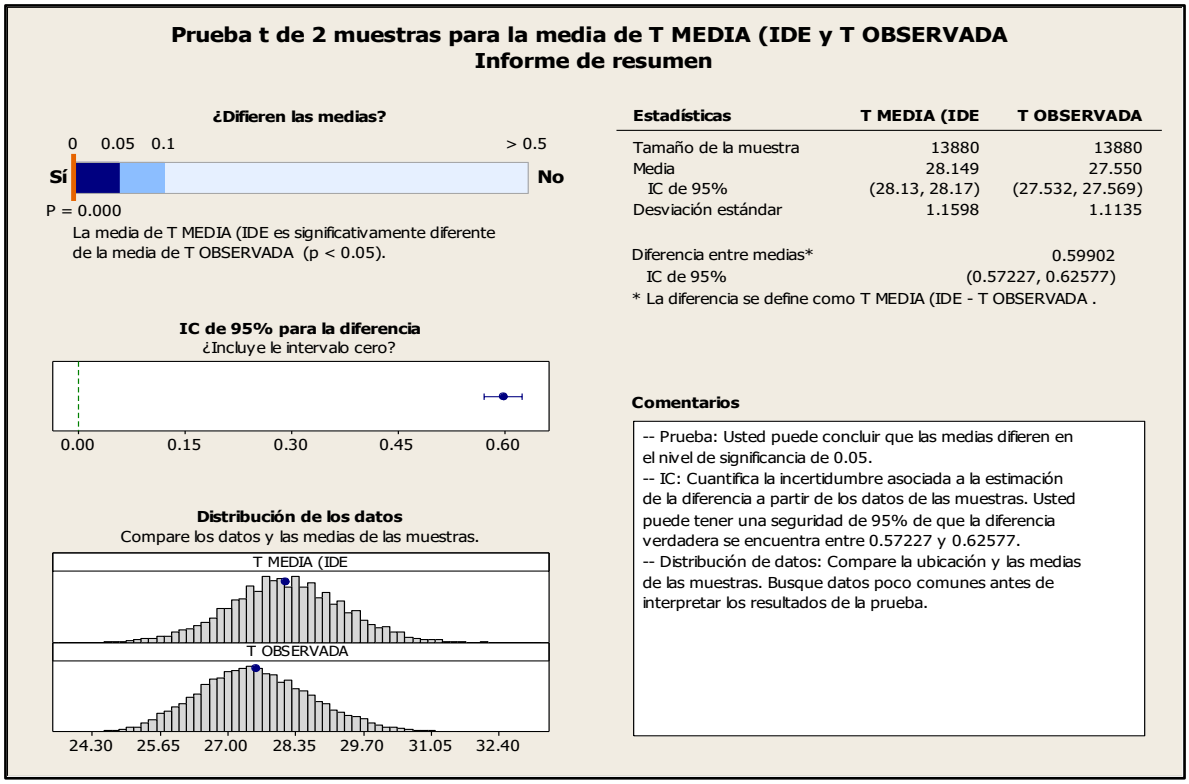


Figura 33: Prueba t de dos medias en la estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra el resultado obtenido al aplicar la muestra *t-student*.

Se obtuvo una diferencia entre las medias de los vectores de 0.5°C, este valor indica que las medias son significativas diferentes con un nivel de significancia del 95%, dado que el *p-value* obtenido fue 0, que es menor a 0.005, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa, siendo esta que los vectores de la serie de tiempo eran distintos y la hipótesis nula que

los dos vectores eran similares y poseían promedios iguales (Wackerly et al., 2010).

Siguiendo a Molina (2017) y Figueiredo Filho et al (2013) se puede cometer un error al realizar esta clase de pruebas, es decir, se rechaza la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera, ya que puede ocurrir que la diferencia no sea estadísticamente significativa y el estudio no tenga el número de datos necesario para detectarla; basados en estos enunciados se aceptaron los valores diarios del satélite solo para completar los parámetros faltantes. A partir de estos datos se estimó el valor mensual y anual requerido para la clasificación climática según Köppen.

En base a las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), se debe tener preferencia sobre los datos medidos en campo por estaciones climatológicas, ya que los parámetros de ajuste y calibración de medidas por medio de radares o satélites difieren la exactitud de medición y pueden presentar mayor porcentaje de error con respecto a la realidad (B Sevruk & Hamon, 1984; Boris Sevruk, 1996); por esta razón no se utilizaron los datos ofrecidos en *MERRA* para el análisis estadístico y fractal.

Prosiguiendo con el análisis estadístico de la temperatura, la Figura 34 se aprecia el comportamiento temporal a escala diaria de esta variable, se destacó que la temperatura media, máxima y mínima siguen las mismas fluctuaciones, cuando una de ellas aumenta o disminuye las demás sufren cambios similares y en las mismas proporciones, además de lo anterior, el rango de variación es muy similar en las tres (3) mediciones de temperatura, de aproximadamente 5°C, este comportamiento de la temperatura concuerda con las variaciones reportadas por Pérez Rendón (2016), dado que la variación de la temperatura va

ligado al gradiente altitudinal, es decir que al no haber un cambio abrupto en la elevación los valores registrados de temperatura se mantienen en un rango definido; de igual forma se detectó en las series de tiempo de temperatura que los coeficientes de asimetría eran en su mayoría negativos, lo que indicó una distribución asimétrica a la izquierda de los valores registrados con respecto a la media, concerniente a la curtosis se evidenció que los valores se mantenían positivos al pasar el tiempo, este comportamiento indico una baja dispersión de los datos con respecto a la media y comportamiento leptocúrtico; todos estos cambios ratifican la afirmación inicial de que las series de temperatura poseen características de estacionariedad.

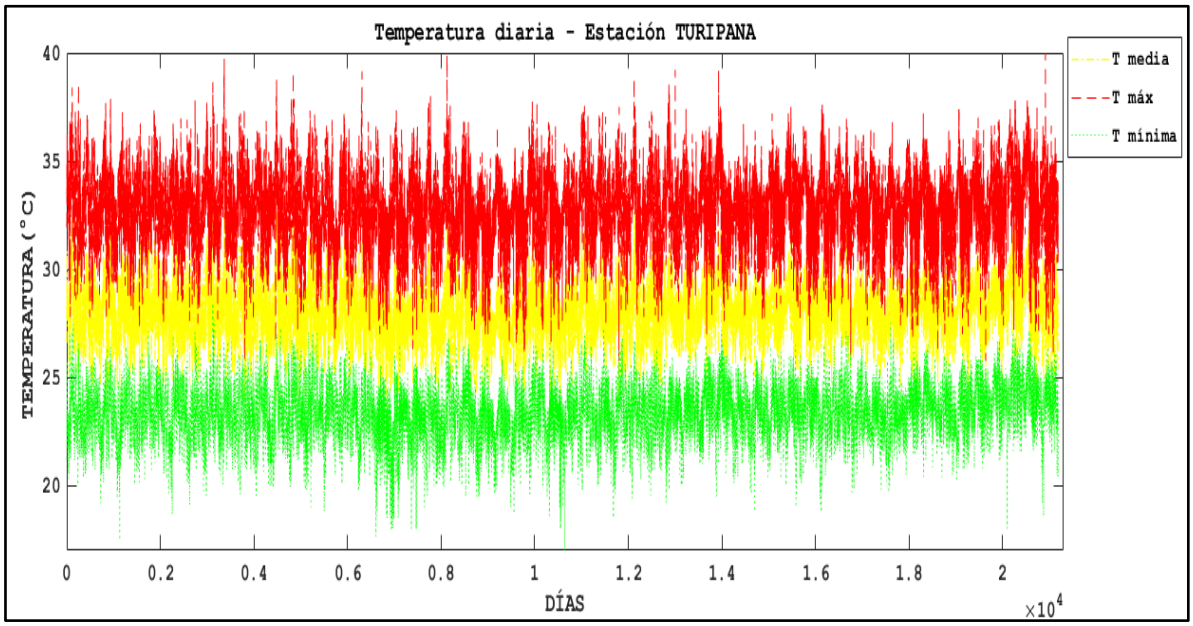


Figura 34: Comportamiento temporal de la temperatura diaria, de la estación Turipaná ubicada en la cuenca media del Río Sinú, Colombia.

En la Figura 35 se muestra la variación temporal de la temperatura a escala mensual, se observó que la temperatura mantuvo una tendencia al aumento en sus tres (3) mediciones; es de suma importancia el hecho que la temperatura media no sufre variaciones tan abruptas como el caso de la temperatura máxima y mínima, esto se debe a que la temperatura máxima y mínima se ve afectado por eventos extremos de variabilidad climática como lo son La Niña y El Niño.

En la Figura 36 se observa el comportamiento temporal de la temperatura a escala anual, a partir de esta grafica se confirmó que la tendencia creciente de la temperatura se presentó a escala diaria, mensual y anual, siendo muy cercano el gradiente de variación, aproximadamente de 0.08°C a escala anual, este valor indica para el final de una década se tendrá un aumento de 0.8°C y para el final del siglo XXI se tendrá un aumento de la temperatura de 8°C en la zona de estudio.

En la Figura 36 se apreció que el rango de variación de la temperatura media fue 0.25°C, mientras que para la temperatura máxima y mínima se mantuvo su comportamiento al igual que a escala mensual; se presentaron años con valores atípicos, por ejemplo el año de 1989 se presentó el menor valor de temperatura mínima registrado por la estación, de 22.89 °C, ese año coincidió con la incidencia de La Niña, por lo cual se originaron masas de aire que provocaron una disminución de la temperatura en la zona (Santoso et al., 2018; Torres, 2006), este comportamiento también se registró en las estaciones cercanas, como lo son las estaciones Universidad de Córdoba, Aeropuerto Los Garzones, Montería y Ciénaga de Oro.

El gradiente y fluctuación de la temperatura en la zona de estudio fue diferente en cada estación, por ejemplo la estación Puerto Nuevo, ubicada en la cuenca alta, en la parte de mayor

altitud y menor longitud de la cuenca del Río Sinú, a escala diaria presentó un gradiente positivo al aumento pero al analizar esta misma estación a escala mensual y anual el gradiente de temperatura obtenido fue negativo, esta situación particular se debe al rango de variación de la temperatura, ya que a escala diaria se presentó mayor rango con respecto a escala mensual o anual; por otra parte es de suma importancia mencionar que las series de tiempo de temperatura media, máxima y mínima analizadas presentaron características de estacionariedad, sus momentos estadísticos sufrieron variaciones muy pequeñas en la dependencia temporal.

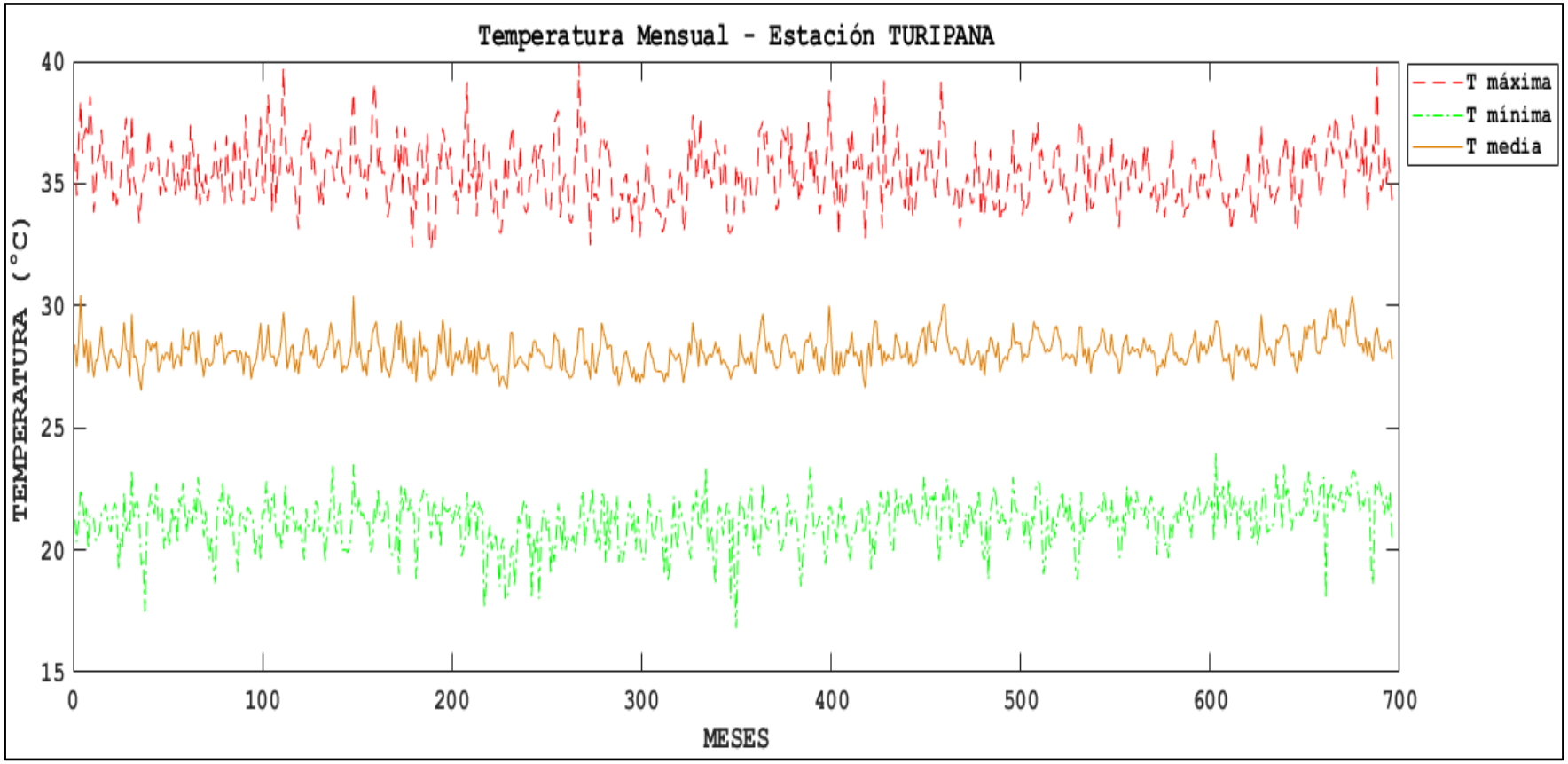


Figura 35: Comportamiento temporal de la temperatura mensual, , estación Turipaná ubicada en la cuenca media del Río Sinú, Colombia.

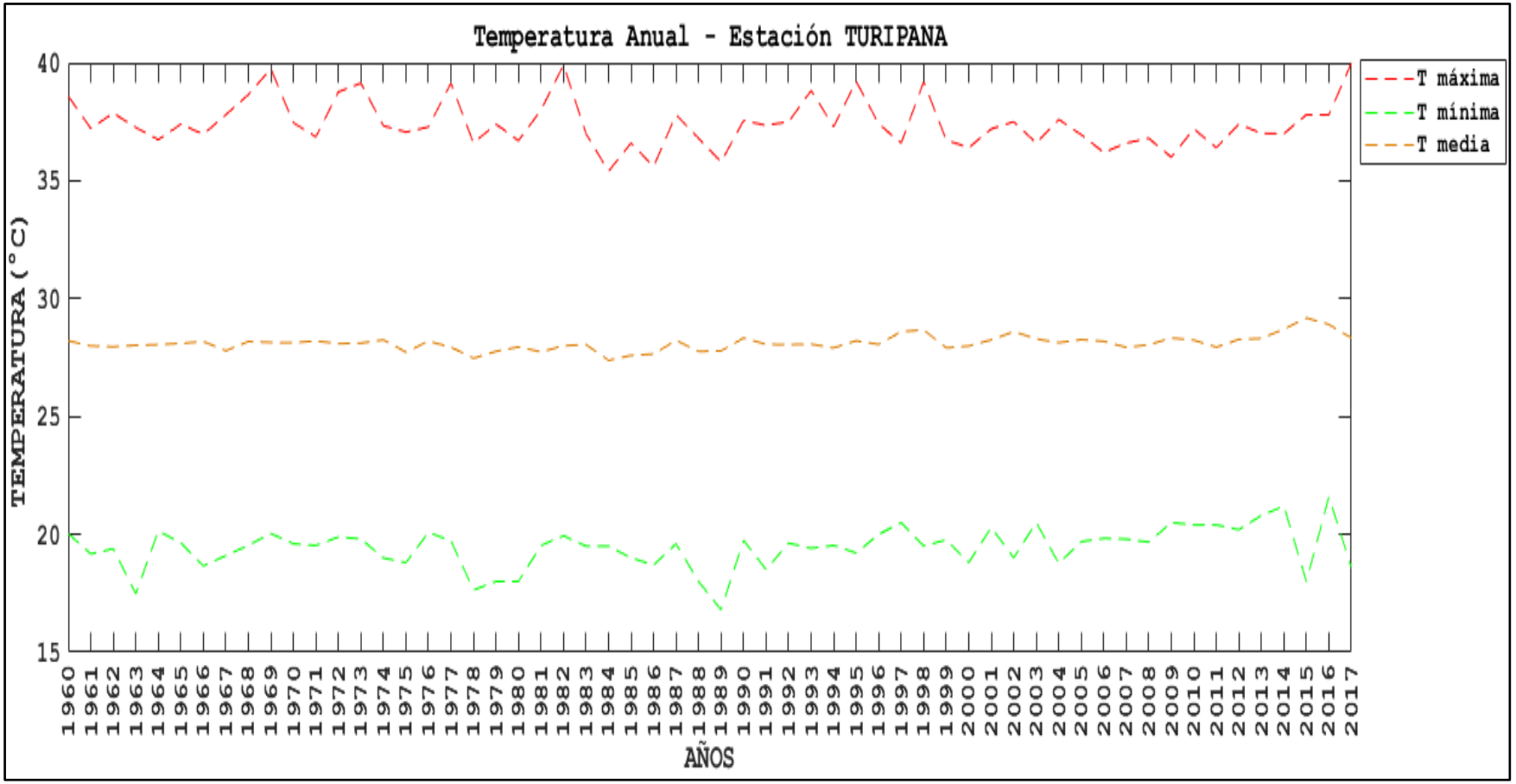


Figura 36: Comportamiento temporal de la temperatura anual, estación Turipaná ubicada en la cuenca media del Río Sinú, Colombia.

En la Figura 37 se observa el comportamiento espacial del gradiente de la precipitación en la cuenca del Río Sinú, Colombia; en ella se aprecia que el gradiente anual aumenta a medida que la longitud disminuye y la latitud aumenta, gráficamente no se relaciona directamente con la altitud; por otro lado los menores gradientes anuales de precipitación se dieron en las zonas donde se caracteriza un clima tropical lluvioso con incidencia de vientos monzónicos, dado que este tipo de vientos se dan en invierno y son masas de aires frías y secas, hechos que modifican los procesos de precipitación en la zona.

En, Figura 38, Figura 39 y Figura 40 se reportan los gradientes anuales de temperatura media, máxima y mínima respectivamente, se puede apreciar que los gradientes negativos se dan en las zonas con mayor cercanía al océano Atlántico, donde tienen incidencia los vientos monzones, los cuales presentan menor temperatura y menor porcentaje de humedad relativa en el ambiente; esta situación particular ocasiona que las estaciones meteorológicas hayan registrado valores extremos (muy altos o muy bajos) que afectan la tendencia de la serie de tiempo analizada; según Euscategui (2010) las variaciones en el gradiente de temperatura se ven afectados por la incidencia del cambio climático, registrando un aumento de 0.01°C en los últimos 15 años en Colombia; gradiente mucho mayor en comparación a los 30 años posteriores al año 2000 en la misma zona.

En el caso de la temperatura media, la zona de la cuenca media del Río Sinú presentó la mayor tendencia al aumento, de 0.037°C por año, caso contrario sucedió para la misma área geográfica, pero con los gradientes de la temperatura mínima y máxima, donde se

presentaron tasas de decremento del orden de 0.039 y 0.045 °C por año respectivamente.

Para la cuenca del Río Sinú, Colombia, se obtuvo que el gradiente de temperatura fue de 0.0952 °C cada año, lo que indica que para el año 2119 se tendrá un aumento en la temperatura 9.52 °C, valor que supera los límites máximos definidos por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

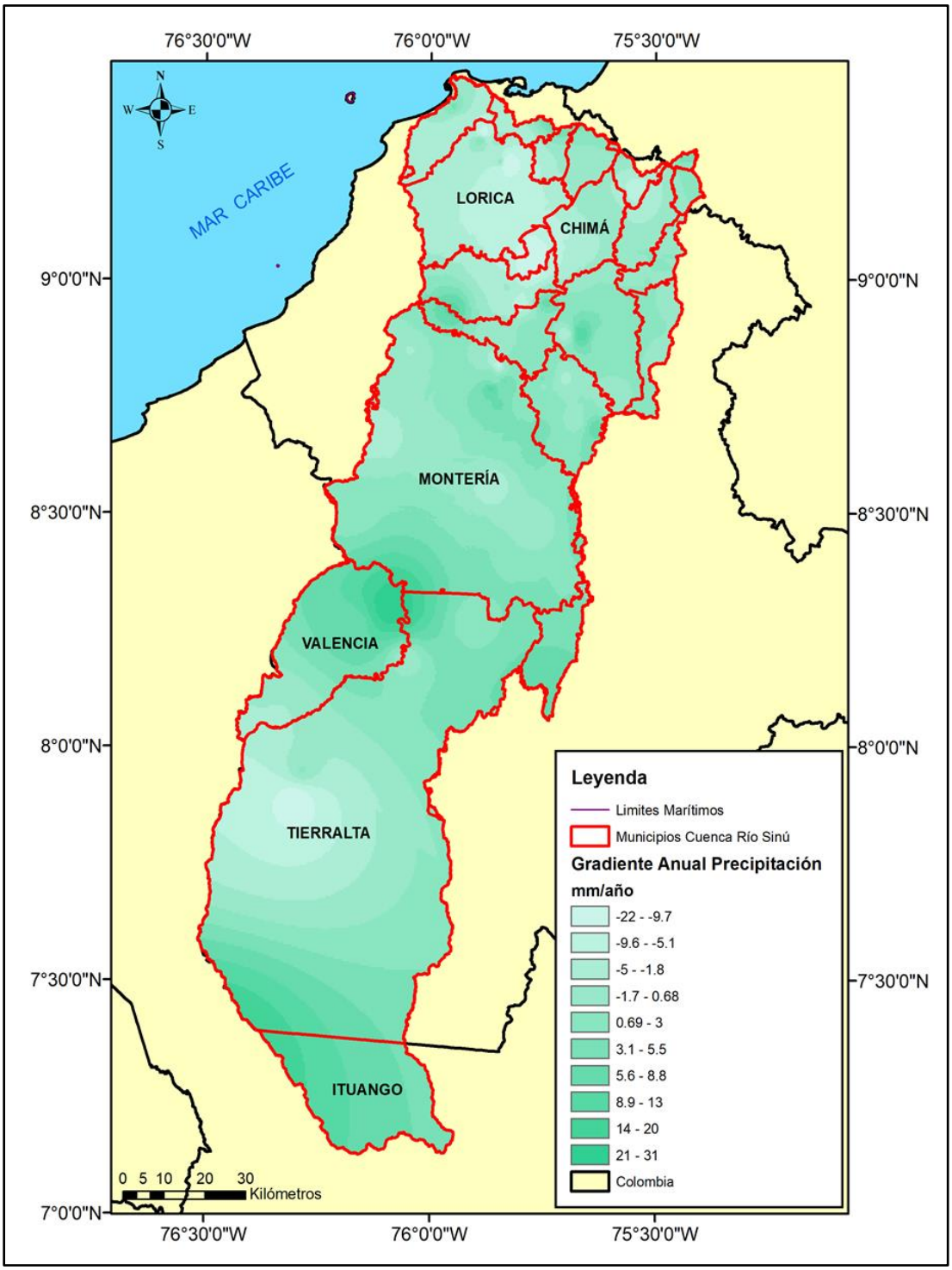


Figura 37: Mapa de geoespacialización del gradiente anual de precipitación de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución espacial de la tendencia al aumento o decremento de la precipitación en la zona.

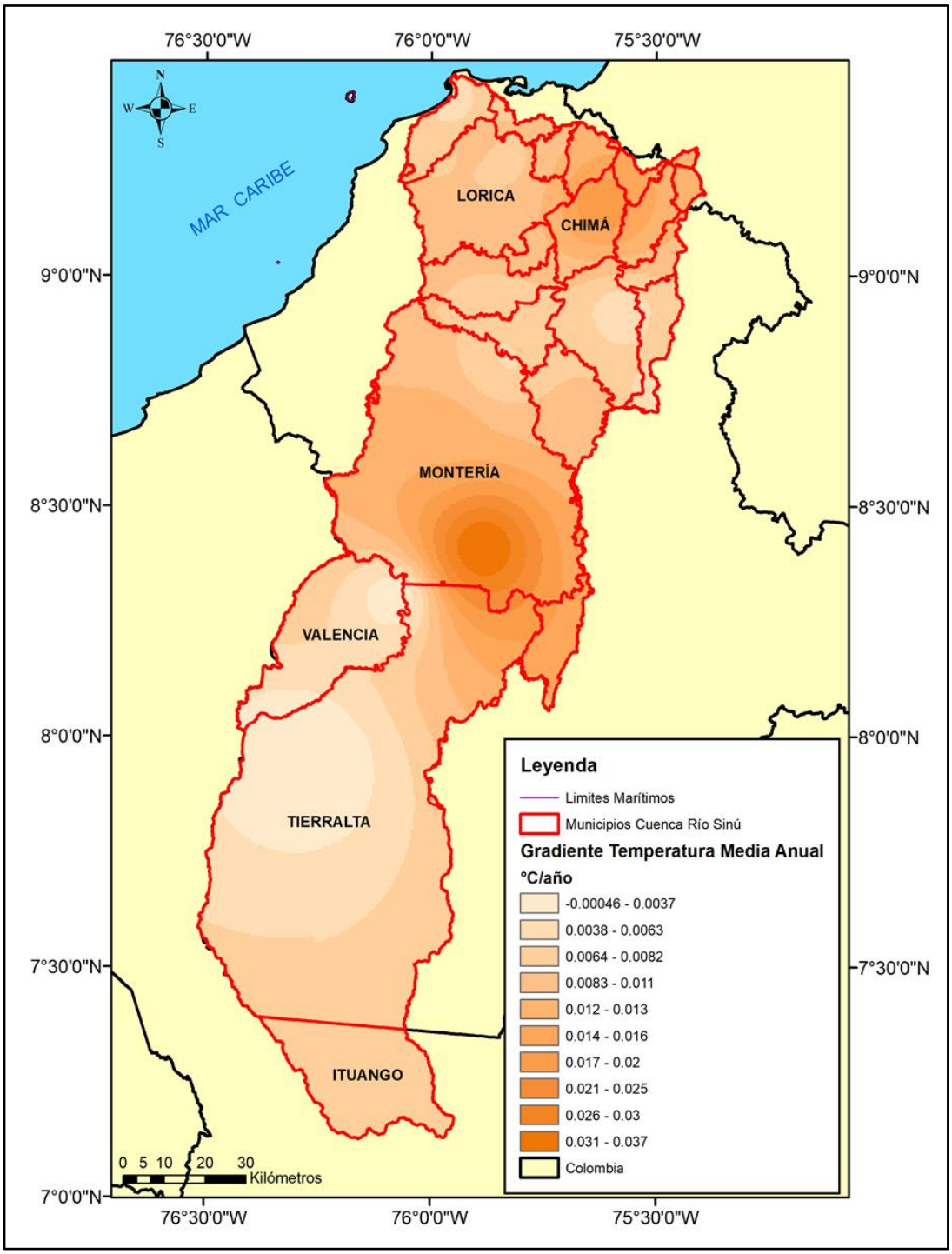


Figura 38: Mapa de geoespacialización del gradiente anual de temperatura media de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución espacial de la tendencia al aumento o decremento de la temperatura media en la zona.

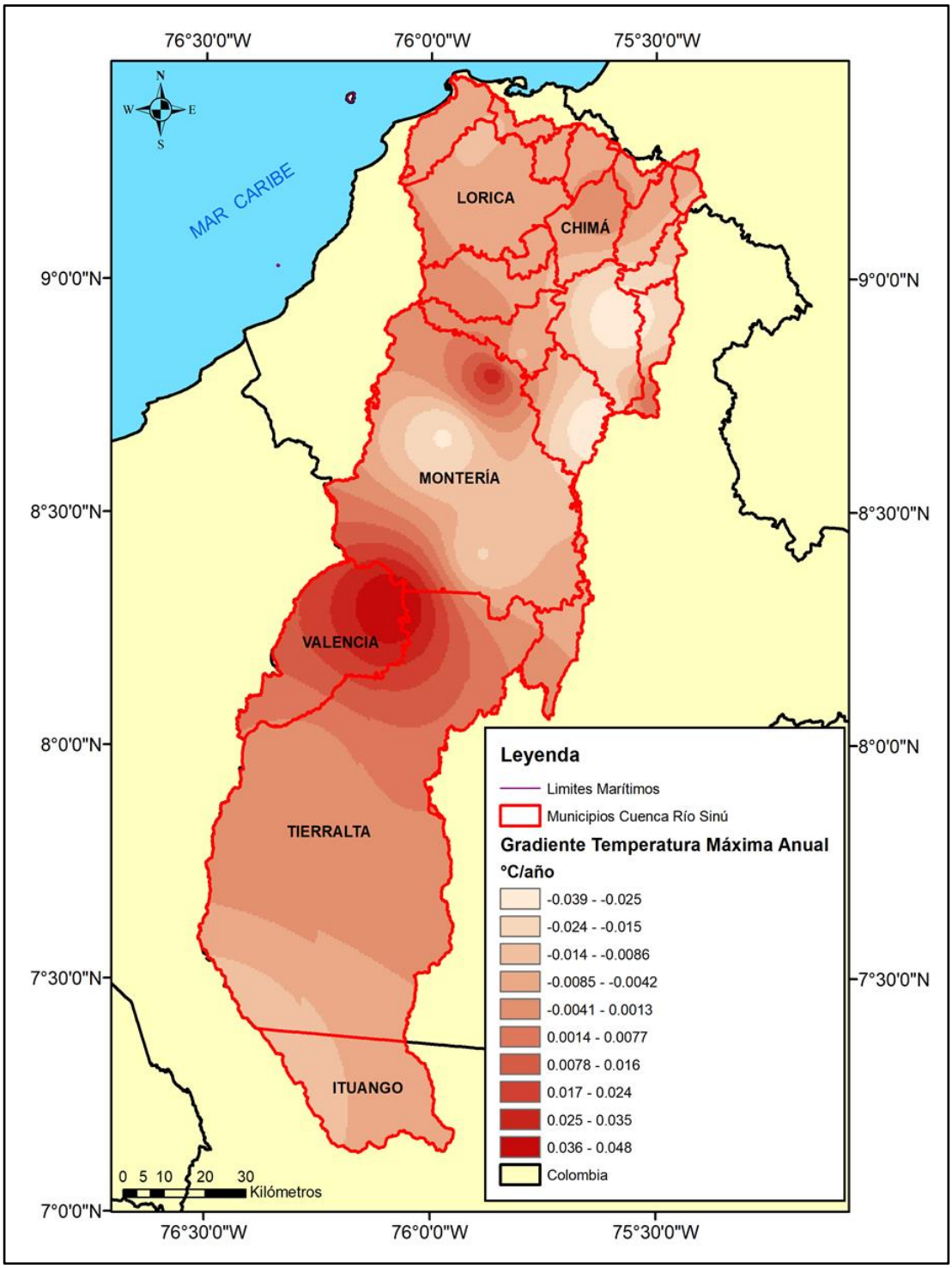


Figura 39: Mapa de geoespacialización del gradiente anual de temperatura máxima de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución espacial de la tendencia al aumento o decremento de la temperatura máxima en la zona.

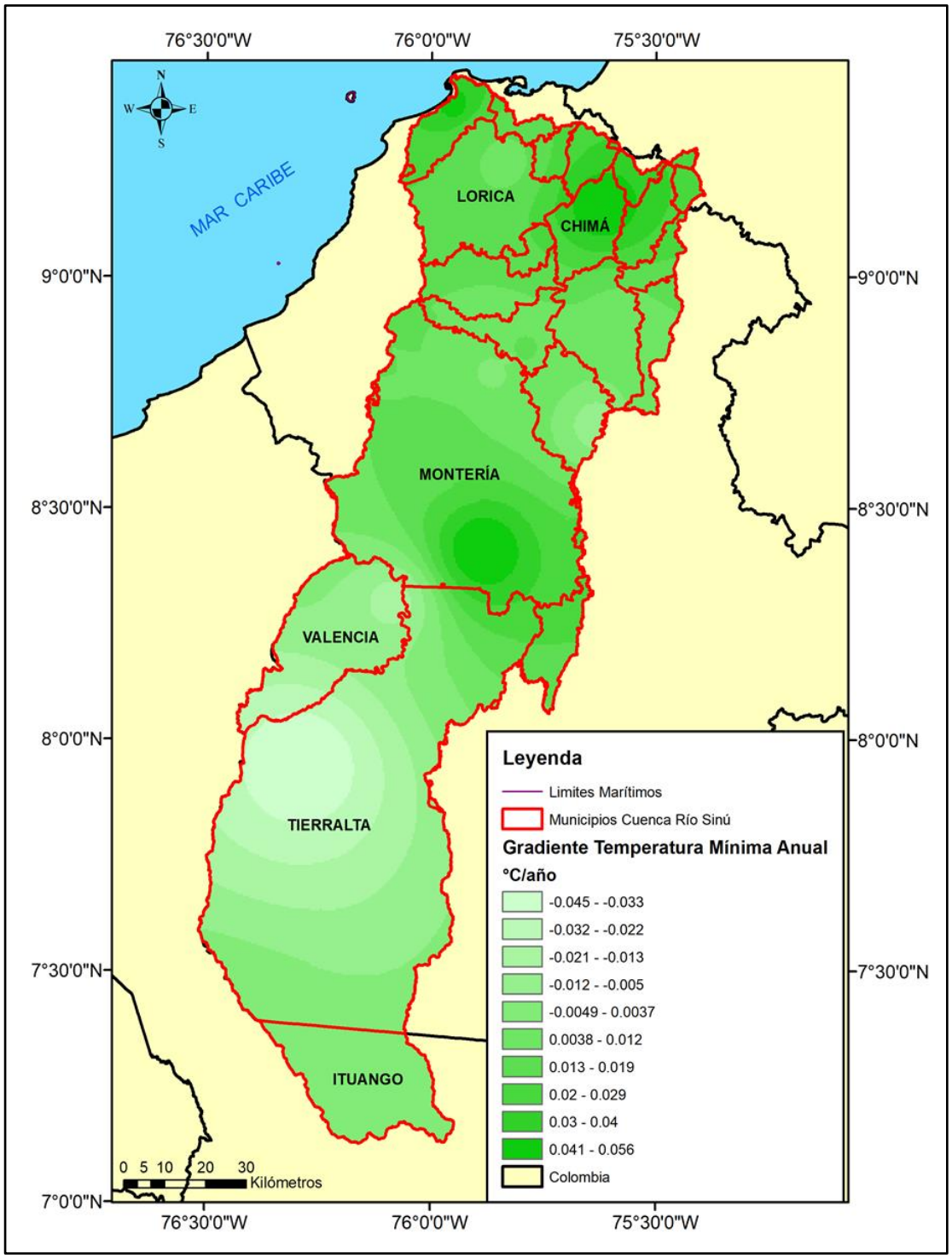


Figura 40: Mapa de geoespacialización del gradiente anual de temperatura mínima de la cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra la distribución espacial de la tendencia al aumento o decremento de la temperatura mínima en la zona.

7.3 ANÁLISIS FRACTAL DE SERIES DE TIEMPO

Para el análisis fractal se muestran los resultados obtenidos para la estaciones Aeropuerto Los Garzones, Universidad de Córdoba y Turipaná, las cuales se georreferencian en la Figura 41, correspondientes a las variables de precipitación incluyendo valores de 0, precipitación sin incluir valores de 0, temperatura media, máxima y mínima diaria. Los valores obtenidos para cada estación se encuentran en el Anexo XXXIII.

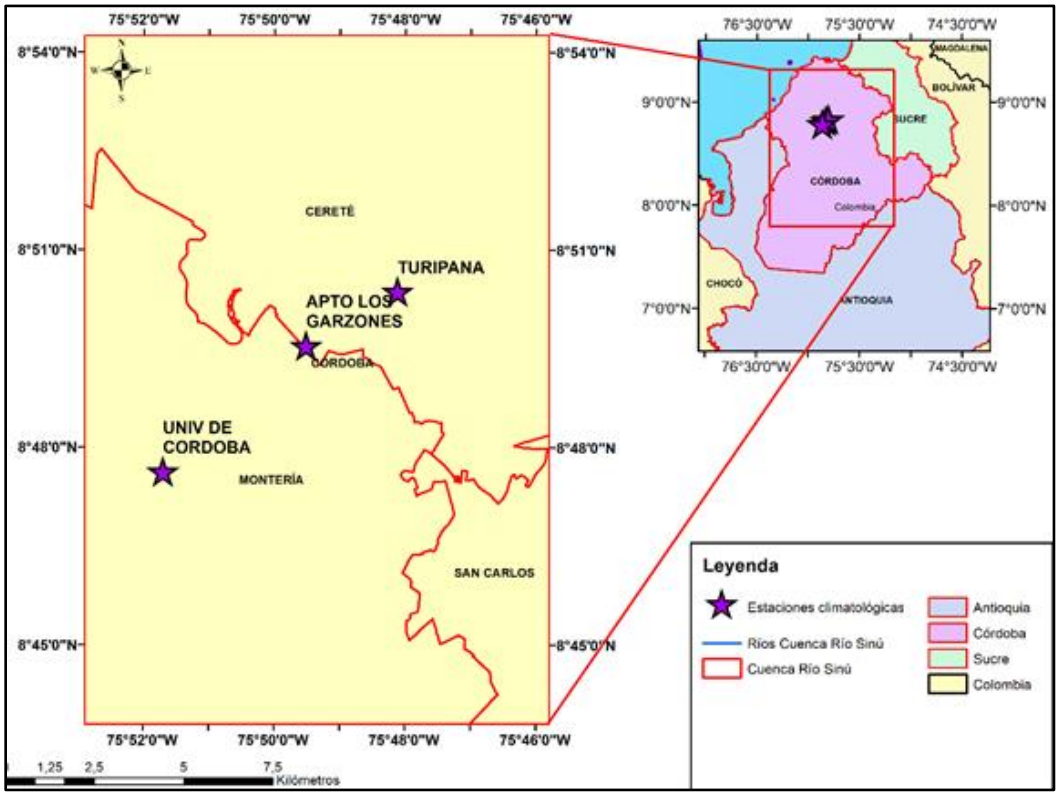


Figura 41: Ubicación geográfica de estaciones utilizadas para muestra del análisis fractal. Se muestra localización exacta de estaciones en zona climáticamente homogénea.

Dada la importancia de evaluar el comportamiento fractal de las series de tiempo de precipitación y temperatura a escala diaria y de analizar variabilidad espacio temporal del Exponente de *Hurst* en diferentes escalas de tiempo, se realizó un análisis considerando las escalas de tiempo mencionadas anteriormente, que corresponden a los valores de Hu resultantes del análisis de la serie de tiempo completa para eventos diarios de precipitación, así como para las diferentes escalas de tiempo (Ver Tabla 2). Se aplicaron los métodos descritos en la sección 6.6, para cada una de las particiones temporales obtenidas para a cada serie de tiempo; las particiones de la series de tiempo se muestran en la Figura 42.

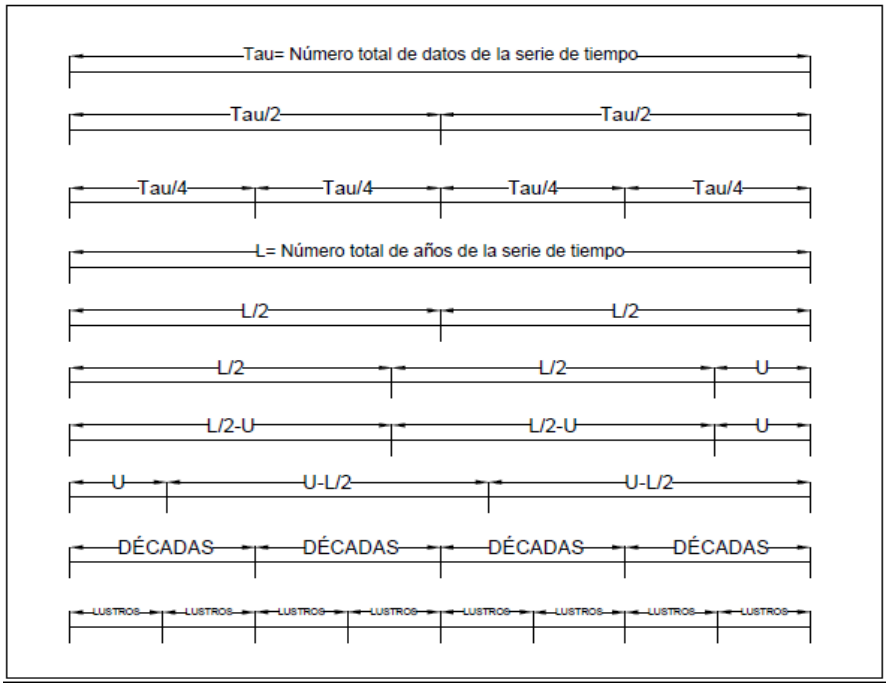


Figura 42: Particiones temporales a series de tiempo de las estaciones meteorológicas de la cuenca del Río Sinú, Colombia, para análisis fractal.

Los valores obtenidos para el Exponente de *Hurst* y la Dimensión fractal pueden apreciarse en la Tabla 9, la cual corresponde a la series de tiempo incluyendo valores de cero (0) y la Tabla 10, que muestra los resultados de dichos parámetros sin incluir valores de cero (0). Las series de tiempo de precipitación analizadas utilizando el registro completo de datos generan un valor del Exponente de *Hurst* mayor a 0.5 utilizando el método de Rango Rescalado, pero menor a 0,5 utilizando *Box Counting* y *Wavelet*, esta diferencia se debe a que cada método tiene parámetros diferentes de entrada, por su parte el método de Rango Rescalado realiza un preprocesamiento de los datos aplicando filtros de desestacionalización y tendencia.

Los valores obtenidos para toda la cuenca muestran un comportamiento persistente si solo se analiza el método de Rango Rescalado, por el contrario, si se aprecian los valores de los otros dos métodos la serie presenta características de antipersistencia y en algunos puntos de aleatoriedad en el tiempo; ahora bien, este comportamiento se dio en todas las escalas temporales, generando una variación con respecto a los valores del Exponente de Hurst obtenido.

Para cada una de las particiones este comportamiento se mantuvo y a medida que la escala de análisis era menor, se presentó un incremento en los valores del Exponente de *Hurst*, es decir que a mayor resolución de análisis mejor es el análisis de la serie, ya que se pueden detectar cambios anómalos o valores extremos que sucedieron en ciertos periodos y que afectan la estructura la serie de tiempo; por ejemplo para la estación Universidad de Córdoba en el lustro siete (7) se registró un valor del Exponente de *Hurst* de 0.73, siendo mayor al valor obtenido en la década que contenía a lustro, el cual fue de 0.72, este hecho indica que al analizar

vectores con mejor resolución temporal se obtienen resultados más finos con respecto a la dependencia de la serie de tiempo.

Si se analiza el valor promedio del Exponente de Hurst y la Dimensión Fractal, obtenido al promedios los tres (3) métodos en cada una las particiones y escenarios propuestos y siguiendo la teoría de la geometría fractal y la propiedad de invarianza de escala, se tiene que el comportamiento de la series de tiempo de eventos de precipitación registrados en la cuenca del Río Sinú, Colombia, tiende a presentar un comportamiento antipersistente en el tiempo, un incremento en la serie de tiempo será usualmente sucedido por un decremento y viceversa, de forma que no mantiene un comportamiento definido.

Con respecto a los valores de exponente de Hurst para temperatura media, máxima y mínima, se presentan valores mayores a 0.5, esto indica un comportamiento persistente en la serie de tiempo, lo que implica que un cambio en el valor de la serie, ya se positivo o negativo, tiende a ser seguido de un cambio similar; de forma que un incremento será seguido por otro incremento, y un decremento será seguido por otro decremento.

Según la Tabla 9, la estación Aeropuerto Los Garzones presentó un valor de Hu correspondiente a 0.49, lo que indica un comportamiento antipersistente en el tiempo, esto significa que los eventos de lluvia que tienen lugar en esta región tienen una alta probabilidad de mostrar un comportamiento positivo creciente, seguido de un comportamiento decreciente en sus valores máximos y viceversa.

Tabla 9: Estimación del Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación incluyendo valores de cero (0).

Nombre		Apto Los Garzones			Turipaná			Universidad de Córdoba		
Método		R/S	WT	B-C	R/S	WT	B-C	R/S	WT	B-C
Tau	Hu	0,71	0,28	0,33	0,68	0,35	0,35	0,70	0,33	0,37
	Df	1,30	1,65	1,65	1,32	1,65	1,65	1,30	1,67	1,63
Tau/2	Hu	0,74	0,30	0,39	0,72	0,34	0,39	0,73	0,33	0,40
	Df	1,26	1,70	1,61	1,28	1,66	1,61	1,27	1,67	1,60
Tau/4	Hu	0,76	0,32	0,45	0,76	0,34	0,43	0,77	0,33	0,45
	Df	1,24	1,68	1,55	1,24	1,66	1,57	1,23	1,67	1,55
L/2	Hu	0,74	0,30	0,39	0,72	0,34	0,39	0,73	0,37	0,40
	Df	1,26	1,66	1,61	1,28	1,66	1,61	1,27	1,63	1,60
L/2+U	Hu							0,70	0,34	0,49
	Df							1,30	1,66	1,51
L/2 - U	Hu							0,74	0,43	0,41
	Df							1,26	1,58	1,59
U-L/2	Hu							0,74	0,35	0,40
	Df							1,26	1,65	1,60
Décadas	Hu	0,76	0,31	0,47	0,77	0,35	0,46	0,78	0,34	0,46
	Df	1,24	1,69	1,53	1,23	1,65	1,54	1,22	1,66	1,54
Lustros	Hu	0,77	0,34	0,51	0,78	0,35	0,51	0,77	0,34	0,51
	Df	1,23	1,66	1,49	1,22	1,65	1,49	1,23	1,66	1,49
Promedio particiones	Hu	0,75	0,31	0,43	0,74	0,35	0,42	0,74	0,35	0,43
	Df	1,25	1,67	1,57	1,26	1,65	1,58	1,26	1,65	1,57
Promedio métodos	Hu		0,49			0,50			0,51	
	Df		1,50			1,50			1,49	

Por su pare la estación Tutripaná, localizada en la cuenca media, presentó un valor de Hu igual 0.5, mostrando un comportamiento aleatorio, lo que indica la alta fluctuación temporal en los valores registrados en la estación, situación que hace difícil la

predicción del comportamiento de la variable estudiada y mucho más la elaboración de un modelo de pronóstico a futuro. Por otro lado para la estación Universidad de Córdoba se obtuvo un valor de Hu correspondiente a 0.51, lo cual indica un comportamiento persistente en el tiempo; mostrando así una variación de ±0.1 en una zona con características geográficas, fisiográficas y climáticas homogéneas, comprobándose así que la precipitación es variante en tiempo y espacio. Ahora bien la diferencia presentada en las tres (3) estaciones mencionadas se debe a varios factores tales como la longitud de registro de la serie de tiempo, la estación Turipaná contenía un número de años impar (49 años) en comparación a la estación Universidad de Córdoba (50 años) y la estación Apto Los Garzones (48 años), obteniendo para la primera mayor número de escenarios para el análisis de escalas y particiones temporales; de igual forma cada estación se encuentra ubicada a diferentes elevaciones y están cercanas a diferentes barreras orográficas, las cuales pueden generar microclimas locales que afectan el comportamiento estacionario y fractal al serie de tiempo.

Según Malamud y Turcotte (1999), una serie temporal antipersistente tendrá un comportamiento estacionario en el tiempo; debido a los aumentos y disminuciones que se compensan entre sí, los momentos estadísticos son independientes de las series de tiempo. Por su parte Baranowski et al. (2019) establece que, para la precipitación, un comportamiento antipersistente indica una dependencia menor de acuerdo con los valores previamente establecidos; sin embargo, cuando las series de precipitación en las estaciones mencionadas anteriormente se analizaron en escalas mucho menores (L/2, décadas y lustros), los valores del Exponente de *Hurst* tuvieron una tendencia al aumento, obteniendo los

siguientes valores respectivamente: 0.54, 0.55, y 0.56. Estos valores indican un comportamiento persistente en el tiempo, lo que significa que si la serie de precipitaciones registra un aumento positivo, y por tanto es más probable que siga un aumento de la misma naturaleza. Esto implica que cada evento de lluvia tiene un grado de ocurrencia en eventos futuros y en la fuerza de su memoria a largo plazo.

En la Tabla 10 se muestran los valores del Exponente de *Hurst* y la Dimensión Fractal obtenidos para las mismas tres (3) estaciones climatológicas, en ella se puede apreciar que los valores Hu aumentan considerablemente al no incluir valores de cero (0) en la serie de tiempo (aumento aproximado de 0.3 en los métodos de *Box Counting* y *Wavelet,* decremento de 0.3 en el método de Rango Rescalado); este cambio en Hu se debe a la disminución en el rango de valores de la precipitación, en la modificación de los estadísticos que describen a la serie de tiempo, haciéndola una serie de tiempo estacionaria, lo que indica una mejoría en análisis de la dependencia de la serie de tiempo analizada.

Los resultados obtenidos al no incluir valores de cero (0) en la serie de tiempo muestran un cambio en su comportamiento fractal, dado que al aumento los valores estimados de Hu y Df, cambiando la naturaleza antipersistente a persistente en 35 de las 73 estaciones de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Según la Tabla 10, la estación Apto Los Garzones presentó un valor de Hu equivalente a 0.58, mostrando un comportamiento persistente en el tiempo, este valor cambio significativamente en comparación con el obtenido en la Tabla 9, donde se daba un comportamiento antipersistente.

Tabla 10: Estimación del Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación sin incluir valores de cero (0).

Nombre		Apto Los Garzones			Turipaná			Universidad de Córdoba		
Método		R/S	WT	B-C	R/S	WT	B-C	R/S	WT	B-C
Tau	Hu	0,59	0,47	0,31	0,55	0,45	0,32	0,52	0,43	0,33
	Df	1,41	1,53	1,69	1,45	1,55	1,68	1,48	1,57	1,67
Tau/2	Hu	0,57	0,47	0,35	0,54	0,48	0,35	0,51	0,46	0,37
	Df	1,43	1,53	1,65	1,46	1,52	1,65	1,49	1,54	1,63
Tau/4	Hu	0,54	0,49	0,41	0,52	0,41	0,38	0,50	0,50	0,40
	Df	1,46	1,51	1,59	1,48	1,59	1,62	1,50	1,50	1,60
L/2	Hu	0,55	0,45	0,35	0,55	0,53	0,35	0,52	0,51	0,36
	Df	1,45	1,55	1,65	1,45	1,47	1,65	1,48	1,49	1,64
L/2+U	Hu							0,45	0,59	0,48
	Df							1,55	1,41	1,52
L/2 - U	Hu							0,52	0,48	0,36
	Df							1,48	1,53	1,64
U-L/2	Hu							0,51	0,53	0,37
	Df							1,50	1,47	1,63
Décadas	Hu	0,51	0,62	0,46	0,50	0,53	0,42	0,53	0,50	0,41
	Df	1,49	1,48	1,54	1,50	1,47	1,58	1,47	1,50	1,59
Lustros	Hu	0,47	0,55	0,50	0,47	0,55	0,48	0,50	0,53	0,49
	Df	1,53	1,45	1,50	1,53	1,45	1,52	1,50	1,47	1,51
Promedio particiones	Hu	0,54	0,51	0,39	0,52	0,49	0,38	0,51	0,50	0,40
	Df	1,46	1,51	1,61	1,48	1,51	1,62	1,49	1,50	1,60
Promedio métodos	Hu		0,58			0,57			0,56	
	Df		1,42			1,43			1,44	

Para el caso de la estación Turipaná se obtuvo un valor de Hu 0.57, manteniendo un incremento y su comportamiento estacionario y persistente, es decir aumenta la fuerza de la correlación con eventos previos de precipitación y la fuerza de memoria a largo plazo de la serie en este punto; por ultimo para estación

Universidad de Córdoba se obtuvo un valor 0.56, manteniendo de igual su comportamiento persistente pero a diferencia de la tabla anterior, donde fue el mayor valor estimado, para este análisis se encontró que era el menor valor al momento de no incluir ceros (0) en el análisis, aunque se presentó un aumento en el valor de Hu, este aumento fue el menor registrado en todas las estaciones cercanas, esto se debe a la longitud del registro de la estación y la continuidad de las mediciones de la misma, es decir que la serie de tiempo tenía poco contenido de vacíos y de cero (0). Cabe resaltar que el valor de Hu aumentaba a medida que la resolución de análisis era más fina, es decir que al segmentar la serie de tiempo en tramos con menor número de datos se daba un aumento gradual de Hu, este aumento se debe a que la serie ya no se ve afectada por los valores extremos que presente en un periodo de tiempo determinado; se puede atribuir esta situación al hecho de que cuanto más corta es la escala de tiempo considerada, mayor es la posibilidad de analizar un período de tiempo con un comportamiento predominante y así se daría una explicación al el aumento en los valores de *Hurst* en las series de precipitación.

Se puede afirmar entonces que las series de tiempo de precipitación incluyendo valores de cero (0) presentan un comportamiento antipersistente en 65 estaciones climatológicas, cinco (5) estaciones presentaron comportamiento persistente y tan solo tres (3) un comportamiento aleatorio (Ver Anexo XXXIII), mientras que para las series de tiempo sin incluir valores de cero (0) se obtuvo que 25 estaciones mantuvieron su comportamiento antipersistente pero aumentaron su valor de Hu, 40 estaciones cambiaron su comportamiento de antipersistente a persistente y 8 estaciones cambiaron su comportamiento de antipersistente a aleatorio (Ver Anexo XXXIII).

En la Figura 43 se observa la variación espacial del Exponente de *Hurst* en la cuenca del Río Sinú, Colombia, en ella se puede ver que los valores del Exponente de *Hurst* (Hu) pueden estar asociados con las condiciones climatológicas de la región analizada, lo que significa que los climas tropicales lluvioso con régimen isotermal y (Afi, As''i) obtienen valores de Hu más bajos, en el rango entre 0.37 y 0.46, valores que corresponden a comportamientos antipersistentes; estos resultados son concordes a los obtenidos por Kalauzi et al. (2005), Verrier et al. (2010), Selvi & Selvaraj (2011), aunque difieren de los resultados expuestos por López-Lambraño et al., (2017b, 2018) con climas aridos y semiaridos.

Para los tipos de clima influenciados por los vientos monzónicos y con inviernos secos (Ami, Amg, Aw'g y Aw'g') se obtuvieron valores de Hu entre 0.47 y 0.49, lo que indica que se mantiene el comportamiento antipersistente de las series analizadas. Ahora bien, para en algunos puntos geográficos, tales como la estación Trapiche, Sajonia Hda, Sincelejo, Universidad de Córdoba y Turipaná, donde los climas Ami y Aw''i fueron predominantes, se dio un comportamiento aleatorio en las series de tiempo, obteniendo un valor de Hu igual 0.5, este valor sugiere que la precipitación y la temperatura registrada en estas estaciones posee un comportamiento caótico temporal y no son fáciles de analizar o pronosticar. Por otra parte, para los climas, caracterizados por presentar inviernos secos (Aw''i), se obtuvieron valores de Hu entre 0.51 y 0.53.

De igual manera al comparar la Figura 23 con la parte a de la Figura 43, se apreció que los valores más altos de Hu se dan en las zonas con menor precipitación promedio anual, las cuales corresponden de igual manera a las zonas con menor altitud y con mayor cercanía al Mar Caribe, aunque cabe resaltar que también se

presentan grandes valore de Hu en otras zonas de mayor elevación. De igual forma uno de los menores valores de Hu (0.48) se dio en la estación La Granja, la cual presenta la mayor elevación dentro de la zona de estudio.

Al realizar esta misma comparación pero ahora entre la Figura 23 y la parte b de la Figura 43, se observó que la distribución espacial cambio significativamente, los valores menores de Hu se concentraron ya no solo en las zonas altas sino también en la cuenca media del Río Sinú, mientras que los valores de Hu mayores a 0.5 se desplazaron a hacía los territorios de sabana de la cuenca y algunos si se mantuvieron en zonas cercanas al Mar Caribe.

Se presentó una combinación de la siguiente manera: a) a mayor latitud, mayor longitud, menor altitud y menor precipitación promedio anual, mayores son los valores Hu; b) a menor latitud, mayor longitud, menor altitud y mayor precipitación promedio anual, menor son los valores de Hu.

Ahora bien al comparar la Figura 24 con la Figura 43, se puedo apreciar que las mayores temperaturas de la zona de intereses tienen una relación directamente proporcional con los valores de Hu, caso contrario con la precipitación, teniendo que a menor latitud, menor altitud, mayor longitud y mayor temperatura, se presentan los mayores valores de Hu.

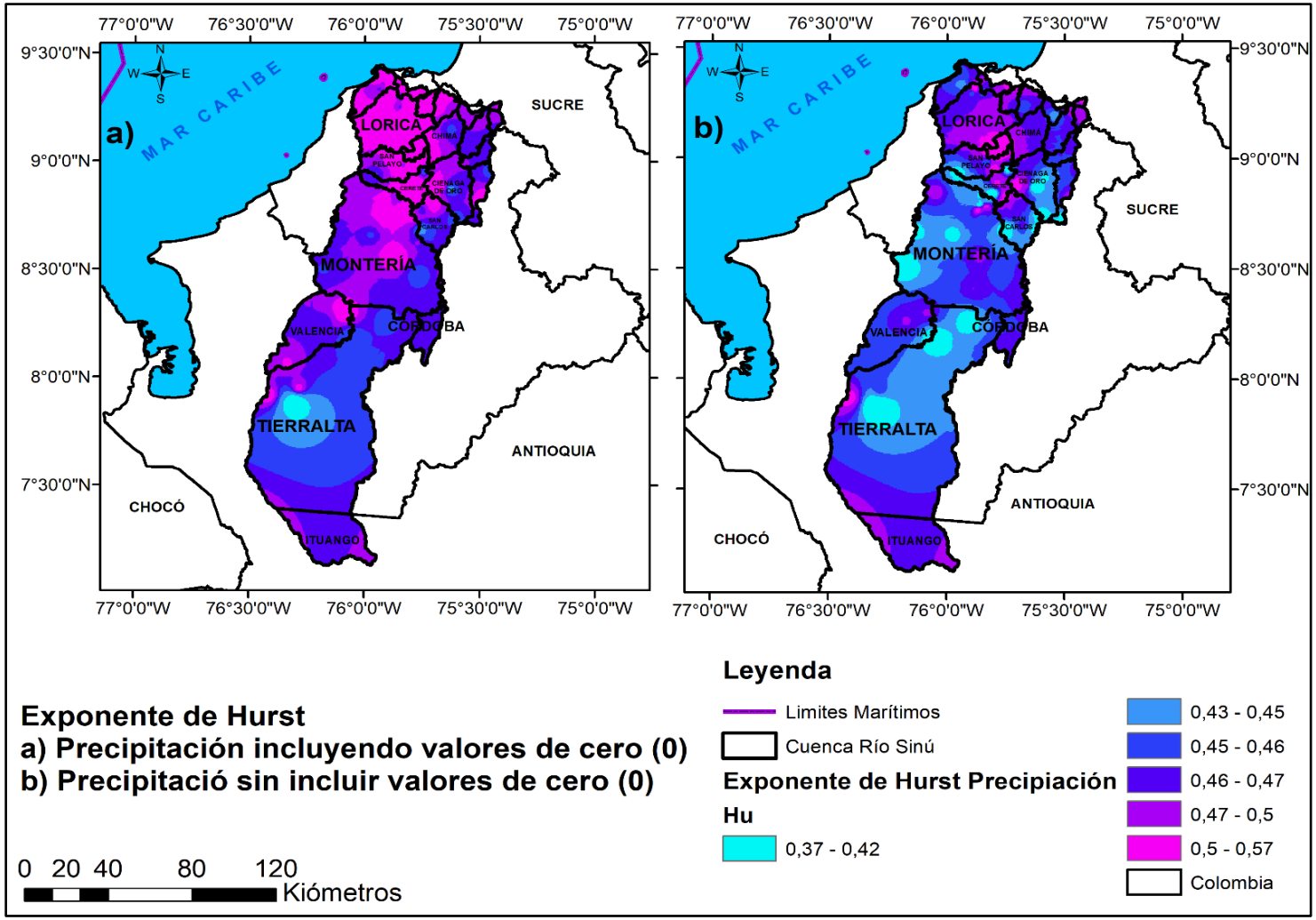


Figura 43: a) Mapa de geoespacialización del Exponente de *Hurst* de series de tiempo de precipitación incluyendo valores de cero (0) de la cuenca del Río Sinú; b) Mapa de geoespacialización del Exponente de *Hurst* de series de tiempo de precipitación sin incluir valores de cero (0) de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Dado que los climas con precipitaciones durante todo el año son predominantes en la cuenca del Río Sinú, Colombia, se esperaría que la mayoría de los eventos de precipitación registrados mostraran un comportamiento persistente en el tiempo, esta teoría no se cumplió al analizar los valores promedios obtenidos del Exponente de *Hurst* mediante los tres (3) métodos propuestos, mostrando una gran variación entre cada método, pero cabe resaltar que esta condición se cumplió solo al analizar los valores de Hu y Df obtenidos mediante el método de Rango Rescalado en cada una de las escalas temporales implementadas.

Los climas que tienen condiciones tropicales lluviosas con régimen isotermal (Aw"i) cubren el 80% de la cuenca del Río Sinú, Colombia, de norte a sur, exhibiendo una alta variabilidad en el valor de Hu. La región que comprende los climas Aw''i, Aw''g y Aw''g'' está delimitada por las coordenadas geográficas 8°N, 76°30'W y 9°N, 75°30'W, donde los valores de Hu obtenidos varían de 0.45 a 0.5, lo que significa que hay un comportamiento antipersistente. Mientras que, en la región limitada por 9°N, 76°30'W y 9°30'N, 75°30'W, los valores de Hu para los climas en consideración varían de 0.5 a 0.57, lo que indica una tendencia al comportamiento aleatorio y persistente, sobre todo en las zonas con mayor proximidad a la océano Atlántico. Un comportamiento antipersistente en la serie de lluvias puede dificultar la predicción de un nuevo evento de lluvia. La época del año que no presenta eventos de lluvia significativos puede ser la responsable del comportamiento antipersistente en la serie (López-Lambraño et al., 2017b; Velásquez Valle et al., 2013).

En la Figura 44 se observa la geoespacialización de los valores obtenidos de la Dimensión Fractal para cuenca del Río Sinú, se puede observar que los valores menores valores de la Dimensión

Fractal se dan en las zonas con menor elevación, menor precipitación promedio anual y mayor temperatura media anual. Los valores obtenidos para dimensión fractal indican la frecuencia de ocurrencia del fenómeno estudiado, para este caso se obtuvieron valores lejanos a uno (1), lo que según la teoría indicaría la poca frecuencia de eventos de precipitación en la zona, pero en la realidad no es así, como se mencionó anteriormente la cuenca del Río Sinú, Colombia, está caracterizada por altos regímenes de precipitación al ser un clima tropical lluvioso; es decir que este valor de la Dimensión Fractal está indicando el comportamiento antipersistente de las series de tiempo de precipitación analizadas, las no están correlacionas en el tiempo y por tanto los eventos que sucedieron en el pasado no tiene incidencia directa en los eventos que se presentaran en el futuro.

De igual forma los valores de Df mayores a 1.5 corresponden al 67% del área de la cuenca, están mayormente distribuidos en las zonas de mayor y mediana elevación, se puede inferir entonces que la gran variabilidad de los rangos de precipitación en cada estación y su fluctuación temporal están directamente relacionados con el valor de Df, se presentan incrementos súbitos seguid de disminuciones cercanas a cero (0) en lapsos de tiempo muy cortos, teniendo un comportamiento casi aleatorio.

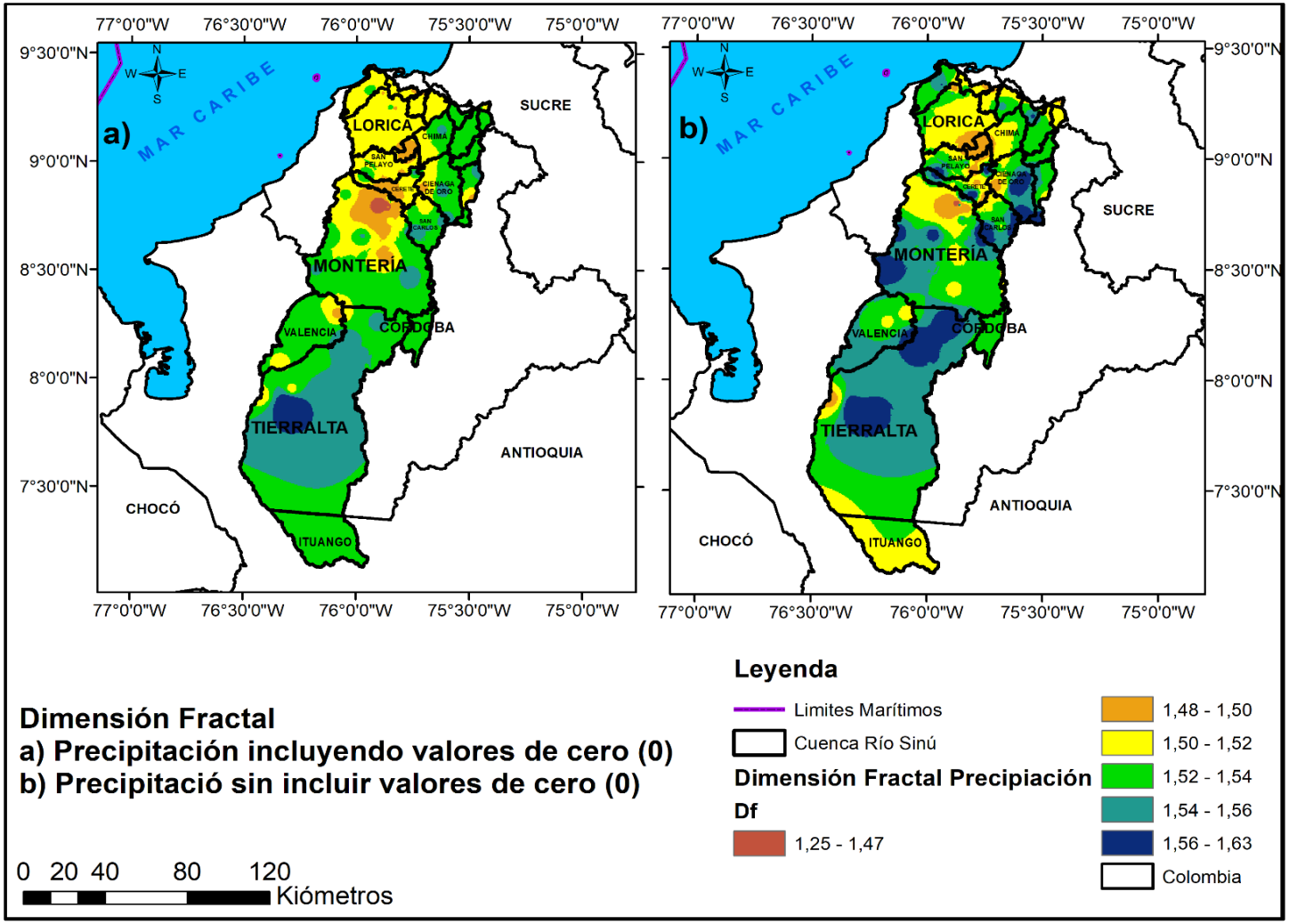


Figura 44: a) Mapa de geoespacialización la Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación incluyendo valores de cero (0) de la cuenca del Río Sinú; b) Mapa de geoespacialización de la Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación sin incluir valores de cero (0) de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

A partir del análisis de las estaciones mencionadas anteriormente para escalas temporales de la mitad del registro de datos, décadas y lustros en los valores de Hu, considerando que son notables y muestran un comportamiento persistente a través del tiempo, se puede encontrar que el Hu aumenta al establecer escalas de tiempo más cortas. Por su parte las series antipersistentes mantuvieron una tendencia al aumento positivo; por lo tanto, al considerar períodos de tiempo más cortos, es razonable que las series comiencen a comportarse de una manera más persistente.

Continuando con el análisis de las 70 estaciones restantes, y considerando las escalas de tiempo establecidas, los aumentos en los valores del Exponente *Hurst* son notables con valores superiores a 0,5, lo que indica que mantienen una tendencia de comportamiento persistente, esto reafirma la primicia mencionada en el numeral 7.2, dado que las series de precipitación incluyendo valores de cero (0) no son estacionarias y los momentos dependen de la escala de tiempo, mientras que las series de tiempo de lluvia sin incluir valores de cero(0) mantienen su comportamiento estacionario. La persistencia es un indicador de que los eventos presentes no solo influyen en el futuro cercano sino que también tendrán un impacto a largo plazo. Una geoespacialización de los valores de Hu obtenidos en diferentes escalas de tiempo y reportados en el Anexo XXXIII, se llevaron a cabo para permitir el estudio de la variabilidad espacial y temporal en zona de estudio (Ver Figura 43). Cuando se considera una escala de tiempo menor al registro completo, las áreas antipersistentes comienzan a disminuir, notándose un aumento en el comportamiento persistente y aleatorio en toda la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Se pudo identificar un aumento gradual en el Hu cuando las series de tiempo se segmentaron en períodos más pequeños para sus

análisis. Una posible explicación para este comportamiento es que las series de tiempo no segmentadas toman en consideración todos los cambios repentinos expresados en términos de aumento o disminución de variable estudiada, que influyen y condicionan en la presencia de patrones de comportamiento antipersistente. No obstante, cuando se realiza un análisis en series de tiempo segmentadas, existe la posibilidad de que no se tengan en cuenta los cambios repentinos, lo que afecta directamente la fuerza de memoria de las series de tiempo y provoca un aumento gradual de los valores de Hu; sin embargo, la fractalidad prevalece en la serie y se cumple la propiedad de invarianza de escala.

Con respecto a la temperatura (Ver Figura 45 y Figura 46), puede observarse que las cuencas media, baja y sabana de la cuenca del Río Sinú, Colombia, presentan los valores de exponente de Hurst más altos con respecto al resto de la zona, estos valores se encuentran muy cercanos a 0.80, tal como se muestra en la Tabla 11. El resto de la cuenca presenta valores superiores a 0.6, regularmente entre 0.61 y 0.78, es decir, se mantiene en todos los casos el comportamiento persistente de la serie, lo que indica estacionariedad en la serie. Cabe resaltar que a pesar de que existe persistencia en toda la zona de estudio, la región con mayor cercanía al océano Atlántico presenta más fuerza en este comportamiento, por lo que la serie tiene un comportamiento más predecible. Como se mencionó anteriormente, una serie de tiempo persistente presenta un comportamiento en el que un incremento en el valor de la temperatura usualmente es seguido de un cambio similar, esa situación indica que el comportamiento de la temperatura promedio exhibe memoria a largo plazo y que su rango de variación es pequeño, es decir que los eventos registrados de la temperatura promedio en la zona de estudio tienen influencia en

los eventos futuros, sin embargo, también es un comportamiento estacionario, debido a que los incrementos y decrementos que se presentan, se compensan de manera que la media y la varianza se mantienen constantes en el tiempo, suceso que fue analizado previamente en la sección estadística de esta investigación, por lo tanto se confirma que el Exponente de *Hurst* puede describir el comportamiento estadístico de la serie de tiempo analizada.

De la Tabla 11, puede observarse que al considerar escalas de tiempo menores en el análisis, el valor del exponente de Hurst tiende a incrementarse, por lo que la serie de tiempo empieza a aumentar la fuerza de memoria a largo plazo, implicando que existe cada vez mayor probabilidad de que un incremento o decremento sean precedidos por un comportamiento análogo, lo que además garantiza que mantiene las propiedades de estacionariedad temporal.

De acuerdo a los mapas de Exponente de *Hurst*, mostrado en la Figura 45 y la Dimensión Fractal, mostrada en la Figura 46, los cambios más significativos en el comportamiento de la temperatura promedio anual ocurre en la región noreste de la cuenca, donde al considerar los cambios de escala temporal, ocurre un incremento aproximadamente de 0.2 en todas las estaciones, por ejemplo la estación Apto Los Garzones presenta un valor de 0.80 en el registro completo, mientras que al segmentarlo en décadas y lustros se obtuvieron valores de Hu iguales a 0.81 y 0.79 respectivamente, lo cual constata la relevancia de considerar diversas escalas de tiempo en este tipo de análisis, situación que no se considera al momento de utilizar un enfoque fractal en las investigaciones consultadas en el desarrollo de esta investigación.

Tabla 11: Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de temperatura media de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Nombre	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio	
	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Apto Los Garzones	0,76	1,24	0,76	1,24	0,54	1,46	0,78	1,23							0,81	1,19	0,79	1,21	0,71	1,29
Centro Alegre	0,79	1,21	0,79	1,21	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26	0,57	1,43	0,65	1,35	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26
Chima	0,73	1,27	0,73	1,27	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32	0,51	1,49	0,59	1,41	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32
Colomboy	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23
Cristo Rey	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27	0,56	1,44	0,64	1,36	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27
Doctrina La	0,76	1,24	0,77	1,23	0,76	1,24	0,76	1,24	0,71	1,29	0,54	1,46	0,63	1,37	0,76	1,24	0,74	1,26	0,72	1,28
Galán	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23
Jaraguay	0,71	1,29	0,71	1,29	0,70	1,30	0,71	1,29	0,66	1,34	0,49	1,51	0,57	1,43	0,72	1,28	0,73	1,27	0,66	1,34
Lorica	0,76	1,24	0,77	1,23	0,76	1,24	0,76	1,24							0,76	1,24	0,77	1,23	0,76	1,24
Maracayo	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22							0,78	1,22	0,78	1,22	0,78	1,22
Planeta Rica	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18							0,81	1,19	0,82	1,18	0,82	1,18
Pto Nuevo	0,75	1,25	0,75	1,25	0,74	1,26	0,75	1,25	0,70	1,30	0,53	1,47	0,61	1,39	0,76	1,24	0,77	1,23	0,71	1,29
Salado El	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23	0,60	1,40	0,68	1,32	0,81	1,19	0,80	1,20	0,77	1,23
San Bernardo	0,83	1,17	0,84	1,16	0,83	1,17	0,84	1,16	0,78	1,22	0,61	1,39	0,70	1,30	0,83	1,17	0,81	1,19	0,79	1,21
Turipaná	0,75	1,25	0,75	1,25	0,82	1,18	0,85	1,15							0,80	1,20	0,77	1,23	0,79	1,21
Univ. De Córdoba	0,78	1,22	0,79	1,21	0,50	1,50	0,72	1,28	0,55	1,45	0,52	1,48	0,51	1,50	0,73	1,27	0,70	1,30	0,77	1,23
Villarteaga	0,57	1,43	0,57	1,43	0,57	1,43	0,57	1,43							0,57	1,43	0,56	1,44	0,57	1,43

Ahora bien, se consideraron los registros de temperatura máxima y mínima registrada en la cuenca del Río Sinú, Colombia, tal como se muestra en la Tabla 12 y Tabla 13. De igual manera que para la precipitación y temperatura media, se elaboraron mapas de interpolación de Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal para la temperatura máxima (Figura 45, parte b) y mínima (Figura 45, parte c). La temperatura máxima, analizada anteriormente mediante sus valores estadísticos, muestra que sus valores de Hu son muy similares entre si al considerar el registro completo siendo cercanos a 0.8, sin embargo, algunas regiones muestran valores menores, principalmente la región de la cuenca media y aquellas incidencia del tipo clima tropical lluvioso monzónico, con valores de 0.71. Al tomar en consideración los valores del Exponente de *Hurst* de una escala temporal menor, puede observarse que todos los valores del exponente de Hurst sufren un incremento, esta particularidad implica que aumenta la fuerza de memoria a largo plazo y que se mantiene el comportamiento antipersistente. La Figura 45 muestra que algunas regiones presentan un decremento en los valores del exponente de Hurst (marcado con color azul) llegando a 0.59, por lo que la fuerza de la persistencia disminuye, esto significa que no necesariamente se presentan incrementos del exponente de Hurst a escalas menores en el tiempo, sin embargo en la gran mayoría de los análisis realizados la tendencia general es a incrementarse mientras menor es la escala temporal.

Tabla 12: Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de temperatura máxima de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Nombre	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio	
	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Apto Los Garzones	0,78	1,22	0,78	1,22	0,54	1,46	0,58	1,43							0,51	1,49	0,49	1,51	0,61	1,39
Centro Alegre	0,79	1,21	0,79	1,21	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26	0,57	1,43	0,65	1,35	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26
Chima	0,73	1,27	0,73	1,27	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32	0,51	1,49	0,59	1,41	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32
Colomboy	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23
Cristo Rey	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27	0,56	1,44	0,64	1,36	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27
Doctrina La	0,74	1,26	0,74	1,26	0,74	1,26	0,74	1,26	0,69	1,31	0,52	1,48	0,61	1,40	0,74	1,26	0,72	1,28	0,69	1,31
Galán	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23
Jaraguay	0,63	1,37	0,63	1,37	0,62	1,38	0,63	1,37	0,58	1,42	0,41	1,59	0,49	1,51	0,64	1,36	0,65	1,35	0,59	1,41
Lorica	0,77	1,23	0,78	1,22	0,77	1,23	0,77	1,23							0,77	1,23	0,78	1,22	0,77	1,23
Maracayo	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22							0,78	1,22	0,78	1,22	0,78	1,22
Planeta Rica	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18							0,81	1,19	0,82	1,18	0,82	1,18
Pto Nuevo	0,75	1,25	0,75	1,25	0,74	1,26	0,75	1,25	0,70	1,30	0,53	1,47	0,61	1,39	0,76	1,24	0,77	1,23	0,71	1,29
Salado El	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23	0,60	1,40	0,68	1,32	0,81	1,19	0,80	1,20	0,77	1,23
San Bernardo	0,88	1,12	0,89	1,11	0,88	1,12	0,89	1,11	0,83	1,17	0,66	1,34	0,75	1,25	0,88	1,12	0,86	1,14	0,84	1,16
Turipaná	0,77	1,23	0,77	1,23	0,52	1,48	0,55	1,45							0,50	1,50	0,47	1,53	0,60	1,40
Univ. De Córdoba	0,75	1,25	0,75	1,25	0,50	1,50	0,52	1,48	0,45	1,55	0,52	1,48	0,51	1,50	0,53	1,47	0,50	1,50	0,56	1,44
Villarteaga	0,71	1,29	0,71	1,29	0,70	1,30	0,71	1,29							0,70	1,30	0,68	1,32	0,70	1,30

Tabla 13: Exponente de *Hurst* y Dimensión Fractal de series de tiempo de temperatura mínima de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Nombre	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio	
	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Apto Los Garzones	0,76	1,24	0,76	1,24	0,74	1,26	0,78	1,23							0,71	1,29	0,89	1,11	0,86	1,24
Centro Alegre	0,79	1,21	0,79	1,21	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26	0,57	1,43	0,65	1,35	0,78	1,22	0,79	1,21	0,79	1,21
Chima	0,73	1,27	0,73	1,27	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32	0,51	1,49	0,59	1,41	0,72	1,28	0,73	1,27	0,73	1,27
Colomboy	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,81	1,19
Cristo Rey	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27	0,56	1,44	0,64	1,36	0,77	1,23	0,78	1,22	0,78	1,22
Doctrina La	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27	0,56	1,44	0,64	1,36	0,77	1,23	0,76	1,24	0,78	1,22
Galán	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,81	1,19
Jaraguay	0,83	1,17	0,84	1,16	0,83	1,17	0,83	1,17	0,78	1,22	0,61	1,39	0,70	1,30	0,85	1,15	0,85	1,15	0,83	1,17
Lorica	0,74	1,26	0,74	1,26	0,73	1,27	0,74	1,26							0,73	1,27	0,74	1,26	0,74	1,26
Maracayo	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22							0,78	1,22	0,78	1,22	0,78	1,22
Planeta Rica	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18							0,81	1,19	0,82	1,18	0,82	1,18
Pto Nuevo	0,72	1,28	0,72	1,28	0,71	1,29	0,72	1,28	0,67	1,33	0,50	1,51	0,58	1,42	0,73	1,27	0,74	1,26	0,72	1,28
Salado El	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23	0,60	1,40	0,68	1,32	0,81	1,19	0,80	1,20	0,82	1,18
San Bernardo	0,83	1,17	0,84	1,16	0,83	1,17	0,84	1,16	0,78	1,22	0,61	1,39	0,70	1,30	0,83	1,17	0,81	1,19	0,83	1,17
Turipaná	0,74	1,26	0,74	1,26	0,52	1,48	0,55	1,45							0,50	1,50	0,47	1,53	0,74	1,26
Univ. De Córdoba	0,82	1,18	0,82	1,18	0,85	1,15	0,82	1,18	0,85	1,15	0,82	1,18	0,81	1,19	0,83	1,18	0,80	1,20	0,82	1,18
Villarteaga	0,76	1,24	0,76	1,24	0,75	1,25	0,76	1,24							0,76	1,24	0,73	1,27	0,76	1,24

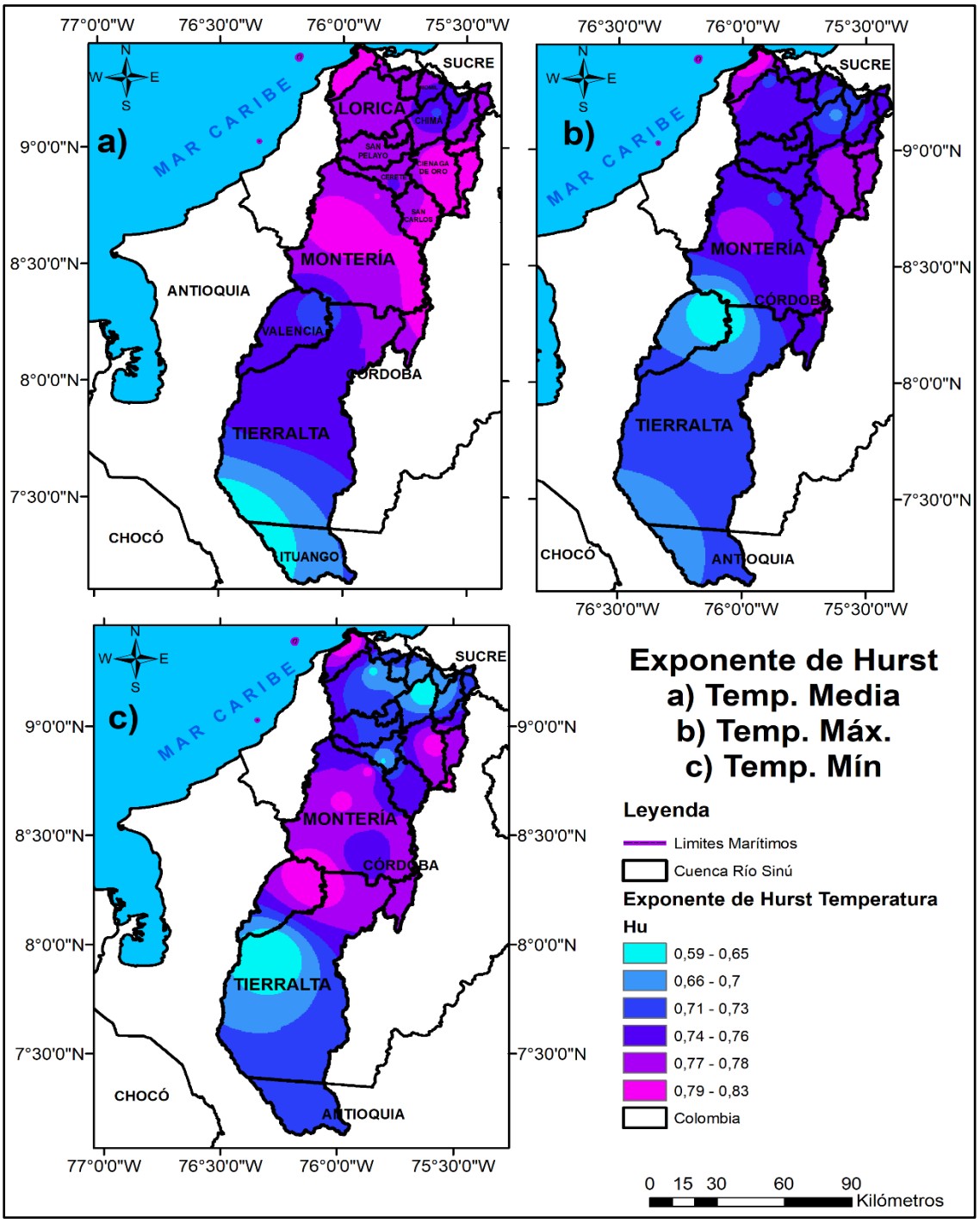


Figura 45: Mapas de geoespacialización del Exponente de Hurst, cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de Hu para a) Temperatura media, b) Temperatura máxima y c) Temperatura mínima.

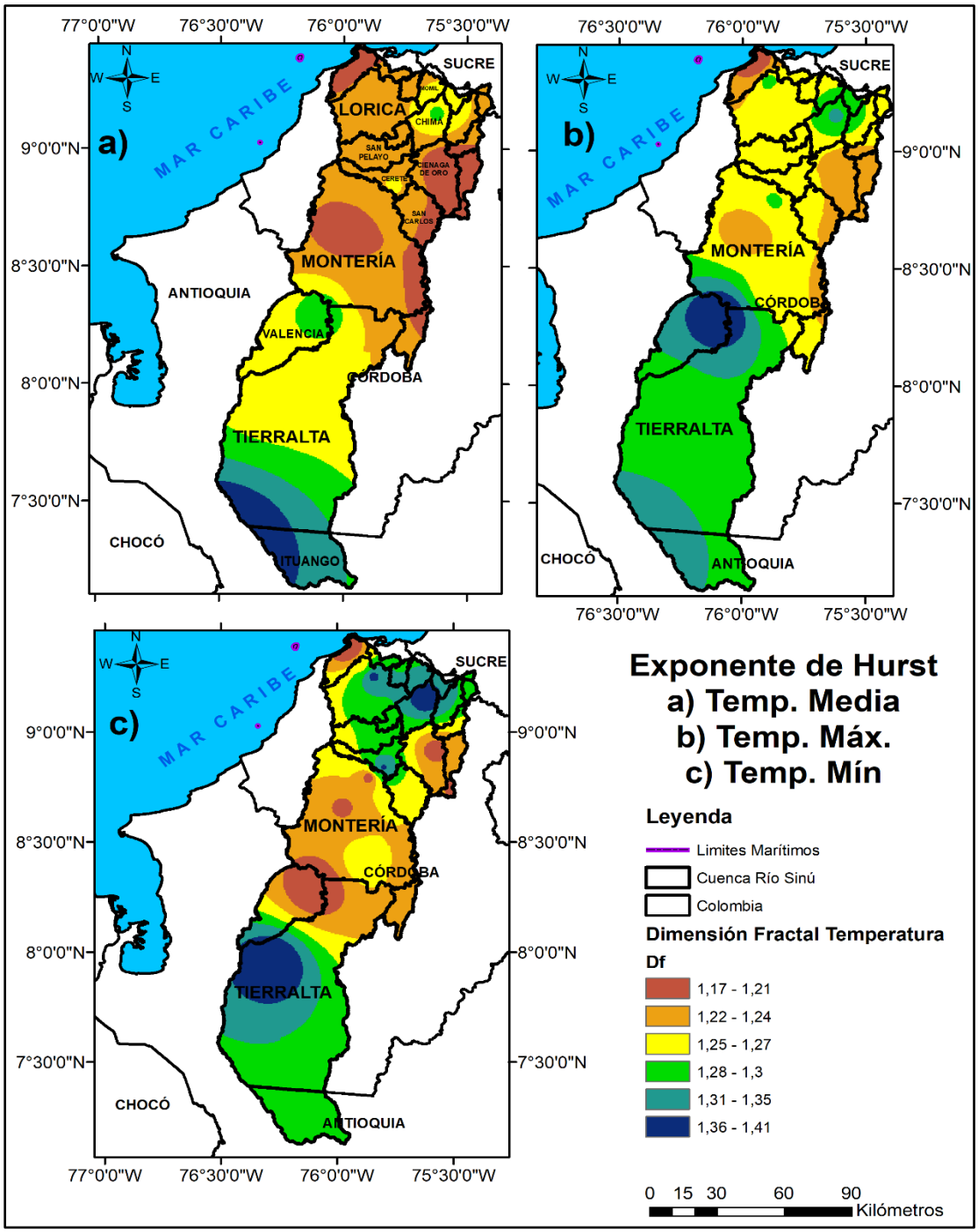


Figura 46: Mapas de geoespacialización de la Dimensión Fractal, cuenca del Río Sinú, Colombia. Se muestra distribución espacial de Hu para a) Temperatura media, b) Temperatura máxima y c) Temperatura mínima.

7.4 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

La Figura 47 muestra la matriz de correlación obtenida a partir del análisis realizado entre la precipitación media anual (P Anual), la temperatura media anual (T Media), la temperatura máxima anual (T Máx), la temperatura mínima anual (T Mín), la latitud, longitud, altitud, clasificación climática de Köppen (Clasf. Climática), el Exponente de Hurst (Hu) y la Dimensión Fractal (Df), en la cuenca del Río Sinú, Colombia; dicha matriz se realizó con la finalidad de analizar la correlación de cada una de las variables con respecto a las otras y su dependencia intrínseca. Cabe destacar que los rangos obtenidos y tipos de correlación mostrados corresponden a los descritos en la Tabla 3.

En la Figura 47 se puede evidenciar que existe una relación directamente proporcional y positiva entre la latitud y la temperatura media anual, de 0.87, siendo una correlación fuerte, lo cual corresponde al análisis previo de que la temperatura aumenta gradualmente a medida que aumenta la latitud, caso contrario sucede con la latitud y su relación con la temperatura máxima y mínima, donde la fuerza de correlación es muy débil y son valores cercanos a cero (0), de 0.25 y 0.19 respectivamente, lo que indica que no hay una dependencia lineal entre el comportamiento de estas variables en la zona de estudio, más no se descarta que estén correlacionadas, dado que por factores externos, tales como la orografía o microclimas generados en áreas específicas, no se detecte la relación entre las variables. De igual forma se aprecia que la relación entre la latitud y la clasificación climática es fuerte, ya que se obtuvo una fuerte relación, un valor de 0.74, el cual sigue el comportamiento esperado, en el cual se presentaron los climas tropical lluvioso

con régimen isotermal (Aw'i) en las mayores latitudes, tal como se mostró en la Figura 27. Con respecto a la longitud se obtuvo una fuerte correlación con el tipo de clima, con coeficiente de 0.73, al igual que con la latitud, los climas Aw'i y As''i se ubican en los lugares con mayores longitudes y latitudes; se evidenció que una correlación débil entre el tipo de clima y la altitud, siendo este valor de -0.33, el cual sugiere en que las zonas de mayor altitud se presentan climas con regímenes pluviométricos y térmicos bajos, tal como se dio en la zona alta de la cuenca del Río Sinú Colombia, donde predominaron climas Aw''g con inviernos secos.

Al estudiar la relación entre la altitud y la temperatura media anual se comprobó que existía una correlación fuerte e inversamente proporcional, de -0.97, comportamiento esperado según la geoespacialización de la variable mostrada en la Figura 24, este valor obtenido indica que en la zonas de mayor elevación presentan menores temperaturas medias anuales. Caso contrario se presentó con la correlación obtenida para la temperatura máxima y mínima con la altitud, donde se obtuvieron valores de -0.39 y -0.2 respectivamente, confirmando que no existe una relación espacial directa con las elevaciones, dado que la distribución de la temperatura máxima y mínima en la cuenca se encuentra afectada por la cercanía a cuerpos de agua, corrientes y obstáculos orográficos.

De igual forma para longitud, se evidenció que existe una correlación moderadamente fuerte, de 0.55, directamente proporcional, es decir que al realizar un desplazamiento longitudinal dentro al zona de estudio se encontrará un gradiente de temperatura media mayor; situación diferente a la presentada con la temperatura máxima, cuyo valor de correlación correspondió a -0.06, indicando nula dependencia con este parámetro y para la temperatura mínima se obtuvo un valor 0.23, mostrando un

dependencia débil y superficial con la longitud; este comportamiento se debe a la incidencia de masas de aire, más cálidas o frías, originadas por la dinámica del fenómeno natural ENOS.

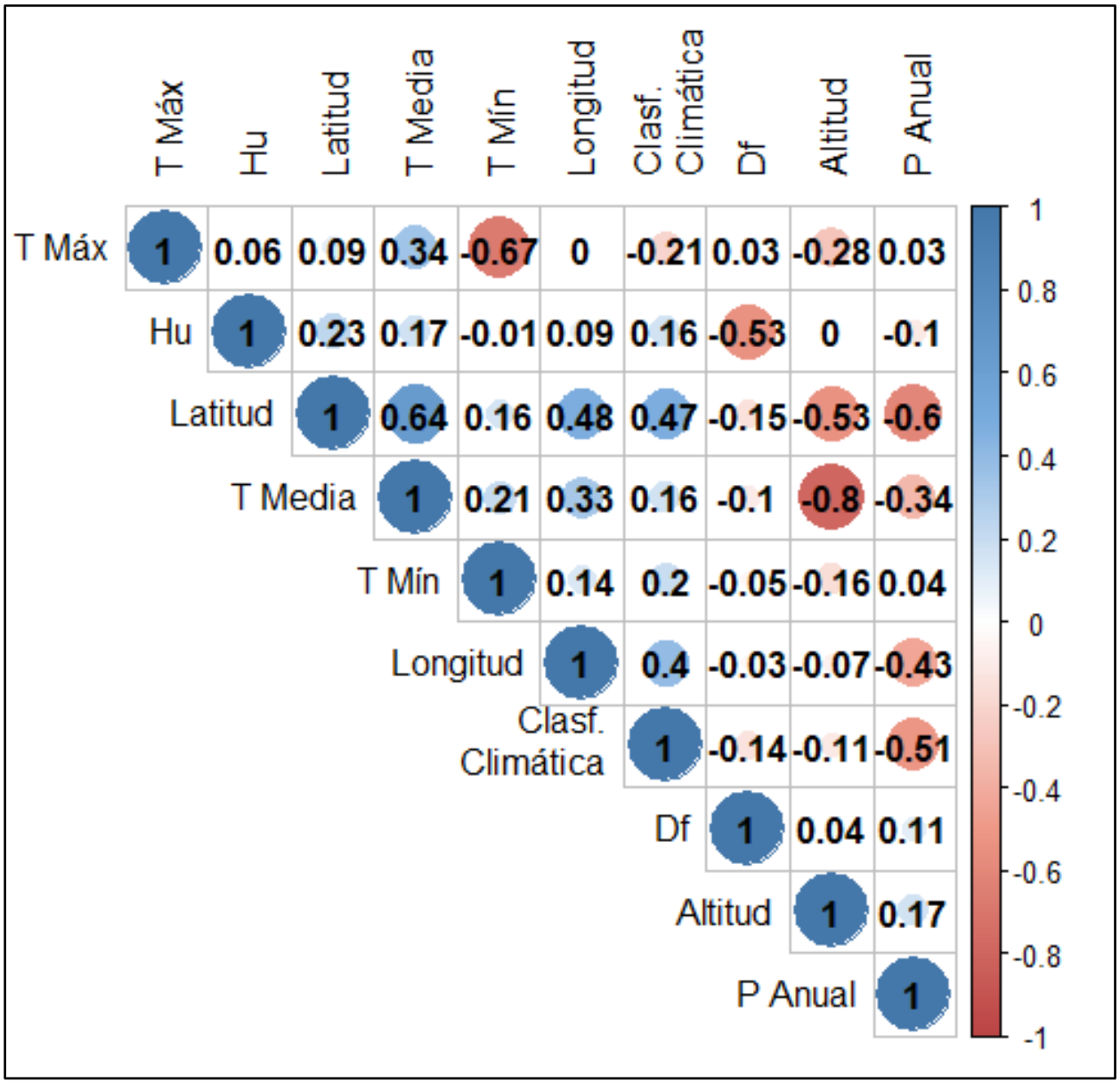


Figura 47: Matriz de correlación de variables climatológicas, fisiográficas, clasificación climática, Exponente de Hurst y Dimensión Fractal de la cuenca del Río Sinú, Colombia.

Ahora bien, con respecto a la precipitación promedio anual y su relación con la altitud, se obtuvo un valor de 0.49, valor que sugiere una correlación débil, este comportamiento se evidenció al destacar que los registros máximos de precipitación promedio anual no se dieron en las estaciones de mayor elevación con respecto al mar, este hecho indica que no existe una relación directa entre la altitud y la precipitación, sin embargo no se puede descartar que exista algún tiempo de dependencia espacial. Por otro lado, la correlación presentada entre la precipitación y la longitud fue de -0.8, mostrando una relación fuerte inversamente proporcional, dado que en las menores longitudes de la zona de estudio se reportaron lo valores más alto de la precipitación promedio anual.

Para el caso del Exponente *Hurst* se obtuvo un coeficiente correlación de 0.37 con la respecto a la latitud , de 0.2 con respecto a la longitud y de -0.16 con respecto a la altitud; estos valores mostraron una débil influencia de la latitud en el incremento del exponente, pero en lo concerniente a la latitud y la longitud se evidenció que el aumento o decremento del Exponente de *Hurst* no dependía directamente de la ubicación geográfica dentro de la zona de estudio.

8. CONCLUSIONES

En base al análisis estadístico, la evaluación de las características de persistencia, antipersitencia o aleatoriedad, la geoespacialización de las variables estudiadas, la construcción de la matriz de correlación entre las características climáticas, geográficas y fractales para la cuenca hidrográfica del Río Sinú, Colombia, se establecieron las siguientes conclusiones:

- La precipitación en la cuenca del Río Sinú, Colombia presenta en promedio una tendencia al aumento de 53 mm/Década; mientras que la temperatura presenta un aumento de 0.9°C/Década.

- El análisis de series de tiempo empleando los fundamentos de la geometría fractal, permite caracterizar la estructura temporal de series de tiempo de precipitación y temperatura; comprobándose así la primera hipótesis de la sección 4.1.

- La precipitación en la cuenca del Río Sinú, Colombia, presenta un comportamiento antipersistente en el tiempo, siendo Dimensión Fractal mucho mayor a la unidad, indicando discontinuidad y alta fluctuación en el tiempo y espacio, lo que indica una alta probabilidad de aumento en los eventos de lluvia en un corto periodo de tiempo posterior a un lapso de tiempo donde se presente un decremento de estas magnitudes; validando que la teoría fractal permite conocer la persistencia o aleatoriedad de una serie temporal.

- La temperatura en la cuenca del Río Sinú, Colombia, presenta un comportamiento persistente en el tiempo, lo cual indica

una alta correlación entre las magnitudes registradas de temperatura, es decir los valores que se presenten en el futuro tendrán un grado alto de dependencia y estarán altamente relacionados con los sucesos previos.

- Las series de precipitación mostraron fuerza de memoria a corto plazo mientras que las series de tiempo de temperatura mostraron una correlación y dependencia a largo plazo en el tiempo.

- El análisis fractal posee la ventaja que las variables aleatorias, tal como la precipitación y la temperatura, pueden analizar en múltiples escalas y dimensiones temporales.

- Los valores del Exponente de *Hurst* permiten evaluar el comportamiento persistente o antipersitente de variables aleatorias como es el caso de la precipitación y temperatura.

- Se determinó que las características fractales de las series de precipitación y temperatura en la cuenca del Río Sinú, Colombia, están relacionadas con la clasificación clima de la zona de estudio, debido a que los coeficientes correlación obtenidos oscilan entre 0.33 y 0.5 respectivamente. Por lo tanto, es necesario tener las variables climáticas y fisiográficas en consideración al momento de realizar inferencias del comportamiento de estas series de tiempo.

- El método de Rango Rescalado permite detectar componentes estacionales, además es muy útil para evaluar correlaciones a

largo plazo en procesos aleatorios; sin embargo este método se ve influenciado por el alto contenido de ceros (0) en una serie de tiempo, por lo que para su utilización se deben aplicar filtros que garanticen la estacionariedad de la serie analizada, así como la corrección que los datos estudiados no tengan un comportamiento de ruido blanco.

- El método de *Box Counting* es aplicable a conjuntos de cualquier tamaño y dimensión, se constituye como uno de los métodos más efectivos ya que permite obtener la dimensión fractal aun cuando no se poseen formulas numéricas; de igual manera este método es adaptable a muchas situaciones, ya que mientras que el objeto (señal, serie de tiempo, plano cartográfico, etc.) pueda cubrirse con cajas de tamaño conocido se podrá encontrar la Dimensión Fractal.

- El método *Wavelet* es apropiado para analizar series autoafines, donde la varianza no es constante al incrementar la resolución temporal de análisis, aunque cabe destacar que debe efectuarse un preprocesamiento a la serie de tiempo para garantizar la autoafinidad y que no presente un comportamiento aleatorio.

- Existen diversos métodos para estimar la Dimensión Fractal y el Exponente de *Hurst*, sin embargo, los métodos utilizados difieren en la caracterización de las series de tiempo de precipitación, dado que algunos tienen filtros dentro del proceso matemático de estimación para garantizar características de estacionariedad y eliminar tendencia o estacionalidad de la serie.

- Los valores obtenidos para las series de tiempo de precipitación sin incluir valores ce cero (0) mantuvieron más cercanía entre los resultado obtenidos en los tres (3) métodos utilizados, esta situación se debió a que la media, la desviación estándar y el rango no sufrían cambios abruptos, es decir por ser series estacionarias.

- La resolución y escala temporal, la longitud del registro y el contenido de valores de cero (0), constituyen factores determinantes al momento de realizar un análisis fractal de series de tiempo en variables climáticas, ya que modifican los estadísticos de la serie original, afectando la estimación del Hu y Df. Las series de tiempo de precipitación y temperatura analizadas en periodos más pequeños, con menor número de datos en cada partición, mostraron un incremento en los valores de Hu y Df en las 73 estaciones.

- La cuenca del Río Sinú, Colombia, está caracterizada por un tipo de clima tropical lluvioso (A), este tipo de clima presenta regímenes pluviométricos elevados, donde la precipitación mínima de cada mes del año es mayor a 60 mm y a su vez presenta un régimen termal con temperaturas medias mensuales mayores a los 18°C; estas combinaciones en los climas tipo A influyen el comportamiento de las series de tiempo; la precipitación presentó características de antipersistencia y aleatoriedad en los climas Aw´´i, mientras para la temperatura mostró comportamiento persistente y alto grado de dependencia en los climas Ami, Asi.

- Se recomienda complementar al análisis de series de precipitación y temperatura, empleando la teoría multifractal, para así conceptualizar los cambios de los momentos de mayor orden en el tiempo.

Los resultados y las apreciaciones reportadas en el presente trabajo pueden ser relevantes para el análisis y comprensión de la dinámica del cambio climático en la cuenca del Río Sinú, Colombia, tomando como punto de partida la caracterización de la estructura temporal y la ocurrencia de la precipitación y las fluctuaciones de la temperatura en diferentes escalas. Es importante destacar que conocer el comportamiento y la evolución de las variables meteorológicas es esencial en regiones con cualquier tipo de clima, debido a que de ello dependerá la gestión integral de los recursos hídricos.

9. REFERENCIAS

Acitas, S., Aladag, C. H., & Senoglu, B. (2019). A new approach for estimating the parameters of Weibull distribution via particle swarm optimization: An application to the strengths of glass fibre data. *Reliability Engineering and System Safety*, *183*(July 2018), 116–127. https://doi.org/10.1016/j.ress.2018.07.024

Acosta, K. (2013). La economía de las aguas del río Sinú. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*, *194*, 1–63. Retrieved from http://occ.dspace.escire.net/bitstream/11223/139/1/Aguaita 25pag.79.pdf

Agbazo, M. N., Koto N'Gobi, G., Alamou, E., Kounouhewa, B., & Afouda, A. (2019). Fractal Analysis of the Long-Term Memory in Precipitation over Bénin (West Africa). *Advances in Meteorology*, *2019*. https://doi.org/10.1155/2019/1353195

Alberto, R., & Panes, G. (2011). Aleatoriedad de una serie de precipitación en el estado de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, *1*, 41–55.

Aliaga, V. S., Ferrelli, F., Alberdi-Algarañaz, E. D., Bohn, V. Y., & Piccolo, M. C. (2016). Distribución y variabilidad de la precipitación en la Región Pampeana, Argentina. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, *42*(1), 261–280. https://doi.org/10.18172/cig.2867

Alzahrani, N., Neal, P., Spencer, S. E. F., McKinley, T. J., & Touloupou, P. (2018). Model selection for time series of count data. *Computational Statistics and Data Analysis*, *122*, 33–44. https://doi.org/10.1016/j.csda.2018.01.002

Amanbaev, T. R. (2018). Calculating the Parameters of the Fractal Aggregates Formed in a Bidisperse Suspension. *Theoretical Foundations of Chemical Engineering*, *52*(5), 846–852. https://doi.org/10.1134/S0040579518040358

Amaro I., D. J. (2004). Las propiedades fractales de la precipitación en Venezuela. *Interciencias*, *29*, 617–620.

Antelo, M. R., & Fernández Long, M. E. (2014). Estimación de datos

faltantes de precipitación diaria para las distintas ecorregiones de la República Argentina. *FAUBA*, (1952), 78.

Arango, C., Dorado, J., Guzmán, D., & Ruiz, J. F. (2010). *VARIABILIDAD CLIMÁTICA DE LA PRECIPITACIÓN EN COLOMBIA ASOCIADA AL CICLO EL NIÑO, LA NIÑA – OSCILACIÓN DEL SUR (ENSO)*.

Araya-salas, D. M., Limpia, C. R., Rica, C., Sfs, G. Á., Rica, C., Hilje, L., … Bolaños-cerdas, R. (2016). ¿ Cambio climático o variabilidad climática ? Historia , ciencia y política en el clima mesoamericano. *Tropical Journal Of Environmental Sciences*, *50*(1), 25–39.

Aristizábal, G. L. (2011). Aspectos De La Circulación Atmosférica De Gran Escala Sobre El Noroccidente De Suramérica Asociada Al Ciclo Enos 2009-2010 Y Sus Consecuencias En El Régimen De Precipitación En Colombia. *IDEAM*. Retrieved from http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418818/Circulación+Atmosférica+ENOS++2009-2010_GloriaLeon.pdf

Arnold, J., & Williams, J. (1989). Stochastic generation of internal storm structure at a point. *Transactions of the ASAE*, *32*(1), 161–167.

Arranz, J. M., & Zamora, M. M. (2015). Análisis de Autocorrelación, 62. Retrieved from http://ciberconta.unizar.es/Leccion/autocorrelacion/analisis de autocorrelacion.PDF

Arun, P. V. (2013). A comparative analysis of different DEM interpolation methods. *Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, *16*(2), 133–139. https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2013.09.001

Azcárate, R., & Mejía-Fajardo, A. (2016). Meteorología, socioeconomía y gestión del riesgo de desastres del evento El Niño-Oscilación del Sur en Colombia. *Revista Mutis*, *6*(2), 95–109. https://doi.org/10.21789/22561498.1154

Baranowski, P., Gos, M., Krzyszczak, J., Siwek, K., Kieliszek, A., & Tkaczyk, P. (2019). Chaos, Solitons and Fractals Multifractality of meteorological time series for Poland on the base of MERRA-2 data. *Chaos, Solitons and Fractals: The*

Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science, and Nonequilibrium and Complex Phenomena, *127*, 318–333. https://doi.org/10.1016/j.chaos.2019.07.008

Baranowski, P., Krzyszczak, J., Slawinski, C., Hoffmann, H., Kozyra, J., Nieróbca, A., … Gluza, A. (2015). Multifractal analysis of meteorological time series to assess climate impacts. *Climate Research*, *65*(September), 39–52. https://doi.org/10.3354/cr01321

Bermúdez, J. D., Corberán-Vallet, A., & Vercher, E. (2009). Forecasting time series with missing data using Holt's model. *Journal of Statistical Planning and Inference*, *139*(8), 2791–2799. https://doi.org/10.1016/j.jspi.2009.01.004

Blanco-Macías, F., Valdez-Cepeda, R. D., & Magallanes-Quintanar, R. (2011). Pan evaporation analysis in central México: Trends, self-affinity and important frequencies. *International Journal of the Physical Sciences*, *6*(3), 540–549. https://doi.org/10.5897/IJPS10.586

Breslin, M. C., & Belward, J. A. (1999). Fractal dimensions for rainfall time series. *Mathematics and Computers in Simulation*, *48*(4), 437–446. Retrieved from https://ideas.repec.org/a/eee/matcom/v48y1999i4p437-446.html

Briand, T., & Monasse, P. (2018). Theory and Practice of Image B-Spline Interpolation. *Image Processing Online*, *8*, 99–141. https://doi.org/10.5201/ipol.2018.221

Burgueño, A., Lana, X., Serra, C., & Martínez, M. D. (2014). Daily extreme temperature multifractals in Catalonia (NE Spain). *Physics Letters, Section A: General, Atomic and Solid-State Physics*, *378*(11–12), 874–885. https://doi.org/10.1016/j.physleta.2014.01.033

Byakatonda, J., Parida, B. P., & Kenabatho, P. K. (2018). Relating the dynamics of climatological and hydrological droughts in semiarid Botswana. *Physics and Chemistry of the Earth*, *105*(February), 12–24. https://doi.org/10.1016/j.pce.2018.02.004

Campos-Aranda, D. F. (2015). Estimación simultánea de datos

hidrológicos anuales faltantes en múltiples sitios. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, *16*(2), 295–306. https://doi.org/10.1016/j.riit.2015.03.013

Cantor, G. (1899). *Contributions to the founding of the theory of transfinite numbers*. (P. Jourdan, Ed.). New York: Dover Publications, INC.

Carbajal, M., Yarlequé, C., Posadas, A., Silvestre, E., Mejía, A., & Quiroz, R. (2010). Datos faltantes de precipitación pluvial diaria mediante la Transformada Wavelet. *Revista Peruana Geo-Atmosférica*, *88*(2), 76–88. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/240264943_Reconstruccin_de_datos_faltantes_de_precipitacin_pluvial_diaria_mediante_la_Transformada_Wavelet_Daily_rainfall_data-gap_filling_using_a_Wavelet_Transform-based_methodology

Cardona Grisales, L. A. (2017). *ELEMENTOS DE LA GEOMETRÍA FRACTAL COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO EN ESTUDIANTES DE LA MEDIA BÁSICA DEL C.E BACHILLERATO EN BIENESTAR RURAL SEDE CIATO EN EL MUNICIPIO DE PUEBLO RICO MEDIANTE ELEMENTOS DE LA NATURALEZA. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA*.

Carlo, M., Guelfi, M., & López-Vázquez, C. (2015). Comparación del método de Thiessen con alternativas más simples mediante simulación de Monte Carlo. *Revista Cartográfica*, (91), 143–157. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=115853534&site=ehost-live

Carvajal, Y., Jiménez, H., & Materón, H. (1999). Efectos ecológicos del fenómeno enos en Colombia. *Revista Peruana de Biología*, *6*(3), 152–159. https://doi.org/10.15381/rpb.v6i3.8442

Chahuilco Gálvez, V. H. (2012). *Diseño de antenas fractales para televisión digital para interiores y exteriores. Pontificia Universidad Católica del Perú*. Retrieved from http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1523

Chatfield, C. (1984). *THE ANALYSIS OF TIME SERIES AN INTRODUCTION*. *Chapman and Hall* (Vol. 3). London.

Claudia, S., José, R., & Fátima, M. (2017). Redalyc.Estimación de datos faltantes de precipitación por el método de regresión lineal: Caso de estudio Cuenca Guadalupe, Baja California, México.

Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS). (2006). *Fases de prospección y formulación del plan de ordenamiento y manejo integral de la cuenca hidrográfica del río Sinú (POMCA-RS)*. Montería.

Corrêa, C. S., Schuch, D. A., de Queiroz, A. P., Fisch, G., Corrêa, F. do N., & Coutinho, M. M. (2017). The long-range memory and the fractal dimension: A case study for Alcântara. *Journal of Aerospace Technology and Management*, *9*(4), 461–468. https://doi.org/10.5028/jatm.v9i4.683

Crespo Díaz, S. P. (2018). *MODELACIÓN ESTOCÁSTICA PARA EL ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA GUADALUPE B.C*.

Cruz, J. A. O. (2013). *TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD DE SERIES DE TIEMPO*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

Cruz Rodríguez, J. (2017). *EJEMPLOS DE FRACTALES EN LOS CONJUNTOS DE JULIA DE FUNCIONES MEROMORFAS*.

CVS. (2008). *Plan de Gestión Ambiental Regional*. *Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge*. https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

CVS. (2014a). *Informe sobre las amenazas de erosión fluvial e inundaciones en la cuenca del río sinú, departamento de córdoba*.

CVS. (2014b). *PLAN DE ACCIÓN PARA LA TEMPORADA INVERNAL EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA – PATI CVS*. Montería.

CVS, & Universidad De Córdoba. (2008). *Fases de Prospección y Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo Integral de la Cuenca Hidrográfica del Río Sinú (POMCA-RS)* (Vol. 1).

Diamantini, E., Lutz, S. R., Mallucci, S., Majone, B., Merz, R., &

Bellin, A. (2018). Driver detection of water quality trends in three large European river basins. *Science of the Total Environment*, *612*, 49–62. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.172

Diaz, G. (2012). El cambio climático. *Ciencia y Sociedad*, *37*(2), 227–240. Retrieved from http://www.redalyc.org/pdf/870/87024179004.pdf

Ding, Q., Wang, Y., & Zhuang, D. (2018). Comparison of the common spatial interpolation methods used to analyze potentially toxic elements surrounding mining regions. *Journal of Environmental Management*, *212*, 23–31. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.01.074

Dominguez, D., & González, M. (2013). VARIABILIDAD DE LA PRECIPITACIÓN EN EL CENTRO OESTE DE ARGENTINA Y UN MODELO DE PREDICCIÓN ESTADÍSTICA. *Meteorological*, *38*(2), 105–120.

Dumont, B., Basso, B., Leemans, V., Bodson, B., Destain, J. P., & Destain, M. F. (2015). Systematic analysis of site-specific yield distributions resulting from nitrogen management and climatic variability interactions. *Precision Agriculture*, *16*(4), 361–384. https://doi.org/10.1007/s11119-014-9380-7

Esparza, C. (2011). *Series Temporales*. *Laboratorio de Estadística - CSIC*.

Esquivel, G., Cerano, J., Sánchez, I., López, A., & Gutiérrez, O. G. (2015). Validación del modelo ClimGen en la estimación de variables de clima ante escenarios de datos faltantes con fines de modelación de procesos. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, *6*(4), 117–130.

Euscategui, C., & Hurtado, G. (2010). Análisis del impacto del fenómeno “LA NIÑA” 2010-2011 En la hidroclimatología del país. *II Congreso Internacional Del Clima*, (571), 3421586. Retrieved from https://bit.ly/2no145b

Eventos, A., Niño, D. El, Niño, E., & Niño, E. (2019). Anexo : Eventos de El Niño y La Niña en el siglo XX, 3–4.

F. Watson, D. (1992). Contouring: A Guide to the Analysis and

Display of Spatial Data.

Falconer, K. (1990). *Fractal Geometry: Mathematical Foundations and Applications*. (J. W. and Sons, Ed.). England: West Susssex. https://doi.org/10.2307/2532125

Faust, O., Acharya, U. R., Adeli, H., & Adeli, A. (2015). Wavelet-based EEG processing for computer-aided seizure detection and epilepsy diagnosis. *Seizure*, *26*, 56–64. https://doi.org/10.1016/j.seizure.2015.01.012

Fay, P. A., Blair, J. M., Smith, M. D., Nippert, J. B., Carlisle, J. D., & Knapp, A. K. (2011). Relative effects of precipitation variability and warming on tallgrass prairie ecosystem function. *Biogeosciences*, *8*(10), 3053–3068. https://doi.org/10.5194/bg-8-3053-2011

Ferelli, F., & Aliga, S. (2016). Variabilidad de las precipitaciones y sus efectos sobre la respuesta espaciotemporal de cuerpos de agua en la Región Pampeana, Argentina Tesis. *Huellas*, *0573*(2010), 242–247.

Figueiredo Filho, D. B., Paranhos, R., C. da Rocha, E., Vatista, M., da Silva Jr, J. A., Wanderley D. Santos, M. L., & Guiro Marino, J. (2013). When is statistical significance not significant? *Brazilian Political Science Review*, 7(1), 31–55.

Forero, B. V., & Domínguez, A. (2017). Aplicación del método de Análisis de Fluctuación sin Tendencia-DFA a series financieras del mercado de valores de Colombia Aplicación del método de Análisis de Fluctuación sin Tendencia-DFA a series financieras del mercado de valores de Colombia.

Fung, D. S. (2006). *Methods for the Estimation of Missing Values in Time Series*. Edith Cowan University. Retrieved from http://ro.ecu.edu.au/theses/63

Gao, M., & Hoy, X. (2012). Trends and Multifractal Analyses of Precipitation Data from Shandong Peninsula, China Meng. *American Journal of Environmental Sciences*, *8*(17), 271–279.

García-Marín, A. P., Jiménez-Hornero, F. J., & Ayuso-Muñoz, J. L. (2008). Universal multifractal description of an hourly

rainfall time series from a location in southern Spain. *Atmosfera*, *21*(4), 347–355.

García Fernández, C. (2011). El Cambio Climático: Los Aspectos Científicos Y Económicos Más Relevantes. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, *32*(4), 28. Retrieved from https://pendientedemigracion.ucm.es/info/nomadas/32/cristinagfernandez.pdf

García, M. C., Botero, A. P., Quiroga, F. A. B., & Robles, E. A. (2012). Variabilidad climática, cambio climático y el recurso hídrico en Colombia* Climate Variability, Climate Change and Water Resources in Colombia. *#36 Revista Ingeniería Universidad De Los Andes*, *1*(1), 60–64.

Geng, S., de Vries, F. W. T. P., & Supit, I. (1986). A simple method for generating daily rainfall data. *Agricultural and Forest Meteorology*, *36*(4), 363–376. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0168-1923(86)90014-6

Gires, A., Tchiguirinskaia, I., Schertzer, D., & Lovejoy, S. (2012). Influence of the zero-rainfall on the assessment of the multifractal parameters. *Advances in Water Resources*, *45*, 13–25. https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2012.03.026

Gires, A., Tchiguirinskaia, I., Schertzer, D., & Lovejoy, S. (2013). Development and analysis of a simple model to represent the zero rainfall in a universal multifractal framework. *Nonlinear Processes in Geophysics*, *20*(3), 343–356. https://doi.org/10.5194/npg-20-343-2013

González, V., & Guerrero, C. (2001). Fractales : fundamentos y aplicaciones Parte I : Concepción geométrica en la ciencia e ingeniería. *Ingenierías*, *IV* (10), 53–59. Retrieved from http://ingenierias.uanl.mx/10/pdf/10_Virgilio_Gonzalez_Fundamentos_y.pdf

Groma, V., Osán, J., Török, S., & Meirer, F. (2009). Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service. *Met.Hu*, *113*(4). Retrieved from http://met.hu/idojaras/IDOJARAS_vol112_No2.pdf

Grossmann, A., & Morlet, J. (1984). Decomposition of Hardy Functions into Square Integrable Wavelets of Constant Shape. *SIAM Journal on Mathematical Analysis*, *15*(4), 723–736. https://doi.org/10.1137/0515056

Guariglia, E. (2016). Entropy and fractal antennas. *Entropy*, *18*(3), 1–17. https://doi.org/10.3390/e18030084

Guenni, L., Degryze, E., & Alvarado, K. (2008). Análisis de la tendencia y la estacionalidad de la precipitación mensual en Venezuela. *Revista Colombiana de Estadística*, *31*(1), 41–65.

Gutierrez Rey, H. J. (2016). *Clasificaciones Climáticas*. *IDEAM*. Bogotá. Retrieved from http://koha.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=10149

Hajian, S., & Movahed, M. S. (2010). Multifractal Detrended Cross-Correlation Analysis of sunspot numbers and river flow fluctuations. *Physical A: Statistical Mechanics and Its Applications*, *389*(21), 4942–4957. https://doi.org/10.1016/j.physa.2010.06.025

Hansen, R., & Seoane, R. (2013). Análisis Multifractal De La Serie Temporal De Caudales Diarios En El Río Neuquén Multifractal Analysis of the Time Series of Daily Flow Values in Neuquén River. *GEOACTA Buenos Aires Argentina*, *38*(234), 168–182.

Hazewinkel, M. (1997). *Encyclopaedia of Mathematics*. (M. Hazewinkel, Ed.), *Kluwer Academic Publishers* (Vol. 1). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-5991-0

Higuchi, T. (1988). APPROACH TO AN IRREGULAR TIME SERIES ON THE BASIS OF THE FRACTAL THEORY. *Physica D*, *31*, 277–283.

Hines, W. W., & Montgomery, D. C. (1996). *Probabilidad y estadística para ingeniería y administración*. (J. C. Iracheta, Ed.) (Nagores, G). México D.F: Compañía Editorial Continental. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Honaker, J., & King, G. (2012). What to Do About Missing Values. *American Journal of Political Science*, *3*(2), 561–581. https://doi.org/10.1037/13621-002

Huang, H.-H., Puente, C. E., Cortis, A., & Martínez, J. L. F.

(2013). An effective inversion strategy for fractal–multifractal encoding of a storm in Boston. *Journal of Hydrology*, *496*, 205–216. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.05.015

Huang, S., Huang, Q., Leng, G., Zhao, M., & Meng, E. (2017). Variations in annual water-energy balance and their correlations with vegetation and soil moisture dynamics: A case study in the Wei River Basin, China. *Journal of Hydrology*, *546*, 515–525. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.12.060

Huang, T., Dai, L., & Zhang, H. (2016). An approach combining periodicity ratio and secondary Poincaré map for characteristics diagnosis of nonlinear oscillatory systems. *Nonlinear Dynamics*, *84*(2), 959–975. https://doi.org/10.1007/s11071-015-2542-y

Hurst, H. E. (1951). Methods of using long-term storage in reservoirs. *ICE Proceedings*, *5*(5), 519–543. https://doi.org/10.1680/iicep.1956.11503

Hurst, H. E. (1956). The Problem of Long-Term Storage in Reservoirs. *International Association of Scientific Hydrology. Bulletin*, *1*(3), 13–27. https://doi.org/10.1080/02626665609493644

Hurtado Montoya, A. F., & Mesa Sánchez, Ó. J. (2016). Cambio Climático Y Variabilidad Espacio – Temporal De La Precipitación En Colombia. *Revista EIA*, *12*(574), 131–150. https://doi.org/10.14508/reia.2015.12.24.131-150

Hurtado Moreno, G., & Cadena, M. C. (2002). Aplicación de índices de sequía en Colombia. *Meteorología Colombiana*, *5*, 131–137. Retrieved from http://ciencias.bogota.unal.edu.co/fileadmin/content/geocienc ias/revista_meteorologia_colombiana/numero05/05_15.pdf

IDEAM, I. de hidrología meteorología y estudios ambientales. (2012). *Sequía Meteorológica Y Sequía Agrícola En Colombia: Incidencia Y Tendencias*. Retrieved from http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Sequias+Inciden cias+y+Tendencias.pdf/3e72c86c-cf4a-42f9-95f1-07e7cf88861a

Ikechukwu, M. N., Ebinne, E., Idorenyin, U., & Raphael, N. I. (2017). Accuracy Assessment and Comparative Analysis of IDW, Spline and Kriging in Spatial Interpolation of Landform (Topography): An Experimental Study. *Journal of Geographic Information System*, *09*(03), 354–371. https://doi.org/10.4236/jgis.2017.93022

Kalamaras, N., Philippopoulos, K., Deligiorgi, D., Tzanis, C. G., & Karvounis, G. (2017). Multifractal scaling properties of daily air temperature time series. *Chaos, Solitons and Fractals*, *98*, 38–43. https://doi.org/10.1016/j.chaos.2017.03.003

Kalauzi, A., Spasic, S., Culic, M., Grbic, G., & Martac, L. J. (2005). Consecutive Differences as a Method of Signal Fractal Analysis. *Fractals*, *13*(4), 283–292. https://doi.org/10.1142/S0218348X05002933

Kantelhardt, J. W., Zschiegner, S. A., Koscielny-Bunde, E., Havlin, S., Bunde, A., & Stanley, H. E. (2002). Multifractal detrended fluctuation analysis of nonstationary time series. *Physica A*, *23*(8), 559–560. https://doi.org/10.1016/S0378-4371(02)01383-3

Kharin, V. V., Zwiers, F. W., Zhang, X., & Hegerl, G. C. (2007). Changes in temperature and precipitation extremes in the IPCC ensemble of global coupled model simulations. *Journal of Climate*, *20*(8), 1419–1444. https://doi.org/10.1175/JCLI4066.1

Kirichenko, L., Radivilova, T., & Deineko, Z. (2011). Comparative Analysis for Estimating of the Hurst Exponent for Stationary and Nonstationary time series. *International Journal of Information Technologies & Knowledge*, *5*, 371–388.

Köppen, W., & Geiger, R. (1936). Das Geographische System der Klimate. *Handbuch Der Klimatologie*, (c), 7–30. https://doi.org/10.3354/cr01204

Koscielny-Bunde, E., Kantelhardt, J. W., Braun, P., Bunde, A., & Havlin, S. (2006). Long-term persistence and multifractality of river runoff records: Detrended fluctuation studies. *Journal of Hydrology*, *322*(1–4), 120–137. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2005.03.004

Koutsoyiannis, D. (2003). Climate change, the Hurst phenomenon, and hydrological statistics. *Hydrological Sciences Journal*, *48*(1), 3–24. https://doi.org/10.1623/hysj.48.1.3.43481

Koutsoyiannis, D. (2011). Hurst-Kolmogorov Dynamics and Uncertainty. *Journal of the American Water Resources Association*, *47*(3), 481–495. https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2011.00543.x

Krzyszczak, J., Baranowski, P., Zubik, M., & Hoffmann, H. (2017). Temporal scale influence on multifractal properties of agro-meteorological time series. *Agricultural and Forest Meteorology*, *239*, 223–235. https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2017.03.015

Lavrinenko, A. V., Moldovanova, E. A., Mymrina, D. F., Popova, A. I., Popova, K. Y., & Popov, Y. B. (2018). Spatial interpolation of meteorological fields using a multilevel parametric dynamic stochastic low-order model. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, *181*(August 2017), 38–43. https://doi.org/10.1016/j.jastp.2018.10.009

Leibniz, G. W. (1688). *Discours de métaphysique*. Bruxelles: Ligaran. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsebk&AN=1240480&site=eds-live

Leon Aristizábal, G. E. (2000). Variabilidad y tendencia de la temperatura del aire en las cuatro principales ciudades de Colombia. *Meteorología Colombiana*, *2*, 81–86.

Li, J., Bao, Y., Wei, J., He, X., Tang, Q., & Nambajimana, J. de D. (2019). Fractal characterization of sediment particle size distribution in the water-level fluctuation zone of the Three Gorges Reservoir, China. *Journal of Mountain Science*, *16*(9), 2028–2038. https://doi.org/10.1007/s11629-019-5456-1

Liang, Y. S., & Su, W. Y. (2016). Fractal Dimensions of Fractional Integral of Continuous Functions Yong. *Acta Mathematica Sinica, English Series*, *32*(12), 1494–1508. https://doi.org/10.1007/s10114-013-2549-6

Liu, D., Luo, M., Fu, Q., Zhang, Y., Imran, K. M., Zhao, D., …

Abrar, F. M. (2015). Precipitation complexity measurement using multifractal spectra empirical mode decomposition detrended fluctuation analysis. *Water Resources Management*, *30*(2), 505–522. https://doi.org/10.1007/s11269-015-1174-9

Liu, L.-M., & Hudak, G. (1992). *Forecasting and Time series analysis usng the SCA statical system*. *Scientific Computing Associates* (Vol. 142). https://doi.org/10.1007/SpringerReference_6246

Liu, N., Dai, W., Santerre, R., & Kuang, C. (2018). A MATLAB-based Kriged Kalman Filter software for interpolating missing data in GNSS coordinate time series. *GPS Solutions*, *22*(1), 1–8. https://doi.org/10.1007/s10291-017-0689-3

Liu, X., Ye, F., Liu, Y., Xie, X., & Fan, J. (2015). Real-time forecasting method of urban air quality based on observation sites and thiessen polygons. *International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems*, *8*(4), 2065–2082. https://doi.org/10.21307/ijssis-2017-843

López-Lambraño, A., Carrillo-Yee, E., Fuentes, C., López-Ramos, A., & López-Lambraño, M. (2017a). Una revisión de los métodos para estimar el exponente de Hurst y la dimensión fractal en series de precipitación y temperatura. *Revista Mexicana de Física*, *63*(3), 244–267.

López-Lambraño, A., Fuentes, C., López-Ramos, A., López-Lambraño, M., & Pliego-Díaz, M. (2016). *Rainfall Series Fractality in the Baja California State*. (J. Klapp, L. D. G. Sigalotti, A. Medina, A. López, & G. Ruiz-Chavarría, Eds.), *Recent Advances in Fluid Dynamics with Environmental Applications*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27965-7

López-Lambraño, A., Fuentes, C., López-Ramos, A., Mata-Ramírez, J., & López-Lambraño, M. (2018). Spatial and temporal Hurst exponent variability of rainfall series based on the climatological distribution in a semiarid region in Mexico. *Atmosfera*, *31*(3), 199–219. https://doi.org/10.20937/ATM.2018.31.03.02

López, J. (2007). Capítulo 7: Balances Hidrológicos. *Hidrología 1: Ciclo Hidrológico*, 103–116. Retrieved from http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/415/pdfs/Capitulo 7.pdf

López Velandia, C. C. (2016). Análisis de la distribución espacial y temporal de la precipitación en la cuenca del río Chicú, Sabana de Bogotá, Colombia. *Perspectiva Geográfica*, *21*(1), 63–90.

Lovejoy, S., & Mandelbrot, B. B. (1985). Fractal properties of rain, and a fractal model. *Tellus*, *37*(A), 209–232.

Lovejoy, S., & Schertzer, D. (1986). Scale Invariance, Symmetries, Fractals, and Stochastic Simulations of Atmospheric Phenomena. *Bulletin of the American Meteorological Society*, *67*(1), 21–32. https://doi.org/10.1175/1520-0477(1986)067<0021:SISFAS>2.0.CO;2

Malamud, B. D., & Turcotte, D. L. (1999). Self-affine time series: measures of weak and strong persistence. *Journal of Statistical Planning and Inference*, *80*(1–2), 173–196. https://doi.org/10.1016/S0378-3758(98)00249-3

Mancero-Mosquera, I. (2015). Análisis de Fourier y Wavelet de Las Series de Tiempo de la Estación Meteorológica Espol-Fimcbor. *Revista Tecnológica ESPOL*, *28*(Septiembre), 34–50.

Mandelbrot, B. B. (1967a). How Long Is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension. *Science*, *156*(3775), 636–638. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/1721427

Mandelbrot, B. B. (1967b). How Long Is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension. *Science, New Series*, *156*(3775), 636–638.

Mandelbrot, B. B. (1982). *The fractal geometry of nature*. New York: W. H. Freeman & Company.

Mandelbrot, B. B. (1988). An Introduction to Multifractal Distribution Functions. In H. E. Stanley & N. Ostrowsky (Eds.), *Random Fluctuations and Pattern Growth: Experiments and Models*

(pp. 279–291). Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-2653-0_40

Mandelbrot, B. B., & Van Ness, J. (1968). Fractional Brownian Motions, Fractional Noises and Applications. *SIAM Review*, *10*(4), 422–437. https://doi.org/10.1137/1010093

Martínez-Austria, P. F., & Díaz-Jiménez, D. (2018). Tendencias de la precipitación y su relación con el Índice Oceánico El Niño . El caso de la Región Mixteca , México. *Ingeniería Del Agua*, *22*(1), 1–14.

Martínez, M. C. Z. (2015). Cambio Climático. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, *6*(31), 4–7.

Maruyama, F., Kai, K., & Morimoto, H. (2016). Wavelet-based multifractal analysis on a time series of solar activity and PDO climate index. *Advances in Space Research*, *60*(6), 1363–1372. https://doi.org/10.1016/j.asr.2017.06.004

Maskey, M. L., Puente, C. E., Sivakumar, B., & Cortis, A. (2016). Encoding daily rainfall records via adaptations of the fractal multifractal method. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, *30*(7), 1917–1931. https://doi.org/10.1007/s00477-015-1201-7

Massetti, L. (2014). Analysis and estimation of the effects of missing values on the calculation of monthly temperature indices. *Theoretical and Applied Climatology*, *117*(3–4), 511–519. https://doi.org/10.1007/s00704-013-1024-8

Matsouka, C., Islam, S., & Rodriguez-iturbe, I. (2000). Detrended fluctuation analysis of rainfall and streamflow time series. *Journal of Geophysical Research*, *105*(23), 165–172.

Mauricio, J., & Moncada, L. (2015). Análisis De Posibles Cambios a Través Del Tiempo En La Ocurrencia, Intensidad Y Magnitud De La Precipitación Para Tormentas Extremas Sobre La Ciudad De Bogotá, 168. Retrieved from http://www.bdigital.unal.edu.co/50590/1/1019031239.2015.pdf

Mckague, K., Rudra, R., & Ogilvie, J. (2003). CLIMGEN -A CONVENIENT WEATHER GENERATION TOOL FOR CANADIAN CLIMATE STATIONS ClimGen

– A Convenient Weather Generation Tool for Canadian Climate Stations. CSAE/SCGR 2003 Meeting. July 6-9, 2003, (February 2015), 26. Retrieved from www.bsyse.wsu.edu/climgen

Meseguer-Ruiz, Ó., Martín-Vide, J., Olcina Cantos, J., & Sarricolea, P. (2017). Análisis y comportamiento espacial de la fractalidad temporal de la precipitación en la España peninsular y Baleares (1997-2010). *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, (73). https://doi.org/10.21138/bage.2407

Meseguer-Ruiz, O., Martin-Vide, J., Olcina, J., & Sarricolea, P. (2017). Análisis y comportamiento espacial de la fractalidad temporal de la precipitación en la España Peninsular y Baleares (1997-2010). *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 11–32.

Molina-navarro, E., Hallack-alegría, M., Martínez-Pérez, S., Ramírez-Hernández, J., Mungaray-moctezuma, A., & Sastre-merlín, A. (2016). Hydrological modeling and climate change impacts in an agricultural semiarid region. Case study: Guadalupe River basin, Mexico. *Agricultural Water Management*, *175*, 29–42. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2015.10.029

Molina Arias, M. (2017). ¿Qué significa realmente el valor de p? *Pediatría Atención Primaria*, *19*(76), 377–381.

Molnar, P., & Burlando, P. (2008). Variability in the scale properties of high-resolution precipitation data in the Alpine climate of Switzerland. *Water Resources Research*, *44*(10), 1–9. https://doi.org/10.1029/2007WR006142

Montero, R. (2013). Variables no estacionarias y cointegración. *Universidad de Granada*, pp. 1–8.

Montoya, C. (2015). *Análisis De Variabilidad Climática De Precipitación, Temperatura, Radiación Solar Y Nubosidad Y Su Incidencia En Los Caudales*.

Morales-Acoltzi, T., De la Rosa-Orea, G., Medel-Rojas, A., Ramírez Cruz, F., Carrillo-Valdés, J., Hernández-Vázquez, M., & Jiménez-López, J. (2015). Caracterización de Series de Tiempo de Datos Lluvia Diaria de la Estación Apizaco , Tlaxcala : Morfología Matemática, (1987), 1–10.

Morales, E. (2012). *Estadística Y Probabilidades*. (Universidad Católica de la Santísima Concepción, Ed.) (Morales, A). Santiago: Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Muñoz, J. (2014). Autoafinidad en series temporales. *Economía Aplicada I*, *8*, 1–19.

Nassar, M., Afify, A. Z., Dey, S., & Kumar, D. (2018). A new extension of Weibull distribution: Properties and different methods of estimation. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, *336*, 439–457. https://doi.org/10.1016/j.cam.2017.12.001

Nelson, R. (2002). ClimGen - Climatic Data Generator User's Manual.

NOAA. (2019). *Eventos de El Niño y La Niña en el siglo XXI*.

Oh, S. (2015). *Multiple Imputation on Missing Values in Time Series Data*. Duke University.

Ojeda Suárez, R. (2004). Series de Tiempo Fractal y las Caminatas Aleatorias Sesgadas. In *Métodos de Predicción para Series Tiempo Fractales* (pp. 20–25).

Olsson, J. (1996). Validity and applicability of a scale-independent, multifractal relationship for rainfall. *Atmospheric Research*, *42*(1), 53–65. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0169-8095(95)00052-6

Olsson, Jonas, & Niemczynowicz, J. (1996). Multifractal analysis of daily spatial rainfall distributions. *Journal of Hydrology*, *187*(1–2), 29–43. https://doi.org/10.1016/S0022-1694(96)03085-5

Ortiz-Diaz, H. A., Escobar-amado, C. D., & Sepúlveda-mora, S. B. (2018). Análisis estadístico de variables climatológicas en la ciudad de Cúcuta. *Respuestas Engineering Journal*, *23*(1), 39–44.

Ortiz, U., & Hinojosa Rivera, M. (1998). Geometría de Fractales y Autoafinidad en Ciencia de Materiales. *Ingenierías*, *1*(1), 15–21.

Osborn, T. J. (2009). A user guide for ClimGen: a flexible tool for generating monthly climate data sets and scenarios ClimGen version 1-02. *Office*, (February), 17. Retrieved from

http://www.cru.uea.ac.uk/~timo/climgen/ClimGen_v1-02_userguide_2feb2009.pdf

Pabón-Caicedo, J. D., Ycaza, R. del P., Friend, F., Espinoza, D., Fenzl, N., & Apostolova, M. (2018). Vulnerabilidad de la cuenca amazónica ante fenómenos hidroclimáticos extremos. *Cuadernos de Geografía*, *27*(1), 27–49. https://doi.org/10.15446/rcdg.v27n1.56027

Pabón, J. D., & Montealegre, J. E. (2000). La Variabilidad Climática Interanual Asociada Al Ciclo El Niño-La Niña-Oscilación Del Sur Y Su Efecto En El Patrón Pluviométrico De Colombia. *Meteorología Colombiana*, 7–21. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/281605886_La_variabilidad_climtica_interanual_asociada_al_ciclo_El_Nio-La_Nia-Oscilacin_del_Sur_y_su_efecto_en_el_patrn_pluviomtrico_de_Colombia

Pal, M., Kiran, V. S., Rao, P. M., & Manimaran, P. (2016). Multifractal detrended cross-correlation analysis of genome sequences using chaos-game representation. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, *456*, 288–293. https://doi.org/10.1016/j.physa.2016.03.074

Palencia-Severiche, G Mercado-F, T., & Combath-Caballero, E. (2006a). Estudio Agroclimático de Córdoba. *Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia*, *1*(2).

Palencia-Severiche, G Mercado-F, T., & Combath-Caballero, E. (2006b). Estudio Agrometeorológico del Departamento de Córdoba. *Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia*, *2*(2).

Paredes, C. B. (1995). *Aplicación De La Geometría Fractal En Las Ciencias De La Tierra*. *Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas*.

Park, J., Byrne, R., & Bohnel, H. (2017). The combined influence of Pacific decadal oscillation and Atlantic multidecadal oscillation on central Mexico since the early 1600s. *Earth and Planetary Science Letters*, *464*, 1–9. https://doi.org/10.1016/j.epsl.2017.02.013

Pavlova, O. N., Abdurashitov, A. S., Ulanova, M. V., Shushunova, N. A., & Pavlov, A. N. (2019). Effects of missing data on characterization of complex dynamics from time series. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, *66*, 31–40. https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2018.06.002

Pérez Rendón, E. P., Ramírez Builes, V. H., & Peña Quiñones, A. J. (2016). Variabilidad espacial y temporal de la temperatura del aire en la zona cafetera colombiana. *Investigaciones Geográficas*, *89*, 23. https://doi.org/10.14350/rig.38707

Pérez, S. P., Sierra, E. M., Massobrio, M. J., & Momo, F. R. (2009). Análisis fractal de la precipitación anual en el este de la Provincia de La Pampa, Argentina. *Revista de Climatología*, *9*, 25–31. Retrieved from http://webs.ono.com/reclim4/reclim09c.pdf

Perrin, J. (1887). Les Atomes. *Hospital Practice*, *26*(3), 45–47. https://doi.org/10.1080/21548331.1991.11707711

Peters, E. E. (1996). *Chaos and Order in the Capital Markets: A New View of Cycles, Prices, and Market Volatility. The Journal of Finance* (Vol. 48). New York: Wiley. https://doi.org/10.2307/2329084

Pinzón, M. I. A., López, K. L., & Villa, C. E. T. (2010). Aplicación del análisis de rango reescalado R/S para la predicción de genes en el genoma vegetal. *Acta Agronómica*, *59*(4), 473–487. Retrieved from http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/acta_agronomica/article/view/20132/21228

Pirateque-Niño, J. E. (2014). Uso de la metodología Wavelets para la validación de la regla de la raíz del tiempo y su aplicación al riesgo de mercado. *Borradores de Economía*, *8*, 153–188. Retrieved from http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6095

Poincaré, M. H. (1895). Analysis situs. *Journal de l'École Polytechnique*, *2*(1), 1–123.

Pool, S. (2012). Introducción a la Geometría fractal y su relación con la naturaleza. *Abstraction & Application*, *7*, 1–24.

Prada, D., & Serrano, D. (2016). Fractality in precipitation of the municipality of Floridablanca, Santander. *2016 21st Symposium on Signal Processing, Images and Artificial Vision, STSIVA 2016*, 1–5. https://doi.org/10.1109/STSIVA.2016.7743333

Pratama, I., Permanasari, A. E., Ardiyanto, I., & Indrayani, R. (2016). A review of missing values handling methods on time-series data. In *International Conference on Information Technology Systems and Innovation, ICITSI 2016* (p. 6). https://doi.org/10.1109/ICITSI.2016.7858189

Qin, F., Jia, G. suo, Yang, J., Na, Y. tai, Hou, M. ting, & Narenmandula. (2018). Spatiotemporal variability of precipitation during 1961–2014 across the Mongolian Plateau. *Journal of Mountain Science*, *15*(5), 992–1005. https://doi.org/10.1007/s11629-018-4837-1

Quintanar, R. M., David, R., Cepeda, V., Jesús, S. De, Gallegos, M., Báez, A. M., … Macías, F. B. (2015). Fractal analysis of monthly evaporation and precipitation time series at central Mexico. *Terra Latinoamericana*, *33*(3), 221–231.

Ramírez, J. A., & Pabón, J. D. (2001). Proyecciones Climáticas E Impactos Socioeconómicos Del Cambio Climático En Colombia. *Meteorología Colombiana*, 1–8.

Rangarajan, G., & Sant, D. A. (2004). Fractal dimensional analysis of Indian climatic dynamics. *Chaos, Solitons and Fractals*, *19*(2), 285–291. https://doi.org/10.1016/S0960-0779(03)00042-0

Richardson, C. W., & Wright, D. A. (1984). WGEN: A Model for Generating Daily Weather Variables. *US Department of Agriculture*. https://doi.org/10.1109/ICELMACH.2014.6960529

Richardson, C. W. (1981). Stochastic simulation of daily precipitation, temperature, and solar radiation. *Water Resources Research*, *17*(1), 182–190. https://doi.org/10.1029/WR017i001p00182

Rodriguez Miranda, R. (1995). *LA TEORÍA DE FRACTALES : APLICACIÓN EXPERIMENTAL E IMPLICACIONES EN LA METODOLOGÍA DE LA CIENCIA*.

Rodríguez Ojeda, L. (2007). *PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA BÁSICA PARA*

INGENIEROS, con Matlab. (ESPOL, Ed.) (ICM ESPOL). Guayaquil: Instituto de Ciencias Matemáticas Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Rojo, J. L., & Sanz, J. A. (2010). Descomposición de series de tiempo cortas : un enfoque bayesiano (1). *Estadística Española*, *52*(173), 127–153.

Ruiz-Ochoa, M., Bernal, G., & Polanía, J. (2008). Influencia del río sinú y el mar caribe en el sistema lagunar de cispatá. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, *37*(1), 29–49.

Ruíz, A. del C., & Pabón, J. D. (2013). Efecto de los fenómenos de El Niño y La Niña en la precipitación y su impacto en la producción agrícola del departamento del Atlántico (Colombia). *Cuadernos de Geografía*, *22*, 35–54. https://doi.org/0121-215X (impreso), 2256-5442 (en línea)

Ruiz De Elvira, A. (2007). Cambio Climático. *Quórum. Revista de Pensamiento Iberoamericano*, *17*, 87–96. Retrieved from http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=52001710%5CnC�mo

Ruiz, J. (2011). Dinámica de la precipitación, la temperatura y la razón de aridez (1973-2011) en un escenario de cambio global en la isla de la vieja Providencia, Colombia: ¿qué está cambiando? *Cuadernos de Geografía*, *26*, 25–35. https://doi.org/10.15446/rcdg.v26n1.56019.

Russell, D. A., Hanson, J. D., & Ott, E. (1980). Dimension of strange attractors. *Physical Review Letters*, *45*(14), 1175–1178. https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.45.1175

Sabogal Cardona, O. A., Hincapié Zea, J. D., Santa Chávez, J. J., & Escobar, J. W. (2015). Modelos de regresión lineal para estimación de tiempos de viaje en sistemas de transporte masivo. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, *25*(1), 77. https://doi.org/10.18359/rcin.434

Sadegh Movahed, M., & Hermanis, E. (2008). Fractal analysis of river flow fluctuations. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, *387*(4), 915–932. https://doi.org/10.1016/j.physa.2007.10.007

Safeeq, M., & Fares, A. (2011). Accuracy evaluation of ClimGen weather generator and daily to hourly disaggregation methods in tropical conditions. *Theoretical and Applied Climatology*, *106*(3–4), 321–341. https://doi.org/10.1007/s00704-011-0438-4

Sanchez, J. (2008). Distribuciones Estadísticas, 1–12.

Sang, Y.-F. (2013). A review on the applications of wavelet transform in hydrology time series analysis. *Atmospheric Research*, *122*, 8–15. https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2012.11.003

Santoso, A., Hendon, H., Watkins, A., Power, S., Dommenget, D., England, M. H., … Delage, F. (2018). Dynamics and Predictability of El Niño–Southern Oscillation: An Australian Perspective on Progress and Challenges. *Bulletin of the American Meteorological Society*, *100*(3), 403–420. https://doi.org/10.1175/bams-d-18-0057.1

Sarría, A. F. (2007). *Estudio de técnicas basadas en la transformada wavelet y optimización*. Universidad Politecnica de Valencia.

Segeth, K. (2018). Some splines produced by smooth interpolation. *Applied Mathematics and Computation*, *319*, 387–394. https://doi.org/10.1016/j.amc.2017.04.022

Selker, J. S., & Haith, D. A. (1990). Development and Testing of Single-Parameter Precipitation Distributions. *Water Resources Research*, *26*(11), 2733–2740. https://doi.org/10.1029/WR026i011p02733

Sevruk, B, & Hamon, W. R. (1984). International Comparison of National Precipitation Gauges with a Reference Pit Gauge. *Instruments and Observing Methods*, (WMO/TD-No. 38), 139. Retrieved from https://library.wmo.int/pmb_ged/wmo-td_38.pdf

Sevruk, Boris. (1996). Adjustment of tipping-bucket precipitation gauge measurements. *Atmospheric Research*, *42*(1–4), 237–246. https://doi.org/10.1016/0169-8095(95)00066-6

Shali, J. A., Haghighi, A., Asghary, N., & Soleymani, E. (2018). Convergence of integro quartic and sextic B-spline

interpolation. *Sahand Communications in Mathematical Analysis (SCMA)*, *10*(1), 97–108. https://doi.org/10.22130/scma.2017.27153

Shang, H., Jia, L., & Menenti, M. (2016). Modeling and reconstruction of time series of passive microwave data by Discrete Fourier Transform guided filtering and Harmonic Analysis. *Remote Sensing*, *8*(11). https://doi.org/10.3390/rs8110970

Shepard, D. (1968). A two-dimensional interpolation function for irregularly spaced data. In *ACM National Conference* (p. 8). https://doi.org/10.1145/800186.810616

Stocker, T. F., Dahe, Q., Plattner, G.-K., Alexander, L. V., Allen, S. K., Bindoff, N. L., … Xie, S.-P. (2013). *IPCC - Technical Summary*. *IPCC*. https://doi.org/10.1017/ CBO9781107415324.005

Stöckle, C., Nelson, R., Donatelli, M., & Castellv\`\i, F. (2001). ClimGen: a flexible weather generation program. *2nd International Symposium Modelling Cropping Systems. Florence, Italy*, 16–18. Retrieved from http://www.sipeaa.it/tools/ClimGen/ClimGen_ISMCS2001.pdf

Tan, X., & Gan, T. Y. (2017). Multifractality of Canadian precipitation and streamflow. *International Journal of Climatology*, *37*(April), 1221–1236. https://doi.org/10.1002/joc.5078

Telesca, L., Lovallo, M., López-Moreno, I., & Vicente-Serrano, S. (2012). Investigation of scaling properties in monthly streamflow and Standardized Streamflow Index (SSI) time series in the Ebro basin (Spain). *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, *391*(4), 1662–1678. https://doi.org/10.1016/j.physa.2011.10.023

Tong, S., Li, X., Zhang, J., Bao, Y., Bao, Y., Na, L., & Si, A. (2019). Spatial and temporal variability in extreme temperature and precipitation events in Inner Mongolia (China) during 1960–2017. *Science of the Total Environment*, *649*, 75–89. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.262

Torres, G. a. (2006). CLlMATE EFFECT OF THE EL NIÑO AND LA NIÑA.

Meteorología Colombiana, *10*, 86–99.

Tronarp, F., & Särkkä, S. (2019). Iterative statistical linear regression for Gaussian smoothing in continuous-time non-linear stochastic dynamic systems. *Signal Processing*, *159*, 1–12. https://doi.org/10.1016/j.sigpro.2019.01.013

Tuo, Y., Duan, Z., Disse, M., & Chiogna, G. (2016). Evaluation of precipitation input for SWAT modeling in Alpine catchment: A case study in the Adige river basin (Italy). *Science of the Total Environment*, *573*, 66–82. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.08.034

Turbay, S., Nates, B., Jaramillo, F., Vélez, J. J., & Ocampo, O. L. (2014). Adaptación a la variabilidad climática entre los caficultores de las cuencas de los ríos Porce y Chinchiná, Colombia. *Investigaciones Geográficas*, *85*, 95–112. https://doi.org/10.14350/rig.42298

Ulrich, W., Nakadai, R., Matthews, T. J., & Kubota, Y. (2018). The two-parameter Weibull distribution as a universal tool to model the variation in species relative abundances. *Ecological Complexity*, *36*(July), 110–116. https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2018.07.002

Useros, L. (2012). El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales. *Anales Real Academia Medicina Cirugía Valladolid*, *50*, 71–98. Retrieved from https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4817473.pdf

Valbuena Gaviria, D. L. (2017). *Geomorfología y condiciones hidráulicas del sistema fluvial del río Sinú. Integración multiescalar. 1945–1999–2016*. Universidad Nacional de Colombia.

Valdés Vásquez, P. A. (2016). *Introducción a La Geometría Fractal*.

Valdez-Cepeda, R. D., Aguilar-Campos, A. A., Blanco-Macías, F., Miramontes-De León, G., Méndez-Gallegos, S. de J., & Magallanes-Quintanar, R. (2012). Analysis of precipitation in Central México: Trends, self-affinity and important frequencies. *International Journal of the Physical Sciences*, *7*(34), 5314–5326. https://doi.org/10.5897/IJPS12.421

Valencia, J. L., Requejo, A. S., Gascó, J. M., & Tarquis, A. M. (2010). A universal multifractal description applied to precipitation patterns of the Ebro River Basin, Spain. *Climate Research*, *44*(1), 17–25. https://doi.org/10.3354/cr00947

Velásquez Valle, M. A., Medina García, G., Cohen, I. S., Klaudia Oleschko, L., Ruiz Corral, J. A., & Korvin, G. (2013). Spatial variability of the hurst exponent for the daily scale rainfall series in the state of zacatecas, Mexico. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, *52*(12), 2771–2780. https://doi.org/10.1175/JAMC-D-13-0136.1

Veneziano, D., & Langousis, A. (2005). The areal reduction factor: A multifractal analysis. *Water Resources Research*, *41*(7), 1–15. https://doi.org/10.1029/2004WR003765

Veneziano, D., Langousis, A., & Furcolo, P. (2006). Multifractality and rainfall extremes: A review. *Water Resources Research*, *42*, 1–18. https://doi.org/10.1029/2005WR004716

Venugopal, V., Roux, S. G., Foufoula-Georgiou, E., & Arneodo, A. (2006). Revisiting multifractality of high-resolution temporal rainfall using a wavelet-based formalism. *Water Resources Research*, *42*, 1–20. https://doi.org/10.1029/2005WR004489

Vulpiani, A. (2016). Irregular functions and fractal objects: from Weierstrass to Mandelbrot. *Lettera Matematica*, *4*(2), 115–123. https://doi.org/10.1007/s40329-016-0139-z

Wackerly, D., Mendenhall III, W., & Scheaffer, R. (2010). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. (S. R. Cervantes González, Ed.) (CENAGE Lea). Thomson/Brooks-Cole.

Wahba, G., & Wendelberger, J. (1980). Some New Mathematical Methods for Variational Objective Analysis Using Splines and Cross Validation. *Monthly Weather Review*, *108*, 1122–1143. https://doi.org/doi.org/10.1175/1520-0493(1980)108<1122:SNMMFV>2.0.CO;2

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. (E. Superior, Ed.) (PERASON ED). México D.F: Pearson Education, Inc.

Wang, Z., Xie, P., Lai, C., Chen, X., Wu, X., Zeng, Z., & Li, J. (2017). Spatiotemporal variability of reference evapotranspiration and contributing climatic factors in China during 1961–2013. *Journal of Hydrology*, *544*, 97–108. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.11.021

Weibull, W. (1951). A statical distribution function of wide applicability. *Journal of Applied Mechanics*, *103*, 293–297.

Weierstrass, K. T. W. (1886). *Abhandlungen aus der Functionenlehre*. (Gerstein, Ed.) (University). Toronto: Berlin J. Springer.

Wu, S., Liu, Z. Y., Cheng, J., & Li, C. (2018). Response of North Pacific and North Atlantic decadal variability to weak global warming. *Advances in Climate Change Research*, *9*(2), 95–101. https://doi.org/10.1016/j.accre.2018.03.001

Wurl, J., Martínez Garcia, C. N., & Imaz Lamadrid, M. Á. (2017). Hydrologic response to climate change in arid regions: Case study in los Comondú, Baja California Sur, Mexico. *Hidrobiológica*, *27*(1), 13–22. https://doi.org/10.24275/uam/izt/dcbs/hidro/2017v27n1/wurl

Xiong, H., & Shang, P. (2017). Detrended fluctuation analysis of multivariate time series. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, *42*, 12–21. https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2016.04.035

Xu, Z., Tang, Y., Connor, T., Li, D., Li, Y., & Liu, J. (2017). Climate variability and trends at a national scale. *Scientific Reports*, 7(1), 1–10. https://doi.org/10.1038/s41598-017-03297-5

Yang, X.-B., Jin, X.-Q., Du, Z.-M., & Zhu, Y.-H. (2011). A novel model-based fault detection method for temperature sensor using fractal correlation dimension. *Building and Environment*, *46*(4), 970–979. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.10.030

Yee, E. C. (2015). Fractalidad de Series de Tiempo de Precipitación y Temperatura en el Estado de Baja California, 366.

Yonghe, L., Kexin, Z., Wanchang, Z., Yuehong, S., Hongqin, P., & Jinming, F. (2013). Multifractal analysis of 1-min summer rainfall time series from a monsoonal watershed in eastern China. *Theoretical and Applied Climatology*, *111*(1–2), 37–50. https://doi.org/10.1007/s00704-012-0627-9

Yozgatligil, C., Aslan, S., Iyigun, C., & Batmaz, I. (2013). Comparison of missing value imputation methods in time series: The case of Turkish meteorological data. *Theoretical and Applied Climatology*, *112*(1–2), 143–167. https://doi.org/10.1007/s00704-012-0723-x

Yu, Z. G., Leung, Y., Chen, Y. D., Zhang, Q., Anh, V., & Zhou, Y. (2014a). Multifractal analyses of daily rainfall time series in Pearl River basin of China. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, *405*, 193–202. https://doi.org/10.1016/j.physa.2014.02.047

Yu, Z. G., Leung, Y., Chen, Y. D., Zhang, Q., Anh, V., & Zhou, Y. (2014b). Multifractal analyses of daily rainfall time series in Pearl River basin of China. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, *405*, 193–202. https://doi.org/10.1016/j.physa.2014.02.047

Yu, Z. G., Leung, Y., Chen, Y. D., Zhang, Q., Anh, V., & Zhou, Y. (2014c). Multifractal analyses of daily rainfall time series in Pearl River basin of China. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, *405*, 193–202. https://doi.org/10.1016/j.physa.2014.02.047

Yuan, N., Huang, Y., Duan, J., Zhu, C., Xoplaki, E., & Luterbacher, J. (2019). On climate prediction: how much can we expect from climate memory? *Climate Dynamics*, *52*(1–2), 855–864. https://doi.org/10.1007/s00382-018-4168-5

Zhang, Qi, Zhang, J., Yan, D., & Wang, Y. (2014). Extreme precipitation events identified using detrended fluctuation analysis (DFA) in Anhui, China. *Theoretical and Applied Climatology*, *117*(1), 169–174. https://doi.org/10.1007/s00704-013-0986-x

Zhang, Qiang, Xu, C. Y., Yu, Z., Liu, C. L., & Chen, Y. D. (2009).

Multifractal analysis of streamflow records of the East River basin (Pearl River), China. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, *388*(6), 927–934. https://doi.org/10.1016/j.physa.2008.11.025

Zhang, X., Ren, L., & Kong, X. (2016a). Estimating spatiotemporal variability and sustainability of shallow groundwater in a well-irrigated plain of the Haihe River basin using SWAT model. *Journal of Hydrology*, *541*, 1221–1240. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.08.030

Zhang, X., Ren, L., & Kong, X. (2016b). Estimating spatiotemporal variability and sustainability of shallow groundwater in a well-irrigated plain of the Haihe River basin using SWAT model. *Journal of Hydrology*, *541*, 1221–1240. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.08.030

Zhihui, N., Lichun, W., Zhou, Z., & Liang, Z. (2017). Fractal research of transverse sections of a long river channel below a dam. *Environmental Earth Sciences*, *76*(16), 1–11. https://doi.org/10.1007/s12665-017-6881-5

ANEXOS

ANEXO I. ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS UTILIZADAS.....182

ANEXO II. ANÁLISIS DE DATOS FALTANTES.....184

ANEXO III. PROMEDIOS CLIMATOLÓGICOS.....187

ANEXO IV. ESTADÍSTICOS DIARIOS-MULTIANUALES PRECIPITACIÓN 190

ANEXO V. ESTADÍSTICOS DIARIOS MULTIANUALES PRECIPITACIÓN SIN INCLUIR CEROS (0) 270

ANEXO VI. ESTADÍSTICOS DIARIOS-MULTIANUALES TEMPERATURA MEDIA 314

ANEXO VII. ESTADÍSTICOS DIARIOS-MULTIANUALES TEMPERATURA MÁXIMA 334

ANEXO VIII. ESTADÍSTICOS DIARIOS-MULTIANUALES TEMPERATURA MÍNIMA 354

ANEXO IX. ESTADÍSTICOS DIARIOS SERIES DE TIEMPO.....374

ANEXO X. ESTADÍSTICOS MENSUALES SERIES DE TIEMPO.....382

ANEXO XI. ESTADÍSTICOS ANUALES SERIES DE TIEMPO.....388

ANEXO XII. MAPAS DE PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL CUENCA RÍO SINÚ 395

ANEXO XIII. MAPAS DE TEMPERATURAS MÁXIMAS MENSUALES.....407

ANEXO XIV. MAPAS DE TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES.....419

ANEXO XV. MAPAS DE TEMPERATURA MÍNIMA MENSUALES.....431

ANEXO XVI. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TOTALES DIARIOS DE PRECIPITACIÓN CON 0 443

ANEXO XVII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TOTALES DIARIOS DE PRECIPITACIÓN SIN INCLUIR VALORES DE 0 467

ANEXO XVIII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÁXIMA DIARIA 491

ANEXO XIX. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MEDIA DIARIA 497

ANEXO XX. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÍNIMA DIARIA 503

ANEXO XXI. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACIÓN 509

ANEXO XXII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÁXIMA MENSUAL 534

ANEXO XXIII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MEDIA MENSUAL 540

ANEXO XXIV. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÍNIMA MENSUAL 546

ANEXO XXV. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TOTALES ANUALES DE PRECIPITACIÓN 552

ANEXO XXVI. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL 577

GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL .583

ANEXO XXVII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL 589

ANEXO XXVIII. CORRELACIÓN GRÁFICA DE SERIES DE TIEMPO CLIMATOLÓGICAS 595

ANEXO XXIX. GRADIENTES CLIMATOLÓGICOS DECADALES.....601

ANEXO XXX. GRADIENTES CLIMATOLÓGICOS.....605

ANEXO XXXI. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA SEGÚN KÖPPEN.....611

ANEXO XXXII. EXPONENTE DE HURST Y DIMENSIÓN FRACTAL CUENCA RÍO SINÚ 617

ANEXO I. ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS UTILIZADAS

Anexo 1: Estaciones climatológicas de la cuenca del Río Sinú, Colombia

Código	Nombre	Latitud	Longitud	Altitud (m.s.n.m)	Código	Nombre	Latitud	Longitud	Altitud (m.s.n.m)
13070450	Aguas Mohosas	9.25	-75.49	75	13080020	Lorica	9.25	-75.83	80
3075040	Apto Berastegui	8.88	-75.67	40	13085020	Lorica	9.25	-75.84	30
13085040	Apto Los Garzones	8.83	-75.83	20	13065020	Maracayo	8.41	-75.88	25
13070160	Berastegui	8.88	-75.7	20	13070150	Mocarí	8.8	-75.87	14
13070070	Boca De La Ceiba	8.83	-75.86	20	13070020	Momil	9.24	-75.68	8
13060020	Buenos Aires	8.48	-75.77	55	13070270	Montería	8.83	-75.84	17
13070170	Buenos Aires 1	8.77	-75.75	9	13070340	Palma De Vino	8.73	-75.8	20
13070130	California	8.78	-75.83	13	13090230	Pastora La	9.29	-75.49	58
13070120	Callemar	8.7	-75.68	95	13040030	Pezval	8.26	-76.17	80
13060030	Caramelo	8.27	-75.9	60	25010080	Pica Pica	8.03	-75.68	100
13070180	Carrillo	8.98	-75.83	20	25025190	Planeta Rica	8.4	-75.58	90
13070110	Carrizal	8.68	-75.75	40	13035010	Pto Nuevo	7.95	-76.28	145
25015010	Centro Alegre	8.68	-75.63	170	13040010	Quimari	8.07	-76.33	200
13070050	Cerete	8.89	-75.79	20	13070040	Rabolargo	8.95	-75.74	19
13070240	Cerro Bahía	9.3	-75.85	50	13070030	Sabana Nueva	9.03	-75.83	20
13070060	Cga De Oro	8.87	-75.63	25	13070280	Sabanal	8.79	-75.75	10

Código	Nombre	Latitud	Longitud	Altitud (m.s.n.m)	Código	Nombre	Latitud	Longitud	Altitud (m.s.n.m)
13075010	Chima	9.15	-75.62	20	25020140	Sahagún	8.95	-75.45	60
25020730	Chinú	9.12	-75.39	125	25021450	Sajonia Hda	8.49	-75.6	100
13020020	Cielo El	7.92	-76.42	650	13075020	Salado El	8.91	-75.58	40
25025170	Colomboy	8.74	-75.5	125	13060010	San Anterito	8.56	-75.86	75
13070200	Corocito	8.95	-75.8	20	13080010	San Antonio	8.94	-75.95	50
13070140	Coroza 1	8.83	-75.75	9	13085030	San Bernardo	9.37	-75.95	22
13070190	Coroza 2	8.8	-75.77	9	13070090	San Carlos	8.79	-75.7	60
13070210	Cotorra	9.03	-75.78	20	25010100	San Francisco	8.13	-75.76	160
12045020	Cristo Rey	9.07	-76.22	15	25020130	Sincelejo	9.31	-75.41	200
13020010	Despensa La	7.88	-76.3	160	13050020	Sta. Cruz Hda	8.67	-76.12	220
13085010	Doctrina La	9.3	-75.89	20	13050010	Sta. Lucia	8.85	-76.05	120
13070220	Flor Del Sinú	8.82	-75.85	13	13070100	Sta. Rosa	8.74	-75.6	140
13055030	Galán	8.66	-75.97	30	13070290	Tampa	8.62	-75.77	20
26220100	Granja La	7.25	-75.73	1950	13030010	Tierralta	8.19	-76.05	100
13070230	Horizonte	8.77	-75.87	10	13070250	Trapiche El	9.32	-75.88	4
13045010	Jaraguay	8.3	-76.08	70	25021210	Trementino	8.82	-75.47	136
25020720	Jobo El Tablón	8.64	-75.38	130	13075030	Turipaná	8.84	-75.8	20
13070260	Lamas 3	8.73	-75.85	18	13075050	Univ. De Córdoba	8.79	-75.86	15
13070010	Limón El	9.34	-75.94	3	13070430	Venecia	9.2	-75.54	50
13050030	Loma Verde	8.5	-76.18	100	13070440	Villa Marcela	9.35	-75.72	40
					12015010	Villarteaga	7.33	-76.49	132

ANEXO II. ANÁLISIS DE DATOS FALTANTES

Anexo 2: Análisis de datos faltantes estaciones cuenca Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Datos	Datos Faltantes	Total Datos	Porcentaje De Vacíos	Código	Nombre	Datos	Datos Faltantes	Total Datos	Porcentaje De Vacíos
13070450	Aguas Mohosas	10649	1039	11688	8.89%	13085020	Lorica	14764	576	15340	3.75%
13075040	Apto Berastegui	8396	2927	11323	25.85%	13065020	Maracayo	2130	3349	5479	61.12%
13085040	Apto Los Garzones	13427	1914	15341	12.48%	13070150	Mocarí	12405	1475	13880	10.63%
13070160	Berastegui	8485	646	9131	7.07%	13070020	Momil	9511	1081	10592	10.21%
13070070	Boca De La Ceiba	15347	2185	17532	12.46%	13070270	Montería	15635	801	16436	4.87%
13060020	Buenos Aires	17456	807	18263	4.42%	13070340	Palma De Vino	9168	2155	11323	19.03%
13070170	Buenos Aires 1	13756	854	14610	5.85%	13090230	Pastora La	8016	1846	9862	18.72%
13070130	California	9728	499	10227	4.88%	13040030	Pezval	9103	1124	10227	10.99%
13070120	Callemar	16865	1032	17897	5.77%	25010080	Pica Pica	14758	1678	16436	10.21%
13060030	Caramelo	17159	738	17897	4.12%	25025190	Planeta Rica	13113	2228	15341	14.52%
13070180	Carrillo	13817	428	14245	3.00%	13035010	Pto Nuevo	6351	3510	9861	35.59%
13070110	Carrizal	17400	863	18263	4.73%	13040010	Quimari	9139	2183	11322	19.28%
25015010	Centro Alegre	13909	2527	16436	15.37%	13070040	Rabolargo	17142	755	17897	4.22%
13070050	Cerete	15995	1902	17897	10.63%	13070030	Sabana Nueva	9302	1655	10957	15.10%
13070240	Cerro Bahía	8287	2670	10957	24.37%	13070280	Sabanal	13935	676	14611	4.63%

Código	Nombre	Datos	Datos Faltantes	Total Datos	Porcentaje De Vacíos	Código	Nombre	Datos	Datos Faltantes	Total Datos	Porcentaje De Vacíos
13070060	Cga De Oro	17584	4331	21915	19.76%	25020140	Sahagún	21273	642	21915	2.93%
13075010	Chima	14622	1814	16436	11.04%	25021450	Sajonia Hda	11161	2719	13880	19.59%
25020730	Chinú	15557	879	16436	5.35%	13075020	Salado El	16392	1505	17897	8.41%
13020020	Cielo El	7888	878	8766	10.02%	13060010	San Anterito	15273	1163	16436	7.08%
25025170	Colomboy	14065	2371	16436	14.43%	13080010	San Antonio	17344	553	17897	3.09%
13070200	Corocito	8362	404	8766	4.61%	13085030	San Bernardo	16527	1370	17897	7.65%
13070140	Coroza 1	10052	905	10957	8.26%	13070090	San Carlos	15367	2530	17897	14.14%
13070190	Coroza 2	14161	1910	16071	11.88%	25010100	San Francisco	14940	401	15341	2.61%
13070210	Cotorra	8220	546	8766	6.23%	25020130	Sincelejo	17302	960	18262	5.26%
12045020	Cristo Rey	14548	1888	16436	11.49%	13050020	Sta. Cruz Hda	14710	1726	16436	10.50%
13020010	Despensa La	7387	1744	9131	19.10%	13050010	Sta. Lucia	16669	1594	18263	8.73%
13085010	Doctrina La	15799	2098	17897	11.72%	13070100	Sta. Rosa	16827	1070	17897	5.98%
13070220	Flor Del Sinú	8665	466	9131	5.10%	13070290	Tampa	11412	2102	13514	15.55%
13055030	Galán	10854	1930	12784	15.10%	13030010	Tierralta	16933	4616	21549	21.42%
26220100	Granja La	15135	206	15341	1.34%	13070250	Trapiche El	8720	1507	10227	14.74%
13070230	Horizonte	9485	742	10227	7.26%	25021210	Trementino	15533	903	16436	5.49%
13045010	Jaraguay	5071	3330	8401	39.64%	13075030	Turipaná	16167	5018	21185	23.69%

Código	Nombre	Datos	Datos Faltantes	Total Datos	Porcentaje De Vacíos	Código	Nombre	Datos	Datos Faltantes	Total Datos	Porcentaje De Vacíos
25020720	Jobo El Tablón	14748	1688	16436	10.27%	13075050	Univ. De Córdoba	11358	2156	13514	15.95%
13070260	Lamas 3	9196	1004	10200	9.84%	13070430	Venecia	10033	1290	11323	11.39%
13070010	Limón El	8332	799	9131	8.75%	13070440	Villa Marcela	10913	5889	16802	35.05%
13050030	Loma Verde	16068	1829	17897	10.22%	12015010	Villarteaga	9600	1358	10958	12.39%
13080020	Lorica	17259	638	17897	3.56%						

ANEXO III. PROMEDIOS CLIMATOLÓGICOS

Anexo 3: Promedios climatológicos y clasificación climática cuenca Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Latitud	Longitud	Altitud (m.s.n.m)	Prec Prom anual (mm)	Temp. Media anual (°C)	Temp. Máx. anual (°C)	Temp. Mín. anual (°C)	Clasif. Climática
13070450	Aguas Mohosas	9.25	-75.49	75	1349,77	28,42	41,13	19,48	Aw''i
13075040	Apto Berastegui	8.88	-75.67	40	1162,29	28,05	40,50	19,37	Aw''i
13085040	Apto Los Garzones	8.83	-75.83	20	1290,54	28,25	41,20	18,70	Aw''i
13070160	Berastegui	8.88	-75.70	20	1459,74	28,02	40,37	19,43	Aw''i
13070070	Boca De La Ceiba	8.83	-75.86	20	1367,97	28,08	40,33	19,60	As''i
13060020	Buenos Aires	8.48	-75.77	55	1469,48	27,82	40,32	19,08	Aw''i
13070170	Buenos Aires 1	8.77	-75.75	9	1524,50	27,87	40,13	19,38	Aw''i
13070130	California	8.78	-75.83	13	1378,31	27,79	39,84	19,50	Aw''i
13070120	Callemar	8.70	-75.68	95	1560,10	27,94	40,44	19,20	Aw''i
13060030	Caramelo	8.27	-75.90	60	1416,69	27,40	39,63	18,93	Aw''i
13070180	Carrillo	8.98	-75.83	20	1244,98	27,84	39,87	19,58	Aw''i
13070110	Carrizal	8.68	-75.75	40	1530,17	27,86	40,21	19,28	Aw''i
25015010	Centro Alegre	8.68	-75.63	170	1681,52	28,06	40,36	21,40	Ami
13070050	Cerete	8.89	-75.79	20	1311,83	27,87	39,98	19,53	Aw''i
13070240	Cerro Bahía	9.30	-75.85	50	1387,58	27,82	39,53	19,88	Aw''i
13070060	Cga De Oro	8.87	-75.63	25	1473,62	28,10	40,66	19,30	Aw''i
13075010	Chima	9.15	-75.62	20	1246,05	27,75	39,60	16,20	Aw''i
25020730	Chinú	9.12	-75.39	125	1347,16	28,68	41,68	19,45	Aw''i
13020020	Cielo El	7.92	-76.42	650	1781,09	27,84	39,84	19,61	Ami
25025170	Colomboy	8.74	-75.50	125	569,58	27,85	39,86	22,72	Aw''i
13070200	Corocito	8.95	-75.80	20	1263,55	27,88	39,97	19,55	Aw''i
13070140	Coroza 1	8.83	-75.75	9	1383,31	29,31	40,12	22,26	Aw''i
13070190	Coroza 2	8.80	-75.77	9	1385,44	27,87	40,05	19,45	Aw''i
13070210	Cotorra	9.03	-75.78	20	1388,49	27,93	40,06	19,57	Aw''i
12045020	Cristo Rey	9.07	-76.22	15	1543,65	29,47	38,80	22,72	Aw''i
13020010	Despensa La	7.88	-76.30	160	2117,13	25,75	37,70	17,56	Ami
13085010	Doctrina La	9.30	-75.89	20	1345,37	28,14	38,40	18,68	Aw''i
13070220	Flor Del Sinú	8.82	-75.85	13	1353,31	27,78	39,79	19,54	Aw''i
13055030	Galán	8.66	-75.97	30	1208,58	28,16	40,80	17,00	Aw''g
26220100	Granja La	7.25	-75.73	1950	1847,84	21,33	33,14	18,74	Aw''i
13070230	Horizonte	8.77	-75.87	10	1499,33	27,74	39,73	19,51	Aw''i
13045010	Jaraguay	8.30	-76.08	70	1159,12	27,65	41,93	15,50	Aw''g'

Código	Nombre	Latitud	Longitud	Altitud (m.s.n.m)	Prec Prom anual (mm)	Temp. Media anual (°C)	Temp. Máx. anual (°C)	Temp. Mín. anual (°C)	Clasif. Climática
25020720	Jobo El Tablón	8.64	-75.38	130	1594,73	28,36	41,50	18,98	Aw''i
13070260	Lamas 3	8.73	-75.85	18	1414,33	27,74	39,78	19,46	Aw''i
13070010	Limón El	9.34	-75.94	3	1360,30	27,74	39,20	20,05	Aw''i
13050030	Loma Verde	8.50	-76.18	100	1424,62	27,23	39,13	19,10	Aw''i
13080020	Lorica	9.25	-75.83	80	1172,18	27,84	39,65	19,80	Aw''i
13085020	Lorica	9.25	-75.84	30	1222,44	28,23	39,87	24,60	Aw''g'
13065020	Maracayo	8.41	-75.88	25	1369,97	28,00	40,66	16,00	Aw''i
13070150	Mocarí	8.80	-75.87	14	1241,39	27,75	39,73	19,54	Aw''i
13070020	Momil	9.24	-75.68	8	1413,93	28,08	40,33	19,60	Aw''i
13070270	Montería	8.83	-75.84	17	1337,60	27,80	39,82	19,54	Aw''i
13070340	Palma De Vino	8.73	-75.80	20	1380,91	27,81	39,96	19,42	Aw''i
13090230	Pastora La	9.29	-75.49	58	1516,35	28,40	41,08	19,49	Aw''i
13040030	Pezval	8.26	-76.17	80	1484,84	26,96	38,90	18,78	Aw''i
25010080	Pica	8.03	-75.68	100	1999,66	27,33	39,89	18,54	Ami
25025190	Planeta Rica	8.40	-75.58	90	1588,50	28,06	40,37	24,50	Aw''i
13035010	Pto Nuevo	7.95	-76.28	145	2134,04	27,19	38,39	16,50	Amg
13040010	Quimari	8.07	-76.33	200	2047,30	26,46	38,40	18,28	Ami
13070040	Rabolargo	8.95	-75.74	19	1414,06	28,00	40,25	19,51	Aw''i
13070030	Sabana Nueva	9.03	-75.83	20	1302,37	27,35	38,85	19,61	Aw''i
13070280	Sabanal	8.79	-75.75	10	1395,47	27,89	40,13	19,41	Aw''i
25020140	Sahagún	8.95	-75.45	60	1372,55	28,56	41,51	19,38	Afi
25021450	Sajonia Hda	8.49	-75.60	100	1894,71	28,01	40,89	18,89	Aw''i
13075020	Salado El	8.91	-75.58	40	1381,50	28,51	42,60	16,00	Aw''i
13060010	San Anterito	8.56	-75.86	75	1331,23	27,74	39,98	19,27	Aw''i
13080010	San Antonio	8.94	-75.95	50	1463,12	27,69	39,49	19,65	Aw''i
13085030	San Bernardo	9.37	-75.95	22	1435,74	26,98	39,80	15,03	Aw''i
13070090	San Carlos	8.79	-75.70	60	1538,61	27,94	40,32	19,33	Aw''i
25010100	San Francisco	8.13	-75.76	160	1879,17	27,36	39,82	18,67	Aw''i
25020130	Sincelejo	9.31	-75.41	200	1205,29	28,52	41,36	19,45	Aw''i
13050020	Sta. Cruz Hda	8.67	-76.12	220	1272,28	27,41	39,14	19,44	Aw''i
13050010	Sta. Lucia	8.85	-76.05	120	1361,81	27,55	39,22	19,65	Aw''i
13070100	Sta. Rosa	8.74	-75.60	140	1585,39	28,04	40,70	19,15	Aw''i
13070290	Tampa	8.62	-75.77	20	1520,12	27,84	40,20	19,24	Aw''i
13030010	Tierralta	8.19	-76.05	100	1650,87	27,07	39,13	18,78	Aw''i
13070250	Trapiche El	9.32	-75.88	4	1293,19	27,79	39,40	19,94	Aw''i
25021210	Trementino	8.82	-75.47	136	1575,96	28,36	41,26	19,22	Aw''i
13075030	Turipaná	8.84	-75.80	20	1311,46	28,11	40,00	16,80	Ami

Código	Nombre	Latitud	Longitud	Altitud (m.s.n.m)	Prec Prom anual (mm)	Temp. Media anual (°C)	Temp. Máx. anual (°C)	Temp. Mín. anual (°C)	Clasif. Climática
13075050	Univ. De Córdoba	8.79	-75.86	15	1360,30	28,10	39,22	17,00	Aw''i
13070430	Venecia	9.20	-75.54	50	1264,67	28,36	40,99	19,49	Aw''i
13070440	Villa Marcela	9.35	-75.72	40	1452,84	27,99	40,03	19,72	Aw''i
12015010	Villarteaga	7.33	-76.49	132	5275,75	26,33	39,20	24,20	Afi

ANEXO IV. ESTADÍSTICOS DIARIOS-MULTIANUALES PRECIPITACIÓN

Anexo 4: Estadísticos diarios multianuales – Estación PEZVAL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1990	3,56	0	0	65,39	0	65,39	9,38	87,94	3,57	18,11
1991	2,01	0	0	59,57	0	59,57	7,95	63,21	4,86	28,36
1992	3,08	0	0	81	0	81	9,71	94,32	4,19	23,63
1993	3,73	0	0	82	0	82	10,97	120,44	3,84	20,14
1994	4,43	0	0	78	0	78	12,35	152,42	3,15	12,91
1995	2,40	0	0	64,87	0	64,87	8,54	72,93	4,59	26,04
1996	5,96	0	0	130	0	130	15,30	234,07	4,14	24,47
1997	4,40	0	0	90	0	90	12,22	149,35	3,70	18,76
1998	4,32	0	0	80	0	80	11,26	126,71	3,45	16,69
1999	4,67	0	0	127,5	0	127,5	13,48	181,84	4,77	32,78
2000	4,19	0	0	90	0	90	10,81	116,81	3,98	22,48
2001	3,65	0	0	121	0	121	10,01	100,23	6,02	58,36
2002	4,95	0	0	95	0	95	12,42	154,37	4,21	24,85
2003	4,36	0	0	73	0	73	11,03	121,62	3,44	16,09
2004	4,62	0	0	106	0	106	12,80	163,78	3,72	19,44
2005	4,38	0	0	102	0	102	12,37	152,93	4,15	24,11
2006	4,81	0	0	102	0	102	13,02	169,61	3,61	18,34
2007	5,62	0	0	114,9	0	114,9	13,95	194,52	3,95	23,12
2008	3,20	0	0	103,7	0	103,7	9,66	93,36	5,54	43,81
2009	3,03	0	0	77,4	0	77,4	9,06	82,01	4,55	28,16
2010	4,39	0	0	87,7	0	87,7	11,78	138,88	3,51	17,74
2011	3,88	0	0	82,9	0	82,9	9,82	96,36	4,22	25,10
2012	4,86	0	0	79,8	0	79,8	12,75	162,54	3,43	15,58
2013	4,34	0	0	103	0	103	11,15	124,36	4,29	27,83
2014	3,49	0	0	55,9	0	55,9	9,95	99,08	3,21	12,90
2015	3,47	0	0	64,2	0	64,2	10,34	106,85	3,76	18,10
2016	3,71	0	0	107,2	0	107,2	11,49	131,99	4,96	33,45
2017	4,32	0	0	81,3	0	81,3	11,27	127,04	3,58	17,53

Anexo 5: Estadísticos diarios – Estación JARAGUAY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1966	3,60	0	0	91,44	0	91,44	10,69	114,18	4,35	26,12
1967	2,77	0	0	58,71	0	58,71	7,31	53,38	3,54	18,01
1968	3,03	0	0	72,87	0	72,87	8,89	79,03	4,55	28,41
1969	3,79	0	0	88	0	88	10,95	119,85	4,57	28,07
1970	0,88	0	0	9	0	9	1,80	3,24	2,27	7,42
1971	0,45	0	0	9	0	9	1,26	1,58	3,89	20,06
1972	0,94	0	0	61,63	0	61,63	3,90	15,22	11,16	163,82
1973	2,73	0	0	50	0	50	7,35	53,97	3,69	18,14
1974	3,32	0	0	64,9	0	64,9	8,49	72,04	3,72	19,26
1975	3,89	0	0	79,6	0	79,6	10,39	108,06	4,04	22,55
1976	2,79	0	0	98,48	0	98,48	8,66	74,92	6,02	52,65
1977	3,04	0	0	84,29	0	84,29	9,25	85,55	4,90	34,08
1978	2,81	0	0	55	0	55	7,64	58,41	3,52	16,51
1979	2,00	0	0	112	0	112	7,36	54,20	9,93	139,35
1980	4,94	0	0	155	0	155	16,62	276,39	5,40	37,53
1981	5,30	0	0	170	0	170	15,08	227,32	6,03	53,63
1982	3,77	0	0	95	0	95	10,79	116,48	4,41	27,06
1983	3,70	0	0	70	0	70	10,55	111,38	3,62	17,36
1984	4,48	0	0	90	0	90	10,66	113,69	3,79	21,86
1985	3,76	0	0	79,4	0	79,4	11,43	130,63	4,06	21,17
1986	2,94	0	0	80	0	80	9,72	94,44	4,67	29,11
1987	3,98	0	0	123	0	123	12,42	154,32	5,81	48,26
1988	4,05	0	0	97,51	0	97,51	12,71	161,47	4,39	24,56

Anexo 6: Estadísticos diarios – Estación LA DESPENSA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1966	6.17	0	0	97.72	0	97.72	14.34	205.60	3.42	16.60
1967	7.02	0	0	99.67	0	99.67	13.86	192.12	2.85	13.06
1968	7.24	0	0	96.02	0	96.02	13.97	195.21	2.67	11.55
1969	5.16	0	0	85	0	85	10.86	117.97	3.34	17.74
1970	6.91	0	0	100	0	100	13.64	186.02	3.42	18.22
1971	6.23	0	0	75	0	75	11.94	142.60	2.79	11.72
1972	7.63	0	0	90	0	90	15.59	243.06	2.52	9.54
1973	6.13	0	0	100	0	100	12.44	154.74	3.22	16.63
1974	7.29	0	0	120	0	120	16.25	263.95	3.45	16.79
1975	7.10	0	0	123	0	123	15.68	245.79	3.55	18.59
1976	5.36	0	0	92	0	92	12.09	146.28	3.30	16.24
1977	4.57	0	0	81	0	81	10.66	113.74	3.83	21.49

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1978	6.76	0	0	72	0	72	12.84	164.79	2.40	8.67
1979	6.58	0	0	105.4	0	105.4	14.11	199.01	3.10	14.59
1980	5.24	0	0	71.77	0	71.77	11.19	125.15	2.86	12.30
1981	7.36	0	0	95	0	95	15.73	247.44	2.95	12.24
1982	5.77	0	0	76	0	76	12.90	166.49	2.91	11.92
1983	6.23	0	0	82	0	82	14.65	214.76	3.00	12.17
1984	7.02	0	0	120	0	120	15.05	226.36	3.82	21.77
1985	5.14	0	0	67.61	0	67.61	9.66	93.40	2.96	13.88
1986	5.24	0	0	150	0	150	13.34	177.87	5.39	46.22
1987	6.03	0	0	166	0	166	14.36	206.20	5.67	51.14
1988	6.66	0	0	95	0	95	13.85	191.90	2.95	12.72
1989	4.58	0	0	97	0	97	11.11	123.38	3.82	21.74
1990	6.17	0	0	94	0	94	13.94	194.35	3.28	15.23

Anexo 7: Estadísticos diarios – Estación TIERRALTA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1959	4.88	0	0	112.49	0	112.49	10.98	120.55	4.11	30.45
1960	4.29	0	0	77.56	0	77.56	10.81	116.85	3.52	16.73
1961	5.76	0	0	94.26	0	94.26	13.68	187.21	3.33	16.05
1962	4.42	0	0	135.99	0	135.99	12.98	168.38	5.19	39.83
1963	4.70	0	0	76.11	0	76.11	11.33	128.35	3.40	16.59
1964	4.37	0	0	79.92	0	79.92	11.75	138.16	3.49	16.12
1965	4.40	0	0	81.02	0	81.02	10.87	118.21	3.41	16.87
1966	4.03	0	0	107.7	0	107.70	11.33	128.39	5.05	37.48
1967	4.96	0	0	80.71	0	80.71	13.63	185.78	3.32	14.17
1968	4.01	0	0	115.83	0	115.83	12.02	144.44	4.61	30.40
1969	3.97	0	0	90	0	90.00	11.22	126.00	4.33	25.46
1970	5.75	0	0	132	0	132.00	13.56	183.99	4.00	27.07
1971	3.80	0	0	62	0	62.00	10.21	104.30	3.66	17.15
1972	5.51	0	0	106	0	106.00	14.76	217.72	3.66	17.81
1973	4.14	0	0	93	0	93.00	10.99	120.71	4.29	26.82
1974	4.69	0	0	92	0	92.00	12.66	160.39	4.19	23.34
1975	6.17	0	0	125	0	125.00	14.23	202.63	3.89	23.09
1976	3.87	0	0	137	0	137.00	12.04	145.04	6.40	57.16
1977	4.14	0	0	80	0	80.00	10.69	114.26	3.75	19.82
1978	4.85	0	0	99	0	99.00	11.91	141.82	3.83	21.74
1979	4.49	0	0	106	0	106.00	12.85	165.14	4.69	29.68
1980	4.07	0	0	72	0	72.00	10.10	102.00	3.67	18.43
1981	5.41	0	0	95	0	95.00	12.17	148.01	3.17	15.22
1982	3.73	0	0	61	0	61.00	9.55	91.14	3.45	15.80

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1983	3.97	0	0	144	0	144.00	11.87	140.95	6.64	65.82
1984	5.63	0	0	87.68	0	87.68	12.90	166.39	3.20	14.76
1985	6.79	0	0	146	0	146.00	19.34	373.92	4.40	25.30
1986	4.72	0	0	116	0	116.00	13.65	186.39	4.76	30.98
1987	3.24	0	0	104	0	104.00	10.06	101.21	5.53	42.12
1988	4.35	0	0	77	0	77.00	11.22	125.78	3.67	18.02
1989	3.30	0	0	95	0	95.00	10.04	100.81	4.86	32.53
1990	3.94	0	0	66	0	66.00	10.27	105.48	3.54	16.56
1991	3.62	0	0	130	0	130.00	12.11	146.66	5.57	44.13
1992	4.78	0	0	86.02	0	86.02	11.86	140.69	3.21	14.62
1993	4.55	0	0	82	0	82.00	11.48	131.83	3.52	17.48
1994	5.52	0	0	130	0	130.00	14.57	212.21	4.06	24.29
1995	3.79	0	0	87.21	0	87.21	9.82	96.48	3.93	23.42
1996	2.78	0	0	65.24	0	65.24	9.18	84.31	4.54	25.79
1997	5.28	0	0	130	0	130.00	13.68	187.08	4.41	29.57
1998	4.64	0	0	150	0	150.00	15.36	236.03	5.55	41.58
1999	4.76	0	0	87	0	87.00	12.05	145.11	3.56	17.43
2000	3.71	0	0	110	0	110.00	10.51	110.41	4.77	36.02
2001	4.09	0	0	119	0	119.00	11.79	139.08	4.48	31.76
2002	4.00	0	0	94	0	94.00	11.64	135.59	4.14	23.91
2003	4.49	0	0	115	0	115.00	13.47	181.34	4.54	28.02
2004	5.02	0	0	134	0	134.00	14.08	198.33	4.58	30.69
2005	5.59	0	0	104	0	104.00	14.77	218.04	3.69	17.85
2006	5.03	0	0	115	0	115.00	13.87	192.42	4.16	24.93
2007	4.72	0	0	92	0	92.00	12.24	149.83	3.48	16.87
2008	3.69	0	0	75	0	75.00	10.33	106.73	4.03	21.45
2009	3.86	0	0	90	0	90.00	11.75	138.04	4.37	25.25
2010	4.30	0	0	135	0	135.00	13.06	170.50	5.22	39.28
2011	4.52	0	0	107	0	107.00	13.48	181.84	4.58	26.28
2012	4.80	0	0	80	0	80.00	11.60	134.50	3.50	17.78
2013	4.72	0	0	115	0	115.00	13.17	173.41	4.53	28.28
2014	3.95	0	0	74	0	74.00	10.34	106.84	3.56	17.22
2015	3.59	0	0	95	0	95.00	10.39	107.93	4.76	33.08
2016	5.47	0	0	101	0	101.00	14.77	218.23	3.44	15.47
2017	5.04	0	0	121.4	0	121.40	13.11	171.97	4.19	27.06

Anexo 8: Estadísticos diarios – Estación QUIMARÍ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	5.45	0	0	85.16	0	85.16	11.61	134.77	3.30	16.93
1974	5.20	0	0	123	0	123	14.33	205.22	4.73	29.49
1975	6.16	0	0	135	0	135	13.88	192.65	4.09	27.84
1976	5.08	0	0	121	0	121	13.89	192.86	4.43	27.33
1977	4.44	0	0	83	0	83	10.68	114.13	3.21	15.60
1978	6.66	0	0	138	0	138	15.89	252.59	4.00	23.54
1979	5.84	0	0	73	0	73	13.22	174.65	3.03	12.60
1980	4.60	0	0	72	0	72	11.33	128.40	3.51	16.62
1981	6.52	0	0	110	0	110	13.53	183.02	3.48	18.44
1982	6.74	0	0	129.02	0	129.02	16.20	262.33	3.69	19.90
1983	5.06	0	0	80	0	80	12.51	156.48	3.58	17.25
1984	6.24	0	0	130	0	130	13.99	195.71	3.92	24.62
1985	5.21	0	0	103	0	103	12.50	156.33	3.51	18.61
1986	5.56	0	0	100	0	100	12.94	167.50	3.31	16.12
1987	6.00	0	0	97	0	97	14.69	215.94	3.30	15.09
1988	6.08	0	0	141	0	141	15.09	227.68	4.20	27.22
1989	5.36	0	0	150	0	150	13.60	185.09	4.78	39.96
1990	5.97	0	0	90	0	90	13.74	188.67	3.20	14.26
1991	5.55	0	0	82	0	82	12.72	161.74	3.69	18.40
1992	5.17	0	0	68	0	68	11.98	143.43	3.02	12.37
1993	6.17	0	0	90	0	90	13.97	195.15	3.33	15.82
1994	6.47	0	0	90	0	90	14.59	213.00	2.76	11.06
1995	5.33	0	0	84	0	84	12.15	147.56	2.98	12.70
1996	5.41	0	0	97	0	97	11.53	132.99	3.57	19.83
1997	5.30	0	0	57.11	0	57.11	11.13	123.90	2.42	8.41
1998	5.34	0	0	167.1	0	167.1	14.11	198.99	5.59	52.51
1999	5.44	0	0	94.13	0	94.13	12.34	152.33	3.62	18.93
2000	5.08	0	0	92.59	0	92.59	11.84	140.30	3.61	19.07
2001	4.89	0	0	83	0	83	11.30	127.58	3.24	15.06
2002	5.54	0	0	70	0	70	11.48	131.77	2.77	11.47
2003	5.91	0	0	102.91	0	102.91	12.18	148.24	3.21	18.11

Anexo 9: Estadísticos diarios – Estación LA GRANJA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1975	6.00	0	0	92	0	92	11.58	133.99	2.77	13.74
1976	4.81	0	0	54	0	54	8.74	76.44	2.53	10.29
1977	4.86	0	0	87	0	87	9.30	86.48	3.54	22.83

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1978	5.09	0	0	55	0	55	9.03	81.51	2.52	9.85
1979	4.75	0	0	77	0	77	11.22	125.97	3.59	18.08
1980	3.66	0	0	75	0	75	8.89	79.09	3.64	19.82
1981	5.53	0	0	72	0	72	10.08	101.62	2.95	14.32
1982	6.11	0	0	96	0	96	11.39	129.65	3.76	23.43
1983	4.95	0	0	62	0	62	9.25	85.56	2.84	12.28
1984	5.33	1	0	59	0	59	8.86	78.57	2.49	10.60
1985	3.97	0	0	43	0	43	7.48	55.97	2.55	10.37
1986	4.24	0	0	49	0	49	8.23	67.69	2.81	11.93
1987	4.35	0	0	82	0	82	8.62	74.38	3.64	23.47
1988	5.97	0	0	69	0	69	10.22	104.48	2.57	11.41
1989	4.87	1	0	46	0	46	8.25	68.05	2.35	8.75
1990	5.10	0	0	61	0	61	9.57	91.64	2.90	13.21
1991	4.31	0	0	99	0	99	9.41	88.48	5.03	38.70
1992	4.85	0	0	79	0	79	9.96	99.29	3.04	14.83
1993	5.69	0	0	85	0	85	10.02	100.37	3.03	16.59
1994	4.44	0	0	43	0	43	7.77	60.38	2.13	7.24
1995	4.68	0	0	63	0	63	9.50	90.16	3.33	16.11
1996	5.52	1	0	55	0	55	9.10	82.79	2.51	10.36
1997	3.75	0	0	60	0	60	7.91	62.49	3.52	18.68
1998	5.61	1	0	70	0	70	9.76	95.35	2.69	12.21
1999	5.67	1	0	64	0	64	9.16	83.85	2.66	12.53
2000	4.64	0	0	57	0	57	8.29	68.71	2.92	13.86
2001	4.55	0	0	53	0	53	8.03	64.44	2.76	12.74
2002	4.82	0	0	76	0	76	10.10	102.08	3.21	15.75
2003	5.05	0	0	81	0	81	9.90	98.00	3.31	17.60
2004	3.96	0	0	71	0	71	8.32	69.19	3.61	20.90
2005	4.93	0	0	62	0	62	9.35	87.41	2.71	11.47
2006	5.79	1	0	62	0	62	9.67	93.51	2.41	9.90
2007	5.94	1	0	58	0	58	9.58	91.68	2.36	9.70
2008	6.51	1	0	65	0	65	11.21	125.58	2.42	9.35
2009	5.24	0	0	75	0	75	9.57	91.68	2.88	14.43
2010	7.26	1	0	68	0	68	11.51	132.47	2.29	9.11
2011	5.74	1	0	50	0	50	9.28	86.09	2.25	8.27
2012	4.83	0	0	50	0	50	8.86	78.50	2.46	9.40
2013	4.41	0	0	60	0	60	8.33	69.31	2.65	11.60
2014	5.40	0	0	88	0	88	10.36	107.36	3.57	21.15
2015	3.81	0	0	40	0	40	7.39	54.64	2.56	9.81
2016	4.91	0	0	70	0	70	9.87	97.33	3.16	15.70

Anexo 10: Estadísticos diarios – Estación EL CIELO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	5.74	0	0	128	0	128	14.08	198.16	3.91	23.94
1974	5.31	0	0	83	0	83	13.32	177.32	2.93	11.77
1975	6.91	0	0	127	0	127	14.83	220.01	3.62	20.78
1976	4.48	0	0	110	0	110	12.96	168.08	4.44	27.44
1977	4.40	0	0	80	0	80	12.27	150.61	3.63	17.52
1978	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0.00		
1979	6.29	0	0	113	0	113	14.22	202.11	4.01	23.64
1980	4.22	0	0	86	0	86	11.62	135.04	4.07	22.28
1981	6.19	0	0	103	0	103	14.01	196.29	3.48	17.50
1982	4.68	0	0	100	0	100	13.31	177.08	4.12	22.18
1983	4.93	0	0	89	0	89	13.14	172.70	3.45	16.03
1984	5.00	0	0	100	0	100	12.93	167.25	4.00	22.92
1985	5.11	0	0	115.02	0	115.02	13.08	171.16	4.16	24.77
1986	4.38	0	0	119.25	0	119.25	12.17	148.03	5.01	35.83
1987	4.57	0	0	62.55	0	62.55	10.31	106.32	3.24	15.23
1988	4.08	0	0	52.96	0	52.96	8.99	80.74	2.71	10.58
1989	4.84	0	0	96.9	0	96.9	12.11	146.67	3.64	19.30
1990	4.95	0	0	74.2	0	74.2	10.39	107.92	2.91	12.80
1991	4.29	0	0	82	0	82	9.94	98.87	4.06	23.96
1992	4.79	0	0	82	0	82	11.66	135.90	3.42	15.89
1993	5.44	0	0	94	0	94	12.83	164.66	3.79	19.97
1994	6.08	0	0	85	0	85	12.80	163.75	3.25	15.63
1995	4.05	0	0	92	0	92	9.86	97.18	4.37	28.03
1996	6.01	0	0	112	0	112	12.32	151.85	3.80	23.50
1997	3.83	0	0	102	0	102	10.73	115.08	5.12	37.18
1998	5.72	0	0	103.06	0	103.06	12.52	156.74	3.40	17.86
1999	5.24	0	0	89.87	0	89.87	11.02	121.39	3.11	16.36
2000	4.64	0	0	113	0	113	12.22	149.24	4.70	30.79
2001	5.07	0	0	103	0	103	13.33	177.66	3.89	19.77
2002	5.03	0	0	66	0	66	12.13	147.23	2.94	11.59

Anexo 11: Estadísticos diarios – Estación CARAMELO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	4.45	0	0	142	0	142	15.00	225.02	5.59	41.02
1970	4.32	0	0	99	0	99	10.60	112.37	4.22	27.05
1971	5.21	0	0	140	0	140	13.48	181.79	5.03	39.20
1972	4.02	0	0	87	0	87	12.42	154.28	3.89	19.77
1973	3.13	0	0	140	0	140	13.15	172.95	6.33	50.68
1974	4.27	0	0	99	0	99	12.06	145.35	3.98	22.48
1975	4.10	0	0	122.52	0	122.52	11.69	136.58	5.13	39.81
1976	4.18	0	0	102	0	102	13.04	169.92	4.62	27.75
1977	4.31	0	0	71	0	71	11.41	130.20	3.30	14.63
1978	4.61	0	0	83	0	83	12.23	149.46	3.69	18.01
1979	3.38	0	0	60	0	60	9.58	91.75	3.83	18.20
1980	3.92	0	0	132	0	132	12.35	152.48	5.90	49.74
1981	4.65	0	0	72	0	72	11.75	138.09	3.13	13.13
1982	4.54	0	0	124	0	124	13.34	178.00	4.93	33.84
1983	3.42	0	0	85	0	85	9.99	99.73	4.27	24.68
1984	5.20	0	0	138	0	138	15.01	225.15	4.98	34.88
1985	4.33	0	0	87	0	87	11.58	134.13	3.84	19.63
1986	4.19	0	0	78	0	78	12.60	158.75	3.77	17.87
1987	3.70	0	0	70	0	70	10.79	116.51	3.69	17.47
1988	5.04	0	0	100	0	100	13.76	189.47	3.70	18.50
1989	4.21	0	0	114	0	114	11.48	131.73	4.25	29.39
1990	4.12	0	0	55	0	55	10.84	117.44	3.00	11.71
1991	4.16	0	0	91	0	91	12.80	163.88	4.27	23.34
1992	3.00	0	0	67	0	67	9.06	82.08	3.91	20.28
1993	4.79	0	0	123	0	123	14.06	197.76	4.41	27.11
1994	3.99	0	0	92.4	0	92.4	11.04	121.81	4.41	26.76
1995	4.30	0	0	90.9	0	90.9	11.08	122.85	3.98	22.20
1996	4.72	0	0	118.8	0	118.8	11.87	140.87	4.43	31.08
1997	3.29	0	0	79.4	0	79.4	9.78	95.63	4.28	24.84
1998	4.54	0	0	110	0	110	13.93	194.07	4.59	27.08
1999	4.60	0	0	100.9	0	100.9	12.26	150.42	4.07	23.22
2000	3.69	0	0	80.5	0	80.5	10.24	104.79	3.97	21.54
2001	4.26	0	0	70.8	0	70.8	10.53	110.88	3.35	16.01
2002	3.67	0	0	90	0	90	11.41	130.10	4.27	24.09
2003	4.60	0	0	108.5	0	108.5	14.18	200.96	4.68	28.15
2004	4.14	0	0	127.9	0	127.9	13.25	175.62	5.09	35.03
2005	4.40	0	0	100	0	100	13.69	187.41	4.63	26.20
2006	4.39	0	0	83	0	83	11.58	134.18	3.48	16.43
2007	5.66	0	0	125.2	0	125.2	15.52	240.95	4.30	25.12

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2008	4.35	0	0	89.6	0	89.6	12.56	157.80	4.09	22.00
2009	4.20	0	0	78.5	0	78.5	11.97	143.33	3.92	19.56
2010	4.95	0	0	85	0	85	13.29	176.68	3.63	17.23
2011	3.97	0	0	100.5	0	100.5	11.70	136.81	4.71	30.45
2012	4.31	0	0	130.7	0	130.7	13.62	185.60	4.75	32.31
2013	4.35	0	0	135	0	135	13.34	178.08	4.94	36.44
2014	3.70	0	0	60	0	60	9.58	91.73	3.14	12.99
2015	3.27	0	0	82	0	82	9.62	92.59	4.40	27.43
2016	4.25	0	0	76	0	76	11.55	133.44	3.52	16.26
2017	5.20	0	0	170	0	170	16.14	260.47	5.54	43.05

Anexo 12: Estadísticos diarios – Estación PTO NUEVO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1965	5.94	0	0	77.33	0	77.33	11.81	139.57	3.03	13.77
1966	5.89	0	0	103.71	0	103.71	12.86	165.41	4.07	25.48
1967	5.83	0.25	0	96.28	0	96.28	12.21	148.98	3.64	20.37
1968	4.74	0	0	91.79	0	91.79	10.67	113.89	4.35	28.43
1969	5.77	0.25	0	117.34	0	117.34	12.45	155.11	3.98	25.23
1970	7.85	0	0	137	0	137	16.31	265.94	3.43	18.99
1971	4.86	0	0	126	0	126	10.93	119.51	5.10	46.08
1972	6.95	0	0	160	0	160	16.61	276.02	4.33	28.98
1973	4.79	0	0	81.2	0	81.2	12.06	145.33	3.86	19.56
1974	5.17	0.5	0	66.7	0	66.7	10.97	120.30	3.21	14.08
1975	6.92	0.6	0	78.2	0	78.2	13.23	175.14	2.66	10.36
1976	4.85	0.3	0	114	0	114	12.41	153.93	4.84	32.69
1977	5.23	0.2	0	82.9	0	82.9	11.07	122.54	3.42	17.23
1978	6.97	0.8	0	106.6	0	106.6	14.94	223.16	3.56	18.31
1979	5.12	0.4	0	119	0	119	12.55	157.52	5.39	40.70
1980	4.72	0	0	90.51	0	90.51	11.13	123.94	3.70	19.86
1981	6.54	1.1	0	101.5	0	101.5	12.85	165.23	3.71	20.80
1982	5.90	0.5	0	96.5	0	96.5	13.21	174.61	3.71	19.20
1983	5.86	0.3	0	105.9	0	105.9	13.63	185.88	3.75	19.61
1984	6.28	0.55	0	106.17	0	106.17	13.08	171.12	3.89	23.01
1985	6.42	0.3	0	98	0	98	14.27	203.74	3.61	18.32
1986	6.68	0.6	0	106	0	106	13.04	170.01	3.25	17.42
1987	6.38	0.57	0	126	0	126	13.87	192.29	4.04	25.57
1988	5.51	0.25	0	70.16	0	70.16	10.92	119.33	3.13	14.66
1989	6.28	0.46	0	104.34	0	104.34	11.58	134.13	3.14	18.45
1990	4.87	0	0	84.57	0	84.57	11.77	138.48	4.07	21.82
1991	5.45	0.25	0	81.89	0	81.89	11.35	128.86	3.47	17.68

Anexo 13: Estadísticos diarios – Estación EL LIMÓN.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	4.43	0	0	103	0	103	13.39	179.31	4.23	24.15
1970	3.42	0	0	80	0	80	10.45	109.14	4.25	24.35
1971	3.65	0	0	100	0	100	10.97	120.38	4.53	29.15
1972	2.92	0	0	118	0	118	10.90	118.74	6.11	49.39
1973	2.84	0	0	85.34	0	85.34	9.31	86.73	4.85	32.45
1974	4.27	0	0	140	0	140	15.44	238.27	5.48	39.07
1975	5.21	0	0	116	0	116	15.13	228.94	4.36	26.14
1976	3.45	0	0	115	0	115	11.98	143.41	5.51	40.29
1977	2.72	0	0	88	0	88	9.22	85.05	5.09	35.40
1978	4.83	0	0	140	0	140	14.33	205.47	5.65	45.95
1979	4.25	0	0	97	0	97	12.55	157.39	4.31	24.05
1980	4.94	0	0	123	0	123	13.51	182.50	4.64	30.64
1981	5.17	0	0	115	0	115	14.12	199.26	4.17	23.84
1982	4.67	0	0	107	0	107	13.58	184.48	3.97	20.80
1983	4.33	0	0	100.76	0	100.76	12.77	163.12	4.10	22.87
1984	5.23	0	0	130	0	130	15.09	227.73	4.30	25.77
1985	4.29	0	0	150	0	150	13.78	189.82	5.19	41.52
1986	2.16	0	0	83	0	83	7.92	62.78	5.94	47.08
1987	5.62	0	0	105	0	105	15.14	229.14	3.99	21.17
1988	3.71	0	0	58	0	58	9.48	89.87	3.57	17.19
1989	3.23	0	0	100	0	100	11.03	121.60	4.82	30.38
1990	3.76	0	0	87	0	87	12.18	148.30	4.84	29.28
1991	3.55	0	0	140	0	140	13.53	183.14	6.14	49.86
1992	3.66	0	0	100	0	100	11.93	142.35	4.97	31.96
1993	3.78	0	0	105	0	105	13.76	189.21	4.81	27.94
1994	2.91	0	0	80	0	80	10.16	103.22	4.49	25.66
1995	1.88	0	0	90	0	90	8.92	79.55	6.48	50.46
1996	3.08	0	0	75	0	75	9.90	97.98	4.22	22.77
1997	2.67	0	0	125	0	125	11.23	126.05	6.15	50.96
1998	3.69	0	0	90	0	90	11.17	124.84	4.03	21.92
1999	3.62	0	0	61.77	0	61.77	10.72	114.88	3.47	14.95
2000	2.55	0	0	55	0	55	8.68	75.28	3.72	16.49
2001	4.07	0	0	136	0	136	14.06	197.81	4.67	30.83
2002	1.87	0	0	90	0	90	8.79	77.29	6.38	50.32
2003	4.13	0	0	124.13	0	124.13	13.84	191.59	4.31	25.38
2004	3.23	0	0	116	0	116	12.47	155.48	4.93	31.22
2005	2.43	0	0	54	0	54	6.69	44.81	3.83	20.63
2006	4.16	0	0	80	0	80	12.56	157.86	3.85	18.75
2007	2.27	0	0	40	0	40	6.35	40.33	3.24	13.87

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2008	4.54	0	0	108	0	108	13.53	183.11	3.94	20.55
2009	3.99	0	0	109.53	0	109.53	14.41	207.51	4.90	28.50
2010	5.81	0	0	135	0	135	18.21	331.51	4.58	26.57
2011	4.18	0	0	99	0	99	14.38	206.74	4.38	23.46
2012	5.69	0	0	118	0	118	16.77	281.08	3.90	19.86
2013	3.52	0	0	78	0	78	9.75	94.98	3.50	17.46
2014	2.12	0	0	60	0	60	6.86	46.99	4.74	31.64
2015	2.33	0	0	58	0	58	6.87	47.17	3.98	23.13
2016	4.47	0	0	128.35	0	128.35	13.17	173.34	5.10	36.67
2017	3.18	0	0	70.16	0	70.16	9.62	92.51	3.96	20.66

Anexo 14: Estadísticos diarios – Estación MOMIL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	4.67	0	0	109.29	0	109.29	13.43	180.34	4.62	29.07
1974	4.08	0	0	80	0	80	10.96	120.23	3.79	19.22
1975	3.86	0	0	64	0	64	10.26	105.18	3.39	15.06
1976	3.07	0	0	58	0	58	9.31	86.74	3.46	14.95
1977	3.60	0	0	64	0	64	9.79	95.90	3.54	16.81
1978	5.00	0	0	96	0	96	13.10	171.59	3.68	18.98
1979	4.13	0	0	90	0	90	12.77	162.96	4.29	23.01
1980	3.43	0	0	88	0	88	9.93	98.55	4.39	27.03
1981	4.49	0	0	95	0	95	11.85	140.44	3.88	20.57
1982	4.84	0	0	95	0	95	14.18	201.06	3.90	19.27
1983	3.40	0	0	95	0	95	10.47	109.66	4.53	28.55
1984	5.49	0	0	150	0	150	15.34	235.27	4.39	29.62
1985	2.89	0	0	80	0	80	9.74	94.91	4.53	26.02
1986	3.12	0	0	138	0	138	10.56	111.52	7.17	78.63
1987	3.67	0	0	85	0	85	10.82	116.99	4.26	24.95
1988	4.27	0	0	82	0	82	12.61	159.05	3.77	18.19
1989	3.65	0	0	130	0	130	12.81	164.19	5.59	42.09
1990	4.05	0	0	95	0	95	13.02	169.50	4.24	23.30
1991	2.76	0	0	80	0	80	10.36	107.37	4.60	25.76
1992	2.99	0	0	86	0	86	10.21	104.31	4.48	25.96
1993	3.53	0	0	100	0	100	11.76	138.33	4.92	31.72
1994	4.00	0	0	148	0	148	13.14	172.73	5.96	51.71
1995	4.25	0	0	82	0	82	11.75	138.14	3.85	20.32
1996	5.13	0	0	121	0	121	14.64	214.40	4.47	27.17
1997	3.56	0	0	101	0	101	12.72	161.80	5.29	34.55
1998	4.93	0	0	101	0	101	14.32	205.13	3.63	17.40
1999	3.76	0	0	65.07	0	65.07	10.09	101.89	3.21	13.65

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2000	3.04	0	0	90	0	90	10.54	111.08	5.24	34.86
2001	3.71	0	0	80	0	80	10.92	119.16	3.82	18.78
2002	3.20	0	0	82	0	82	10.44	109.01	4.92	31.33
2003	4.05	0	0	82	0	82	11.22	125.84	3.82	19.82
2004	3.91	0	0	82	0	82	12.73	161.93	4.20	21.12
2005	3.55	0	0	70	0	70	10.40	108.15	3.90	19.05
2006	2.66	0	0	90	0	90	8.67	75.16	5.60	44.32
2007	4.25	0	0	140	0	140	13.35	178.21	5.63	43.88
2008	4.14	0	0	107	0	107	12.32	151.76	4.55	27.77
2009	3.92	0	0	102	0	102	11.94	142.59	4.39	25.73
2010	6.23	0	0	171	0	171	16.83	283.13	4.91	36.01
2011	3.92	0	0	75	0	75	10.70	114.52	3.81	19.42
2012	5.00	0	0	97	0	97	14.33	205.39	3.95	20.16
2013	4.48	0	0	126	0	126	13.81	190.79	4.53	27.99
2014	3.67	0	0	133	0	133	14.29	204.07	6.63	54.10
2015	2.89	0	0	72	0	72	9.04	81.76	4.62	28.02
2016	2.27	0	0	55	0	55	7.03	49.35	4.35	24.49
2017	4.66	0	0	112	0	112	14.23	202.35	4.55	27.20

Anexo 15: Estadísticos diarios – Estación SABANA NUEVA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	3,376	0	0	72,12	0	72,12	9,408	88,503	4,241	24,206
1974	3,630	0	0	53	0	53	8,944	79,986	2,999	12,135
1975	2,908	0	0	67	0	67	8,125	66,022	3,921	21,330
1976	2,702	0	0	98	0	98	9,751	95,075	5,712	42,117
1977	3,953	0	0	102	0	102	13,202	174,303	4,682	27,625
1978	4,447	0	0	127	0	127	13,112	171,935	4,836	33,307
1979	4,090	0	0	73	0	73	10,001	100,028	3,344	16,047
1980	3,831	0	0	94	0	94	11,496	132,168	4,635	28,225
1981	4,060	0	0	82	0	82	10,106	102,134	4,019	22,830
1982	3,537	0	0	73	0	73	9,577	91,722	3,845	19,577
1983	3,543	0	0	84	0	84	11,230	126,108	4,138	21,435
1984	3,921	0	0	97	0	97	10,515	110,561	4,355	27,442
1985	4,049	0	0	88	0	88	11,711	137,140	4,312	24,620
1986	2,534	0	0	78	0	78	7,989	63,821	5,041	35,459
1987	4,266	0	0	109	0	109	12,420	154,245	4,424	26,565
1988	3,699	0	0	104	0	104	11,189	125,186	5,287	37,910
1989	4,375	0	0	136	0	136	14,284	204,026	5,068	34,085
1990	3,778	0	0	80,6	0	80,6	9,670	93,517	3,920	22,319
1991	3,628	0	0	74,94	0	74,94	10,356	107,252	4,079	22,007

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1992	3,519	0	0	70	0	70	9,696	94,020	3,895	20,478
1993	2,827	0	0	48	0	48	8,109	65,759	3,532	15,374
1994	4,507	0	0	118	0	118	13,555	183,740	5,052	33,620
1995	3,682	0	0	76	0	76	10,474	109,701	4,049	20,812
1996	3,464	0	0	82	0	82	10,536	111,000	4,272	23,186
1997	2,384	0	0	49	0	49	7,265	52,787	3,915	18,991
1998	3,712	0	0	62	0	62	9,578	91,744	3,369	15,340
1999	3,354	0	0	56,25	0	56,25	8,734	76,277	3,368	14,900
2000	2,921	0	0	129	0	129	10,332	106,755	6,873	68,882
2001	2,964	0	0	88	0	88	9,357	87,551	4,793	31,401
2002	3,310	0	0	77,64	0	77,64	8,934	79,821	4,093	23,996

Anexo 16: Estadísticos diarios – Estación CARRILLO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	3.30	0	0	79	0	79	9.98	99.68	4.38	24.77
1980	3.75	0	0	122	0	122	12.17	148.07	5.11	36.13
1981	4.67	0	0	118	0	118	12.60	158.78	4.30	27.33
1982	3.89	0	0	75	0	75	11.20	125.35	3.80	18.59
1983	3.55	0	0	86	0	86	9.76	95.27	3.85	22.12
1984	4.13	0	0	85	0	85	11.47	131.64	3.65	17.65
1985	3.56	0	0	93	0	93	12.09	146.26	4.89	29.28
1986	1.98	0	0	53	0	53	6.33	40.04	4.27	24.33
1987	3.35	0	0	107	0	107	11.33	128.41	5.42	39.13
1988	3.52	0	0	122	0	122	11.70	136.96	6.20	51.83
1989	4.10	0	0	150	0	150	15.35	235.75	5.65	41.36
1990	2.85	0	0	87	0	87	10.29	105.82	4.99	30.76
1991	3.23	0	0	86	0	86	10.81	116.90	4.65	27.21
1992	3.38	0	0	85	0	85	11.21	125.66	4.61	25.73
1993	3.32	0	0	78	0	78	10.02	100.49	4.14	22.58
1994	4.04	0	0	109	0	109	12.16	147.80	4.61	29.61
1995	2.47	0	0	72	0	72	7.86	61.74	4.94	33.46
1996	3.24	0	0	84	0	84	10.96	120.16	4.63	26.22
1997	2.16	0	0	73	0	73	8.10	65.68	4.99	31.54
1998	3.31	0	0	105	0	105	11.11	123.47	5.03	34.19
1999	4.51	0	0	102	0	102	12.87	165.71	4.07	23.11
2000	2.36	0	0	66	0	66	7.82	61.18	4.72	29.55
2001	2.72	0	0	76	0	76	9.52	90.68	4.95	31.64
2002	2.28	0	0	74	0	74	7.73	59.83	4.98	33.60
2003	3.61	0	0	90	0	90	10.78	116.21	4.25	24.34
2004	3.00	0	0	50	0	50	8.51	72.42	3.55	15.63
2005	4.97	0	0	132	0	132	14.52	210.97	4.76	31.82

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2006	3.13	0	0	102	0	102	10.53	110.86	5.13	35.70
2007	4.11	0	0	150	0	150	14.20	201.72	6.06	49.15
2008	4.04	0	0	99	0	99	12.10	146.30	4.16	23.04
2009	4.10	0	0	111	0	111	12.77	163.15	4.62	28.74
2010	4.15	0	0	100	0	100	11.46	131.36	4.49	28.14
2011	3.17	0	0	107	0	107	10.07	101.49	5.73	45.18
2012	4.62	0	0	75	0	75	12.72	161.78	3.29	13.59
2013	2.97	0	0	104	0	104	9.78	95.61	5.46	42.65
2014	2.75	0	0	94	0	94	10.04	100.86	5.48	38.04
2015	2.63	0	0	95.85	0	95.85	10.35	107.10	5.55	38.17
2016	2.48	0	0	58.7	0	58.7	8.87	78.60	4.53	23.87
2017	3.53	0	0	90.32	0	90.32	9.88	97.64	4.21	26.06

Anexo 17: Estadísticos diarios – Estación COTORRA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	4.72	0	0	136.6	0	136.6	16.04	257.40	5.12	34.11
1980	4.77	0	0	90	0	90	12.56	157.85	3.54	17.18
1981	5.36	0	0	85	0	85	14.43	208.20	3.17	12.92
1982	3.77	0	0	70	0	70	11.39	129.64	3.45	15.07
1983	3.36	0	0	86.79	0	86.79	10.24	104.84	3.85	20.96
1984	4.06	0	0	124	0	124	11.50	132.36	5.28	41.91
1985	4.45	0	0	134	0	134	13.49	182.02	4.80	33.67
1986	2.42	0	0	50	0	50	7.11	50.50	3.75	17.95
1987	4.52	0	0	113	0	113	12.69	161.07	4.69	31.79
1988	4.13	0	0	87	0	87	11.30	127.79	4.46	26.46
1989	4.66	0	0	172	0	172	15.66	245.19	5.77	47.12
1990	4.24	0	0	115	0	115	12.41	153.90	5.11	36.80
1991	3.31	0	0	71	0	71	9.16	83.90	3.73	19.13
1992	2.87	0	0	55	0	55	8.12	65.98	3.68	17.91
1993	3.43	0	0	79	0	79	9.64	92.94	4.15	23.43
1994	4.92	0	0	116	0	116	13.40	179.57	4.33	26.62
1995	3.52	0	0	107	0	107	11.22	125.82	5.57	40.49
1996	3.39	0	0	84	0	84	10.21	104.27	5.07	33.88
1997	2.58	0	0	60	0	60	8.06	65.04	4.24	22.90
1998	3.26	0	0	65	0	65	9.62	92.46	3.99	20.57
1999	4.08	0	0	116	0	116	11.94	142.60	5.25	38.34
2000	3.05	0	0	67	0	67	9.36	87.67	4.46	24.88
2001	3.04	0	0	85	0	85	9.24	85.36	4.60	29.96
2002	3.34	0	0	110	0	110	10.16	103.18	5.38	43.99

Anexo 18: Estadísticos diarios – Estación CERRO BAHÍA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	3.09	0	0	124	0	124	10.51	110.39	6.19	56.87
1974	2.93	0	0	63.03	0	63.03	8.34	69.57	4.14	23.25
1975	3.44	0	0	68.25	0	68.25	9.54	91.08	3.69	18.39
1976	4.53	0	0	69.35	0	69.35	11.17	124.81	2.83	11.04
1977	3.88	0	0	62.75	0	62.75	10.85	117.77	3.35	14.26
1978	3.47	0	0	57.67	0	57.67	9.34	87.20	3.42	15.30
1979	4.08	0	0	95	0	95	13.07	170.75	4.56	26.15
1980	3.78	0	0	121	0	121	11.86	140.72	5.24	39.07
1981	4.36	0	0	75	0	75	11.24	126.23	3.94	20.56
1982	4.28	0	0	103	0	103	12.33	152.00	4.25	25.46
1983	3.98	0	0	100	0	100	10.91	118.99	4.40	28.80
1984	4.16	0	0	100	0	100	12.21	148.96	4.06	22.18
1985	4.42	0	0	140	0	140	12.96	167.93	5.13	40.56
1986	2.10	0	0	66	0	66	7.50	56.25	4.50	26.77
1987	4.55	0	0	110	0	110	12.07	145.59	4.30	27.63
1988	4.33	0	0	80	0	80	11.84	140.13	3.63	17.70
1989	3.87	0	0	113	0	113	12.30	151.40	4.72	30.52
1990	3.59	0	0	89	0	89	10.59	112.12	4.72	29.56
1991	4.05	0	0	135	0	135	12.69	160.96	5.91	49.27
1992	3.03	0	0	85	0	85	9.53	90.73	4.76	30.87
1993	3.83	0	0	57	0	57	9.88	97.70	3.34	14.73
1994	3.64	0	0	60	0	60	9.71	94.19	3.27	14.13
1995	4.42	0	0	77	0	77	11.70	136.80	3.20	13.80
1996	3.87	0	0	106	0	106	12.35	152.41	4.83	30.48
1997	2.98	0	0	95	0	95	11.56	133.74	5.07	31.94
1998	4.72	0	0	90	0	90	12.66	160.16	3.65	18.07
1999	3.66	0	0	43.36	0	43.36	8.36	69.81	2.61	9.59
2000	4.35	0	0	90	0	90	13.52	182.80	4.02	20.21
2001	3.13	0	0	70	0	70	9.22	84.92	4.20	23.81
2002	3.44	0	0	69.9	0	69.9	9.79	95.93	3.74	18.86

Anexo 19: Estadísticos diarios – Estación EL TRAPICHE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1975	3.41	0	0	74	0	74	9.12	83.20	4.18	25.09
1976	3.47	0	0	227.6	0	227.6	14.51	210.50	10.86	158.68
1977	2.99	0	0	92.36	0	92.36	10.06	101.23	4.89	32.49
1978	4.68	0	0	105.32	0	105.32	13.98	195.30	3.82	19.26
1979	4.25	0	0	78	0	78	12.52	156.79	3.85	18.21

1980	3.46	0	0	71	0	71	9.80	95.99	3.32	14.84
1981	4.50	0	0	133	0	133	13.51	182.39	4.41	29.79
1982	4.21	0	0	110	0	110	12.98	168.35	4.04	22.36
1983	4.03	0	0	134	0	134	12.46	155.21	5.40	42.98
1984	4.75	0	0	112	0	112	13.70	187.61	3.89	21.23
1985	1.94	0	0	80	0	80	8.33	69.33	6.52	51.38
1986	2.35	0	0	52	0	52	7.65	58.54	4.20	22.10
1987	4.44	0	0	120	0	120	12.36	152.87	4.62	31.29
1988	3.97	0	0	90	0	90	11.81	139.54	4.47	26.38
1989	3.68	0	0	90	0	90	12.13	147.03	4.44	25.06
1990	3.77	0	0	100	0	100	12.58	158.37	4.72	28.50
1991	4.45	0	0	92	0	92	13.48	181.84	3.95	19.84
1992	3.73	0	0	70	0	70	10.48	109.90	3.67	17.97
1993	3.68	0	0	90	0	90	11.08	122.71	3.95	21.04
1994	3.81	0	0	70	0	70	10.82	116.97	3.52	16.21
1995	3.31	0	0	90	0	90	9.75	95.15	4.90	33.40
1996	4.11	0	0	94	0	94	13.02	169.47	4.12	21.72
1997	2.32	0	0	112	0	112	11.31	127.98	6.64	51.04
1998	1.37	0	0	80	0	80	7.65	58.58	7.26	59.34
1999	3.27	0	0	142.24	0	142.24	12.47	155.56	6.23	53.96
2000	3.25	0	0	120	0	120	12.61	158.99	5.18	35.42
2001	3.48	0	0	118	0	118	11.19	125.16	5.17	40.37
2002	2.45	0	0	71.65	0	71.65	8.34	69.54	4.58	27.23

Anexo 20: Estadísticos diarios – Estación VILLA MARCELA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1988	4.96	0	0	114	0	114	13.37	178.74	4.32	26.37
1989	3.03	0	0	71	0	71	9.99	99.90	4.26	22.39
1990	3.53	0	0	73.67	0	73.67	10.47	109.64	3.88	19.77
1991	3.41	0	0	81	0	81	10.24	104.76	3.93	20.66
1992	3.16	0	0	103	0	103	11.44	130.92	5.35	36.00
1993	3.66	0	0	130	0	130	11.66	135.90	5.57	46.51
1994	3.66	0	0	48	0	48	9.58	91.78	3.09	12.33
1995	4.92	0	0	82	0	82	12.12	146.90	3.62	18.48
1996	4.58	0	0	95	0	95	14.25	202.94	3.82	18.33
1997	2.71	0	0	87	0	87	10.01	100.30	5.36	36.48
1998	4.77	0	0	128	0	128	14.02	196.59	4.75	31.30
1999	4.14	0	0	101.88	0	101.88	12.81	164.21	4.18	23.11
2000	2.96	0	0	52.9	0	52.9	8.73	76.18	3.81	18.09
2001	2.88	0	0	58.4	0	58.4	8.39	70.39	4.02	21.28
2002	3.39	0	0	96.1	0	96.1	12.79	163.57	5.26	33.12

2003	4.34	0	0	116.73	0	116.73	12.67	160.54	4.04	24.42
2004	2.86	0	0	60	0	60	8.31	68.99	3.92	20.05
2005	3.38	0	0	64	0	64	9.92	98.43	3.35	14.48
2006	3.72	0	0	92	0	92	11.36	129.16	4.20	23.45
2007	4.82	0	0	70	0	70	11.80	139.30	3.08	12.90
2008	4.58	0	0	87	0	87	12.08	146.04	3.75	19.70
2009	3.28	0	0	67	0	67	8.98	80.64	3.46	16.24
2010	6.70	0	0	133	0	133	18.22	331.93	4.37	25.59
2011	5.25	0	0	98	0	98	13.15	172.91	3.56	18.07
2012	5.47	0	0	177	0	177	16.39	268.54	5.58	45.69
2013	4.31	0	0	75	0	75	12.54	157.26	3.43	15.29
2014	2.80	0	0	109	0	109	10.88	118.39	6.15	51.05
2015	3.42	0	0	109	0	109	12.02	144.59	5.24	35.55
2016	4.29	0	0	85	0	85	11.57	133.76	3.76	19.50
2017	4.36	0	0	140	0	140	15.23	231.94	5.21	35.42

Anexo 21: Estadísticos diarios – Estación CHIMA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	2.77	0	0	56.89	0	56.89	7.50	56.32	3.85	19.91
1974	3.97	0	0	62	0	62	9.86	97.28	3.23	13.98
1975	4.03	0	0	125.39	0	125.39	13.48	181.71	5.14	34.64
1976	3.19	0	0	131.03	0	131.03	11.43	130.67	6.57	58.22
1977	2.78	0	0	70	0	70	8.58	73.59	4.29	24.28
1978	4.05	0	0	125	0	125	11.99	143.64	5.55	44.77
1979	2.93	0	0	78	0	78	8.59	73.73	4.41	27.58
1980	3.12	0	0	50	0	50	7.95	63.13	3.23	14.14
1981	4.08	0	0	95	0	95	10.81	116.95	4.34	26.66
1982	3.53	0	0	71	0	71	10.94	119.62	3.78	17.46
1983	2.95	0	0	90	0	90	10.28	105.66	5.12	33.31
1984	3.81	0	0	110	0	110	11.10	123.32	5.12	37.22
1985	3.26	0	0	110	0	110	10.46	109.34	5.52	42.79
1986	2.53	0	0	60	0	60	6.94	48.21	3.82	21.74
1987	3.91	0	0	70	0	70	10.10	102.08	3.54	17.81
1988	3.97	0	0	85	0	85	12.11	146.56	4.04	20.56
1989	3.46	0	0	130	0	130	11.37	129.38	6.03	52.60
1990	3.25	0	0	75	0	75	10.00	100.08	4.20	22.38
1991	3.44	0	0	58	0	58	9.71	94.37	3.44	14.92
1992	2.79	0	0	57	0	57	7.75	60.06	4.13	22.91
1993	4.00	0	0	114	0	114	13.80	190.42	5.14	32.52
1994	3.56	0	0	84	0	84	10.68	113.99	4.67	28.72
1995	3.62	0	0	58	0	58	9.24	85.32	3.39	15.38
1996	3.72	0	0	130	0	130	12.68	160.67	5.78	44.44
1997	2.59	0	0	54.67	0	54.67	7.65	58.48	3.99	20.89

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1998	4.43	0	0	80.1	0	80.1	12.86	165.38	3.48	15.21
1999	4.01	0	0	110	0	110	11.79	139.02	4.79	31.63
2000	2.58	0	0	85	0	85	9.65	93.17	5.32	34.84
2001	3.51	0	0	85.2	0	85.2	11.01	121.14	4.32	24.13
2002	2.17	0	0	53.2	0	53.2	7.20	51.80	4.15	21.74
2003	2.56	0	0	55.2	0	55.2	7.34	53.83	3.99	21.34
2004	3.11	0	0	90.1	0	90.1	10.01	100.20	5.33	37.83
2005	3.49	0	0	75	0	75	10.76	115.73	4.13	21.09
2006	3.52	0	0	82	0	82	10.05	101.01	4.52	27.09
2007	3.46	0	0	82	0	82	9.65	93.19	4.50	27.50
2008	3.43	0	0	58	0	58	8.99	80.76	3.62	17.31
2009	3.52	0	0	76	0	76	10.18	103.54	4.23	23.41
2010	4.82	0	0	95	0	95	12.03	144.61	3.56	18.34
2011	3.49	0	0	114	0	114	10.30	106.05	5.69	47.19
2012	3.47	0	0	62	0	62	10.06	101.20	3.49	15.17
2013	3.80	0	0	84	0	84	12.08	145.84	4.23	22.21
2014	2.54	0	0	75	0	75	8.85	78.30	5.04	32.12
2015	2.79	0	0	66	0	66	9.28	86.18	4.25	21.80
2016	3.75	0	0	109.15	0	109.15	12.64	159.64	4.76	28.83
2017	3.71	0	0	68	0	68	10.16	103.22	3.38	14.90

Anexo 22: Estadísticos diarios – Estación DOCTRINA LA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	3.38	0	0	72.5	0	72.5	8.73	76.28	3.83	21.26
1970	4.00	0	0	60	0	60	8.79	77.28	3.43	16.44
1971	2.89	0	0	52.8	0	52.8	7.55	57.00	3.84	19.58
1972	2.43	0	0	67	0	67	7.54	56.92	4.68	29.04
1973	3.04	0	0	75.5	0	75.5	9.51	90.52	4.67	27.51
1974	3.85	0	0	144	0	144	11.45	131.17	6.47	66.51
1975	4.13	0	0	94	0	94	12.10	146.46	4.67	28.23
1976	3.13	0	0	137	0	137	11.15	124.21	7.16	70.60
1977	2.64	0	0	66	0	66	8.19	67.09	4.48	25.13
1978	3.94	0	0	72	0	72	9.92	98.34	3.72	19.10
1979	3.64	0	0	93	0	93	11.46	131.37	5.07	31.96
1980	3.50	0	0	54	0	54	8.73	76.25	3.10	13.06
1981	4.24	0	0	65	0	65	10.71	114.63	3.74	18.19
1982	4.34	0	0	94.9	0	94.9	11.72	137.34	3.70	19.12
1983	3.89	0	0	118.2	0	118.2	11.49	131.96	5.03	37.10
1984	5.07	0	0	138.3	0	138.3	14.31	204.83	5.51	43.69
1985	4.10	0	0	99.6	0	99.6	12.36	152.88	4.18	23.24

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1986	2.21	0	0	41.4	0	41.4	6.47	41.89	3.71	17.85
1987	4.16	0	0	86.8	0	86.8	10.67	113.91	3.82	20.74
1988	3.94	0	0	115.38	0	115.38	10.45	109.15	5.15	42.44
1989	3.57	0	0	114.1	0	114.1	11.12	123.60	5.64	44.61
1990	4.36	0	0	175.32	0	175.32	13.42	180.04	7.34	80.61
1991	3.72	0	0	96	0	96	11.12	123.57	4.75	31.31
1992	3.25	0	0	94	0	94	10.21	104.30	5.74	42.90
1993	3.98	0	0	120	0	120	12.29	150.98	5.10	35.50
1994	3.52	0	0	61.1	0	61.1	9.15	83.74	3.50	16.18
1995	3.81	0	0	75	0	75	10.72	114.95	3.78	18.64
1996	4.63	0	0	120.4	0	120.4	13.98	195.37	4.50	26.82
1997	2.26	0	0	88	0	88	8.98	80.56	6.06	45.95
1998	3.36	0	0	100	0	100	9.91	98.11	4.89	35.05
1999	4.12	0	0	61	0	61	9.98	99.57	3.24	14.31
2000	3.08	0	0	59	0	59	8.78	77.16	4.01	20.61
2001	3.47	0	0	81	0	81	9.81	96.30	3.91	21.03
2002	2.60	0	0	59.4	0	59.4	8.34	69.55	4.23	21.88
2003	3.13	0	0	55.89	0	55.89	8.60	73.95	3.95	20.01
2004	4.42	0	0	113	0	113	13.08	171.05	4.97	33.26
2005	3.73	0	0	74	0	74	10.64	113.15	4.10	21.39
2006	3.05	0	0	92	0	92	9.63	92.70	5.81	44.61
2007	3.57	0	0	59	0	59	9.75	95.13	3.49	15.73
2008	4.27	0	0	98	0	98	11.21	125.65	4.26	25.60
2009	3.97	0	0	100	0	100	11.20	125.49	4.45	27.82
2010	5.64	0	0	119	0	119	14.37	206.49	4.75	31.70
2011	4.32	0	0	100	0	100	12.18	148.28	4.41	26.07
2012	4.62	0	0	112	0	112	14.19	201.43	4.79	28.60
2013	3.09	0	0	75	0	75	9.92	98.33	4.84	29.23
2014	2.81	0	0	92	0	92	8.89	79.03	5.29	39.33
2015	3.23	0	0	60	0	60	9.31	86.61	3.48	15.72
2016	4.37	0	0	112	0	112	12.36	152.66	4.44	27.87
2017	3.99	0	0	111.66	0	111.66	11.50	132.15	4.82	32.89

Anexo 23: Estadísticos diarios – Estación LORICA II.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1958	4.66	0	0	81.5	0	81.5	12.02	144.38	3.48	16.80
1959	2.90	0	0	76.01	0	76.01	9.15	83.64	4.60	27.83
1960	3.70	0	0	120	0	120	12.93	167.12	5.03	33.33
1961	2.98	0	0	76.52	0	76.52	8.77	76.86	4.19	25.06
1962	3.18	0	0	55.24	0	55.24	8.89	78.95	3.53	16.16

1963	2.96	0	0	61.46	0	61.46	8.98	80.59	4.07	21.28
1964	2.47	0	0	94.36	0	94.36	7.72	59.66	6.16	60.23
1965	3.35	0	0	120.67	0	120.67	10.51	110.48	5.94	52.72
1966	3.69	0	0	71.75	0	71.75	9.82	96.49	3.52	17.23
1967	3.17	0	0	63.55	0	63.55	9.55	91.29	4.01	20.78
1968	3.66	0	0	59.02	0	59.02	9.58	91.85	3.34	14.52
1969	3.33	0	0	83	0	83	10.38	107.77	4.43	25.83
1970	3.25	0	0	148	0	148	11.14	123.99	7.68	85.70
1971	2.37	0	0	60	0	60	6.85	46.90	4.35	26.50
1972	2.48	0	0	74	0	74	8.17	66.80	5.06	33.55

Anexo 24: Estadísticos diarios – Estación LORICA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	3.98	0	0	89.46	0	89.46	11.82	139.60	4.35	24.32
1970	2.76	0	0	57	0	57	6.97	48.58	3.98	23.24
1971	2.62	0	0	49	0	49	7.21	51.95	3.86	19.63
1972	2.72	0	0	108	0	108	9.72	94.49	6.01	50.26
1973	3.48	0	0	113	0	113	11.67	136.14	5.74	42.39
1974	3.43	0	0	57	0	57	8.85	78.40	3.36	14.82
1975	3.48	0	0	85.6	0	85.6	10.35	107.15	4.51	26.35
1976	2.49	0	0	55	0	55	7.40	54.77	4.13	22.40
1977	2.94	0	0	66	0	66	9.05	81.89	4.47	24.64
1978	3.46	0	0	69	0	69	8.92	79.56	4.17	24.17
1979	3.58	0	0	85	0	85	10.91	118.97	4.40	24.72
1980	3.13	0	0	57	0	57	8.55	73.13	3.45	15.41
1981	3.82	0	0	107	0	107	10.70	114.58	4.95	35.28
1982	4.03	0	0	76	0	76	11.35	128.78	3.95	19.78
1983	3.48	0	0	76	0	76	9.73	94.76	3.76	18.95
1984	4.39	0	0	122.7	0	122.7	11.88	141.03	4.88	36.49
1985	3.30	0	0	64.5	0	64.5	9.62	92.51	3.87	19.00
1986	2.52	0	0	86	0	86	8.33	69.37	5.30	39.58
1987	3.70	0	0	72	0	72	10.16	103.31	4.07	21.56
1988	3.60	0	0	84	0	84	9.18	84.33	4.68	32.50
1989	3.19	0	0	119.8	0	119.8	10.49	109.96	6.44	57.39
1990	4.27	0	0	90	0	90	11.74	137.84	4.00	22.47
1991	3.28	0	0	62	0	62	9.35	87.38	3.70	17.49
1992	2.43	0	0	48	0	48	6.82	46.57	3.91	19.59
1993	3.55	0	0	99	0	99	10.33	106.75	4.77	32.24
1994	3.03	0	0	62.4	0	62.4	7.93	62.93	3.50	17.33
1995	4.18	0	0	110.2	0	110.2	12.04	145.00	5.43	40.40
1996	3.91	0	0	135	0	135	12.20	148.76	5.87	48.86

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1997	3.09	0	0	105	0	105	11.12	123.67	5.80	44.39
1998	3.29	0	0	68.3	0	68.3	9.59	92.01	3.86	18.87
1999	3.66	0	0	47.2	0	47.2	8.14	66.27	2.73	10.11
2000	2.57	0	0	50.5	0	50.5	7.03	49.38	4.03	21.15
2001	3.31	0	0	72	0	72	9.63	92.73	4.09	21.49
2002	2.32	0	0	54.6	0	54.6	7.05	49.64	4.46	25.28
2003	3.25	0	0	108	0	108	10.97	120.42	5.68	41.24
2004	3.26	0	0	95.3	0	95.3	10.29	105.93	5.04	33.60
2005	3.72	0	0	75.6	0	75.6	10.41	108.41	4.04	21.49
2006	2.53	0	0	53.1	0	53.1	6.99	48.91	3.88	19.56
2007	4.01	0	0	93.1	0	93.1	11.01	121.23	4.53	27.12
2008	3.27	0	0	51.6	0	51.6	8.52	72.62	3.55	16.04
2009	2.90	0	0	89	0	89	9.56	91.47	5.30	36.95
2010	4.65	0	0	151.72	0	151.72	13.00	168.88	5.66	51.23

Anexo 25: Estadísticos diarios – Estación SAN BERNARDO DEL VIENTO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	2.48	0	0	64.53	0	64.53	6.87	47.22	4.48	29.79
1970	4.05	0	0	150.68	0	150.68	12.46	155.14	6.84	67.08
1971	3.64	0	0	70	0	70	9.76	95.17	3.70	18.03
1972	3.77	0	0	132.49	0	132.49	13.54	183.32	6.44	52.83
1973	2.51	0	0	55	0	55	7.06	49.91	4.01	21.84
1974	3.11	0	0	107.1	0	107.1	11.56	133.70	5.93	43.17
1975	5.10	0	0	146	0	146	16.67	277.87	5.35	36.71
1976	3.54	0	0	139	0	139	12.57	157.94	6.32	53.71
1977	2.90	0	0	72.3	0	72.3	8.63	74.44	4.33	25.54
1978	5.10	0	0	121	0	121	13.45	180.79	4.12	24.84
1979	3.75	0	0	98	0	98	11.57	133.90	4.91	30.62
1980	4.49	0	0	97	0	97	13.08	170.99	4.14	22.09
1981	5.08	0	0	104	0	104	13.28	176.48	4.34	25.07
1982	4.44	0	0	86	0	86	13.31	177.15	3.85	18.16
1983	4.52	0	0	87.2	0	87.2	11.76	138.19	3.62	17.97
1984	4.99	0	0	140	0	140	14.50	210.22	5.07	36.41
1985	4.38	0	0	102.2	0	102.2	11.85	140.52	4.59	30.55
1986	2.24	0	0	68	0	68	7.01	49.12	4.99	34.83
1987	5.20	0	0	101.1	0	101.1	14.37	206.59	3.92	19.82
1988	4.03	0	0	81	0	81	11.44	130.87	3.90	19.53
1989	2.83	0	0	110	0	110	9.30	86.42	6.30	57.56
1990	4.19	0	0	99.2	0	99.2	12.94	167.49	4.67	27.39
1991	3.38	0	0	137	0	137	13.67	186.73	6.36	49.93

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1992	3.60	0	0	96	0	96	10.15	103.01	4.38	28.42
1993	3.81	0	0	74	0	74	10.18	103.70	3.89	20.04
1994	3.87	0	0	77	0	77	10.99	120.71	3.63	17.28
1995	3.76	0	0	65	0	65	8.77	76.95	3.18	14.72
1996	4.50	0	0	82	0	82	12.05	145.27	3.70	18.17
1997	3.68	0	0	158.98	0	158.98	12.94	167.56	7.15	71.25
1998	3.34	0	0	80	0	80	9.99	99.71	4.54	27.39
1999	4.58	0	0	104	0	104	12.54	157.18	4.10	23.41
2000	2.39	0	0	85	0	85	8.52	72.52	5.65	42.34
2001	3.84	0	0	155	0	155	13.47	181.48	6.65	61.18
2002	2.04	0	0	146.2	0	146.2	9.44	89.06	10.80	153.56
2003	2.42	0	0	61	0	61	8.03	64.54	4.62	27.48
2004	4.15	0	0	114.42	0	114.42	11.90	141.65	4.39	28.82
2005	5.03	0	0	97	0	97	13.73	188.61	3.69	17.60
2006	3.67	0	0	77	0	77	9.62	92.55	3.98	22.14
2007	4.18	0	0	85	0	85	10.92	119.24	3.85	19.98
2008	4.54	0	0	118	0	118	12.86	165.39	4.94	34.52
2009	3.63	0	0	72	0	72	10.79	116.32	4.08	20.91
2010	7.23	0	0	199.6	0	199.6	20.77	431.22	5.29	39.47
2011	4.80	0	0	90	0	90	12.80	163.89	3.91	20.05
2012	5.38	0	0	72.1	0	72.1	12.53	156.95	2.97	12.06
2013	3.20	0	0	75.6	0	75.6	8.46	71.63	4.02	23.63
2014	3.17	0	0	154.8	0	154.8	11.18	124.99	8.12	97.63
2015	2.95	0	0	70	0	70	8.58	73.58	4.20	24.04
2016	4.50	0	0	96	0	96	11.75	138.00	4.29	26.01
2017	4.63	0	0	112	0	112	13.00	168.98	4.40	26.88

Anexo 26: Estadísticos diarios – Estación PICA PICA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	4.77	0	0	99.65	0	99.65	11.77	138.59	3.72	20.54
1974	1.81	0	0	60	0	60	5.35	28.66	5.87	50.32
1975	7.14	0	0	133	0	133	15.62	243.96	3.43	19.45
1976	4.59	0	0	93	0	93	12.13	147.12	3.64	18.47
1977	6.28	0	0	170	0	170	18.10	327.47	4.89	33.66
1978	5.98	0	0	120	0	120	16.26	264.24	3.97	20.46
1979	4.63	0	0	120	0	120	13.22	174.88	5.10	35.04
1980	5.43	0	0	100	0	100	13.99	195.59	3.27	14.72
1981	5.23	0	0	105	0	105	12.68	160.85	3.48	18.20
1982	4.86	0	0	94.2	0	94.2	12.38	153.37	3.61	19.26
1983	5.55	0	0	100	0	100	14.14	199.86	3.31	14.91
1984	4.71	0	0	88	0	88	12.41	153.89	3.50	16.62

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1985	6.47	0	0	110	0	110	15.38	236.51	3.33	15.94
1986	5.17	0	0	85	0	85	13.18	173.70	3.31	14.55
1987	5.70	0	0	110	0	110	15.60	243.29	4.11	22.09
1988	6.82	0	0	95	0	95	15.85	251.13	2.95	12.33
1989	3.90	0	0	74	0	74	10.41	108.38	3.71	19.30
1990	4.35	0	0	130	0	130	12.30	151.29	5.21	40.43
1991	5.75	0	0	140	0	140	17.94	321.87	4.54	26.88
1992	4.84	0	0	110	0	110	13.09	171.43	4.04	23.05
1993	8.80	0	0	130	0	130	21.63	467.76	3.27	14.28
1994	5.04	0	0	110	0	110	13.86	192.17	4.24	24.39
1995	5.80	0	0	105	0	105	13.72	188.15	3.49	17.74
1996	8.50	0	0	110	0	110	19.04	362.34	2.94	12.22
1997	5.97	0	0	140	0	140	15.91	252.98	3.81	21.92
1998	5.50	0	0	95	0	95	13.88	192.72	3.37	15.43
1999	5.73	0	0	124.22	0	124.22	14.01	196.26	3.75	22.15
2000	4.42	0	0	82	0	82	11.61	134.88	3.87	20.18
2001	4.36	0	0	81	0	81	11.11	123.42	3.53	17.80
2002	4.87	0	0	93	0	93	12.25	150.15	3.46	17.02
2003	4.61	0	0	88	0	88	12.43	154.58	3.70	18.15
2004	5.71	0	0	130	0	130	16.37	267.98	3.88	20.51
2005	5.63	0	0	90	0	90	13.36	178.59	3.38	16.00
2006	5.57	0	0	77	0	77	13.80	190.47	3.05	12.27
2007	5.57	0	0	105	0	105	14.19	201.36	3.50	17.14
2008	6.43	0	0	116	0	116	15.25	232.66	3.96	22.85
2009	3.94	0	0	75	0	75	11.95	142.92	3.74	17.01
2010	6.05	0	0	99	0	99	13.90	193.16	3.33	15.78
2011	7.46	0	0	115	0	115	17.64	311.03	3.29	14.93
2012	4.99	0	0	124	0	124	12.90	166.50	4.54	30.71
2013	4.68	0	0	76.61	0	76.61	11.05	122.15	3.16	13.90
2014	3.97	0	0	65	0	65	11.24	126.42	3.47	14.84
2015	5.24	0	0	78	0	78	12.98	168.39	2.94	11.77
2016	6.74	0	0	110.07	0	110.07	15.97	255.09	3.29	15.91
2017	6.82	0	0	90	0	90	15.27	233.05	2.92	11.98

Anexo 27: Estadísticos diarios – Estación LA PASTORA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1990	3.40	0	0	65.02	0	65.02	11.22	125.78	3.61	15.51
1991	2.70	0	0	70	0	70	9.07	82.33	4.30	23.49
1992	2.49	0	0	60	0	60	8.74	76.33	4.32	23.27
1993	2.66	0	0	90	0	90	10.75	115.47	4.75	27.80

1994	3.30	0	0	75	0	75	10.88	118.42	3.88	18.91
1995	5.59	0	0	120	0	120	14.42	207.89	3.69	20.65
1996	4.19	0	0	65	0	65	10.78	116.31	2.99	12.47
1997	3.52	0	0	65	0	65	10.98	120.62	3.42	14.62
1998	4.05	0	0	70	0	70	11.02	121.41	2.88	11.25
1999	5.20	0	0	84.08	0	84.08	14.00	196.12	3.01	12.12
2000	4.15	0	0	77	0	77	12.67	160.41	3.35	14.11
2001	4.00	0	0	60	0	60	11.43	130.54	2.98	11.26
2002	2.92	0	0	54	0	54	9.36	87.60	3.31	13.20
2003	3.35	0	0	65	0	65	10.70	114.39	3.31	13.59
2004	3.81	0	0	85	0	85	11.82	139.70	3.80	18.93
2005	5.40	0	0	75	0	75	13.11	171.77	2.53	8.92
2006	3.92	0	0	70	0	70	11.55	133.42	3.36	14.90
2007	5.06	0	0	80	0	80	13.27	176.17	3.00	12.51
2008	4.48	0	0	85	0	85	13.17	173.50	3.37	15.40
2009	4.19	0	0	83.03	0	83.03	13.24	175.22	3.53	15.42
2010	9.90	0	0	90	0	90	20.22	408.85	2.04	6.28
2011	7.08	0	0	75	0	75	16.79	281.85	2.29	7.12
2012	4.61	0	0	80	0	80	12.82	164.28	3.18	13.64
2013	5.04	0	0	95	0	95	13.74	188.92	3.15	13.67
2014	5.04	0	0	95	0	95	13.74	188.92	3.15	13.67
2015	2.47	0	0	90	0	90	8.99	80.84	4.77	33.02
2016	2.20	0	0	76	0	76	8.60	73.99	5.25	35.84
2017	4.03	0	0	80	0	80	12.07	145.65	3.37	14.68

Anexo 28: Estadísticos diarios – Estación AGUAS MOHOSAS.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1986	3.11	0	0	100	0	100	10.01	100.19	4.94	34.91
1987	3.76	0	0	130	0	130	11.87	140.95	5.85	48.56
1988	4.34	0	0	70	0	70	10.58	111.92	3.28	14.86
1989	3.80	0	0	102	0	102	10.13	102.68	4.52	32.27
1990	4.61	0	0	110	0	110	12.17	148.05	4.14	25.36
1991	3.63	0	0	102	0	102	10.35	107.04	4.43	30.64
1992	3.23	0	0	47	0	47	8.60	73.93	2.98	11.34
1993	3.75	0	0	102	0	102	11.18	124.91	4.52	28.73
1994	3.43	0	0	70	0	70	9.93	98.56	3.86	19.64
1995	4.92	0	0	91	0	91	13.38	178.92	3.96	20.80
1996	4.49	0	0	90	0	90	11.16	124.58	3.76	21.14
1997	3.01	0	0	56	0	56	8.86	78.43	3.83	18.77
1998	3.74	0	0	93	0	93	10.42	108.56	4.23	25.88
1999	3.47	0	0	68.22	0	68.22	10.27	105.45	3.46	15.32

2000	3.92	0	0	88	0	88	11.93	142.35	4.29	24.56
2001	3.18	0	0	74	0	74	9.70	94.17	3.85	19.81
2002	2.85	0	0	75	0	75	9.05	81.91	3.94	21.17
2003	2.30	0	0	110	0	110	8.52	72.54	7.10	76.16
2004	3.30	0	0	78	0	78	10.79	116.42	4.30	23.88
2005	5.07	0	0	80	0	80	13.68	187.17	3.06	12.80
2006	3.65	0	0	70	0	70	9.86	97.30	3.09	13.50
2007	4.35	0	0	80	0	80	12.92	166.86	3.27	13.72
2008	3.85	0	0	90	0	90	11.73	137.68	3.87	19.95
2009	4.18	0	0	147	0	147	15.14	229.22	4.95	33.78
2010	5.79	0	0	82	0	82	15.60	243.47	2.94	11.12
2011	3.86	0	0	130	0	130	12.10	146.35	5.10	40.22
2012	4.04	0	0	91	0	91	11.92	142.00	3.91	20.80
2013	3.51	0	0	88.16	0	88.16	11.40	130.00	4.52	26.62
2014	3.47	0	0	73	0	73	10.28	105.59	3.64	17.13
2015	2.49	0	0	113	0	113	10.12	102.48	6.64	59.85
2016	2.28	0	0	70	0	70	8.49	72.10	4.39	24.01
2017	2.86	0	0	102	0	102	10.32	106.42	5.45	39.47

Anexo 29: Estadísticos diarios – Estación VENECIA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1987	4.26	0	0	81	0	81	11.81	139.50	3.50	16.25
1988	4.84	0	0	91	0	91	13.37	178.63	3.57	16.95
1989	4.44	0	0	70	0	70	12.15	147.55	3.25	13.67
1990	4.09	0	0	125.48	0	125.48	12.15	147.69	5.04	37.98
1991	2.45	0	0	70	0	70	8.96	80.36	4.40	23.70
1992	2.47	0	0	60	0	60	7.89	62.21	4.31	24.47
1993	4.01	0	0	112	0	112	13.08	171.18	4.46	26.41
1994	3.87	0	0	120	0	120	13.00	169.02	4.76	30.96
1995	3.44	0	0	100	0	100	10.42	108.48	4.60	30.68
1996	5.54	0	0	70	0	70	14.02	196.49	2.89	11.08
1997	2.17	0	0	60	0	60	8.16	66.58	4.42	23.55
1998	3.99	0	0	130	0	130	12.72	161.75	5.26	38.79
1999	3.45	0	0	71.5	0	71.5	9.16	83.83	3.39	16.97
2000	2.34	0	0	70	0	70	7.01	49.07	4.37	30.31
2001	2.68	0	0	60	0	60	8.61	74.21	4.13	21.65
2002	2.93	0	0	90	0	90	9.07	82.35	4.98	35.12
2003	1.90	0	0	41	0	41	5.47	29.94	3.83	20.00
2004	3.68	0	0	65	0	65	10.44	108.91	3.81	18.56
2005	3.50	0	0	56	0	56	9.36	87.61	3.37	15.00
2006	3.22	0	0	67	0	67	9.47	89.73	3.58	16.77

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2007	3.59	0	0	72	0	72	10.87	118.20	3.67	17.21
2008	3.36	0	0	75	0	75	9.21	84.86	3.93	22.52
2009	3.13	0	0	67	0	67	9.56	91.45	3.98	20.76
2010	4.24	0	0	85	0	85	11.73	137.55	4.20	24.19
2011	4.62	0	0	110	0	110	13.22	174.87	4.43	26.26
2012	3.21	0	0	56	0	56	9.39	88.24	3.68	16.73
2013	3.36	0	0	70	0	70	9.49	90.06	3.42	15.71
2014	3.43	0	0	76	0	76	10.11	102.13	3.80	20.04
2015	2.55	0	0	55	0	55	7.17	51.46	3.74	19.37
2016	2.54	0	0	38	0	38	7.13	50.79	3.08	11.98
2017	4.04	0	0	74.28	0	74.28	11.50	132.14	3.47	15.85

Anexo 30: Estadísticos diarios – Estación SAN FCO DEL RAYO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	3.93	0	0	70	0	70	10.58	111.92	3.44	15.23
1977	5.15	0	0	127	0	127	13.70	187.66	4.88	35.47
1978	5.43	0	0	125	0	125	13.91	193.38	4.64	31.18
1979	4.59	0	0	78	0	78	11.65	135.62	3.68	17.76
1980	4.93	0	0	170	0	170	14.98	224.38	6.51	60.14
1981	6.21	0	0	97	0	97	14.20	201.68	3.51	17.21
1982	5.22	0	0	107	0	107	13.47	181.36	3.73	20.10
1983	5.51	0	0	158	0	158	14.90	221.88	5.27	41.30
1984	4.78	0	0	80	0	80	11.32	128.19	3.17	14.06
1985	5.20	0	0	128	0	128	13.73	188.57	4.61	31.41
1986	3.85	0	0	99	0	99	10.40	108.22	4.52	29.97
1987	4.29	0	0	77	0	77	10.59	112.17	3.86	20.92
1988	5.71	0	0	107	0	107	13.26	175.94	3.81	21.51
1989	5.15	0	0	82	0	82	13.41	179.87	3.59	17.12
1990	4.77	0	0	100	0	100	12.02	144.54	4.31	26.62
1991	5.21	0	0	101	0	101	13.32	177.41	3.93	21.59
1992	3.94	0	0	65	0	65	11.31	127.99	3.35	14.03
1993	4.84	0	0	106	0	106	13.67	186.97	4.08	22.26
1994	3.95	0	0	82	0	82	9.88	97.69	3.81	21.46
1995	5.39	0	0	133	0	133	15.20	230.90	5.26	37.44
1996	5.58	0	0	91	0	91	13.40	179.51	3.40	15.57
1997	5.01	0	0	93	0	93	13.87	192.42	3.67	17.80
1998	4.71	0	0	150	0	150	13.64	186.08	5.21	42.81
1999	5.32	0	0	100	0	100	13.30	176.81	3.25	15.65
2000	4.39	0	0	82	0	82	11.17	124.81	3.42	16.16
2001	4.27	0	0	109	0	109	10.98	120.63	4.26	29.58

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2002	5.31	0	0	121	0	121	14.60	213.12	4.23	25.08
2003	5.17	0	0	100	0	100	13.65	186.31	3.51	17.27
2004	4.69	0	0	99	0	99	12.95	167.58	3.89	21.31
2005	6.75	0	0	110	0	110	14.73	217.07	3.43	18.73
2006	6.18	0	0	105	0	105	15.17	230.11	3.32	15.83
2007	5.09	0	0	84	0	84	12.07	145.56	3.55	18.20
2008	4.74	0	0	84	0	84	11.77	138.57	3.50	17.60
2009	3.98	0	0	91	0	91	11.86	140.69	4.51	26.44
2010	7.72	0	0	96	0	96	15.66	245.29	2.81	11.80
2011	7.70	0	0	102	0	102	16.27	264.58	3.10	14.44
2012	6.00	0	0	110	0	110	15.01	225.35	3.82	20.24
2013	3.63	0	0	110	0	110	9.82	96.42	5.06	43.15
2014	3.03	0	0	46	0	46	7.99	63.82	3.20	13.52
2015	4.94	0	0	115	0	115	16.73	279.97	4.38	23.09
2016	5.66	0	0	145	0	145	14.59	212.82	4.64	33.58
2017	8.15	0	0	96	0	96	16.87	284.68	2.90	11.86

Anexo 31: Estadísticos diarios – Estación SINCELEJO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1958	3.24	0	0	125.77	0	125.77	10.47	109.61	6.07	57.61
1959	3.49	0	0	65	0	65	9.80	96.12	3.33	14.33
1960	3.63	0	0	50	0	50	9.26	85.81	2.80	10.27
1961	3.04	0	0	46	0	46	7.33	53.75	2.96	12.45
1962	3.74	0	0	75	0	75	9.97	99.33	4.21	24.53
1963	3.04	0	0	50	0	50	8.17	66.72	3.39	15.03
1964	3.47	0	0	86	0	86	9.35	87.37	3.77	22.94
1965	2.45	0	0	46	0	46	8.23	67.75	3.70	16.06
1966	3.85	0	0	53	0	53	9.97	99.30	2.97	11.51
1967	3.37	0	0	68	0	68	10.14	102.79	3.69	17.45
1968	3.61	0	0	97	0	97	12.23	149.53	4.74	28.28
1969	2.65	0	0	100	0	100	9.27	85.92	5.50	43.18
1970	4.01	0	0	93	0	93	12.22	149.22	4.11	22.31
1971	2.91	0	0	64	0	64	8.13	66.15	3.80	19.55
1972	2.22	0	0	71	0	71	7.14	50.94	5.06	36.36
1973	2.50	0	0	82	0	82	8.07	65.09	5.30	39.48
1974	3.19	0	0	104	0	104	10.93	119.38	5.21	36.21
1975	1.59	0	0	85	0	85	6.33	40.08	7.93	89.66
1976	2.43	0	0	70	0	70	7.95	63.20	4.44	26.42
1977	1.97	0	0	84	0	84	8.47	71.79	6.43	51.40
1978	3.07	0	0	60	0	60	9.72	94.44	3.50	15.20

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	3.10	0	0	160	0	160	12.26	150.19	7.58	82.07
1980	2.72	0	0	70	0	70	8.97	80.49	4.46	25.75
1981	5.10	0	0	95	0	95	12.52	156.65	3.58	18.62
1982	3.20	0	0	110	0	110	10.12	102.41	5.25	41.94
1983	3.72	0	0	87	0	87	11.07	122.51	4.39	25.20
1984	4.84	0	0	137	0	137	14.09	198.65	4.65	31.28
1985	5.08	0	0	107	0	107	14.14	199.99	3.82	19.73
1986	3.71	0	0	70	0	70	10.78	116.13	3.75	17.77
1987	3.96	0	0	100	0	100	11.98	143.41	4.54	27.17
1988	3.91	0	0	60	0	60	8.85	78.23	3.18	14.51
1989	3.17	0	0	65	0	65	9.14	83.46	4.05	21.36
1990	3.19	0	0	80	0	80	9.17	84.13	4.53	29.11
1991	2.35	0	0	52	0	52	6.96	48.44	4.05	21.48
1992	3.27	0	0	70	0	70	9.87	97.43	4.28	23.07
1993	3.16	0	0	65	0	65	8.83	78.00	3.84	19.87
1994	3.33	0	0	85	0	85	10.31	106.20	4.61	27.64
1995	2.93	0	0	65	0	65	7.91	62.53	4.35	26.13
1996	3.87	0	0	80	0	80	10.42	108.48	4.05	22.06
1997	2.80	0	0	85	0	85	9.46	89.53	5.13	34.14
1998	3.61	0	0	75	0	75	9.48	89.96	3.97	22.74
1999	4.54	0	0	90	0	90	11.66	136.01	3.49	17.45
2000	3.50	0	0	98	0	98	10.69	114.30	4.58	29.22
2001	2.83	0	0	60	0	60	8.92	79.61	3.76	18.21
2002	2.94	0	0	75	0	75	9.57	91.56	4.73	29.52
2003	2.90	0	0	65	0	65	9.03	81.46	4.42	25.02
2004	3.28	0	0	94	0	94	11.30	127.73	4.97	31.59
2005	3.43	0	0	78	0	78	10.26	105.31	3.97	20.94
2006	3.41	0	0	94	0	94	10.42	108.54	4.93	34.19
2007	3.69	0	0	102	0	102	10.90	118.86	4.33	27.38

Anexo 32: Estadísticos diarios – Estación JOBO EL TABLÓN.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	4.02	0	0	83.66	0	83.66	10.25	105.04	3.57	18.72
1974	4.27	0	0	112	0	112	13.20	174.36	4.33	25.01
1975	4.38	0	0	97.56	0	97.56	11.47	131.57	3.81	21.47
1976	3.66	0	0	140	0	140	12.20	148.88	5.87	51.40
1977	3.28	0	0	63	0	63	8.81	77.62	3.95	21.92
1978	4.28	0	0	130	0	130	11.09	123.09	5.51	50.73
1979	4.81	0	0	89	0	89	12.81	164.17	3.79	19.10
1980	3.96	0	0	85	0	85	11.45	131.01	4.13	21.98

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1981	3.61	0	0	111	0	111	11.00	121.07	5.78	44.43
1982	3.06	0	0	69.84	0	69.84	8.68	75.30	3.85	20.67
1983	4.87	0	0	107	0	107	13.61	185.24	3.94	20.89
1984	5.55	0	0	115	0	115	14.38	206.69	3.94	21.67
1985	4.08	0	0	90	0	90	10.92	119.17	3.59	18.55
1986	3.57	0	0	95	0	95	11.03	121.69	4.59	29.34
1987	6.19	0	0	120	0	120	17.27	298.33	3.87	19.98
1988	5.43	0	0	80	0	80	12.14	147.34	3.13	14.46
1989	4.59	0	0	82	0	82	11.79	138.93	3.55	17.48
1990	4.80	0	0	120	0	120	14.45	208.90	4.45	26.16
1991	5.35	0	0	73	0	73	13.33	177.72	2.99	11.68
1992	4.54	0	0	103	0	103	12.66	160.22	3.99	21.94
1993	4.68	0	0	100	0	100	11.28	127.14	3.86	22.89
1994	3.48	0	0	93	0	93	10.73	115.05	4.52	26.76
1995	5.69	0	0	110	0	110	15.73	247.36	3.51	16.53
1996	2.49	0	0	88	0	88	8.21	67.37	6.90	62.48
1997	3.70	0	0	120	0	120	12.04	145.05	4.91	34.37
1998	5.19	0	0	85	0	85	13.73	188.54	3.39	14.96
1999	4.21	0	0	80	0	80	11.54	133.21	4.07	21.83
2000	2.77	0	0	80	0	80	8.24	67.83	5.19	37.09
2001	3.12	0	0	100	0	100	9.87	97.35	5.95	46.91
2002	2.90	0	0	60	0	60	7.82	61.23	3.89	21.05
2003	3.25	0	0	140	0	140	10.28	105.68	8.16	96.15
2004	3.15	0	0	130	0	130	10.01	100.27	7.11	77.26
2005	3.74	0	0	94	0	94	10.13	102.60	4.50	29.51
2006	3.67	0	0	80	0	80	9.15	83.69	4.43	30.64
2007	4.73	0	0	90	0	90	12.09	146.29	4.48	26.84
2008	6.08	0	0	90	0	90	13.13	172.38	3.36	17.12
2009	4.82	0	0	130	0	130	13.06	170.47	4.99	36.00
2010	7.97	0	0	100	0	100	16.08	258.42	3.12	14.23
2011	5.62	0	0	80	0	80	9.84	96.80	2.47	12.95
2012	3.98	0	0	140	0	140	11.00	120.97	6.51	69.06
2013	5.31	0	0	90	0	90	12.55	157.62	3.39	16.86
2014	3.42	0	0	80	0	80	10.04	100.83	4.26	24.42
2015	4.07	0	0	90	0	90	10.79	116.42	4.06	23.93
2016	5.15	0	0	67.91	0	67.91	12.36	152.65	2.91	11.56
2017	5.01	0	0	72.13	0	72.13	11.38	129.49	2.91	12.58

Anexo 33: Estadísticos diarios – Estación SAJONIA HDA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1980	4.29	0	0	106	0	106	11.26	126.78	4.10	26.03
1981	4.42	0	0	83.42	0	83.42	10.95	119.91	3.35	16.60
1982	4.42	0	0	62.91	0	62.91	10.32	106.43	2.69	10.21
1983	7.77	0	0	130	0	130	19.47	378.99	3.45	16.51
1984	4.11	0	0	105	0	105	11.22	125.83	4.21	26.45
1985	3.39	0	0	119	0	119	10.20	104.01	6.80	64.19
1986	3.75	0	0	84	0	84	10.56	111.50	4.37	24.88
1987	3.97	0	0	85	0	85	10.77	116.10	4.09	23.63
1988	5.45	0	0	101	0	101	13.80	190.54	4.07	22.10
1989	4.69	0	0	91	0	91	12.09	146.23	3.55	17.29
1990	4.53	0	0	142	0	142	13.08	171.06	5.10	40.53
1991	3.15	0	0	104	0	104	9.58	91.75	5.26	41.89
1992	4.21	0	0	86	0	86	11.27	126.94	3.98	21.42
1993	4.39	0	0	113	0	113	11.42	130.46	4.51	31.41
1994	4.15	0	0	85	0	85	10.87	118.19	3.87	20.69
1995	4.92	0	0	96	0	96	12.74	162.29	3.73	18.56
1996	6.44	0	0	92	0	92	15.39	236.75	3.03	12.48
1997	6.15	0	0	103	0	103	15.59	242.90	3.15	13.58
1998	5.74	0	0	90	0	90	15.80	249.73	3.26	13.75
1999	4.85	0	0	85.02	0	85.02	11.89	141.42	3.30	15.51
2000	3.81	0	0	64	0	64	10.53	110.79	3.48	15.60
2001	4.99	0	0	109	0	109	15.24	232.33	3.71	17.69
2002	5.16	0	0	78.43	0	78.43	11.96	142.93	2.92	12.56
2003	4.34	0	0	98.88	0	98.88	12.40	153.64	3.83	19.86
2004	4.41	0	0	74.42	0	74.42	10.32	106.55	3.34	16.78
2005	4.69	0	0	64.6	0	64.6	11.21	125.77	3.19	13.36
2006	8.56	2.3	0	103	0	103	14.42	207.79	3.07	15.64
2007	10.64	0	0	90.2	0	90.2	15.72	247.26	2.05	8.12
2008	12.85	0	0	92.3	0	92.3	16.40	269.07	1.28	4.82
2009	6.41	0	0	95.6	0	95.6	12.41	154.12	2.62	12.25
2010	5.64	0	0	77.2	0	77.2	12.14	147.29	2.94	12.04
2011	4.97	0	0	76.8	0	76.8	11.24	126.34	3.04	13.10
2012	4.84	0	0	84	0	84	11.85	140.40	3.48	17.42
2013	4.13	0	0	78	0	78	11.32	128.11	3.41	15.46
2014	3.49	0	0	111.03	0	111.03	12.00	144.09	4.63	29.34
2015	3.67	0	0	95	0	95	11.86	140.59	4.46	26.07
2016	4.52	0	0	117.07	0	117.07	12.92	166.92	4.46	28.54
2017	5.18	0	0	70.18	0	70.18	12.06	145.54	2.74	10.44

Anexo 34: Estadísticos diarios – Estación CHINÚ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	3.64	0	0	86.38	0	86.38	9.81	96.19	4.34	27.37
1974	4.50	0	0	134	0	134	14.33	205.34	5.19	36.30
1975	3.62	0	0	54	0	54	9.36	87.53	3.19	13.20
1976	2.76	0	0	100	0	100	9.01	81.19	5.37	44.22
1977	3.36	0	0	77	0	77	9.76	95.20	4.02	21.85
1978	4.47	0	0	100	0	100	12.00	144.09	3.84	21.07
1979	3.29	0	0	95	0	95	10.58	111.98	4.90	31.48
1980	3.86	0	0	98	0	98	10.95	119.93	4.58	30.21
1981	4.77	0	0	119	0	119	14.34	205.70	4.99	32.34
1982	4.08	0	0	136	0	136	13.28	176.40	5.43	41.00
1983	3.35	0	0	113	0	113	10.55	111.25	5.45	42.92
1984	3.79	0	0	107	0	107	11.40	129.96	4.85	32.94
1985	4.21	0	0	118	0	118	14.16	200.56	5.03	31.77
1986	2.35	0	0	64	0	64	7.55	56.98	4.26	24.19
1987	3.33	0	0	138	0	138	11.53	132.91	6.28	58.85
1988	3.19	0	0	100	0	100	9.79	95.76	5.06	37.19
1989	3.61	0	0	65	0	65	9.38	87.92	3.50	17.10
1990	4.64	0	0	125	0	125	14.80	218.96	4.84	29.81
1991	3.50	0	0	120	0	120	11.79	138.92	5.06	36.40
1992	3.37	0	0	74	0	74	10.43	108.81	3.90	19.12
1993	3.76	0	0	93	0	93	12.35	152.52	4.30	23.54
1994	3.66	0	0	134	0	134	12.05	145.26	5.60	46.41
1995	2.97	0	0	77	0	77	8.63	74.44	4.86	32.72
1996	4.69	0	0	113	0	113	12.68	160.66	4.48	28.36
1997	2.98	0	0	89	0	89	9.95	99.06	4.82	30.02
1998	4.04	0	0	117	0	117	12.08	145.96	4.82	33.04
1999	3.45	0	0	70.38	0	70.38	10.06	101.12	4.15	21.77
2000	3.62	0	0	142	0	142	12.55	157.42	6.71	59.60
2001	3.74	0	0	87	0	87	12.03	144.78	4.20	21.50
2002	2.36	0	0	64	0	64	8.15	66.43	4.77	28.68
2003	2.98	0	0	114	0	114	9.54	90.96	6.27	58.63
2004	3.21	0	0	101	0	101	10.08	101.64	5.15	37.48
2005	3.59	0	0	127	0	127	13.15	172.80	6.28	50.63
2006	3.31	0	0	74	0	74	9.24	85.30	4.00	21.73
2007	3.58	0	0	78	0	78	9.93	98.59	3.88	20.61
2008	4.57	0	0	100	0	100	13.08	171.19	4.01	21.73
2009	4.62	0	0	90	0	90	13.59	184.67	3.60	16.35
2010	5.21	0	0	135	0	135	13.46	181.13	4.88	35.66
2011	4.77	0	0	126	0	126	12.78	163.45	5.47	42.33
2012	4.29	0	0	78	0	78	11.27	127.01	3.30	14.82

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2013	3.72	0	0	112	0	112	11.07	122.50	5.09	36.76
2014	3.73	0	0	136	0	136	12.15	147.60	5.93	50.02
2015	2.99	0	0	67.1	0	67.1	9.13	83.32	4.37	24.77
2016	2.94	0	0	89.5	0	89.5	8.30	68.97	5.08	40.08
2017	3.54	0	0	75	0	75	10.46	109.43	4.04	21.02

Anexo 35: Estadísticos diarios – Estación TREMENTINO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	4.20	0	0	85.67	0	85.67	11.22	125.78	3.66	18.92
1974	4.68	0	0	105	0	105	14.20	201.68	4.16	21.61
1975	4.50	0	0	84	0	84	12.17	148.20	4.11	22.19
1976	2.47	0	0	55	0	55	7.30	53.28	3.82	19.18
1977	3.99	0	0	88	0	88	11.36	128.95	4.01	21.32
1978	5.00	0	0	76	0	76	12.43	154.38	3.58	17.19
1979	4.06	0	0	95	0	95	12.23	149.49	4.26	24.23
1980	4.02	0	0	125	0	125	12.08	145.96	5.06	37.84
1981	5.14	0	0	92	0	92	12.85	165.21	3.29	15.23
1982	4.38	0	0	120	0	120	13.81	190.67	4.64	29.01
1983	4.66	0	0	95	0	95	13.06	170.54	3.79	19.16
1984	4.73	0	0	80	0	80	11.98	143.54	3.41	15.62
1985	4.65	0	0	103	0	103	13.71	187.87	3.91	19.89
1986	3.86	0	0	120	0	120	13.14	172.74	4.87	31.36
1987	5.09	0	0	131	0	131	14.49	209.82	4.19	25.15
1988	5.47	0	0	117	0	117	12.89	166.28	4.14	26.13
1989	4.98	0	0	180	0	180	15.25	232.48	6.07	55.85
1990	5.17	0	0	67	0	67	12.13	147.05	2.85	11.08
1991	4.20	0	0	97	0	97	12.75	162.54	4.32	24.47
1992	4.74	0	0	80	0	80	12.84	164.89	3.51	16.26
1993	3.68	0	0	90	0	90	10.48	109.83	4.07	23.71
1994	5.34	0	0	90	0	90	13.64	186.02	3.31	15.16
1995	3.41	0	0	75	0	75	9.83	96.69	4.49	27.60
1996	4.93	0	0	78	0	78	11.56	133.75	3.30	15.39
1997	3.21	0	0	66	0	66	9.73	94.67	3.64	17.10
1998	4.64	0	0	74	0	74	12.35	152.40	3.15	13.23
1999	3.79	0	0	94.45	0	94.45	10.64	113.26	4.02	23.70
2000	2.58	0	0	70	0	70	7.82	61.18	4.23	25.66
2001	4.18	0	0	120	0	120	12.93	167.20	5.44	39.01
2002	3.70	0	0	90	0	90	10.31	106.36	4.46	27.47
2003	3.58	0	0	90	0	90	11.49	132.11	4.56	26.30
2004	3.68	0	0	100	0	100	10.33	106.75	4.42	29.51

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2005	3.64	0	0	70	0	70	9.63	92.79	3.36	15.91
2006	6.17	0	0	145	0	145	15.52	240.89	3.85	24.61
2007	5.24	0	0	95	0	95	12.77	162.97	3.55	18.78
2008	4.70	0	0	114	0	114	12.20	148.81	3.90	25.22
2009	4.50	0	0	145	0	145	13.88	192.52	5.10	38.88
2010	4.81	0	0	90	0	90	11.84	140.20	3.38	17.41
2011	3.88	0	0	65	0	65	9.72	94.41	3.07	13.59
2012	4.44	0	0	87	0	87	12.16	147.76	3.37	15.82
2013	4.03	0	0	75	0	75	11.10	123.14	3.60	17.84
2014	3.74	0	0	95	0	95	11.05	122.16	4.39	27.23
2015	3.52	0	0	78	0	78	10.54	111.16	3.84	19.42
2016	4.16	0	0	115	0	115	13.30	176.81	4.43	25.70
2017	5.08	0	0	70	0	70	11.19	125.32	2.61	10.24

Anexo 36: Estadísticos diarios – Estación GRANJA LA (26220100).

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1975	6.36	0	0	92	0	92	11.70	137.00	2.65	12.93
1976	4.81	0	0	54	0	54	8.74	76.44	2.53	10.29
1977	4.86	0	0	87	0	87	9.30	86.48	3.54	22.83
1978	5.09	0	0	55	0	55	9.03	81.51	2.52	9.85
1979	4.75	0	0	77	0	77	11.22	125.97	3.59	18.08
1980	3.66	0	0	75	0	75	8.89	79.09	3.64	19.82
1981	5.53	0	0	72	0	72	10.08	101.62	2.95	14.32
1982	6.16	0	0	96	0	96	11.43	130.66	3.71	23.02
1983	4.95	0	0	62	0	62	9.25	85.56	2.84	12.28
1984	5.33	1	0	59	0	59	8.86	78.57	2.49	10.60
1985	3.97	0	0	43	0	43	7.48	55.97	2.55	10.37
1986	4.24	0	0	49	0	49	8.23	67.69	2.81	11.93
1987	4.44	0	0	82	0	82	8.76	76.66	3.55	22.28
1988	5.97	0	0	69	0	69	10.22	104.48	2.57	11.41
1989	4.93	0.89	0	49.34	0	49.34	8.51	72.43	2.49	9.76
1990	5.17	0	0	61	0	61	9.63	92.76	2.85	12.87
1991	4.31	0	0	99	0	99	9.41	88.48	5.03	38.70
1992	4.85	0	0	79	0	79	9.96	99.29	3.04	14.83
1993	5.69	0	0	85	0	85	10.02	100.37	3.03	16.59
1994	4.44	0	0	43	0	43	7.77	60.38	2.13	7.24
1995	4.68	0	0	63	0	63	9.50	90.16	3.33	16.11
1996	5.52	1	0	55	0	55	9.10	82.79	2.51	10.36
1997	3.75	0	0	60	0	60	7.91	62.49	3.52	18.68
1998	5.61	1	0	70	0	70	9.76	95.35	2.69	12.21
1999	5.67	1	0	64	0	64	9.16	83.85	2.66	12.53
2000	4.64	0	0	57	0	57	8.29	68.71	2.92	13.86
2001	4.55	0	0	53	0	53	8.03	64.44	2.76	12.74
2002	4.82	0	0	76	0	76	10.10	102.08	3.21	15.75
2003	5.05	0	0	81	0	81	9.90	98.00	3.31	17.60
2004	3.96	0	0	71	0	71	8.32	69.19	3.61	20.90
2005	4.93	0	0	62	0	62	9.35	87.41	2.71	11.47
2006	5.71	1	0	62	0	62	9.58	91.69	2.51	10.65
2007	5.94	1	0	58	0	58	9.57	91.67	2.36	9.70
2008	6.51	1	0	65	0	65	11.21	125.58	2.42	9.35
2009	5.24	0	0	75	0	75	9.57	91.68	2.88	14.43
2010	7.26	1	0	68	0	68	11.51	132.47	2.29	9.11
2011	5.74	1	0	50	0	50	9.28	86.09	2.25	8.27
2012	4.83	0	0	50	0	50	8.86	78.50	2.46	9.40
2013	4.41	0	0	60	0	60	8.33	69.31	2.65	11.60
2014	5.40	0	0	88	0	88	10.36	107.36	3.57	21.15

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1975	6.36	0	0	92	0	92	11.70	137.00	2.65	12.93
2015	3.81	0	0	40	0	40	7.39	54.64	2.56	9.81
2016	4.91	0	0	70	0	70	9.87	97.33	3.16	15.70

Anexo 37: Estadísticos diarios – Estación SAHAGÚN.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1958	3.47	0	0	72.23	0	72.23	10.08	101.59	3.94	20.19
1959	3.07	0	0	60	0	60	8.62	74.32	4.12	21.62
1960	3.68	0	0	75	0	75	9.91	98.24	3.62	17.93
1961	3.85	0	0	85	0	85	10.80	116.59	3.80	19.79
1962	4.44	0	0	90	0	90	12.81	164.00	3.63	17.09
1963	4.65	0	0	90	0	90	12.89	166.24	3.45	15.93
1964	4.36	0	0	80	0	80	11.67	136.30	3.47	16.43
1965	4.00	0	0	85	0	85	12.51	156.59	3.73	17.68
1966	3.95	0	0	90	0	90	11.66	135.84	4.24	23.97
1967	4.65	0	0	80	0	80	12.93	167.17	3.46	16.00
1968	3.83	0	0	60	0	60	9.55	91.13	2.71	10.55
1969	3.04	0	0	40	0	40	8.30	68.97	2.63	8.60
1970	3.88	0	0	65	0	65	10.77	116.01	3.06	11.97
1971	4.15	0	0	74	0	74	10.81	116.90	3.34	15.19
1972	3.50	0	0	92	0	92	10.90	118.78	4.51	27.28
1973	3.08	0	0	79	0	79	9.31	86.65	4.67	28.64
1974	3.71	0	0	133	0	133	11.94	142.67	5.94	49.55
1975	2.77	0	0	52	0	52	7.75	60.00	3.42	15.27
1976	2.25	0	0	60	0	60	6.78	45.93	4.32	25.85
1977	2.58	0	0	50	0	50	7.44	55.39	3.80	18.41
1978	3.81	0	0	82	0	82	11.17	124.84	4.01	20.70
1979	2.38	0	0	52	0	52	7.06	49.85	3.96	20.60
1980	3.91	0	0	102	0	102	10.89	118.56	4.77	32.29
1981	3.95	0	0	111.76	0	111.76	11.77	138.64	5.17	36.78
1982	4.58	0	0	115	0	115	16.41	269.45	4.19	20.92
1983	4.18	0	0	147	0	147	13.32	177.33	5.58	46.09
1984	4.36	0	0	75	0	75	10.74	115.24	3.20	14.34
1985	4.33	0	0	100	0	100	13.33	177.67	4.19	23.27
1986	3.34	0	0	120	0	120	12.41	153.97	5.82	43.28
1987	4.19	0	0	110	0	110	13.41	179.70	4.86	30.34
1988	4.18	0	0	85	0	85	12.50	156.32	4.02	20.28
1989	3.60	0	0	135	0	135	12.86	165.28	5.60	43.09
1990	4.00	0	0	90	0	90	11.92	142.00	4.06	21.76
1991	3.46	0	0	126	0	126	13.07	170.79	5.16	34.84

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1992	3.53	0	0	80	0	80	10.88	118.41	4.03	21.47
1993	3.25	0	0	62	0	62	9.47	89.66	3.57	16.23
1994	4.43	0	0	104	0	104	12.03	144.61	3.85	21.78
1995	3.75	0	0	109	0	109	11.47	131.67	4.66	30.48
1996	4.48	0	0	117	0	117	11.46	131.34	4.76	34.81
1997	3.82	0	0	65	0	65	10.96	120.06	3.58	16.02
1998	4.12	0	0	78	0	78	10.70	114.51	3.58	17.72
1999	4.06	0	0	67	0	67	10.73	115.12	3.40	15.02
2000	3.41	0	0	66	0	66	9.81	96.33	3.84	18.67
2001	3.98	0	0	85	0	85	11.41	130.22	3.79	19.26
2002	3.00	0	0	66	0	66	9.13	83.43	4.07	21.10
2003	3.57	0	0	87	0	87	10.69	114.32	4.12	22.17
2004	3.52	0	0	163.07	0	163.07	12.03	144.62	7.80	90.34
2005	3.79	0	0	73.6	0	73.6	10.42	108.68	3.76	18.42
2006	3.46	0	0	75.6	0	75.6	9.82	96.38	4.13	21.79
2007	3.89	0	0	82.7	0	82.7	11.21	125.59	4.12	22.16
2008	4.67	0	0	107.8	0	107.8	12.93	167.07	4.10	23.18
2009	3.69	0	0	79.4	0	79.4	10.49	110.12	4.26	24.46
2010	5.09	0	0	93.2	0	93.2	11.59	134.27	3.55	19.00
2011	4.15	0	0	74.8	0	74.8	11.23	126.07	4.00	20.29
2012	4.50	0	0	72.7	0	72.7	11.99	143.87	3.40	15.12
2013	3.11	0	0	69.8	0	69.8	9.22	85.07	4.34	24.61
2014	3.17	0	0	71.6	0	71.6	9.92	98.48	4.22	22.26
2015	2.63	0	0	68.2	0	68.2	8.41	70.76	4.36	24.93
2016	3.50	0	0	101	0	101	10.51	110.45	4.92	35.08
2017	3.69	0	0	130	0	130	11.52	132.76	5.54	47.14

Anexo 38: Estadísticos diarios – Estación CRISTO REY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	3.76	0	0	73.1	0	73.1	10.29	105.90	3.81	19.00
1974	4.24	0	0	131.4	0	131.4	13.98	195.37	5.62	40.88
1975	3.72	0	0	109	0	109	10.23	104.59	4.76	36.77
1976	3.34	0	0	85	0	85	10.25	105.03	4.83	30.44
1977	3.62	0	0	90	0	90	11.94	142.56	4.78	27.66
1978	4.29	0	0	117	0	117	11.47	131.45	4.71	34.18
1979	4.90	0	0	129.3	0	129.3	14.09	198.46	5.16	36.96
1980	3.25	0	0	93.96	0	93.96	10.01	100.19	5.05	33.69
1981	5.18	0	0	132	0	132	13.88	192.72	4.53	30.23
1982	5.31	0	0	125.3	0	125.3	14.50	210.33	4.33	26.06
1983	3.09	0	0	55	0	55	8.97	80.54	3.67	16.69

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1984	3.99	0	0	144	0	144	12.99	168.67	6.40	56.54
1985	4.26	0	0	144.8	0	144.8	13.99	195.74	5.28	39.24
1986	2.33	0	0	75	0	75	7.29	53.19	5.31	39.32
1987	5.31	0	0	108	0	108	14.93	222.87	4.23	22.92
1988	5.10	0	0	90	0	90	11.60	134.60	3.40	17.71
1989	4.36	0	0	134	0	134	14.25	203.07	5.19	35.35
1990	3.53	0	0	77	0	77	9.75	95.09	4.29	25.45
1991	4.19	0	0	126	0	126	13.66	186.48	5.05	33.65
1992	4.50	0	0	92	0	92	13.33	177.76	4.11	21.57
1993	3.98	0	0	86	0	86	10.65	113.50	4.05	22.86
1994	3.92	0	0	97	0	97	12.06	145.42	4.31	24.16
1995	8.71	0	0	98	0	98	12.11	146.63	1.93	10.56
1996	3.18	0	0	133	0	133	10.99	120.78	6.71	63.68
1997	3.19	0	0	68.6	0	68.6	9.86	97.19	3.87	18.89
1998	5.28	0	0	167.5	0	167.5	15.85	251.17	5.37	42.19
1999	4.92	0	0	117	0	117	13.84	191.61	4.68	29.60
2000	4.09	0	0	108	0	108	11.43	130.55	4.51	29.19
2001	3.35	0	0	101	0	101	10.52	110.58	5.10	35.08
2002	2.68	0	0	136	0	136	10.45	109.18	7.88	84.69
2003	4.70	0	0	119	0	119	14.57	212.40	4.66	27.79
2004	4.21	0	0	77	0	77	11.95	142.85	3.83	18.14
2005	4.92	0	0	100	0	100	13.00	168.92	4.00	21.29
2006	3.85	0	0	157	0	157	13.95	194.60	6.98	61.83
2007	4.40	0	0	74	0	74	11.86	140.62	3.69	17.14
2008	4.04	0	0	96.3	0	96.3	11.40	129.98	4.35	25.87
2009	3.94	0	0	186.58	0	186.58	14.28	203.90	7.69	82.64
2010	4.51	0	0	153.94	0	153.94	13.14	172.63	5.93	54.00
2011	5.39	0	0	94	0	94	14.10	198.95	3.76	18.41
2012	4.87	0	0	110	0	110	13.06	170.59	4.31	25.58
2013	3.23	0	0	94	0	94	10.07	101.50	5.03	34.70
2014	3.38	0	0	115	0	115	10.71	114.72	5.41	42.19
2015	2.80	0	0	66	0	66	9.14	83.47	4.80	28.17
2016	4.12	0	0	81	0	81	10.87	118.06	4.22	24.06
2017	5.79	0	0	123	0	123	15.04	226.29	4.03	22.59

Anexo 39: Estadísticos diarios – Estación COLOMBOY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	3.58	0	0	76.24	0	76.24	9.31	86.77	4.39	26.95
1974	4.66	0	0	120.6	0	120.6	14.43	208.14	4.82	29.81
1975	3.88	0	0	87.3	0	87.3	10.63	113.00	4.47	27.78
1976	2.73	0	0	46	0	46	7.01	49.20	3.27	14.19
1977	3.72	0	0	81	0	81	10.25	104.99	4.26	24.41
1978	4.36	0	0	70	0	70	10.83	117.33	3.42	15.69
1979	4.09	0	0	70	0	70	9.74	94.87	3.38	16.23
1980	3.28	0	0	67.8	0	67.8	9.01	81.21	3.93	20.13
1981	3.48	0	0	61.2	0	61.2	8.88	78.89	3.37	15.57
1982	3.97	0	0	127.61	0	127.61	11.36	129.01	5.89	50.63
1983	4.65	0	0	120	0	120	12.93	167.15	4.44	28.07
1984	4.12	0	0	65.2	0	65.2	9.52	90.59	3.43	16.23
1985	4.87	0	0	105	0	105	12.90	166.47	3.76	20.12
1986	4.21	0	0	115	0	115	14.16	200.51	4.71	27.80
1987	4.34	0	0	115	0	115	12.64	159.77	4.53	29.04
1988	3.67	0	0	52	0	52	7.91	62.49	2.73	11.03
1989	4.71	0	0	107	0	107	12.84	164.92	4.08	23.29
1990	3.09	0	0	64	0	64	8.37	70.04	4.14	22.92
1991	3.64	0	0	103.91	0	103.91	9.33	86.99	4.92	41.60
1992	4.68	0	0	86.18	0	86.18	12.02	144.38	3.54	16.55
1993	4.01	0	0	83	0	83	10.13	102.53	3.84	20.92
1994	4.58	0	0	82	0	82	11.99	143.77	3.80	19.53
1995	1.98	0	0	42	0	42	5.83	33.98	3.77	18.71
1996	4.29	0	0	85	0	85	11.90	141.57	3.87	20.31
1997	2.90	0	0	83.6	0	83.6	8.79	77.30	5.11	36.68
1998	4.49	0	0	84	0	84	12.20	148.85	3.63	16.98
1999	4.60	0	0	72.53	0	72.53	10.73	115.23	3.29	15.15
2000	4.43	0	0	86	0	86	12.17	148.13	4.08	22.03
2001	4.38	0	0	92	0	92	11.70	136.94	4.05	21.82
2002	3.38	0	0	76	0	76	9.19	84.42	4.61	29.17
2003	3.92	0	0	79	0	79	10.00	99.98	3.87	21.09
2004	3.98	0	0	66	0	66	9.78	95.73	3.97	21.04
2005	4.13	0	0	63	0	63	9.74	94.93	3.23	14.38
2006	4.23	0	0	105.1	0	105.1	11.94	142.59	5.35	38.44
2007	4.28	0	0	132	0	132	11.17	124.66	5.72	52.91
2008	4.54	0	0	135.5	0	135.5	12.28	150.80	5.29	43.41
2009	4.99	0	0	158.4	0	158.4	15.48	239.54	5.66	45.13
2010	5.19	0	0	73	0	73	11.83	139.93	3.32	14.86
2011	4.88	0	0	114	0	114	12.37	153.00	5.00	36.48
2012	4.79	0	0	95	0	95	11.67	136.23	3.88	21.60

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2013	3.37	0	0	63	0	63	8.84	78.17	3.83	19.34
2014	3.20	0	0	83	0	83	9.19	84.52	4.81	31.65
2015	3.57	0	0	102	0	102	10.67	113.85	4.60	30.24
2016	4.49	0	0	91.92	0	91.92	12.12	146.89	3.96	21.17
2017	3.55	0	0	56.82	0	56.82	8.22	67.58	3.10	13.63

Anexo 40: Estadísticos diarios – Estación PLANETA RICA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	4.20	0	0	95	0	95	10.54	111.16	3.98	24.00
1977	4.25	0	0	88.5	0	88.5	11.18	124.93	3.72	19.08
1978	5.04	0	0	124	0	124	12.18	148.47	4.51	32.59
1979	4.40	0	0	93	0	93	11.66	135.94	3.99	21.49
1980	4.69	0	0	159.6	0	159.6	14.14	199.86	6.08	53.19
1981	4.06	0	0	75	0	75	9.99	99.71	3.67	18.48
1982	5.67	0	0	136	0	136	15.54	241.60	4.76	32.34
1983	4.61	0	0	100.8	0	100.8	11.72	137.37	4.00	23.44
1984	3.99	0	0	69	0	69	10.30	106.05	3.67	18.00
1985	3.65	0	0	69.74	0	69.74	9.17	84.01	3.75	19.47
1986	3.65	0	0	140	0	140	10.75	115.51	6.96	76.07
1987	4.08	0	0	98.64	0	98.64	10.68	113.99	4.43	28.71
1988	3.96	0	0	87.26	0	87.26	9.77	95.47	3.86	22.68
1989	4.11	0	0	160	0	160	14.03	196.87	6.56	58.60
1990	3.89	0	0	151.7	0	151.7	14.12	199.37	6.92	61.63
1991	3.72	0	0	130	0	130	10.94	119.65	6.05	56.20
1992	4.07	0	0	93.1	0	93.1	10.87	118.23	3.79	20.68
1993	4.09	0	0	130.5	0	130.5	11.80	139.16	5.39	44.64
1994	4.39	0	0	71	0	71	10.94	119.61	3.38	15.29
1995	4.45	0	0	83	0	83	11.63	135.26	3.70	18.05
1996	4.92	0	0	89	0	89	12.29	151.15	3.57	17.25
1997	4.37	0	0	97	0	97	12.52	156.66	4.77	29.79
1998	4.32	0	0	87.7	0	87.7	11.49	132.03	4.15	23.15
1999	4.23	0	0	90.1	0	90.1	11.28	127.29	4.57	28.64
2000	4.17	0	0	68.8	0	68.8	11.16	124.62	3.65	16.64
2001	4.08	0	0	93.5	0	93.5	11.39	129.76	4.47	26.67
2002	4.90	0	0	81	0	81	12.96	168.04	3.54	16.00
2003	4.38	0	0	70	0	70	12.01	144.20	3.61	15.89
2004	4.56	0	0	80.5	0	80.5	11.27	127.12	3.57	17.27
2005	4.68	0	0	83	0	83	11.23	126.02	3.49	17.01
2006	4.40	0	0	83	0	83	10.69	114.24	3.65	18.73
2007	5.77	0	0	127	0	127	14.53	211.20	3.79	21.45

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2008	4.80	0	0	111	0	111	14.07	197.84	4.46	25.37
2009	4.20	0	0	92	0	92	12.86	165.38	4.43	24.98
2010	5.78	0	0	105	0	105	15.02	225.50	4.23	23.22
2011	4.96	0	0	110	0	110	11.92	142.19	4.18	26.15
2012	4.77	0	0	97	0	97	12.57	157.90	4.05	21.99
2013	3.90	0	0	89	0	89	10.28	105.67	4.45	27.83
2014	3.70	0	0	105	0	105	10.73	115.12	5.17	36.96
2015	3.01	0	0	65	0	65	8.84	78.11	4.29	23.39
2016	3.46	0	0	59	0	59	9.57	91.58	3.85	18.67
2017	4.34	0	0	97.22	0	97.22	10.89	118.66	4.00	23.58

Anexo 41: Estadísticos diarios – Estación CENTRO ALEGRE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	4.68	0	0	130.19	0	130.19	12.50	156.16	5.00	37.90
1974	3.86	0	0	211.39	0	211.39	13.89	192.83	10.11	140.63
1975	4.64	0	0	99.04	0	99.04	11.82	139.76	4.10	24.61
1976	4.21	0	0	56.13	0	56.13	9.58	91.75	2.93	12.35
1977	5.05	0	0	120.04	0	120.04	13.43	180.34	4.56	28.91
1978	4.44	0	0	97	0	97	10.98	120.65	4.14	25.24
1979	4.04	0	0	104	0	104	10.81	116.85	4.56	30.77
1980	2.96	0	0	70	0	70	8.39	70.31	4.19	24.15
1981	3.19	0	0	72	0	72	7.86	61.72	4.38	28.31
1982	5.27	0	0	90.3	0	90.3	12.21	148.99	3.47	17.33
1983	3.74	0	0	79	0	79	9.77	95.41	3.78	19.61
1984	4.60	0	0	88	0	88	10.41	108.45	3.60	19.70
1985	3.17	0	0	100.1	0	100.1	8.67	75.25	5.94	53.14
1986	4.23	0	0	81	0	81	11.37	129.29	4.29	23.63
1987	3.57	0	0	95	0	95	9.79	95.92	4.98	34.66
1988	5.44	0	0	100	0	100	13.62	185.40	3.69	18.89
1989	4.05	0	0	90.5	0	90.5	11.17	124.81	4.22	23.70
1990	3.93	0	0	91	0	91	10.85	117.73	4.35	25.80
1991	5.19	0	0	98	0	98	13.33	177.70	3.71	19.05
1992	3.90	0	0	115	0	115	11.44	130.90	5.00	35.76
1993	5.12	0	0	106.3	0	106.3	13.56	183.74	4.47	26.88
1994	3.65	0	0	65	0	65	9.48	89.89	3.58	16.84
1995	4.60	0	0	67	0	67	10.57	111.74	3.55	17.04
1996	6.43	0	0	108	0	108	17.09	291.94	3.71	17.75
1997	4.29	0	0	131	0	131	13.21	174.52	4.79	33.34
1998	5.70	0	0	91	0	91	13.82	191.06	3.42	16.17
1999	4.61	0	0	75.14	0	75.14	10.54	111.01	3.35	16.04

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2000	4.44	0	0	120	0	120	11.75	138.08	4.74	34.68
2001	4.64	0	0	90	0	90	13.27	176.02	4.04	20.34
2002	5.31	0	0	112	0	112	14.92	222.62	4.12	21.91
2003	3.04	0	0	105	0	105	11.75	138.18	5.35	36.34
2004	5.12	0	0	89	0	89	13.63	185.79	3.73	18.48
2005	5.24	0	0	99	0	99	13.42	180.16	3.53	17.00
2006	4.50	0	0	82	0	82	11.16	124.65	3.93	20.87
2007	8.67	0	0	146	0	146	19.50	380.24	3.33	17.41
2008	6.39	0	0	116	0	116	15.45	238.63	3.50	17.34
2009	4.80	0	0	126	0	126	14.63	213.99	4.83	29.85
2010	6.35	0	0	85	0	85	13.27	176.00	3.32	15.88
2011	6.30	0	0	138	0	138	15.83	250.57	4.05	24.20
2012	4.90	0	0	129	0	129	14.99	224.82	5.17	34.86
2013	3.48	0	0	81	0	81	10.21	104.24	4.76	29.58
2014	3.61	0	0	76	0	76	10.03	100.59	4.09	22.09
2015	3.67	0	0	78	0	78	10.59	112.16	3.80	18.93
2016	4.71	0	0	89.55	0	89.55	11.85	140.38	3.76	19.79
2017	3.44	0	0	63.38	0	63.38	8.57	73.39	3.43	16.23

Anexo 42: Estadísticos diarios – Estación BUENOS AIRES.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1968	4.79	0	0	121	0	121	13.12	172.13	4.20	25.99
1969	4.25	0	0	84	0	84	11.89	141.33	4.04	21.17
1970	4.64	0	0	91	0	91	11.47	131.49	3.84	21.15
1971	3.29	0	0	70	0	70	8.24	67.92	3.95	23.10
1972	4.25	0	0	94	0	94	12.31	151.62	4.51	26.74
1973	3.38	0	0	71	0	71	8.98	80.70	4.32	25.29
1974	3.49	0	0	78	0	78	9.31	86.76	4.25	25.40
1975	3.43	0	0	70	0	70	9.91	98.25	4.21	22.77
1976	3.48	0	0	92	0	92	10.08	101.52	4.30	26.59
1977	3.55	0	0	77	0	77	9.21	84.89	4.01	22.74
1978	4.20	0	0	66	0	66	10.17	103.40	3.57	17.52
1979	4.33	0	0	92	0	92	12.81	164.03	4.38	24.03
1980	3.96	0	0	138	0	138	12.25	150.00	5.84	49.93
1981	4.54	0	0	95	0	95	11.69	136.76	4.20	24.32
1982	4.46	0	0	61	0	61	10.50	110.32	3.04	12.87
1983	3.69	0	0	70	0	70	9.97	99.33	3.66	18.28
1984	3.94	0	0	106	0	106	11.81	139.49	4.94	31.85
1985	3.95	0	0	110	0	110	10.75	115.51	4.81	35.46
1986	4.24	0	0	97	0	97	11.74	137.90	4.56	28.41

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1987	3.85	0	0	65	0	65	10.33	106.71	3.39	15.23
1988	4.92	0	0	112	0	112	13.46	181.26	4.19	24.53
1989	4.93	0	0	115	0	115	15.43	238.03	4.38	25.07
1990	4.86	0	0	102	0	102	13.05	170.40	3.98	22.91
1991	3.79	0	0	67	0	67	10.45	109.24	3.57	16.36
1992	3.32	0	0	97	0	97	10.07	101.44	4.71	31.17
1993	4.44	0	0	75	0	75	12.03	144.61	3.55	16.17
1994	3.98	0	0	62	0	62	10.32	106.50	3.23	13.59
1995	4.54	0	0	115	0	115	13.52	182.88	4.55	27.14
1996	4.47	0	0	129	0	129	14.20	201.67	5.08	35.03
1997	3.54	0	0	103	0	103	11.45	130.99	4.97	33.23
1998	3.36	0	0	90	0	90	9.82	96.44	4.17	25.37
1999	4.45	0	0	72.42	0	72.42	10.98	120.61	3.50	16.94
2000	4.06	0	0	107	0	107	11.75	137.98	4.45	28.10
2001	3.25	0	0	70	0	70	9.65	93.20	4.22	23.34
2002	3.58	0	0	69	0	69	10.29	105.93	3.68	17.61
2003	3.41	0	0	80	0	80	9.94	98.89	4.16	23.79
2004	4.04	0	0	93	0	93	11.80	139.14	4.70	29.39
2005	5.37	0	0	125	0	125	15.09	227.79	4.28	24.17
2006	4.51	0	0	100	0	100	11.35	128.92	3.97	23.47
2007	4.72	0	0	112	0	112	13.07	170.93	4.42	26.67
2008	4.83	0	0	100	0	100	13.12	172.05	4.11	22.70
2009	3.31	0	0	100	0	100	10.11	102.31	4.85	33.40
2010	4.20	0	0	92	0	92	10.43	108.77	4.34	26.64
2011	5.04	0	0	102	0	102	13.35	178.32	4.05	22.93
2012	4.17	0	0	75	0	75	11.45	131.09	3.76	18.48
2013	2.83	0	0	75	0	75	9.53	90.74	4.67	28.34
2014	2.90	0	0	51	0	51	8.70	75.68	3.75	17.14
2015	2.34	0	0	60	0	60	7.52	56.63	4.15	22.40
2016	3.61	0	0	126	0	126	11.83	140.01	5.82	47.24
2017	4.65	0	0	87	0	87	11.43	130.55	3.47	17.20

Anexo 43: Estadísticos diarios – Estación BOCA CEIBA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1970	4.05	0	0	120	0	120	12.49	155.91	4.61	30.61
1971	3.45	0	0	93	0	93	9.67	93.50	4.40	29.10
1972	3.07	0	0	82	0	82	9.92	98.43	4.50	26.70
1973	3.84	0	0	70	0	70	10.76	115.76	3.35	14.81
1974	3.65	0	0	90	0	90	11.92	142.14	4.19	22.13
1975	3.25	0	0	67	0	67	9.46	89.46	4.05	21.64
1976	3.19	0	0	112	0	112	12.01	144.32	5.09	33.46
1977	2.89	0	0	93	0	93	9.25	85.64	5.05	35.94
1978	4.84	0	0	80	0	80	12.17	148.14	3.30	15.00
1979	6.07	0	0	135	0	135	16.03	256.82	4.17	26.10
1980	3.72	0	0	131	0	131	11.21	125.74	5.88	53.17
1981	5.64	0	0	100	0	100	13.36	178.49	3.20	15.50
1982	4.69	0	0	115	0	115	14.23	202.47	4.10	22.94
1983	5.16	0	0	86	0	86	14.25	203.17	3.31	14.50
1984	3.56	0	0	66	0	66	9.16	83.96	3.43	16.76
1985	3.42	0	0	100	0	100	11.26	126.72	4.75	30.45
1986	3.22	0	0	56	0	56	8.92	79.52	3.53	16.35
1987	4.52	0	0	92	0	92	12.83	164.54	4.04	21.67
1988	4.93	0	0	93	0	93	12.17	148.15	3.45	17.47
1989	4.53	0	0	93	0	93	12.64	159.74	3.92	20.60
1990	3.77	0	0	110	0	110	11.87	140.85	5.16	36.91
1991	3.66	0	0	100	0	100	10.83	117.30	4.29	26.80
1992	3.11	0	0	64	0	64	8.67	75.09	3.98	21.42
1993	3.72	0	0	110	0	110	11.87	140.88	5.18	36.11
1994	4.66	0	0	109	0	109	13.52	182.72	4.05	21.71
1995	3.41	0	0	82	0	82	9.75	95.10	4.11	23.21
1996	4.01	0	0	94	0	94	11.63	135.35	4.51	28.62
1997	3.03	0	0	90	0	90	9.98	99.58	4.82	31.17
1998	3.88	0	0	86	0	86	11.53	132.94	4.10	21.82
1999	4.31	0	0	105	0	105	12.09	146.13	4.14	24.20
2000	3.22	0	0	130	0	130	10.46	109.34	6.62	66.49
2001	2.92	0	0	68	0	68	8.94	79.95	4.52	26.32
2002	2.61	0	0	70	0	70	7.87	62.01	4.56	28.22
2003	3.59	0	0	89	0	89	10.39	107.85	4.47	27.67
2004	3.19	0	0	75	0	75	9.61	92.30	4.33	25.03
2005	4.10	0	0	78	0	78	11.56	133.60	3.83	19.04
2006	3.70	0	0	90	0	90	10.65	113.39	4.39	26.47
2007	3.69	0	0	75	0	75	10.14	102.76	3.87	20.00
2008	4.29	0	0	110	0	110	13.03	169.78	4.44	26.30
2009	3.33	0	0	61	0	61	10.26	105.26	3.74	17.36

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2010	4.36	0	0	97	0	97	12.33	151.97	3.95	21.43
2011	3.98	0	0	90	0	90	12.33	151.98	4.50	26.00
2012	3.27	0	0	90	0	90	9.56	91.39	4.63	30.92
2013	3.86	0	0	65	0	65	10.00	99.99	3.19	14.19
2014	2.79	0	0	135	0	135	11.61	134.71	7.41	72.98
2015	3.64	0	0	74	0	74	11.72	137.28	3.83	18.75
2016	3.52	0	0	95	0	95	10.24	104.82	4.14	25.61
2017	4.07	0	0	106	0	106	12.83	164.65	4.19	24.03

Anexo 44: Estadísticos diarios – Estación BUENOS AIRES1.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1978	3.69	0	0	63.76	0	63.76	9.55	91.28	3.29	14.95
1979	4.29	0	0	95	0	95	10.99	120.78	3.95	23.11
1980	3.34	0	0	78	0	78	9.74	94.81	4.37	25.21
1981	4.31	0	0	113	0	113	12.23	149.58	4.49	28.15
1982	3.91	0	0	64	0	64	9.17	84.10	3.01	13.16
1983	3.62	0	0	83	0	83	10.01	100.19	4.17	23.79
1984	4.47	0	0	100	0	100	12.44	154.63	4.27	24.09
1985	4.50	0	0	103	0	103	12.70	161.26	4.65	28.52
1986	3.41	0	0	95	0	95	9.72	94.42	4.34	29.06
1987	3.75	0	0	70	0	70	10.31	106.32	3.53	16.24
1988	5.45	0	0	70	0	70	12.21	149.01	2.75	10.69
1989	5.46	0	0	108	0	108	15.43	238.12	3.77	18.17
1990	4.98	0	0	145	0	145	14.83	219.85	4.78	32.74
1991	3.42	0	0	95	0	95	10.95	119.93	5.20	35.45
1992	3.63	0	0	160	0	160	11.77	138.50	7.62	89.44
1993	3.89	0	0	60	0	60	9.77	95.36	3.18	13.68
1994	5.06	0	0	135	0	135	14.13	199.77	4.33	28.21
1995	3.72	0	0	83	0	83	10.58	111.86	4.11	22.64
1996	4.57	0	0	90	0	90	12.13	147.11	3.66	18.06
1997	3.80	0	0	120	0	120	13.79	190.12	5.37	36.45
1998	3.85	0	0	102	0	102	11.46	131.37	4.58	28.58
1999	4.88	0	0	97.03	0	97.03	12.69	160.95	3.64	18.78
2000	3.70	0	0	133	0	133	12.04	145.01	6.03	51.02
2001	4.68	0	0	98	0	98	14.34	205.55	3.93	19.97
2002	5.11	0	0	85	0	85	14.00	196.09	3.06	12.12
2003	4.54	0	0	125	0	125	13.71	187.90	4.41	27.34
2004	4.01	0	0	87	0	87	12.38	153.26	3.95	19.96
2005	4.75	0	0	115	0	115	14.02	196.69	4.22	24.44
2006	4.31	0	0	132	0	132	13.17	173.46	4.88	35.13

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2007	3.61	0	0	100	0	100	12.27	150.63	4.46	26.01
2008	2.70	0	0	80	0	80	10.18	103.69	4.68	27.12
2009	3.47	0	0	130	0	130	14.54	211.45	5.65	39.20
2010	4.97	0	0	93	0	93	13.82	190.88	3.83	19.18
2011	4.78	0	0	100	0	100	12.72	161.73	4.04	22.89
2012	4.27	0	0	94	0	94	12.09	146.27	3.93	20.58
2013	4.19	0	0	88	0	88	12.64	159.78	4.10	21.21
2014	4.33	0	0	93	0	93	13.54	183.20	3.89	18.91
2015	3.78	0	0	81	0	81	12.26	150.24	3.93	19.06
2016	2.64	0	0	63.81	0	63.81	8.60	73.90	4.56	25.71
2017	5.13	0	0	98	0	98	15.51	240.44	3.87	18.86

Anexo 45: Estadísticos diarios – Estación CALIFORNIA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1975	3.99	0	0	70	0	70	10.83	117.30	3.44	15.12
1976	3.08	0	0	110	0	110	10.75	115.52	5.06	36.50
1977	3.65	0	0	70	0	70	10.74	115.25	3.93	19.39
1978	4.43	0	0	140	0	140	13.00	169.02	5.06	39.68
1979	3.21	0	0	71	0	71	9.39	88.26	4.28	24.24
1980	3.22	0	0	90	0	90	10.04	100.75	4.84	31.28
1981	4.55	0	0	122.9	0	122.9	12.08	146.02	4.77	34.70
1982	3.51	0	0	67	0	67	9.72	94.48	4.03	20.90
1983	3.57	0	0	99	0	99	10.41	108.36	4.68	30.75
1984	2.57	0	0	59.4	0	59.4	7.28	53.07	4.35	24.72
1985	3.33	0	0	75	0	75	9.32	86.89	4.51	26.68
1986	2.98	0	0	65	0	65	8.56	73.20	4.46	26.37
1987	3.92	0	0	74	0	74	11.09	123.06	3.91	19.32
1988	4.62	0	0	94	0	94	12.22	149.32	3.85	20.01
1989	4.04	0	0	95	0	95	11.84	140.26	4.37	25.52
1990	4.56	0	0	135	0	135	14.55	211.63	5.56	40.37
1991	3.62	0	0	103	0	103	10.25	105.11	4.42	31.09
1992	3.15	0	0	60	0	60	8.74	76.38	3.65	17.95
1993	3.96	0	0	65	0	65	11.08	122.81	3.39	14.55
1994	4.53	0	0	95	0	95	13.02	169.48	3.72	18.38
1995	3.89	0	0	70	0	70	11.47	131.53	3.54	15.88
1996	4.39	0	0	74	0	74	11.63	135.34	3.67	18.02
1997	3.28	0	0	110	0	110	11.68	136.32	5.03	33.48
1998	4.23	0	0	73	0	73	11.87	140.78	3.44	14.88
1999	4.45	0	0	113	0	113	12.52	156.87	4.47	28.68
2000	3.44	0	0	100	0	100	9.52	90.54	4.62	34.94

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2001	3.25	0	0	80	0	80	10.02	100.49	4.42	26.02
2002	4.25	0	0	82.21	0	82.21	11.34	128.69	3.60	17.98

Anexo 46: Estadísticos diarios – Estación CARRIZAL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	2.05	0	0	51	0	51	7.25	52.58	4.53	25.44
1970	3.47	0	0	80	0	80	9.37	87.83	3.63	19.76
1971	3.49	0	0	140	0	140	14.07	197.92	6.05	46.45
1972	2.73	0	0	120	0	120	10.94	119.79	5.97	49.14
1973	5.39	0	0	90	0	90	14.20	201.68	3.07	12.59
1974	4.22	0	0	140	0	140	15.14	229.18	5.13	35.04
1975	4.85	0	0	90	0	90	14.35	205.89	3.76	18.09
1976	4.20	0	0	136	0	136	14.57	212.19	4.78	31.06
1977	3.89	0	0	115	0	115	12.58	158.21	4.49	27.67
1978	5.90	0	0	90	0	90	14.74	217.29	2.82	11.19
1979	4.11	0	0	76	0	76	11.54	133.26	3.66	17.32
1980	3.85	0	0	114	0	114	12.38	153.22	5.03	33.64
1981	6.57	0	0	115	0	115	18.07	326.59	3.71	17.85
1982	4.29	0	0	102	0	102	13.67	186.96	4.09	21.49
1983	4.64	0	0	100	0	100	13.22	174.66	3.41	15.73
1984	5.19	0	0	150	0	150	16.00	255.85	4.87	32.65
1985	4.27	0	0	60	0	60	10.68	114.11	3.30	14.39
1986	4.68	0	0	90	0	90	13.53	183.10	3.87	19.58
1987	4.27	0	0	100	0	100	12.60	158.69	4.59	27.87
1988	4.89	0	0	62	0	62	11.49	132.08	2.74	10.13
1989	6.03	0	0	100	0	100	15.98	255.26	3.46	15.78
1990	4.66	0	0	80	0	80	13.23	174.95	3.72	17.95
1991	3.80	0	0	100	0	100	11.39	129.78	4.58	28.22
1992	3.67	0	0	91	0	91	10.68	114.10	4.55	28.94
1993	5.17	0	0	85	0	85	12.80	163.97	3.41	16.40
1994	4.68	0	0	80	0	80	12.64	159.81	3.64	17.45
1995	4.87	0	0	103	0	103	15.33	234.94	4.09	21.21
1996	4.27	0	0	68	0	68	11.47	131.67	3.33	14.49
1997	4.10	0	0	92	0	92	12.17	148.08	4.00	21.98
1998	4.83	0	0	107	0	107	12.91	166.57	3.71	20.10
1999	5.08	0	0	67	0	67	11.47	131.50	2.82	11.10
2000	4.01	0	0	80	0	80	11.43	130.59	3.79	18.77
2001	3.69	0	0	90	0	90	11.57	133.80	4.31	24.87
2002	3.42	0	0	70	0	70	10.29	105.89	4.31	23.80

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2003	2.43	0	0	90	0	90	9.37	87.88	5.74	41.68
2004	3.75	0	0	70	0	70	10.90	118.82	3.88	19.61
2005	4.58	0	0	90	0	90	12.36	152.80	3.78	19.53
2006	4.23	0	0	135	0	135	13.33	177.62	5.96	46.80
2007	4.59	0	0	90	0	90	13.04	170.11	3.99	21.25
2008	3.55	0	0	97	0	97	10.65	113.48	4.30	26.17
2009	3.12	0	0	110	0	110	10.35	107.04	5.12	39.31
2010	4.29	0	0	113	0	113	13.59	184.59	4.52	27.14
2011	4.98	0	0	70	0	70	12.26	150.23	3.00	12.21
2012	4.67	0	0	109.77	0	109.77	13.55	183.48	3.84	20.87
2013	4.11	0	0	71.98	0	71.98	11.63	135.21	3.22	13.44
2014	4.15	0	0	135	0	135	13.44	180.53	4.76	33.54
2015	3.96	0	0	100	0	100	12.68	160.69	4.03	22.01
2016	2.81	0	0	71.13	0	71.13	9.79	95.81	4.12	20.75
2017	4.86	0	0	90	0	90	14.38	206.69	3.51	15.95

Anexo 47: Estadísticos diarios – Estación RABOLARGO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	4.01	0	0	75	0	75	11.30	127.60	3.79	18.45
1970	3.98	0	0	50	0	50	9.16	83.91	2.86	11.11
1971	3.35	0	0	86	0	86	9.36	87.61	4.46	28.10
1972	3.18	0	0	52	0	52	8.29	68.71	3.35	15.04
1973	3.16	0	0	75	0	75	9.59	91.92	4.43	25.22
1974	3.13	0	0	92	0	92	10.45	109.11	5.09	33.92
1975	3.24	0	0	70	0	70	9.41	88.61	3.80	19.16
1976	2.59	0	0	75	0	75	8.73	76.13	4.80	30.13
1977	3.07	0	0	95	0	95	10.48	109.91	4.66	29.10
1978	3.76	0	0	96	0	96	10.69	114.34	4.13	25.16
1979	3.83	0	0	100	0	100	12.18	148.24	4.60	28.00
1980	3.58	0	0	122	0	122	12.45	155.01	5.38	39.04
1981	5.08	0	0	83	0	83	13.14	172.71	3.29	14.25
1982	2.99	0	0	91	0	91	10.42	108.56	5.48	37.19
1983	3.98	0	0	108	0	108	12.61	158.97	4.38	25.45
1984	4.18	0	0	112	0	112	12.26	150.28	4.27	25.77
1985	3.36	0	0	81	0	81	10.25	104.98	4.35	25.50
1986	2.85	0	0	85	0	85	9.21	84.83	4.77	31.55
1987	4.21	0	0	90	0	90	11.45	131.05	3.63	18.38
1988	4.87	0	0	95	0	95	13.49	182.02	4.03	21.37

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1989	4.54	0	0	140	0	140	14.98	224.35	4.97	33.82
1990	4.70	0	0	98	0	98	12.10	146.40	3.88	21.55
1991	2.90	0	0	103	0	103	10.23	104.59	5.30	38.13
1992	3.32	0	0	70	0	70	10.46	109.32	3.93	19.48
1993	3.96	0	0	75	0	75	11.58	134.13	3.67	17.53
1994	4.52	0	0	140	0	140	13.15	172.89	5.11	39.52
1995	3.75	0	0	75	0	75	10.80	116.72	3.97	20.53
1996	3.81	0	0	140	0	140	12.84	164.78	5.80	47.20
1997	2.23	0	0	70	0	70	8.66	74.92	5.19	32.86
1998	4.26	0	0	94	0	94	12.15	147.74	4.12	23.28
1999	5.71	0	0	140	0	140	16.33	266.80	4.83	32.58
2000	3.40	0	0	70	0	70	10.19	103.87	4.10	21.33
2001	4.06	0	0	100	0	100	13.93	194.12	4.54	25.56
2002	2.78	0	0	78	0	78	8.87	78.66	4.33	25.51
2003	4.48	0	0	78	0	78	11.86	140.70	3.24	14.48
2004	2.70	0	0	90.79	0	90.79	8.65	74.88	5.18	39.20
2005	4.79	0	0	96	0	96	13.57	184.16	4.09	21.94
2006	3.67	0	0	90	0	90	10.68	114.08	4.34	25.61
2007	4.18	0	0	64	0	64	10.33	106.77	3.28	13.91
2008	4.34	0	0	101	0	101	11.87	140.79	4.59	28.06
2009	4.48	0	0	84	0	84	11.90	141.60	3.54	16.76
2010	5.59	0	0	75	0	75	11.28	127.26	2.86	12.07
2011	4.95	0	0	80	0	80	10.72	114.91	3.75	20.57
2012	6.58	0	0	82	0	82	14.10	198.80	3.04	13.24
2013	3.95	0	0	67	0	67	9.44	89.18	3.58	18.53
2014	3.70	0	0	65	0	65	9.84	96.88	3.75	18.35
2015	3.38	0	0	62.52	0	62.52	9.49	90.12	3.61	17.07
2016	2.35	0	0	66	0	66	8.05	64.76	4.48	25.91
2017	4.21	0	0	106	0	106	11.34	128.70	4.05	25.10

Anexo 48: Estadísticos diarios – Estación SAN CARLOS.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	4.23	0	0	140	0	140	13.51	182.55	5.48	41.05
1970	5.73	0	0	102	0	102	13.71	187.88	3.60	18.38
1971	4.27	0	0	69	0	69	10.36	107.42	2.97	12.43
1972	3.11	0	0	80	0	80	9.97	99.42	4.30	24.17
1973	3.49	0	0	100	0	100	11.30	127.71	5.15	35.55
1974	3.74	0	0	120	0	120	12.31	151.52	5.25	38.88
1975	4.38	0	0	130	0	130	13.48	181.83	5.11	35.82
1976	3.64	0	0	85	0	85	10.84	117.49	4.02	21.61

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1977	3.56	0	0	90	0	90	12.26	150.23	4.81	28.67
1978	5.34	0	0	97	0	97	13.61	185.29	3.82	20.61
1979	3.70	0	0	106	0	106	12.55	157.52	4.51	26.13
1980	3.21	0	0	61	0	61	8.91	79.45	3.94	20.82
1981	4.60	0	0	139	0	139	15.08	227.43	5.10	34.75
1982	3.02	0	0	103	0	103	12.24	149.86	5.88	40.03
1983	4.02	0	0	124	0	124	15.14	229.30	5.39	33.62
1984	4.14	0	0	215.64	0	215.64	17.45	304.54	7.79	76.30
1985	3.33	0	0	141	0	141	14.24	202.65	6.63	51.19
1986	2.78	0	0	70	0	70	9.78	95.63	4.69	27.24
1987	3.95	0	0	87	0	87	12.13	147.24	4.08	21.49
1988	6.57	0	0	89	0	89	16.06	257.95	2.93	11.62
1989	6.20	0	0	123	0	123	17.95	322.21	3.60	16.96
1990	4.99	0	0	90	0	90	14.73	216.99	3.64	16.71
1991	4.54	0	0	90	0	90	13.39	179.35	3.96	20.17
1992	3.60	0	0	84	0	84	10.57	111.67	3.78	19.75
1993	3.09	0	0	103.19	0	103.19	10.70	114.49	5.86	45.00
1994	6.98	0	0	98	0	98	19.22	369.56	3.01	11.28
1995	6.95	0	0	98	0	98	19.35	374.45	3.05	11.46
1996	10.42	0	0	162.98	0	162.98	23.47	550.78	2.67	10.67
1997	3.61	0	0	98	0	98	13.55	183.57	4.73	26.85
1998	3.82	0	0	112	0	112	13.72	188.12	4.61	26.22
1999	5.24	0	0	147.8	0	147.8	17.49	305.87	4.42	25.06
2000	6.25	0	0	92	0	92	17.41	303.21	3.14	12.38
2001	3.14	0	0	91	0	91	11.07	122.59	4.34	24.99
2002	1.27	0	0	45	0	45	6.08	37.02	5.33	31.82
2003	3.02	0	0	82	0	82	10.37	107.53	4.41	25.16
2004	4.43	0	0	99.1	0	99.1	14.37	206.38	4.04	20.22
2005	1.87	0	0	122	0	122	9.37	87.85	8.27	89.02
2006	3.27	0	0	115	0	115	10.63	113.04	5.12	40.44
2007	3.98	0	0	130	0	130	13.09	171.27	5.76	45.74
2008	4.46	0	0	112	0	112	12.74	162.33	4.44	27.24
2009	4.05	0	0	123	0	123	12.05	145.18	5.11	38.59
2010	4.63	0	0	110	0	110	13.03	169.86	4.70	29.35
2011	5.17	0	0	120	0	120	14.12	199.24	4.67	30.41
2012	4.48	0	0	80	0	80	11.40	129.97	3.42	16.29
2013	2.85	0	0	75	0	75	8.63	74.51	4.51	28.17
2014	2.68	0	0	90	0	90	9.21	84.89	5.30	37.38
2015	2.86	0	0	50	0	50	8.08	65.24	3.37	14.67
2016	2.95	0	0	73.89	0	73.89	9.26	85.75	4.13	22.42
2017	4.79	0	0	120	0	120	14.84	220.19	4.57	28.39

Anexo 49: Estadísticos diarios – Estación SANTA CRUZ HDA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	3.24	0	0	53.13	0	53.13	8.57	73.44	3.23	13.79
1974	2.57	0	0	86	0	86	9.56	91.42	5.46	38.47
1975	4.18	0	0	70.94	0	70.94	9.92	98.35	3.12	14.01
1976	2.68	0	0	107	0	107	9.80	96.03	5.78	47.29
1977	2.42	0	0	69	0	69	7.84	61.45	4.34	25.88
1978	3.97	0	0	120	0	120	12.35	152.48	4.82	33.41
1979	4.17	0	0	65	0	65	10.41	108.32	3.08	12.87
1980	4.16	0	0	97	0	97	11.25	126.56	4.01	23.28
1981	5.73	0	0	69	0	69	12.59	158.53	2.73	10.67
1982	4.20	0	0	72	0	72	11.81	139.37	3.47	15.55
1983	3.59	0	0	110	0	110	10.60	112.38	4.85	36.34
1984	2.64	0	0	64.9	0	64.9	8.49	72.11	4.54	26.43
1985	3.12	0	0	95	0	95	10.27	105.39	5.16	36.80
1986	3.24	0	0	80.7	0	80.7	10.24	104.86	4.12	22.03
1987	4.13	0	0	107	0	107	11.69	136.75	4.17	25.63
1988	3.75	0	0	63	0	63	10.23	104.63	3.71	17.59
1989	4.06	0	0	78	0	78	11.94	142.51	3.84	18.64
1990	3.15	0	0	55	0	55	9.06	82.15	3.42	14.68
1991	4.16	0	0	140	0	140	13.50	182.19	5.03	37.01
1992	3.79	0	0	148	0	148	12.38	153.21	6.15	57.61
1993	4.14	0	0	70	0	70	9.99	99.78	3.45	16.90
1994	3.70	0	0	78	0	78	10.19	103.88	3.80	20.43
1995	3.32	0	0	62	0	62	10.01	100.24	3.83	17.98
1996	4.01	0	0	86	0	86	11.62	135.00	4.23	23.12
1997	2.96	0	0	88	0	88	10.19	103.82	4.64	27.35
1998	3.30	0	0	86	0	86	9.29	86.34	4.55	29.65
1999	4.76	0	0	89	0	89	12.21	149.04	3.88	20.23
2000	2.72	0	0	60	0	60	9.02	81.30	4.39	23.64
2001	3.28	0	0	84	0	84	10.35	107.14	4.44	26.37
2002	2.87	0	0	73	0	73	9.08	82.37	4.11	22.75
2003	3.01	0	0	65	0	65	9.53	90.75	3.83	18.42
2004	3.61	0	0	58.5	0	58.5	9.48	89.96	3.39	15.63
2005	3.34	0	0	75	0	75	10.31	106.28	4.19	22.50
2006	2.88	0	0	68	0	68	8.89	79.00	4.14	22.46
2007	4.01	0	0	75	0	75	11.12	123.59	3.11	13.10
2008	2.80	0	0	57	0	57	8.13	66.16	3.73	19.11
2009	2.27	0	0	52	0	52	7.32	53.63	3.92	19.63
2010	4.46	0	0	79	0	79	11.78	138.78	3.62	17.44
2011	3.91	0	0	75	0	75	10.26	105.31	3.70	18.96
2012	4.00	0	0	72	0	72	10.57	111.83	3.36	15.69

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2013	3.06	0	0	65	0	65	9.38	87.90	4.19	22.02
2014	2.48	0	0	36	0	36	6.46	41.67	3.14	13.25
2015	2.87	0	0	60	0	60	8.28	68.51	3.74	19.16
2016	2.83	0	0	81.83	0	81.83	9.18	84.30	4.63	28.63
2017	3.22	0	0	73	0	73	9.22	85.09	4.01	23.35

Anexo 50: Estadísticos diarios – Estación SANTA ROSA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	4.67	0	0	89.85	0	89.85	11.51	132.40	3.37	16.85
1970	5.04	0	0	80	0	80	12.40	153.64	3.13	13.25
1971	4.10	0	0	87.64	0	87.64	12.12	146.79	4.07	21.82
1972	4.73	0	0	107	0	107	13.95	194.73	4.03	21.86
1973	4.13	0	0	98	0	98	12.17	148.14	4.44	26.41
1974	4.41	0	0	140	0	140	14.23	202.62	5.74	44.33
1975	3.83	0	0	79	0	79	10.01	100.17	3.63	18.65
1976	3.07	0	0	94	0	94	9.69	93.89	4.86	33.63
1977	4.32	0	0	110	0	110	13.56	183.77	4.42	25.52
1978	4.75	0	0	92	0	92	12.92	166.95	3.76	18.86
1979	3.70	0	0	88	0	88	10.78	116.23	4.19	23.60
1980	3.89	0	0	114	0	114	12.66	160.29	4.61	28.32
1981	3.56	0	0	106	0	106	10.88	118.48	5.02	34.96
1982	3.89	0	0	90	0	90	10.35	107.03	4.01	23.31
1983	4.08	0	0	84	0	84	11.91	141.94	3.92	20.07
1984	4.01	0	0	64	0	64	10.22	104.41	3.33	14.67
1985	4.61	0	0	137	0	137	13.49	181.97	4.80	34.60
1986	5.22	0	0	120	0	120	15.09	227.69	4.32	24.85
1987	4.30	0	0	100	0	100	13.15	173.04	4.48	25.84
1988	5.61	0	0	120	0	120	14.60	213.14	4.00	22.50
1989	5.87	0	0	130	0	130	17.03	289.97	4.20	23.96
1990	5.11	0	0	135	0	135	16.34	266.87	4.99	32.18
1991	3.84	0	0	114	0	114	13.52	182.75	4.77	28.98
1992	3.71	0	0	96	0	96	10.66	113.60	4.12	25.01
1993	4.29	0	0	109	0	109	13.76	189.22	3.90	19.92
1994	4.62	0	0	113	0	113	13.99	195.68	3.86	20.63
1995	5.73	0	0	90	0	90	16.22	263.00	3.16	12.41
1996	5.50	0	0	120	0	120	15.08	227.44	3.99	22.78
1997	4.12	0	0	104	0	104	12.33	152.08	4.20	25.37
1998	4.72	0	0	88	0	88	12.87	165.65	3.45	15.87
1999	4.71	0	0	73	0	73	12.30	151.17	3.21	13.94
2000	3.86	0	0	97.33	0	97.33	11.43	130.64	4.18	24.91

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2001	4.01	0	0	85	0	85	12.94	167.47	3.95	19.36
2002	3.32	0	0	124	0	124	12.94	167.51	4.91	32.22
2003	3.39	0	0	135	0	135	14.66	215.03	5.18	33.42
2004	4.07	0	0	145.05	0	145.05	13.66	186.70	5.63	44.22
2005	4.02	0	0	125	0	125	13.80	190.52	4.62	29.22
2006	6.97	0	0	90	0	90	16.88	285.09	2.72	10.02
2007	6.65	0	0	110	0	110	16.45	270.65	3.14	13.97
2008	3.78	0	0	110	0	110	11.59	134.28	4.86	32.93
2009	4.76	0	0	95	0	95	13.18	173.84	3.59	17.50
2010	4.76	0	0	75	0	75	12.52	156.80	3.47	15.61
2011	3.59	0	0	67	0	67	10.26	105.20	3.87	18.97
2012	4.02	0	0	75	0	75	11.62	135.13	3.72	17.68
2013	3.67	0	0	105	0	105	11.45	131.01	4.39	27.22
2014	3.75	0	0	84	0	84	10.52	110.73	3.63	18.56
2015	2.99	0	0	76.14	0	76.14	9.67	93.51	4.19	23.19
2016	2.50	0	0	86.7	0	86.7	9.08	82.47	5.30	37.27
2017	4.43	0	0	100	0	100	13.03	169.69	3.81	19.43

Anexo 51: Estadísticos diarios – Estación COROZA1.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1974	2.87	0	0	62.11	0	62.11	8.75	76.57	4.21	22.76
1975	4.22	0	0	64	0	64	10.60	112.30	3.11	12.70
1976	3.00	0	0	100	0	100	10.48	109.83	5.48	40.66
1977	3.58	0	0	95	0	95	11.47	131.65	4.54	26.62
1978	5.18	0	0	97	0	97	13.80	190.41	3.78	19.40
1979	3.90	0	0	80	0	80	10.82	116.99	3.82	20.05
1980	2.88	0	0	64	0	64	8.17	66.70	4.20	23.94
1981	4.42	0	0	98	0	98	11.49	132.00	4.06	23.17
1982	3.86	0	0	99	0	99	10.65	113.45	4.25	26.66
1983	4.03	0	0	103.86	0	103.86	11.18	125.03	4.16	26.09
1984	4.15	0	0	81.9	0	81.9	11.94	142.55	3.87	19.67
1985	4.23	0	0	123	0	123	12.17	148.16	4.74	33.48
1986	2.35	0	0	66.9	0	66.9	7.38	54.45	5.08	35.14
1987	3.94	0	0	65	0	65	11.15	124.43	3.61	16.21
1988	4.08	0	0	96	0	96	10.41	108.38	4.29	27.35
1989	4.66	0	0	106	0	106	13.72	188.18	4.18	23.41
1990	4.44	0	0	123	0	123	13.33	177.71	4.65	30.77
1991	2.85	0	0	87	0	87	9.60	92.09	4.93	31.78
1992	3.56	0	0	121	0	121	11.38	129.53	5.71	46.40
1993	2.98	0	0	89	0	89	9.59	92.03	5.02	33.87

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1994	3.63	0	0	67	0	67	10.09	101.86	3.62	17.54
1995	3.91	0	0	111.7	0	111.7	11.18	125.04	4.43	30.92
1996	4.54	0	0	130	0	130	12.90	166.34	4.51	31.75
1997	3.41	0	0	108	0	108	11.41	130.28	4.95	32.99
1998	3.98	0	0	135	0	135	13.81	190.64	5.46	39.43
1999	3.78	0	0	94.11	0	94.11	10.89	118.61	4.50	28.25
2000	3.46	0	0	100	0	100	10.80	116.59	4.46	28.15
2001	4.22	0	0	103	0	103	12.52	156.71	4.01	21.98
2002	3.12	0	0	80	0	80	10.28	105.69	4.26	23.59
2003	4.40	0	0	94	0	94	13.58	184.46	4.06	20.73

Anexo 52: Estadísticos diarios – Estación MOCARÍ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1974	3.52	0	0	212	0	212	10.36	107.42	5.18	45.21
1975	3.45	0	0	66	0	66	8.73	76.29	3.47	16.96
1976	3.53	0	0	102.72	0	102.72	11.59	134.36	4.73	30.24
1977	3.30	0	0	65	0	65	9.72	94.45	3.96	19.42
1978	2.94	0	0	49.16	0	49.16	8.04	64.68	3.53	16.20
1979	3.62	0	0	65.6	0	65.6	8.98	80.66	3.53	17.69
1980	2.89	0	0	97.9	0	97.9	9.28	86.06	5.67	44.49
1981	4.02	0	0	91.6	0	91.6	11.21	125.65	4.55	27.54
1982	3.21	0	0	86.6	0	86.6	9.35	87.46	4.46	27.94
1983	3.48	0	0	68	0	68	9.70	94.13	4.03	21.77
1984	2.40	0	0	47.7	0	47.7	6.20	38.42	4.06	22.10
1985	3.92	0	0	95.2	0	95.2	11.09	122.92	4.75	29.52
1986	2.88	0	0	73.1	0	73.1	8.56	73.30	4.75	30.24
1987	3.35	0	0	84.7	0	84.7	10.08	101.61	4.36	25.23
1988	3.99	0	0	77	0	77	10.45	109.13	3.90	20.62
1989	4.08	0	0	93.3	0	93.3	11.68	136.40	4.27	23.98
1990	3.86	0	0	153.4	0	153.4	13.53	183.04	6.78	62.57
1991	3.48	0	0	85.1	0	85.1	9.98	99.70	4.42	26.60
1992	3.04	0	0	71.6	0	71.6	9.07	82.27	4.57	27.45
1993	4.06	0	0	97.5	0	97.5	12.16	147.75	4.71	29.18
1994	4.56	0	0	72.2	0	72.2	11.57	133.78	3.33	14.85
1995	3.71	0	0	71.9	0	71.9	10.47	109.66	3.79	18.83
1996	3.83	0	0	77.3	0	77.3	9.62	92.51	3.76	19.90
1997	2.85	0	0	84.3	0	84.3	9.48	89.81	4.76	29.39
1998	4.38	0	0	212	0	212	15.46	239.03	8.02	94.36
1999	4.36	0	0	105.14	0	105.14	11.53	132.91	4.46	29.34
2000	3.02	0	0	88.7	0	88.7	8.93	79.81	4.83	33.47

2001	2.76	0	0	70.8	0	70.8	8.30	68.86	4.64	28.62
2002	2.86	0	0	88.34	0	88.34	8.51	72.36	5.42	41.96

Anexo 53: Estadísticos diarios – Estación SANTA LUCIA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1968	3.21	0	0	59	0	59	8.40	70.50	3.39	15.40
1969	2.92	0	0	62	0	62	8.54	73.00	4.16	22.56
1970	5.02	0	0	70	0	70	11.36	128.97	3.09	13.53
1971	3.73	0	0	95	0	95	10.65	113.52	4.78	30.62
1972	4.49	0	0	111	0	111	13.60	185.03	4.85	30.11
1973	2.06	0	0	55	0	55	5.70	32.48	4.99	37.09
1974	3.62	0	0	60	0	60	9.74	94.90	3.44	15.58
1975	3.39	0	0	71	0	71	8.77	76.92	3.73	20.64
1976	2.60	0	0	71	0	71	9.32	86.86	4.73	27.21
1977	3.53	0	0	108	0	108	10.65	113.43	5.03	36.98
1978	3.17	0	0	68.81	0	68.81	9.30	86.49	3.88	19.77
1979	3.52	0	0	87	0	87	10.42	108.53	4.43	26.44
1980	3.96	0	0	73	0	73	11.21	125.57	3.52	16.18
1981	4.99	0	0	86	0	86	10.84	117.50	3.06	15.22
1982	4.74	0	0	105	0	105	10.97	120.31	4.06	26.72
1983	4.04	0	0	90	0	90	11.74	137.93	3.85	20.01
1984	4.59	0	0	78	0	78	12.11	146.54	3.57	17.04
1985	4.84	0	0	198	0	198	15.46	238.87	6.84	72.69
1986	4.74	0	0	105	0	105	13.48	181.58	3.80	19.95
1987	3.99	0	0	85	0	85	12.98	168.53	3.92	19.74
1988	5.35	0	0	170	0	170	16.22	263.01	5.11	39.98
1989	3.71	0	0	110	0	110	11.82	139.63	4.71	31.21
1990	3.63	0	0	97	0	97	11.78	138.84	4.89	30.58
1991	3.55	0	0	130	0	130	11.94	142.65	5.69	45.93
1992	3.01	0	0	94	0	94	9.68	93.70	5.82	45.01
1993	3.83	0	0	140	0	140	12.86	165.39	5.86	47.82
1994	4.42	0	0	90	0	90	12.07	145.64	3.65	18.22
1995	3.45	0	0	70	0	70	9.88	97.57	4.00	21.00
1996	3.48	0	0	85	0	85	10.40	108.24	4.45	25.86
1997	2.40	0	0	60	0	60	7.83	61.33	4.11	21.49
1998	3.51	0	0	85	0	85	11.02	121.55	4.09	21.64
1999	2.92	0	0	62.26	0	62.26	8.49	72.02	3.87	19.76
2000	3.36	0	0	65	0	65	10.34	106.89	4.01	19.90
2001	3.72	0	0	90	0	90	10.94	119.65	4.31	25.55
2002	2.95	0	0	75	0	75	9.57	91.49	4.40	24.48
2003	3.31	0	0	95	0	95	9.80	95.95	4.61	31.05

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2004	4.39	0	0	80	0	80	11.41	130.10	3.20	14.34
2005	3.50	0	0	60	0	60	9.32	86.79	3.53	16.89
2006	4.28	0	0	95	0	95	12.58	158.28	3.99	20.74
2007	2.61	0	0	74.6	0	74.6	8.63	74.49	4.90	31.35
2008	3.22	0	0	120	0	120	10.85	117.68	6.15	52.54
2009	2.84	0	0	82	0	82	9.26	85.81	4.79	30.21
2010	3.76	0	0	80	0	80	10.16	103.30	3.79	19.82
2011	4.14	0	0	134	0	134	13.33	177.78	5.05	36.18
2012	3.97	0	0	90	0	90	11.02	121.34	3.99	22.92
2013	3.47	0	0	70	0	70	9.93	98.53	4.28	23.85
2014	3.31	0	0	63.01	0	63.01	9.34	87.22	3.87	19.41
2015	2.82	0	0	93.41	0	93.41	10.10	102.02	5.67	42.74
2016	4.35	0	0	97.15	0	97.15	12.14	147.33	4.09	23.61
2017	4.04	0	0	107.6	0	107.6	11.57	133.89	4.77	32.16

Anexo 54: Estadísticos diarios – Estación LOMA VERDE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	4.39	0	0	138	0	138	12.60	158.71	5.54	45.54
1970	4.56	0	0	80	0	80	10.95	119.82	3.92	21.50
1971	3.72	0	0	70	0	70	9.64	92.99	3.72	18.67
1972	3.72	0	0	56	0	56	9.18	84.29	3.08	12.77
1973	2.75	0	0	72	0	72	7.29	53.20	4.54	31.22
1974	3.84	0	0	55	0	55	9.29	86.21	3.24	14.32
1975	4.55	0	0	70	0	70	11.36	128.96	3.35	14.81
1976	4.20	0	0	116	0	116	11.88	141.02	4.77	33.97
1977	3.08	0	0	49	0	49	7.83	61.35	3.13	13.09
1978	3.97	0	0	70	0	70	9.52	90.64	3.60	18.23
1979	3.18	0	0	126	0	126	10.06	101.16	6.62	67.46
1980	4.12	0	0	115	0	115	12.23	149.54	4.96	33.49
1981	4.55	0	0	64	0	64	11.06	122.29	3.29	14.45
1982	4.66	0	0	98	0	98	12.31	151.62	3.72	19.40
1983	3.49	0	0	66	0	66	9.94	98.80	3.87	20.11
1984	3.74	0	0	77	0	77	9.92	98.49	3.85	21.36
1985	3.07	0	0	96	0	96	9.88	97.64	4.78	32.25
1986	2.74	0	0	63	0	63	7.81	60.98	4.08	22.59
1987	3.64	0	0	73	0	73	10.05	101.01	3.75	19.07
1988	3.86	0	0	95	0	95	12.82	164.30	4.45	24.75
1989	2.84	0	0	87	0	87	9.02	81.30	4.84	32.55
1990	4.74	0	0	80	0	80	13.08	171.02	3.28	14.10
1991	4.64	0	0	80	0	80	12.83	164.50	3.52	16.09

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1992	5.27	0	0	100	0	100	16.34	267.06	3.32	13.46
1993	3.07	0	0	90	0	90	11.08	122.70	5.04	31.91
1994	3.83	0	0	74	0	74	10.97	120.24	3.51	15.85
1995	2.43	0	0	60	0	60	8.04	64.71	4.34	24.16
1996	4.43	0	0	80	0	80	12.90	166.51	3.52	15.48
1997	5.83	0	0	90	0	90	15.44	238.31	2.99	12.06
1998	2.96	0	0	85	0	85	10.02	100.46	5.06	31.60
1999	3.76	0	0	67	0	67	9.08	82.53	3.61	19.07
2000	3.55	0	0	57	0	57	8.73	76.27	3.35	15.40
2001	3.53	0	0	57	0	57	8.62	74.23	3.33	15.38
2002	4.04	0	0	83	0	83	11.42	130.47	3.72	18.43
2003	4.19	0	0	115	0	115	12.62	159.28	4.47	28.22
2004	3.97	0	0	94	0	94	12.09	146.19	4.39	25.78
2005	3.47	0	0	95	0	95	10.92	119.23	4.86	32.34
2006	4.75	0	0	85	0	85	13.47	181.48	3.47	15.64
2007	5.78	0	0	124	0	124	14.10	198.75	3.58	20.76
2008	3.61	0	0	58	0	58	9.72	94.45	3.11	12.82
2009	2.96	0	0	42	0	42	7.99	63.77	3.00	11.41
2010	3.54	0	0	72	0	72	9.44	89.09	3.81	20.30
2011	4.03	0	0	50	0	50	9.67	93.60	2.89	11.51
2012	5.16	0	0	77	0	77	13.55	183.59	3.09	12.45
2013	3.79	0	0	69	0	69	10.77	116.00	3.62	16.73
2014	3.59	0	0	70	0	70	10.65	113.38	3.90	19.94
2015	3.55	0	0	90	0	90	10.61	112.60	4.30	25.00
2016	4.00	0	0	97	0	97	12.85	165.02	4.20	22.71
2017	3.99	0	0	97	0	97	11.57	133.78	4.29	25.62

Anexo 55: Estadísticos diarios – Estación CARRIZAL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1968	2.80	0	0	82	0	82	9.12	83.23	4.67	29.42
1969	4.75	0	0	92.5	0	92.5	12.94	167.34	3.54	16.81
1970	5.70	0	0	111	0	111	14.24	202.90	3.83	20.56
1971	4.41	0	0	121	0	121	13.76	189.37	4.62	28.15
1972	3.51	0	0	65	0	65	8.89	79.11	3.55	17.31
1973	3.29	0	0	61	0	61	8.65	74.89	3.45	16.58
1974	3.78	0	0	79	0	79	10.61	112.63	4.13	22.88
1975	4.13	0	0	95	0	95	11.14	124.00	4.03	23.69
1976	3.50	0	0	103	0	103	11.68	136.49	5.51	39.66
1977	3.64	0	0	118	0	118	11.33	128.42	5.19	38.87
1978	4.33	0	0	107	0	107	12.00	143.91	4.59	29.90
1979	4.27	0	0	99	0	99	11.29	127.38	4.42	28.02
1980	3.41	0	0	115	0	115	11.44	130.91	6.14	48.60
1981	4.30	0	0	75	0	75	11.59	134.40	3.27	14.20
1982	3.84	0	0	100	0	100	10.50	110.26	4.22	27.37
1983	4.97	0	0	137	0	137	16.42	269.51	4.79	29.58
1984	4.13	0	0	98	0	98	12.93	167.30	4.50	25.57
1985	3.20	0	0	75	0	75	8.76	76.73	4.18	24.42
1986	4.33	0	0	133	0	133	12.96	167.94	4.94	36.63
1987	4.05	0	0	85	0	85	11.64	135.53	3.69	17.63
1988	4.72	0	0	93	0	93	13.38	178.98	3.52	16.30
1989	4.64	0	0	100	0	100	13.60	184.91	3.73	18.80
1990	4.99	0	0	90	0	90	13.45	181.01	3.37	15.26
1991	4.35	0	0	102	0	102	13.70	187.57	4.30	24.24
1992	3.21	0	0	80	0	80	10.90	118.75	4.40	25.13
1993	4.12	0	0	90	0	90	11.32	128.17	3.75	19.98
1994	4.57	0	0	103.6	0	103.6	13.01	169.33	4.08	22.65
1995	3.78	0	0	84	0	84	11.28	127.23	4.12	22.62
1996	4.23	0	0	91	0	91	12.34	152.24	3.88	20.06
1997	3.85	0	0	100	0	100	12.15	147.71	4.01	21.57
1998	3.80	0	0	91	0	91	10.86	117.94	3.95	21.81
1999	4.61	0	0	120	0	120	13.38	179.03	4.75	32.49
2000	3.78	0	0	100	0	100	11.14	124.10	5.11	36.79
2001	3.87	0	0	102	0	102	11.31	127.92	4.43	28.72
2002	3.47	0	0	83	0	83	10.26	105.35	4.14	23.79
2003	5.44	0	0	119	0	119	15.60	243.42	3.72	18.68
2004	4.63	0	0	100	0	100	12.34	152.25	3.75	20.30
2005	4.70	0	0	106	0	106	14.58	212.58	3.91	19.66
2006	4.54	0	0	100	0	100	12.82	164.44	4.17	24.62
2007	3.94	0	0	84	0	84	11.95	142.86	3.78	18.35

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2008	4.05	0	0	110	0	110	12.15	147.59	4.13	24.78
2009	3.19	0	0	68	0	68	9.53	90.85	3.65	17.42
2010	5.79	0	0	132	0	132	16.94	287.01	4.41	25.99
2011	5.20	0	0	145	0	145	15.98	255.25	4.46	27.98
2012	4.77	0	0	132	0	132	14.92	222.57	4.89	31.81
2013	3.44	0	0	93	0	93	11.09	123.04	4.54	28.41
2014	3.74	0	0	84	0	84	12.26	150.27	3.80	18.08
2015	3.79	0	0	70	0	70	12.16	147.81	3.72	16.81
2016	4.95	0	0	85.14	0	85.14	13.79	190.26	3.42	15.47
2017	4.96	0	0	110	0	110	14.69	215.83	4.12	22.91

Anexo 56: Estadísticos diarios – Estación CERETÉ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	4.50	0	0	85	0	85	12.65	160.03	3.61	17.20
1970	5.10	0	0	75	0	75	12.74	162.43	3.29	14.21
1971	3.67	0	0	74	0	74	9.92	98.43	4.23	24.21
1972	3.28	0	0	93	0	93	10.58	111.93	4.71	28.97
1973	3.22	0	0	104.56	0	104.56	9.40	88.35	5.29	44.01
1974	2.23	0	0	50	0	50	6.54	42.74	4.30	24.37
1975	2.69	0	0	50	0	50	6.37	40.61	3.55	19.21
1976	1.66	0	0	70	0	70	6.61	43.71	6.41	53.58
1977	3.05	0	0	94	0	94	10.79	116.52	5.47	36.93
1978	3.81	0	0	70	0	70	10.93	119.49	4.10	21.51
1979	3.68	0	0	190	0	190	14.16	200.53	8.10	91.42
1980	2.71	0	0	76	0	76	9.43	88.90	4.78	29.48
1981	4.64	0	0	87	0	87	11.20	125.37	3.76	21.08
1982	3.24	0	0	67	0	67	10.72	114.85	4.30	22.03
1983	3.95	0	0	137	0	137	12.82	164.44	5.46	43.75
1984	4.27	0	0	74	0	74	11.23	126.14	3.49	15.78
1985	3.80	0	0	76	0	76	10.51	110.37	3.59	17.21
1986	2.59	0	0	50	0	50	7.62	58.09	3.78	18.27
1987	3.71	0	0	90	0	90	10.63	112.97	4.40	26.20
1988	4.30	0	0	71	0	71	11.93	142.31	3.58	16.15
1989	4.42	0	0	82	0	82	12.74	162.32	3.73	17.82
1990	4.15	0	0	111.84	0	111.84	11.82	139.65	4.39	28.68
1991	3.54	0	0	97.35	0	97.35	10.96	120.11	4.91	33.75
1992	3.52	0	0	78	0	78	9.71	94.36	3.91	21.16
1993	2.81	0	0	113	0	113	9.13	83.44	6.60	65.41
1994	4.52	0	0	132	0	132	12.85	165.08	4.78	35.02
1995	3.95	0	0	90	0	90	11.56	133.69	3.97	20.88

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1996	4.59	0	0	137	0	137	13.72	188.17	4.73	32.96
1997	2.42	0	0	79	0	79	8.33	69.31	5.16	36.29
1998	3.68	0	0	123	0	123	12.21	149.20	5.25	37.49
1999	4.16	0	0	63	0	63	9.47	89.59	3.11	14.06
2000	3.76	0	0	100	0	100	12.40	153.82	4.42	25.17
2001	3.53	0	0	98	0	98	11.59	134.27	4.74	29.19
2002	2.75	0	0	64	0	64	8.58	73.62	3.94	20.26
2003	3.95	0	0	73	0	73	10.60	112.42	3.54	16.96
2004	3.64	0	0	119	0	119	11.67	136.18	5.56	44.32
2005	4.90	0	0	98	0	98	13.97	195.10	4.08	21.97
2006	1.75	0	0	52	0	52	6.14	37.66	5.22	34.40
2007	6.85	0	0	120.9	0	120.9	18.10	327.61	3.47	16.01
2008	5.05	0	0	96.2	0	96.2	14.52	210.82	3.83	18.74
2009	4.07	0	0	109	0	109	13.44	180.74	4.67	27.70
2010	4.94	0	0	202.6	0	202.6	16.20	262.40	6.95	69.90
2011	2.59	0	0	99	0	99	8.95	80.02	6.48	55.26
2012	2.94	0	0	86.5	0	86.5	8.64	74.67	4.94	35.52
2013	3.35	0	0	87.5	0	87.5	10.79	116.43	5.00	32.25
2014	2.88	0	0	72.3	0	72.3	9.53	90.85	4.44	25.15
2015	2.96	0	0	81.7	0	81.7	9.92	98.35	4.96	32.34
2016	3.71	0	0	78.13	0	78.13	11.27	127.03	3.92	19.78
2017	3.90	0	0	59.62	0	59.62	10.10	102.09	3.12	12.71

Anexo 57: Estadísticos diarios – Estación SABANAL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1978	3.04	0	0	72	0	72	9.00	80.98	4.23	24.48
1979	3.39	0	0	80	0	80	9.71	94.22	4.37	25.97
1980	3.18	0	0	73	0	73	9.31	86.68	4.25	23.77
1981	5.60	0	0	135	0	135	15.55	241.73	4.56	29.64
1982	3.70	0	0	65	0	65	9.78	95.67	3.43	15.63
1983	3.74	0	0	110	0	110	13.27	176.22	4.83	29.50
1984	3.37	0	0	90	0	90	11.00	121.06	4.88	29.86
1985	3.07	0	0	70.5	0	70.5	9.45	89.39	4.08	22.56
1986	2.99	0	0	72	0	72	8.41	70.77	4.08	23.43
1987	3.87	0	0	95	0	95	11.78	138.78	4.26	24.69
1988	4.81	0	0	105	0	105	13.52	182.74	4.12	23.57
1989	4.46	0	0	115	0	115	13.51	182.55	4.36	26.87
1990	3.91	0	0	98	0	98	12.52	156.84	4.31	24.03
1991	2.92	0	0	66	0	66	8.71	75.90	3.93	20.89
1992	2.90	0	0	101	0	101	9.78	95.68	5.71	45.14

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1993	3.91	0	0	96	0	96	12.44	154.80	4.48	26.26
1994	4.16	0	0	90	0	90	12.14	147.40	3.71	18.19
1995	3.50	0	0	90	0	90	11.46	131.33	4.44	25.19
1996	3.98	0	0	70	0	70	12.21	149.15	3.45	14.66
1997	3.22	0	0	125	0	125	12.59	158.51	5.95	45.61
1998	3.46	0	0	80	0	80	10.83	117.32	4.21	22.95
1999	4.62	0	0	87	0	87	11.93	142.24	3.36	15.82
2000	3.23	0	0	106	0	106	10.33	106.64	5.52	42.43
2001	3.53	0	0	80	0	80	10.53	110.84	3.80	18.97
2002	3.01	0	0	75	0	75	9.01	81.16	4.42	26.94
2003	5.09	0	0	100	0	100	14.18	201.06	3.64	17.92
2004	4.15	0	0	85	0	85	12.24	149.74	3.74	18.18
2005	4.32	0	0	90	0	90	11.60	134.55	3.44	16.92
2006	4.60	0	0	136	0	136	15.00	224.99	5.23	37.90
2007	3.76	0	0	95	0	95	11.00	120.90	4.45	26.63
2008	4.59	0	0	92	0	92	12.85	165.23	3.91	19.87
2009	3.83	0	0	78	0	78	11.92	142.18	4.15	21.46
2010	4.51	0	0	80	0	80	11.14	124.03	3.48	16.40
2011	4.49	0	0	76	0	76	11.30	127.58	3.40	15.69
2012	4.33	0	0	87	0	87	11.36	128.98	3.78	19.17
2013	3.27	0	0	61	0	61	8.66	74.96	3.60	17.48
2014	3.28	0	0	57	0	57	9.62	92.52	3.60	16.25
2015	3.17	0	0	65	0	65	9.22	85.08	3.66	17.52
2016	3.60	0	0	103	0	103	10.51	110.38	4.79	32.77
2017	4.27	0	0	90	0	90	11.24	126.23	3.71	19.46

Anexo 58: Estadísticos diarios – Estación BERASTEGUI.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1978	4.16	0	0	84.07	0	84.07	11.76	138.31	3.60	17.15
1979	4.17	0	0	124	0	124	12.16	147.76	5.17	38.29
1980	3.94	0	0	108	0	108	11.38	129.60	4.63	30.58
1981	4.09	0	0	89	0	89	11.27	126.97	4.31	25.37
1982	4.01	0	0	76	0	76	11.12	123.60	3.67	17.77
1983	3.43	0	0	118	0	118	10.67	113.83	5.31	43.59
1984	3.40	0	0	88	0	88	9.76	95.33	5.06	34.44
1985	4.32	0	0	75	0	75	10.19	103.93	3.54	18.33
1986	2.96	0	0	84	0	84	10.58	111.95	5.35	35.03
1987	4.33	0	0	151	0	151	13.28	176.23	5.61	48.67
1988	4.60	0	0	119	0	119	12.16	147.76	4.38	30.30
1989	5.11	0	0	95	0	95	13.71	187.87	3.26	14.52

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1990	4.08	0	0	125	0	125	12.65	160.08	4.82	34.40
1991	4.47	0	0	130	0	130	14.44	208.39	4.69	29.26
1992	4.61	0	0	88	0	88	13.06	170.51	3.56	17.20
1993	3.74	0	0	80	0	80	10.16	103.27	3.60	18.33
1994	4.74	0	0	135	0	135	13.77	189.55	4.71	32.40
1995	3.82	0	0	67	0	67	9.60	92.20	3.27	15.64
1996	4.60	0	0	135	0	135	14.93	222.96	5.07	34.27
1997	2.51	0	0	77	0	77	9.72	94.47	4.70	27.56
1998	4.55	0	0	105	0	105	13.42	180.15	4.06	22.04
1999	4.11	0	0	120	0	120	13.31	177.26	4.83	31.14
2000	3.14	0	0	72	0	72	10.57	111.80	4.14	21.22
2001	3.85	0	0	134	0	134	14.62	213.87	5.24	34.83
2002	3.16	0	0	68.45	0	68.45	10.30	106.11	3.96	19.51

Anexo 59: Estadísticos diarios – Estación SAN ANTERITO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	4.81	0	0	85.37	0	85.37	10.95	119.80	3.36	17.18
1974	5.39	0	0	114.18	0	114.18	10.85	117.62	4.20	32.59
1975	3.72	0	0	95	0	95	10.10	101.96	4.55	30.92
1976	4.19	0	0	88	0	88	12.97	168.32	4.03	21.02
1977	3.67	0	0	120	0	120	11.43	130.56	5.18	40.29
1978	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0.00		
1979	3.95	0	0	81	0	81	11.60	134.49	4.26	22.86
1980	3.58	0	0	85	0	85	10.34	106.87	3.96	21.56
1981	4.50	0	0	80	0	80	11.99	143.72	3.78	19.04
1982	3.31	0	0	82	0	82	9.31	86.58	4.53	31.34
1983	3.35	0	0	90	0	90	9.87	97.43	4.33	27.35
1984	3.98	0	0	90	0	90	10.48	109.90	4.07	23.49
1985	2.82	0	0	52	0	52	7.11	50.52	3.52	18.40
1986	3.68	0	0	90	0	90	11.44	130.82	4.10	22.26
1987	3.13	0	0	81	0	81	10.74	115.37	4.29	22.99
1988	4.51	0	0	150	0	150	14.23	202.52	5.76	46.29
1989	3.86	0	0	109	0	109	13.42	180.08	5.00	31.36
1990	0.00	0	0	0	0	0	0.00	0.00		
1991	3.38	0	0	67	0	67	9.71	94.24	3.82	18.69
1992	3.10	0	0	60	0	60	8.87	78.68	3.77	18.08
1993	3.89	0	0	65	0	65	10.69	114.19	3.53	16.12
1994	3.51	0	0	60	0	60	9.57	91.49	3.36	15.03
1995	3.67	0	0	80	0	80	10.12	102.36	3.76	19.58
1996	4.16	0	0	102	0	102	12.71	161.60	4.29	24.66

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1997	2.95	0	0	85	0	85	10.21	104.24	4.49	25.60
1998	3.43	0	0	70	0	70	10.04	100.88	3.68	18.05
1999	5.66	0	0	71.65	0	71.65	13.38	179.02	2.67	9.72
2000	4.60	0	0	85	0	85	12.30	151.22	3.50	16.79
2001	3.88	0	0	99	0	99	11.64	135.60	4.78	30.59
2002	3.80	0	0	98	0	98	11.61	134.69	4.01	22.25
2003	3.89	0	0	91	0	91	11.58	134.05	3.94	20.85
2004	4.25	0	0	117	0	117	14.34	205.76	4.50	25.92
2005	4.53	0	0	138	0	138	16.04	257.18	5.05	32.87
2006	3.72	0	0	65	0	65	10.36	107.24	3.55	16.33
2007	4.53	0	0	81	0	81	13.17	173.42	3.46	15.13
2008	4.17	0	0	140	0	140	13.81	190.80	5.03	35.93
2009	3.12	0	0	90	0	90	9.82	96.36	4.44	27.64
2010	4.02	0	0	79	0	79	10.74	115.32	3.84	19.77
2011	4.04	0	0	102	0	102	12.44	154.66	4.24	23.63
2012	4.80	0	0	120	0	120	13.70	187.81	4.20	25.77
2013	2.79	0	0	87	0	87	9.49	90.00	4.65	29.42
2014	2.83	0	0	112	0	112	10.40	108.14	5.49	43.06
2015	2.20	0	0	56	0	56	7.63	58.20	4.15	21.80
2016	2.77	0	0	87	0	87	11.02	121.33	5.03	30.99
2017	3.85	0	0	107.6	0	107.6	11.40	129.98	4.56	29.87

Anexo 60: Estadísticos diarios – Estación SAN ANTONIO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	3.35	0	0	77	0	77	10.49	110.11	4.19	22.19
1970	4.21	0	0	124	0	124	12.90	166.50	4.65	30.76
1971	3.09	0	0	80	0	80	9.57	91.56	4.42	26.25
1972	3.39	0	0	66	0	66	10.58	111.88	3.88	18.60
1973	3.12	0	0	124	0	124	12.10	146.34	6.64	57.33
1974	4.37	0	0	80	0	80	11.04	121.96	3.34	15.59
1975	3.09	0	0	95	0	95	9.78	95.70	4.88	33.17
1976	2.50	0	0	54	0	54	7.74	59.91	3.89	19.02
1977	2.61	0	0	100	0	100	9.33	87.05	6.11	49.78
1978	3.88	0	0	75	0	75	10.79	116.49	3.59	17.78
1979	3.52	0	0	76	0	76	11.79	139.11	4.21	21.19
1980	3.54	0	0	95	0	95	10.81	116.92	4.68	29.02
1981	3.83	0	0	75	0	75	10.40	108.23	4.00	20.77
1982	3.77	0	0	90	0	90	10.51	110.49	4.73	31.59
1983	3.78	0	0	90	0	90	12.67	160.45	4.07	20.97
1984	4.12	0	0	55	0	55	10.59	112.09	3.00	11.71

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1985	3.98	0	0	90	0	90	12.11	146.76	3.94	20.24
1986	2.86	0	0	69	0	69	8.92	79.60	4.05	21.49
1987	3.63	0	0	83	0	83	11.64	135.38	4.16	22.06
1988	4.45	0	0	100	0	100	14.41	207.67	4.28	23.29
1989	4.22	0	0	135	0	135	15.12	228.50	4.87	30.50
1990	3.31	0	0	94	0	94	11.97	143.35	4.37	23.93
1991	2.85	0	0	85	0	85	10.99	120.88	4.77	28.14
1992	3.12	0	0	89	0	89	12.39	153.56	4.74	26.86
1993	4.38	0	0	102	0	102	15.24	232.11	4.22	21.36
1994	5.86	0	0	100	0	100	14.78	218.53	3.10	13.61
1995	4.15	0	0	93	0	93	12.28	150.81	3.71	18.89
1996	4.45	0	0	126	0	126	13.62	185.42	4.65	30.17
1997	3.18	0	0	82	0	82	10.50	110.35	4.48	26.16
1998	4.81	0	0	139	0	139	14.25	203.14	4.48	30.15
1999	4.80	0	0	96.23	0	96.23	12.20	148.74	3.62	19.99
2000	3.72	0	0	73.24	0	73.24	10.91	119.05	3.71	18.02
2001	4.49	0	0	70	0	70	11.79	138.97	2.98	11.52
2002	4.00	0	0	75	0	75	10.79	116.51	3.44	16.36
2003	4.30	0	0	75	0	75	11.80	139.31	3.39	15.20
2004	4.01	0	0	80	0	80	11.23	126.01	3.59	17.48
2005	4.93	0	0	85	0	85	12.65	159.95	3.58	18.30
2006	4.38	0	0	100	0	100	12.30	151.35	4.23	24.76
2007	4.49	0	0	65	0	65	11.24	126.38	3.28	14.75
2008	5.25	0	0	72	0	72	11.74	137.88	2.88	12.36
2009	4.99	0	0	80	0	80	12.27	150.44	3.24	15.23
2010	6.07	0	0	85	0	85	12.52	156.73	2.69	11.54
2011	5.11	0	0	75	0	75	12.04	145.02	2.90	12.58
2012	6.16	0	0	90	0	90	13.70	187.76	2.86	12.42
2013	4.01	0	0	75	0	75	11.39	129.76	3.58	17.05
2014	4.65	0	0	110	0	110	14.09	198.56	4.67	29.03
2015	3.64	0	0	103	0	103	12.59	158.41	4.55	26.34
2016	2.27	0	0	74	0	74	8.95	80.05	4.84	28.65
2017	3.63	0	0	110	0	110	11.97	143.18	4.76	31.52

Anexo 61: Estadísticos diarios – Estación COROCITO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	3.52	0	0	106	0	106	11.10	123.18	5.31	37.36
1980	3.51	0	0	139	0	139	11.32	128.25	6.40	62.88
1981	4.66	0	0	138	0	138	13.29	176.68	5.00	37.69
1982	3.78	0	0	96	0	96	11.25	126.61	4.41	26.61
1983	3.50	0	0	67	0	67	9.52	90.61	3.54	17.01
1984	3.55	0	0	91	0	91	10.49	110.02	4.64	29.05
1985	3.56	0	0	107	0	107	11.89	141.39	5.08	33.93
1986	2.26	0	0	67	0	67	7.64	58.35	4.71	28.71
1987	3.84	0	0	104	0	104	11.12	123.68	4.31	27.27
1988	4.19	0	0	129	0	129	12.44	154.81	5.10	38.33
1989	4.07	0	0	165	0	165	15.09	227.58	5.69	45.84
1990	3.18	0	0	83	0	83	11.43	130.58	4.66	26.25
1991	3.06	0	0	87	0	87	10.94	119.65	4.75	27.87
1992	3.16	0	0	79	0	79	10.48	109.88	4.05	20.66
1993	3.30	0	0	75	0	75	10.67	113.90	3.85	18.78
1994	3.61	0	0	104	0	104	12.66	160.30	4.80	30.33
1995	3.37	0	0	70	0	70	11.04	121.89	4.02	20.33
1996	2.71	0	0	103	0	103	11.44	130.95	5.32	34.32
1997	1.78	0	0	63	0	63	7.12	50.65	4.92	30.04
1998	3.62	0	0	125	0	125	14.14	199.94	5.25	34.05
1999	4.72	0	0	113	0	113	14.05	197.27	3.93	20.65
2000	3.48	0	0	101	0	101	11.29	127.49	4.94	33.04
2001	3.23	0	0	103	0	103	12.32	151.77	4.70	27.31
2002	3.36	0	0	112.08	0	112.08	11.41	130.29	5.68	43.88

Anexo 62: Estadísticos diarios – Estación FLOR DEL SINÚ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1978	4.14	0	0	75	0	75	11.51	132.47	3.52	16.57
1979	4.80	0	0	95	0	95	13.34	177.91	3.99	20.99
1980	3.00	0	0	150	0	150	11.05	122.02	8.34	97.39
1981	4.72	0	0	96	0	96	13.12	172.08	4.08	22.36
1982	3.37	0	0	115	0	115	9.95	98.97	5.67	50.69
1983	4.01	0	0	109	0	109	12.50	156.32	4.57	28.32
1984	3.27	0	0	50	0	50	7.96	63.29	3.19	13.78
1985	4.27	0	0	74	0	74	11.12	123.74	3.76	18.44
1986	3.67	0	0	90	0	90	10.76	115.79	4.15	24.42
1987	3.70	0	0	90	0	90	12.24	149.70	4.31	23.78
1988	3.41	0	0	110	0	110	11.81	139.42	5.13	36.31

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1989	4.00	0	0	80	0	80	11.55	133.32	3.60	17.25
1990	4.67	0	0	150	0	150	15.13	228.98	5.88	47.62
1991	3.18	0	0	70	0	70	9.85	97.08	3.71	17.83
1992	3.01	0	0	70	0	70	9.33	87.12	4.09	21.86
1993	3.85	0	0	100	0	100	12.61	159.10	4.31	24.51
1994	4.28	0	0	120	0	120	14.26	203.42	4.96	32.64
1995	3.10	0	0	100	0	100	11.16	124.44	4.60	28.04
1996	4.72	0	0	90	0	90	13.21	174.61	3.94	20.35
1997	2.79	0	0	120	0	120	11.80	139.15	6.21	49.13
1998	4.34	0	0	100	0	100	14.59	212.79	4.28	23.07
1999	4.15	0	0	70	0	70	11.39	129.63	3.21	13.55
2000	3.19	0	0	90	0	90	10.55	111.32	4.45	25.70
2001	2.07	0	0	78	0	78	8.73	76.14	6.30	46.95
2002	3.35	0	0	67.48	0	67.48	9.30	86.41	3.65	18.76

Anexo 63: Estadísticos diarios – Estación HORIZONTE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1975	3.98	0	0	67	0	67	10.84	117.45	3.58	16.29
1976	2.97	0	0	63.26	0	63.26	8.35	69.68	3.46	16.34
1977	2.87	0	0	70	0	70	9.92	98.37	4.57	25.33
1978	4.32	0	0	75	0	75	11.15	124.34	3.31	14.80
1979	3.45	0	0	65	0	65	9.47	89.62	3.42	15.26
1980	3.19	0	0	95	0	95	10.78	116.28	4.87	30.55
1981	5.57	0	0	120	0	120	13.65	186.20	4.05	25.15
1982	3.38	0	0	79	0	79	9.59	91.93	4.49	28.50
1983	4.03	0	0	100	0	100	11.97	143.20	4.60	28.96
1984	2.99	0	0	67	0	67	8.58	73.58	4.29	25.00
1985	3.44	0	0	77	0	77	9.21	84.77	4.06	23.14
1986	3.04	0	0	70	0	70	8.21	67.48	4.26	25.08
1987	3.47	0	0	82	0	82	10.67	113.80	4.56	26.37
1988	5.15	0	0	100	0	100	13.76	189.23	4.00	21.85
1989	4.82	0	0	90	0	90	12.71	161.55	3.91	21.16
1990	5.28	0	0	106	0	106	14.53	211.01	4.32	24.51
1991	4.67	0	0	88	0	88	13.26	175.87	3.59	17.08
1992	3.44	0	0	65	0	65	9.43	88.92	3.53	17.46
1993	4.33	0	0	78	0	78	11.40	129.97	3.50	16.54
1994	6.01	0	0	83	0	83	14.35	205.99	2.73	10.01
1995	4.07	0	0	70	0	70	10.11	102.26	3.59	18.16
1996	4.80	0	0	95	0	95	12.27	150.59	3.72	19.02
1997	3.55	0	0	111	0	111	11.04	121.84	4.98	36.12

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1998	3.94	0	0	70	0	70	10.81	116.90	3.56	16.63
1999	4.85	0	0	129	0	129	12.73	162.03	4.58	33.46
2000	3.56	0	0	78	0	78	9.29	86.37	3.90	23.10
2001	3.34	0	0	90	0	90	9.80	96.14	4.54	29.52
2002	4.17	0	0	71.57	0	71.57	11.12	123.74	3.44	15.63

Anexo 64: Estadísticos diarios – Estación PALMA DE VINO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	3.56	0	0	115.77	0	115.77	11.15	124.22	5.28	40.07
1977	3.83	0	0	86.59	0	86.59	11.17	124.66	4.11	22.76
1978	2.84	0	0	56.84	0	56.84	8.55	73.19	3.66	17.03
1979	3.30	0	0	65	0	65	8.94	79.85	3.83	19.94
1980	3.68	0	0	90	0	90	10.91	119.01	4.30	24.79
1981	4.22	0	0	85	0	85	11.18	124.96	3.55	17.43
1982	2.77	0	0	90	0	90	8.45	71.35	5.07	39.14
1983	4.11	0	0	90	0	90	11.04	121.88	4.35	26.84
1984	3.31	0	0	104	0	104	10.79	116.33	5.34	38.62
1985	3.26	0	0	105	0	105	11.33	128.43	5.67	41.61
1986	2.39	0	0	50	0	50	7.26	52.72	4.23	22.80
1987	3.20	0	0	70	0	70	9.05	81.86	4.01	22.04
1988	5.85	0	0	108	0	108	16.00	255.98	3.88	19.79
1989	5.70	0	0	90	0	90	14.61	213.56	3.00	12.34
1990	4.55	0	0	110	0	110	14.50	210.13	4.02	20.69
1991	3.69	0	0	150	0	150	12.94	167.45	5.94	52.74
1992	3.06	0	0	60	0	60	9.50	90.18	3.50	15.25
1993	4.59	0	0	120.47	0	120.47	12.44	154.77	4.13	27.34
1994	5.32	0	0	135	0	135	14.75	217.53	4.39	27.89
1995	3.61	0	0	73	0	73	10.36	107.35	3.61	17.28
1996	4.75	0	0	95	0	95	14.04	197.07	3.69	17.23
1997	3.18	0	0	88	0	88	11.45	131.01	4.33	22.71
1998	3.62	0	0	105	0	105	11.61	134.72	4.39	26.86
1999	3.77	0	0	140	0	140	13.19	174.05	6.54	58.23
2000	2.21	0	0	65	0	65	7.95	63.19	5.27	34.28
2001	3.11	0	0	68	0	68	10.16	103.29	3.90	18.40
2002	3.49	0	0	84.85	0	84.85	9.87	97.44	4.06	23.59

Anexo 65: Estadísticos diarios – Estación LAMAS 3.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1978	2.93	0	0	47.57	0	47.57	7.88	62.17	3.20	13.41
1979	3.24	0	0	60	0	60	9.17	84.06	3.46	15.76
1980	2.99	0	0	75	0	75	9.68	93.64	4.30	23.72
1981	4.54	0	0	80	0	80	10.96	120.18	3.09	13.99
1982	3.66	0	0	70	0	70	9.67	93.54	3.69	18.34
1983	4.18	0	0	102	0	102	12.41	154.10	4.19	24.28
1984	3.25	0	0	90	0	90	9.09	82.61	4.83	33.83
1985	3.74	0	0	98	0	98	12.40	153.71	5.13	33.00
1986	2.73	0	0	65	0	65	7.67	58.76	3.95	22.30
1987	3.51	0	0	70	0	70	10.39	107.88	4.00	20.42
1988	4.21	0	0	94	0	94	12.00	144.07	4.33	24.19
1989	4.56	0	0	102	0	102	12.40	153.85	4.36	26.81
1990	4.84	0	0	116	0	116	14.85	220.47	4.49	25.76
1991	3.61	0	0	76	0	76	9.88	97.67	3.88	20.63
1992	2.94	0	0	70	0	70	8.46	71.56	4.00	21.72
1993	4.13	0	0	83	0	83	10.99	120.75	3.38	15.94
1994	4.65	0	0	90	0	90	11.98	143.61	3.46	17.39
1995	3.55	0	0	69	0	69	10.23	104.75	3.60	16.88
1996	4.49	0	0	75	0	75	11.66	135.94	3.09	12.82
1997	4.22	0	0	93	0	93	13.61	185.19	3.98	19.80
1998	3.75	0	0	85	0	85	11.54	133.07	4.02	21.31
1999	5.19	0	0	132.83	0	132.83	15.24	232.28	4.75	30.96
2000	3.27	0	0	90	0	90	10.18	103.59	4.58	27.54
2001	3.24	0	0	85	0	85	10.35	107.04	4.78	30.07
2002	2.91	0	0	59.55	0	59.55	8.70	75.69	3.87	19.27

Anexo 66: Estadísticos diarios – Estación APTO BERASTEGUI.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1944	2.72	0	0	83.1	0	83.1	8.44	71.28	5.15	37.68
1945	2.21	0	0	89	0	89	7.77	60.39	6.24	54.33
1946	2.82	0	0	51	0	51	8.00	63.96	3.79	18.09
1947	1.45	0	0	37.5	0	37.5	4.92	24.25	4.36	23.56
1948	3.39	0	0	90	0	90	10.23	104.57	4.28	25.58
1949	1.74	0	0	105.4	0	105.4	7.11	50.49	9.60	128.32
1950	3.20	0	0	78.7	0	78.7	9.29	86.23	4.30	24.66
1951	3.34	0	0	73	0	73	10.41	108.44	4.00	19.49
1952	2.75	0	0	67.2	0	67.2	9.08	82.42	4.62	26.17
1953	3.31	0	0	83.8	0	83.8	10.37	107.58	4.20	23.44
1954	3.23	0	0	94.3	0	94.3	10.75	115.63	4.80	30.08

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1955	2.66	0	0	62.7	0	62.7	8.62	74.30	4.28	22.78
1956	3.28	0	0	96.5	0	96.5	10.88	118.41	5.02	33.68
1957	2.53	0	0	98	0	98	10.25	105.01	6.00	45.62
1958	2.60	0	0	57	0	57	8.31	69.08	3.87	18.97
1959	3.13	0	0	89	0	89	8.82	77.71	4.75	33.94
1960	3.15	0	0	52	0	52	7.97	63.49	3.16	13.38
1961	3.55	0	0	69	0	69	9.95	99.09	3.90	19.48
1962	2.96	0	0	73.36	0	73.36	9.08	82.49	4.24	23.81
1963	2.97	0	0	66.31	0	66.31	9.87	97.51	4.76	27.03
1964	2.54	0	0	87.75	0	87.75	8.83	77.88	6.11	47.71
1965	2.78	0	0	120.53	0	120.53	10.02	100.36	7.52	75.40
1966	3.63	0	0	97.03	0	97.03	10.47	109.61	4.43	27.87
1967	2.70	0	0	108.51	0	108.51	9.19	84.50	6.65	61.53
1968	2.78	0	0	86.33	0	86.33	8.41	70.65	5.02	36.68
1969	4.65	0	0	117	0	117	13.58	184.51	4.51	27.46
1970	5.82	0	0	87.3	0	87.3	14.07	198.01	3.52	16.76
1971	3.55	0	0	63.5	0	63.5	8.91	79.37	3.77	20.19
1972	3.06	0	0	55	0	55	8.15	66.47	3.93	20.46
1973	3.13	0	0	94	0	94	9.98	99.53	4.71	30.29
1974	2.43	0	0	74.23	0	74.23	8.22	67.55	5.22	36.04

Anexo 67: Estadísticos diarios – Estación CIÉNAGA DE ORO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máximo	Mínimo	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1958	3.10	0	0	112.38	0	112.38	10.85	117.70	5.64	43.90
1959	4.01	0	0	71.82	0	71.82	11.38	129.56	3.38	14.73
1960	3.91	0	0	91.18	0	91.18	12.24	149.87	4.16	22.43
1961	5.18	0	0	138.64	0	138.64	15.16	229.87	4.15	25.53
1962	4.25	0	0	135.92	0	135.92	13.88	192.71	5.28	38.49
1963	3.60	0	0	82.84	0	82.84	11.67	136.15	4.20	22.65
1964	4.20	0	0	69.08	0	69.08	12.45	155.07	3.46	14.93
1965	3.97	0	0	70.89	0	70.89	10.49	110.02	3.25	14.62
1966	3.88	0	0	84.11	0	84.11	11.67	136.24	3.87	20.02
1967	3.74	0	0	63.65	0	63.65	10.43	108.72	3.17	13.12
1968	3.12	0	0	75.27	0	75.27	9.84	96.91	4.27	24.27
1969	4.36	0	0	112	0	112	13.31	177.24	4.57	28.13
1970	4.74	0	0	84	0	84	11.24	126.39	3.46	17.41
1971	3.70	0	0	80	0	80	10.48	109.84	4.11	23.66
1972	2.79	0	0	67	0	67	8.04	64.59	4.21	24.37
1973	3.06	0	0	80	0	80	9.96	99.21	4.42	24.61
1974	3.57	0	0	105	0	105	11.76	138.31	4.74	29.28

Años	Media	Mediana	Moda	Máximo	Mínimo	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1975	3.97	0	0	75	0	75	11.36	129.09	3.60	16.55
1976	4.37	0	0	70	0	70	12.06	145.49	3.45	15.38
1977	4.93	0	0	110	0	110	14.22	202.20	3.92	21.97
1978	2.88	0	0	50	0	50	8.86	78.52	3.41	14.52
1979	3.42	0	0	120	0	120	12.82	164.41	5.54	39.09
1980	5.17	0	0	156	0	156	16.95	287.26	4.80	30.98
1981	6.00	0	0	140	0	140	16.55	273.90	4.22	25.17
1982	3.02	0	0	85	0	85	8.87	78.59	4.77	33.94
1983	2.49	0	0	55	0	55	8.19	67.03	4.08	20.35
1984	3.94	0	0	70	0	70	11.24	126.41	3.63	16.69
1985	3.94	0	0	76	0	76	12.51	156.50	3.71	16.62
1986	2.84	0	0	97	0	97	11.34	128.56	5.26	33.65
1987	3.88	0	0	100	0	100	12.56	157.69	4.26	23.09
1988	4.71	0	0	100	0	100	12.32	151.75	3.78	20.43
1989	4.14	0	0	135	0	135	13.78	189.83	4.88	33.11
1990	4.35	0	0	125	0	125	13.53	183.17	4.49	28.31
1991	3.53	0	0	80	0	80	11.67	136.19	4.68	26.97
1992	4.98	0	0	110	0	110	12.97	168.13	3.97	23.09
1993	4.52	0	0	75	0	75	11.38	129.60	3.34	15.83
1994	5.49	0	0	140	0	140	15.24	232.14	4.26	26.35
1995	3.60	0	0	60	0	60	10.01	100.23	3.39	15.03
1996	5.59	0	0	105	0	105	14.59	212.76	3.71	19.14
1997	3.98	0	0	90	0	90	12.51	156.54	3.94	20.60
1998	6.56	0	0	98	0	98	17.01	289.21	2.94	11.63
1999	4.60	0	0	120	0	120	13.18	173.60	4.21	25.76
2000	4.25	0	0	60	0	60	11.14	124.12	3.10	13.00
2001	5.66	0	0	140	0	140	16.79	281.98	3.96	21.42
2002	3.60	0	0	100	0	100	12.32	151.89	4.42	25.52
2003	4.40	0	0	120	0	120	13.46	181.09	4.23	25.63
2004	4.18	0	0	60	0	60	11.58	134.09	3.03	11.66
2005	3.40	0	0	70	0	70	10.18	103.67	3.45	15.48
2006	2.65	0	0	50	0	50	7.70	59.25	3.38	15.13
2007	3.80	0	0	50	0	50	10.50	110.18	3.03	11.57
2008	3.43	0	0	78.7	0	78.7	11.30	127.66	4.13	21.70
2009	4.25	0	0	135	0	135	15.68	245.99	5.11	33.60
2010	4.79	0	0	98.9	0	98.9	14.13	199.75	3.98	20.47
2011	3.97	0	0	94.5	0	94.5	11.02	121.41	3.92	22.34
2012	4.34	0	0	79.8	0	79.8	11.33	128.29	3.39	15.98
2013	3.74	0	0	91.3	0	91.3	11.67	136.20	3.97	20.53
2014	2.97	0	0	65.1	0	65.1	8.92	79.64	4.01	20.92
2015	3.50	0	0	72.4	0	72.4	10.63	113.05	3.64	17.23

Años	Media	Mediana	Moda	Máximo	Mínimo	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2016	3.52	0	0	71.9	0	71.9	10.56	111.60	3.52	16.02
2017	3.57	0	0	89.46	0	89.46	10.81	116.78	4.01	22.54

Anexo 68: Estadísticos diarios – Estación COROZA 2.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1974	3.43	0	0	114.84	0	114.84	11.16	124.58	5.36	40.17
1975	3.82	0	0	100	0	100	10.63	113.08	4.36	27.97
1976	2.89	0	0	100	0	100	9.90	98.06	5.12	37.01
1977	3.95	0	0	118	0	118	12.52	156.71	5.19	35.96
1978	4.79	0	0	96	0	96	12.91	166.55	3.87	19.96
1979	3.92	0	0	90	0	90	11.44	130.76	4.31	24.59
1980	2.21	0	0	50	0	50	6.81	46.35	4.77	29.03
1981	3.93	0	0	130	0	130	11.67	136.28	5.68	47.86
1982	3.01	0	0	46	0	46	8.42	70.86	3.34	14.27
1983	3.21	0	0	85	0	85	9.94	98.83	4.40	26.37
1984	3.97	0	0	86	0	86	11.08	122.81	4.02	21.99
1985	4.55	0	0	100	0	100	13.32	177.47	4.28	24.28
1986	2.69	0	0	50	0	50	8.13	66.12	3.67	16.62
1987	3.67	0	0	70	0	70	11.14	124.09	3.64	16.38
1988	4.29	0	0	64	0	64	11.09	123.10	3.15	12.96
1989	4.81	0	0	100	0	100	13.66	186.72	3.89	19.90
1990	4.68	0	0	150	0	150	14.56	211.95	5.04	36.91
1991	3.58	0	0	115	0	115	12.29	150.98	5.25	36.55
1992	3.16	0	0	67	0	67	9.28	86.08	3.91	20.07
1993	3.88	0	0	90	0	90	12.41	154.00	4.32	23.61
1994	3.63	0	0	90	0	90	11.04	121.85	4.34	25.28
1995	4.07	0	0	80	0	80	11.44	130.84	3.53	16.25
1996	4.43	0	0	118	0	118	13.81	190.59	4.21	23.98
1997	3.11	0	0	120	0	120	11.94	142.68	5.70	43.04
1998	3.16	0	0	92	0	92	10.60	112.31	4.72	29.01
1999	3.30	0	0	57.22	0	57.22	8.91	79.40	3.11	12.65
2000	4.00	0	0	125	0	125	13.04	169.93	4.75	31.39
2001	4.16	0	0	86	0	86	12.74	162.26	3.92	19.66
2002	4.07	0	0	109	0	109	12.32	151.67	4.25	25.39
2003	3.14	0	0	87.02	0	87.02	10.36	107.38	4.66	27.40
2004	4.87	0	0	121.51	0	121.51	13.59	184.80	4.19	25.17
2005	4.55	0	0	95	0	95	14.19	201.47	3.99	19.89
2006	1.97	0	0	50	0	50	6.55	42.96	4.60	26.37
2007	3.33	0	0	103	0	103	10.64	113.13	4.83	33.07
2008	4.95	0	0	87	0	87	13.28	176.46	3.64	17.12

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2009	4.06	0	0	125.28	0	125.28	14.54	211.49	4.94	30.54
2010	4.10	0	0	65	0	65	11.49	132.07	3.43	14.44
2011	4.52	0	0	100	0	100	11.38	129.49	3.99	24.02
2012	4.66	0	0	250	0	250	17.35	301.12	9.01	115.20
2013	3.93	0	0	102	0	102	12.14	147.39	4.69	29.78
2014	3.54	0	0	92	0	92	12.20	148.88	4.24	21.98
2015	3.21	0	0	85	0	85	10.71	114.81	4.64	27.47
2016	3.03	0	0	70	0	70	10.41	108.29	4.35	22.40
2017	4.30	0	0	74.21	0	74.21	11.40	129.86	3.29	14.46

Anexo 69: Estadísticos diarios – Estación MONTERÍA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	3.23	0	0	127.71	0	127.71	11.37	129.28	6.07	52.06
1977	2.90	0	0	88	0	88	9.60	92.15	5.31	36.94
1978	3.73	0	0	90	0	90	10.48	109.86	4.24	25.11
1979	4.09	0	0	99.35	0	99.35	12.52	156.80	4.92	31.57
1980	3.28	0	0	115	0	115	10.73	115.12	5.51	44.11
1981	4.78	0	0	80	0	80	11.92	142.06	3.45	16.74
1982	3.79	0	0	105	0	105	11.22	125.99	4.61	29.94
1983	3.92	0	0	90	0	90	11.42	130.31	4.43	26.02
1984	2.99	0	0	71	0	71	9.25	85.54	4.50	26.11
1985	3.62	0	0	84.4	0	84.4	10.93	119.54	4.37	25.14
1986	3.21	0	0	65.2	0	65.2	8.75	76.60	4.23	24.18
1987	4.44	0	0	116	0	116	13.70	187.60	4.74	30.15
1988	3.20	0	0	75	0	75	9.21	84.84	4.38	25.38
1989	1.53	0	0	93.04	0	93.04	7.67	58.76	7.29	69.19
1990	4.90	0	0	140	0	140	15.94	254.03	5.27	35.85
1991	4.06	0	0	71	0	71	11.14	124.08	3.64	17.38
1992	2.91	0	0	49	0	49	7.79	60.64	3.49	16.08
1993	3.56	0	0	70	0	70	8.94	80.01	3.95	22.56
1994	5.14	0	0	100	0	100	13.64	186.15	3.51	16.86
1995	4.08	0	0	70	0	70	10.32	106.53	3.32	15.32
1996	4.70	0	0	69	0	69	11.81	139.57	3.16	13.16
1997	3.92	0	0	87	0	87	12.46	155.14	3.90	19.34
1998	3.33	0	0	103	0	103	10.87	118.18	4.71	30.79
1999	3.28	0	0	68.05	0	68.05	8.44	71.17	3.48	17.99
2000	4.05	0	0	70	0	70	9.51	90.36	3.26	15.36
2001	2.63	0	0	74.92	0	74.92	8.34	69.54	4.66	28.99
2002	2.94	0	0	76	0	76	9.99	99.83	4.32	23.93
2003	5.37	0	0	96	0	96	14.56	212.05	3.39	15.32

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2004	3.08	0	0	81.83	0	81.83	9.26	85.68	4.22	24.86
2005	4.31	0	0	106	0	106	12.04	144.86	4.41	27.06
2006	2.55	0	0	57.43	0	57.43	7.15	51.18	3.81	19.97

Anexo 70: Estadísticos diarios – Estación TAMPA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1978	5.06	0	0	118	0	118	14.50	210.23	4.87	31.90
1979	3.88	0	0	61	0	61	9.36	87.66	3.24	14.36
1980	3.24	0	0	92	0	92	10.07	101.48	5.34	37.87
1981	4.36	0	0	71	0	71	10.56	111.46	3.24	14.56
1982	4.37	0	0	83.68	0	83.68	11.60	134.61	3.55	17.31
1983	4.06	0	0	79.72	0	79.72	10.26	105.32	3.57	18.46
1984	3.01	0	0	105	0	105	10.09	101.81	5.69	44.19
1985	3.53	0	0	86	0	86	10.08	101.54	4.69	31.46
1986	3.98	0	0	170	0	170	13.12	172.11	7.20	77.45
1987	3.84	0	0	102	0	102	11.67	136.19	4.60	28.62
1988	4.50	0	0	84	0	84	12.67	160.46	3.51	15.85
1989	4.18	0	0	72	0	72	11.01	121.11	3.69	18.03
1990	7.50	0	0	110	0	110	18.89	356.98	2.79	10.46
1991	3.86	0	0	70	0	70	10.80	116.61	3.34	14.88
1992	2.50	0	0	95	0	95	9.79	95.85	5.78	43.24
1993	3.69	0	0	110	0	110	12.28	150.72	4.85	32.20
1994	4.23	0	0	72	0	72	10.63	113.03	3.64	18.29
1995	3.59	0	0	84	0	84	10.16	103.32	4.25	25.79
1996	4.01	0	0	80	0	80	10.85	117.64	3.73	18.74
1997	3.19	0	0	112	0	112	11.15	124.26	5.26	37.73
1998	4.25	0	0	90	0	90	12.80	163.90	4.29	23.57
1999	4.44	0	0	71.39	0	71.39	12.27	150.49	3.49	15.80
2000	3.74	0	0	150	0	150	12.24	149.84	6.29	61.66
2001	3.70	0	0	120	0	120	11.93	142.30	4.97	35.39
2002	3.38	0	0	80	0	80	10.43	108.69	3.79	18.75
2003	3.80	0	0	87	0	87	12.19	148.54	4.06	21.18
2004	4.87	0	0	100	0	100	12.91	166.77	3.66	19.59
2005	4.33	0	0	100	0	100	12.68	160.87	3.93	20.73
2006	4.95	0	0	90	0	90	12.77	163.20	3.34	15.58
2007	5.63	0	0	80	0	80	13.18	173.65	2.75	10.30
2008	4.96	0	0	90	0	90	12.09	146.27	3.50	17.75
2009	5.35	0	0	75.15	0	75.15	12.46	155.22	2.69	10.17
2010	3.84	0	0	91.45	0	91.45	10.61	112.66	4.28	25.67
2011	4.90	0	0	96	0	96	12.07	145.61	3.45	17.84

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2012	4.99	0	0	101	0	101	13.07	170.84	3.70	18.84
2013	3.12	0	0	48	0	48	8.43	70.99	3.12	12.42
2014	3.15	0	0	125	0	125	11.49	132.07	6.19	52.00

Anexo 71: Estadísticos diarios – Estación GARZONES.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	3.57	0	0	148	0	148	12.89	166.25	6.06	52.40
1977	2.66	0	0	102	0	102	9.81	96.33	6.08	48.23
1978	3.52	0	0	67	0	67	9.71	94.35	3.83	19.81
1979	4.08	0	0	95	0	95	10.83	117.20	4.13	24.77
1980	2.29	0	0	73	0	73	8.12	65.90	5.40	38.39
1981	4.41	0	0	122	0	122	12.58	158.33	4.58	31.57
1982	4.06	0	0	132	0	132	13.92	193.73	5.10	35.46
1983	3.08	0	0	61.21	0	61.21	7.86	61.78	3.46	17.04
1984	1.70	0	0	34	0	34	5.61	31.51	3.59	15.89
1985	3.40	0	0	78	0	78	10.56	111.56	3.88	19.33
1986	3.04	0	0	151	0	151	12.35	152.42	7.50	75.14
1987	4.53	0	0	101.81	0	101.81	12.90	166.37	3.85	19.97
1988	3.87	0	0	98.4	0	98.4	10.51	110.49	4.82	33.59
1989	3.67	0	0	80.4	0	80.4	10.36	107.28	4.23	23.48
1990	3.95	0	0	145	0	145	12.65	159.96	5.80	50.45
1991	3.36	0	0	63.1	0	63.1	9.35	87.38	3.81	18.74
1992	3.40	0	0	65.4	0	65.4	8.77	76.91	3.64	18.00
1993	3.46	0	0	97.8	0	97.8	10.31	106.39	5.13	35.51
1994	4.57	0	0	121.3	0	121.3	13.14	172.67	4.57	28.92
1995	3.79	0	0	106	0	106	11.28	127.32	4.65	29.90
1996	4.47	0	0	82	0	82	12.02	144.57	3.63	17.37
1997	2.87	0	0	77.2	0	77.2	8.79	77.24	4.65	29.97
1998	3.99	0	0	89.8	0	89.8	12.19	148.61	4.42	24.49
1999	3.83	0	0	72.1	0	72.1	9.48	89.92	3.53	17.34
2000	2.32	0	0	66.3	0	66.3	7.16	51.25	5.12	35.40
2001	3.05	0	0	67.6	0	67.6	9.10	82.76	4.40	24.94
2002	2.19	0	0	67.4	0	67.4	6.93	48.00	4.82	32.29
2003	3.40	0	0	74.8	0	74.8	9.56	91.47	4.58	27.62
2004	3.00	0	0	71.4	0	71.4	8.56	73.29	4.51	27.84
2005	3.90	0	0	82.4	0	82.4	10.76	115.75	3.85	19.40
2006	3.88	0	0	130	0	130	11.87	140.95	6.02	51.04
2007	3.43	0	0	79.8	0	79.8	9.31	86.76	4.55	28.26
2008	4.45	0	0	85.6	0	85.6	12.56	157.70	4.14	21.17
2009	3.98	0	0	88.6	0	88.6	12.03	144.72	4.33	24.28

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2010	4.66	0	0	82.4	0	82.4	11.79	139.12	3.97	20.52
2011	4.35	0	0	97.6	0	97.6	11.98	143.54	4.40	26.14
2012	3.92	0	0	86.4	0	86.4	9.83	96.64	4.39	28.25
2013	3.21	0	0	99.8	0	99.8	9.96	99.29	5.16	36.76
2014	3.08	0	0	72.3	0	72.3	9.01	81.10	4.30	24.59
2015	3.55	0	0	92.5	0	92.5	10.82	117.04	4.63	28.98
2016	2.68	0	0	72	0	72	8.11	65.83	4.91	32.04
2017	3.80	0	0	114.57	0	114.57	11.67	136.30	5.52	40.40

Anexo 72: Estadísticos diarios – Estación MARACAYO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	3.57	0	0	94.5	0	94.5	10.17	103.51	4.65	29.83
1980	3.91	0	0	135.3	0	135.3	12.13	147.05	6.13	53.51
1981	4.39	0	0	83	0	83	12.44	154.86	4.00	20.44
1982	3.45	0	0	80	0	80	9.22	85.10	4.16	24.44
1983	3.62	0	0	82	0	82	9.65	93.07	4.19	25.21
1984	4.72	0	0	102	0	102	13.48	181.84	4.22	23.59
1985	3.59	0	0	91	0	91	9.69	93.99	4.96	35.19
1986	3.16	0	0	96	0	96	9.42	88.69	4.95	35.49
1987	3.70	0	0	90	0	90	11.39	129.84	4.94	31.12
1988	3.32	0	0	111	0	111	10.20	104.04	5.53	44.09
1989	3.73	0	0	87	0	87	10.84	117.41	4.21	23.17
1990	2.83	0	0	137	0	137	10.71	114.61	7.59	79.70
1991	3.63	0	0	110	0	110	12.36	152.83	4.89	30.57
1992	2.75	0	0	66	0	66	8.52	72.62	4.25	23.08
1993	4.19	0	0	87	0	87	12.01	144.17	3.94	20.76
1994	4.09	0	0	76	0	76	11.53	132.95	3.59	16.66
1995	0.71	0	0	77.51	0	77.51	5.34	28.48	11.37	147.42
1996	4.20	0	0	87	0	87	12.08	145.97	3.92	20.36
1997	3.65	0	0	76	0	76	11.16	124.60	3.90	19.52
1998	3.15	0	0	90	0	90	11.17	124.71	5.04	31.11
1999	4.74	0	0	83	0	83	12.52	156.82	3.86	19.76
2000	3.90	0	0	126.76	0	126.76	13.30	176.97	5.84	42.87
2001	4.52	0	0	89.1	0	89.1	12.00	143.96	3.87	20.16
2002	4.00	0	0	65	0	65	10.47	109.55	3.23	13.69
2003	4.28	0	0	90	0	90	12.41	153.93	4.02	20.90
2004	3.37	0	0	76	0	76	10.94	119.71	4.40	23.57
2005	4.38	0	0	130	0	130	15.16	229.77	5.03	31.28
2006	3.80	0	0	70	0	70	10.51	110.38	3.77	18.80
2007	4.85	0	0	135	0	135	14.88	221.41	5.10	36.69

2008	3.81	0	0	90	0	90	11.18	125.05	4.48	26.15
2009	3.75	0	0	110	0	110	12.46	155.32	5.00	32.35
2010	4.57	0	0	81	0	81	11.74	137.78	3.88	19.78
2011	4.69	0	0	76	0	76	12.02	144.44	3.62	17.18
2012	4.52	0	0	100	0	100	12.37	153.09	4.12	23.08
2013	2.94	0	0	80	0	80	9.22	84.95	5.42	37.99
2014	3.24	0	0	83	0	83	9.93	98.53	4.68	29.10
2015	2.87	0	0	106	0	106	10.25	105.00	5.72	42.91
2016	3.91	0	0	97	0	97	11.50	132.31	4.40	26.40

Anexo 73: Estadísticos diarios – Estación TURIPANÁ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1960	3.85	0	0	66.6	0	66.6	9.83	96.57	3.35	15.72
1961	3.40	0	0	93.3	0	93.3	10.06	101.24	4.63	29.46
1962	3.80	0	0	67.07	0	67.07	9.37	87.82	3.47	17.10
1963	3.03	0	0	75.61	0	75.61	9.17	84.08	4.58	27.93
1964	3.30	0	0	85.6	0	85.6	8.82	77.73	4.63	32.09
1965	3.40	0	0	54.08	0	54.08	8.70	75.77	3.45	15.87
1966	4.32	0	0	111.57	0	111.57	12.07	145.64	4.73	32.21
1967	4.48	0	0	83.88	0	83.88	11.53	132.98	3.72	18.66
1968	3.64	0	0	51.46	0	51.46	9.39	88.19	3.25	13.61
1969	3.74	0	0	110.06	0	110.06	12.28	150.87	5.19	35.60
1970	3.39	0	0	60.66	0	60.66	9.06	82.04	3.54	16.34
1971	3.49	0	0	75	0	75	10.04	100.74	4.03	21.67
1972	3.50	0	0	89.9	0	89.9	10.57	111.73	4.68	29.18
1973	3.26	0	0	115.74	0	115.74	11.84	140.27	5.61	39.92
1974	3.60	0	0	81.4	0	81.4	10.33	106.67	4.10	22.24
1975	2.92	0	0	47.63	0	47.63	7.29	53.12	3.47	16.23
1976	3.00	0	0	210.5	0	210.5	13.34	178.05	11.19	163.65
1977	3.71	0	0	145.34	0	145.34	11.61	134.74	6.69	68.45
1978	4.07	0	0	70.8	0	70.8	10.41	108.37	3.65	17.92
1979	3.62	0	0	102.5	0	102.5	11.01	121.24	4.89	32.06
1980	2.39	0	0	54.2	0	54.2	7.17	51.35	4.62	27.26
1981	4.09	0	0	114.1	0	114.1	11.27	126.91	4.98	36.20
1982	2.82	0	0	70.1	0	70.1	8.04	64.60	4.41	26.84
1983	3.22	0	0	133.6	0	133.6	10.73	115.16	6.77	68.35
1984	3.27	0	0	82.7	0	82.7	8.64	74.70	4.17	26.67
1985	3.68	0	0	105.6	0	105.6	10.68	114.07	4.90	34.61
1986	2.74	0	0	103.2	0	103.2	9.20	84.55	6.03	50.89
1987	3.51	0	0	65	0	65	9.47	89.75	3.55	16.63
1988	4.50	0	0	111.1	0	111.1	12.32	151.71	4.60	29.42

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1989	3.44	0	0	57.39	0	57.39	8.55	73.09	3.64	18.02
1990	3.76	0	0	145.4	0	145.4	11.57	133.92	6.60	67.44
1991	2.94	0	0	52	0	52	7.75	60.01	3.54	16.60
1992	3.00	0	0	75	0	75	8.14	66.22	4.86	33.83
1993	3.48	0	0	84.1	0	84.1	9.33	86.97	4.17	25.01
1994	3.93	0	0	66.5	0	66.5	10.04	100.78	3.65	17.78
1995	3.40	0	0	68.7	0	68.7	9.18	84.35	4.04	21.99
1996	4.90	0	0	102.8	0	102.8	11.92	141.99	3.70	20.69
1997	3.34	0	0	94.2	0	94.2	10.20	104.12	4.89	32.31
1998	3.96	0	0	117.4	0	117.4	12.53	156.92	4.91	31.64
1999	3.30	0	0	75.7	0	75.7	8.83	78.04	4.37	27.42
2000	2.88	0	0	60.5	0	60.5	8.38	70.23	4.14	21.87
2001	3.20	0	0	101.4	0	101.4	10.01	100.15	5.36	39.84
2002	2.74	0	0	62.3	0	62.3	7.84	61.40	4.06	21.72
2003	3.53	0	0	102.9	0	102.9	10.49	110.12	5.54	41.81
2004	3.30	0	0	76.2	0	76.2	9.55	91.24	4.25	23.59
2005	4.34	0	0	89.8	0	89.8	11.55	133.48	4.05	23.38
2006	4.08	0	0	97	0	97	11.98	143.60	4.71	29.07
2007	3.26	0	0	105	0	105	9.38	87.92	5.75	48.97
2008	4.40	0	0	102.5	0	102.5	12.70	161.32	4.37	24.64
2009	4.62	0	0	111	0	111	14.01	196.34	4.39	25.05
2010	4.16	0	0	92.2	0	92.2	10.72	115.02	4.64	30.24
2011	4.04	0	0	129	0	129	12.01	144.14	5.96	49.13
2012	3.77	0	0	69	0	69	9.00	81.08	3.45	17.58
2013	3.42	0	0	76.7	0	76.7	10.68	114.10	4.60	26.10
2014	3.36	0	0	82.5	0	82.5	10.65	113.47	4.59	26.55
2015	3.14	0	0	65	0	65	9.35	87.39	4.09	21.14
2016	4.08	0	0	90	0	90	12.07	145.74	4.31	24.15
2017	4.76	0	0	86	0	86	11.88	141.23	3.78	19.98

Anexo 74: Estadísticos diarios – Estación EL SALADO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	3.62	0	0	65	0	65	9.28	86.09	3.46	16.41
1970	4.21	0	0	109	0	109	11.13	123.88	4.33	29.02
1971	3.67	0	0	77	0	77	9.59	92.00	4.04	23.75
1972	3.10	0	0	64	0	64	8.80	77.46	4.43	25.77
1973	2.99	0	0	100	0	100	8.94	79.98	5.75	49.11
1974	3.87	0	0	70	0	70	9.85	97.01	3.58	17.48
1975	3.13	0	0	80.3	0	80.3	9.46	89.57	4.73	29.04
1976	2.60	0	0	67	0	67	7.77	60.38	4.46	26.81
1977	4.00	0	0	129.5	0	129.5	12.42	154.34	5.42	41.26
1978	3.97	0	0	93	0	93	11.02	121.50	3.96	21.96
1979	4.22	0	0	97	0	97	11.66	135.92	4.47	26.53
1980	4.20	0	0	75.7	0	75.7	10.69	114.31	3.45	16.11
1981	3.91	0	0	73	0	73	9.94	98.72	3.68	18.45
1982	3.17	0	0	90.4	0	90.4	9.23	85.26	5.08	35.69
1983	3.73	0	0	88	0	88	10.59	112.14	4.09	22.88
1984	3.64	0	0	75	0	75	9.37	87.86	3.99	21.82
1985	3.94	0	0	69.2	0	69.2	9.86	97.15	3.18	13.77
1986	3.06	0	0	82.8	0	82.8	9.93	98.63	5.00	31.42
1987	4.84	0	0	94.4	0	94.4	13.80	190.41	4.08	21.11
1988	4.94	0	0	106.84	0	106.84	11.54	133.08	4.00	25.24
1989	3.54	0	0	92.6	0	92.6	9.95	99.08	4.44	28.33
1990	4.34	0	0	97.4	0	97.4	11.60	134.48	4.35	26.35
1991	3.16	0	0	87	0	87	9.82	96.37	5.00	33.12
1992	3.94	0	0	68	0	68	10.07	101.43	3.62	17.83
1993	3.62	0	0	88.8	0	88.8	9.97	99.48	4.28	26.24
1994	4.78	0	0	115.6	0	115.6	12.92	167.00	4.01	23.80
1995	3.76	0	0	68.6	0	68.6	10.06	101.23	3.56	16.74
1996	4.30	0	0	76	0	76	11.19	125.18	3.84	19.64
1997	2.60	0	0	61	0	61	7.70	59.27	4.13	22.37
1998	3.56	0	0	85	0	85	10.75	115.62	4.60	27.03
1999	4.10	0	0	80.35	0	80.35	10.12	102.38	3.72	20.27
2000	3.15	0	0	81.7	0	81.7	9.32	86.90	4.80	29.91
2001	4.28	0	0	78.2	0	78.2	11.36	129.08	3.63	17.59
2002	2.58	0	0	63.8	0	63.8	8.15	66.41	4.51	26.25
2003	4.13	0	0	84.8	0	84.8	11.01	121.22	3.88	20.87
2004	3.31	0	0	56	0	56	8.27	68.31	3.52	16.84
2005	4.18	0	0	117.8	0	117.8	12.11	146.63	4.97	35.85
2006	3.14	0	0	81.4	0	81.4	8.40	70.51	4.76	33.23
2007	3.30	0	0	63.7	0	63.7	7.97	63.44	3.61	18.73
2008	3.72	0	0	86.5	0	86.5	10.05	101.09	4.60	29.84

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2009	4.41	0	0	87.2	0	87.2	12.22	149.27	3.94	20.25
2010	5.05	0	0	117	0	117	12.86	165.34	4.39	27.29
2011	4.23	0	0	130	0	130	11.24	126.32	5.63	50.46
2012	5.00	0	0	102.3	0	102.3	13.70	187.72	4.28	24.61
2013	3.75	0	0	90.5	0	90.5	10.26	105.22	4.27	25.61
2014	3.50	0	0	67.1	0	67.1	9.61	92.42	3.69	17.90
2015	3.16	0	0	56	0	56	8.28	68.59	3.49	16.48
2016	3.74	0	0	98.52	0	98.52	11.80	139.21	4.58	26.76
2017	4.18	0	0	108.95	0	108.95	12.00	144.04	5.08	34.43

Anexo 75: Estadísticos diarios – Estación GALÁN.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	2.47	0	0	61.9	0	61.9	7.38	54.41	4.38	25.90
1980	3.28	0	0	71.23	0	71.23	9.28	86.07	3.85	19.58
1981	4.78	0	0	120	0	120	11.96	143.11	4.24	29.93
1982	3.42	0	0	103	0	103	10.85	117.66	5.16	35.49
1983	3.44	0	0	81	0	81	10.43	108.75	3.93	20.53
1984	2.51	0	0	53	0	53	7.34	53.81	3.85	19.51
1985	3.71	0	0	98	0	98	11.86	140.56	4.62	27.37
1986	3.19	0	0	139	0	139	11.39	129.75	6.90	66.41
1987	3.67	0	0	80	0	80	11.14	123.99	4.16	21.77
1988	3.34	0	0	113	0	113	10.70	114.49	5.36	41.17
1989	2.48	0	0	90	0	90	9.23	85.13	5.72	43.01
1990	1.39	0	0	75	0	75	7.87	61.87	6.81	52.18
1991	3.52	0	0	110	0	110	11.98	143.41	5.19	34.08
1992	2.55	0	0	128	0	128	9.91	98.22	7.59	80.12
1993	4.03	0	0	90	0	90	11.23	126.08	4.32	25.06
1994	3.91	0	0	68.2	0	68.2	9.73	94.66	3.41	15.82
1995	3.30	0	0	103.4	0	103.4	10.98	120.57	5.23	36.22
1996	3.63	0	0	78	0	78	10.75	115.51	4.26	23.77
1997	3.06	0	0	68.5	0	68.5	9.30	86.46	3.90	19.56
1998	3.89	0	0	90	0	90	11.76	138.19	4.43	25.69
1999	2.89	0	0	92.44	0	92.44	8.92	79.51	5.31	40.11
2000	4.12	0	0	125	0	125	13.30	176.90	5.19	35.33
2001	3.56	0	0	115	0	115	10.57	111.79	5.34	42.94
2002	3.07	0	0	49	0	49	8.02	64.24	3.38	15.27
2003	4.16	0	0	115	0	115	12.51	156.46	4.82	31.56
2004	4.03	0	0	100.33	0	100.33	11.39	129.81	4.28	25.36
2005	3.21	0	0	80	0	80	9.25	85.58	4.40	26.25
2006	3.25	0	0	57	0	57	8.95	80.01	3.59	16.73

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2007	3.98	0	0	82	0	82	11.05	122.01	3.76	18.28
2008	3.41	0	0	135.2	0	135.2	11.34	128.54	6.52	60.69
2009	3.18	0	0	80.5	0	80.5	10.32	106.49	4.62	26.85
2010	3.41	0	0	70.5	0	70.5	9.13	83.31	3.94	20.70
2011	2.07	0	0	61	0	61	7.55	57.00	5.26	33.08
2012	3.46	0	0	76.56	0	76.56	10.72	114.85	4.31	23.28
2013	2.45	0	0	59	0	59	7.32	53.65	3.91	20.61

Anexo 76: Estadísticos diarios – Estación UNICOR.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	3.11	0	0	84.65	0	84.65	8.76	76.82	4.98	35.81
1980	3.49	0	0	78.6	0	78.6	9.75	95.03	4.16	23.97
1981	4.60	0	0	100	0	100	11.37	129.38	4.17	25.42
1982	2.98	0	0	57.3	0	57.3	8.09	65.48	4.14	22.49
1983	3.67	0	0	96.2	0	96.2	11.08	122.79	4.70	29.65
1984	3.00	0	0	69	0	69	8.38	70.15	4.35	25.36
1985	3.73	0	0	71.4	0	71.4	10.04	100.85	3.99	20.70
1986	3.16	0	0	73	0	73	8.84	78.21	3.97	21.23
1987	3.66	0	0	82	0	82	10.60	112.46	3.91	19.70
1988	4.06	0	0	102.8	0	102.8	11.81	139.58	4.85	31.36
1989	4.02	0	0	83	0	83	11.05	122.03	4.09	22.53
1990	4.15	0	0	142.6	0	142.6	13.67	186.85	6.15	51.18
1991	3.11	0	0	60	0	60	8.70	75.75	4.05	21.50
1992	3.05	0	0	68.2	0	68.2	8.38	70.25	4.16	24.18
1993	3.96	0	0	83.8	0	83.8	10.84	117.43	3.89	19.96
1994	4.60	0	0	76	0	76	11.89	141.33	3.43	15.59
1995	3.60	0	0	64	0	64	10.08	101.69	3.70	17.23
1996	3.69	0	0	84	0	84	9.82	96.38	4.21	24.57
1997	3.92	0	0	182	0	182	14.00	195.87	7.31	78.58
1998	3.84	0	0	79	0	79	11.26	126.86	3.93	19.02
1999	4.29	0	0	57	0	57	9.99	99.77	3.03	12.56
2000	3.04	0	0	80	0	80	8.97	80.39	5.03	33.44
2001	2.96	0	0	71	0	71	8.31	69.01	4.11	23.42
2002	2.75	0	0	51	0	51	7.21	52.05	3.56	16.96
2003	4.29	0	0	145	0	145	12.59	158.54	5.79	51.56
2004	3.38	0	0	54	0	54	8.67	75.10	3.43	15.28
2005	4.44	0	0	93.5	0	93.5	11.72	137.29	3.62	18.38
2006	3.63	0	0	101.2	0	101.2	10.24	104.80	4.90	35.28
2007	4.21	0	0	85	0	85	11.12	123.66	4.00	21.39
2008	3.19	0	0	88	0	88	8.88	78.81	5.20	38.83

2009	4.01	0	0	83.5	0	83.5	10.39	108.02	3.77	20.11
2010	2.96	0	0	51.76	0	51.76	7.08	50.08	3.19	15.13
2011	3.80	0	0	83	0	83	10.32	106.59	4.52	27.56
2012	3.58	0	0	110	0	110	10.25	105.04	5.38	43.20
2013	3.94	0	0	100.72	0	100.72	10.76	115.71	4.62	31.26
2014	3.21	0	0	66.58	0	66.58	8.08	65.21	4.02	23.37
2015	3.86	0	0	87.73	0	87.73	10.32	106.53	4.08	23.59

ANEXO V. ESTADÍSTICOS DIARIOS MULTIANUALES PRECIPITACIÓN SIN INCLUIR CEROS (0)

Anexo 77: Estadísticos diarios multianuales – Estación PEZVAL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1990	15.67	12.1	1	65.39	0.25	65.14	14.08	198.35	1.52	5.64
1991	20.40	15.2	0.25	59.57	0.25	59.32	16.48	271.51	0.93	2.87
1992	19.79	14	2	81	2	79	16.68	278.20	1.41	5.10
1993	20.62	16	5	82	1	81	17.91	320.76	1.32	4.86
1994	25.68	20	40	78	1	77	18.45	340.28	0.60	2.69
1995	15.67	10.115	0.65	64.87	0.25	64.62	16.46	270.96	1.32	3.98
1996	22.95	13	10	130	2	128	22.69	514.86	2.31	9.10
1997	23.25	16	10	90	1.32	88.68	18.83	354.53	1.46	5.00
1998	21.89	20	10	80	1.29	78.71	16.11	259.66	1.53	5.18
1999	15.62	8	0.3	127.5	0.1	127.4	20.98	440.09	2.59	11.81
2000	15.32	10	2	90	0.3	89.7	16.07	258.27	2.10	8.07
2001	13.59	10	2	121	1	120	15.48	239.58	3.97	25.69
2002	17.53	12	8	95	1	94	18.11	328.06	2.49	9.65
2003	15.75	10	1	73	1	72	16.17	261.43	1.56	5.06
2004	19.22	10	2	106	0.25	105.75	20.08	403.16	1.51	5.66
2005	18.36	10.7	4	102	1.2	100.8	19.68	387.48	1.90	7.26
2006	20.90	14.45	3.1	102	1	101	20.09	403.58	1.45	5.35
2007	20.73	13.3	3.1	114.9	2.4	112.5	20.15	406.08	2.26	9.30
2008	12.75	7.25	3.2	103.7	0.4	103.3	15.86	251.50	3.03	14.74
2009	14.38	9.2	2.1	77.4	0.7	76.7	15.09	227.58	2.06	7.68
2010	21.39	18.9	2.9	87.7	1.4	86.3	17.74	314.75	1.35	5.48
2011	12.86	8.3	3.4	82.9	0.4	82.5	14.32	205.13	2.46	9.86
2012	18.71	11.9	2.1	79.8	0.3	79.5	19.22	369.30	1.40	4.31
2013	16.32	12.2	1.5	103	1.1	101.9	16.55	273.82	2.48	11.25
2014	20.53	18.15	5.1	55.9	1.2	54.7	15.34	235.46	0.55	2.23
2015	19.81	15.3	2.6	64.2	0.5	63.7	16.99	288.76	1.14	3.56
2016	17.40	10.75	1.8	107.2	1.1	106.1	19.60	384.22	2.32	9.15
2017	17.70	11.5	2.3	81.3	1.46	79.84	16.91	285.92	1.57	5.24

Anexo 78: Estadísticos diarios multianuales – Estación JARAGUAY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1966	15.63	9.93	0.25	91.44	0.25	91.19	17.62	310.41	1.92	7.30
1967	10.76	7.24	0.25	58.71	0.25	58.46	11.05	122.02	1.51	5.75

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1968	12.17	6.93	1.1	72.87	0.29	72.58	14.42	207.90	2.20	8.57
1969	13.82	6	3	88	0.25	87.75	17.34	300.65	2.33	8.95
1970	3.10	2.55	1	9	1	8	2.13	4.52	0.77	2.49
1971	2.39	1.6	1	9	1	8	1.94	3.75	1.73	5.12
1972	4.26	2.1	1	61.63	0.25	61.38	7.43	55.16	5.99	45.47
1973	8.46	3.25	1	50	0.1	49.9	10.91	119.11	1.82	6.08
1974	8.41	2.9	0.2	64.9	0.1	64.8	11.84	140.26	2.16	8.11
1975	11.74	5.7	0.1	79.6	0.1	79.5	15.32	234.79	2.19	8.39
1976	11.00	6.83	0.25	98.48	0.25	98.23	14.35	206.06	3.36	18.01
1977	13.72	8.44	1.27	84.29	0.25	84.04	15.53	241.03	2.36	10.09
1978	12.37	7	5	55	0.49	54.51	11.81	139.54	1.31	4.25
1979	9.84	6.5	2	112	1	111	13.85	191.93	5.58	41.21
1980	23.81	12	10	155	0.95	154.05	29.83	889.81	2.42	9.05
1981	19.53	12	10	170	0.2	169.8	23.74	563.50	3.76	21.27
1982	14.33	7.83	0.25	95	0.25	94.75	17.13	293.36	2.17	8.63
1983	20.16	15	10	70	0.25	69.75	16.66	277.48	1.18	3.98
1984	16.41	12	10	90	1	89	14.88	221.48	2.30	9.66
1985	20.17	11.8	20.8	79.4	1.3	78.1	19.33	373.66	1.43	4.40
1986	21.08	15	10	80	2	78	17.25	297.71	1.77	6.13
1987	19.92	12	10	123	1	122	21.40	458.14	3.13	14.90
1988	18.76	10.71	0.25	97.51	0.25	97.26	21.82	476.10	1.75	5.62

Anexo 79: Estadísticos diarios multianuales – Estación LA DESPENSA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1966	18.32	10.79	2	97.72	0.68	97.04	19.72	389.01	1.90	6.74
1967	17.79	12.22	4.49	99.67	0.71	98.96	17.20	295.99	1.78	7.03
1968	18.65	14.46	0.25	96.02	0.25	95.77	17.06	290.95	1.61	6.24
1969	14.48	10	10	85	1	84	14.03	196.77	2.18	9.35
1970	15.97	10	10	100	0.6	99.4	16.90	285.74	2.49	10.77
1971	14.39	8	3	75	1	74	14.58	212.49	1.81	6.19
1972	25.15	20	10	90	1	89	19.02	361.69	1.19	4.03
1973	15.87	10.6	10	100	1	99	15.71	246.74	2.15	9.22
1974	19.57	11	10	120	1	119	21.67	469.73	2.10	7.52
1975	18.78	10.5	2	123	1	122	20.79	432.20	2.25	8.94
1976	17.36	11	3	92	1	91	16.32	266.47	1.85	6.98
1977	14.75	10	5	81	1	80	14.77	218.11	2.36	9.43
1978	17.37	12	4	72	2	70	15.48	239.71	1.29	3.97
1979	19.07	13.725	4.28	105.4	0.25	105.15	18.43	339.50	1.79	6.78
1980	16.96	14	10	71.77	0.49	71.28	14.39	207.16	1.49	5.33

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1981	20.05	11	5	95	1	94	20.51	420.86	1.63	5.10
1982	18.99	11	10	76	0.3	75.7	17.25	297.72	1.37	4.26
1983	21.45	14.5	5	82	0.5	81.5	20.37	414.96	1.28	3.81
1984	18.34	11	8	120	1	119	19.63	385.15	2.67	11.50
1985	13.59	10	10	67.61	1	66.61	11.51	132.54	2.20	8.30
1986	18.03	11.34	10	150	0.8	149.2	19.59	383.70	3.71	22.14
1987	14.57	9	3	166	1	165	19.37	375.10	4.25	28.90
1988	16.14	9	3	95	1	94	17.69	312.92	1.76	6.05
1989	13.26	7	2	97	1	96	15.59	243.20	2.23	9.41
1990	17.32	11.44	0.25	94	0.25	93.75	18.81	353.64	1.85	6.38

Anexo 80: Estadísticos diarios multianuales – Estación TIERRALTA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef, de Asimetría	Curtosis
1959	15.34	12.64	0.25	112.49	0.25	112.24	14.82	219.64	2.89	17.70
1960	14.66	8.84	0.25	77.56	0.25	77.31	15.77	248.85	1.69	5.50
1961	19.82	13.88	3.76	94.26	0.25	94.01	19.17	367.59	1.66	6.05
1962	17.17	10.92	0.25	135.99	0.25	135.74	20.93	437.89	2.82	13.93
1963	16.81	12.435	2.75	76.11	0.25	75.86	16.03	256.95	1.69	6.08
1964	18.83	13.15	0.25	79.92	0.25	79.67	18.02	324.80	1.33	4.16
1965	17.07	13.15	0.25	81.02	0.25	80.77	15.62	243.95	1.59	5.98
1966	15.16	8.8	0.25	107.7	0.25	107.45	17.78	316.29	2.87	13.83
1967	20.82	12.17	0.25	80.71	0.25	80.46	21.27	452.30	1.09	3.23
1968	17.84	10.035	0.36	115.83	0.36	115.47	19.99	399.41	2.13	8.96
1969	17.06	11	4	90	0.8	89.2	17.89	320.11	2.09	7.55
1970	21.65	16	10	132	1	131	18.70	349.78	2.70	14.45
1971	14.59	9	2	62	1	61	15.64	244.76	1.58	4.64
1972	22.40	12.5	10	106	1	105	22.59	510.27	1.57	4.98
1973	14.81	8.5	3	93	1	92	16.59	275.34	2.33	9.98
1974	16.96	10	5	92	2	90	19.33	373.68	2.17	7.62
1975	17.19	10	5	125	0.5	124.5	19.40	376.35	2.47	11.11
1976	13.37	7	2	137	1	136	19.39	376.03	3.77	20.83
1977	15.42	10	3	80	1	79	15.91	253.09	1.84	6.71
1978	16.40	10	5	99	1	98	17.07	291.36	2.14	8.82
1979	15.32	8	2	106	1	105	19.99	399.65	2.52	10.16
1980	13.41	8	3	72	1	71	14.56	211.94	1.92	6.61
1981	14.62	7	1	95	1	94	16.32	266.33	1.75	6.81
1982	11.96	6	1	61	1	60	13.94	194.41	1.64	5.13
1983	14.49	8	1	144	0.82	143.18	19.09	364.29	4.09	25.49
1984	18.39	12.235	5	87.68	0.52	87.16	17.62	310.37	1.65	5.77
1985	19.84	8	1	146	0.1	145.9	28.93	836.71	2.44	9.21

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef, de Asimetría	Curtosis
1986	16.74	7	2	116	1	115	21.50	462.08	2.53	10.42
1987	13.13	7	2	104	1	103	16.81	282.52	2.90	13.19
1988	14.61	8	1	77	1	76	16.55	273.93	1.80	5.95
1989	13.83	8	1	95	1	94	16.71	279.38	2.35	9.56
1990	15.81	10	4	66	1	65	15.39	236.80	1.53	4.67
1991	17.63	9	3	130	0.6	129.4	21.71	471.24	2.58	11.83
1992	18.41	11.64	0.25	86.02	0.25	85.77	17.11	292.64	1.32	4.72
1993	15.98	9	4	82	0.78	81.22	16.78	281.59	1.67	6.01
1994	21.41	14.5	4	130	1	129	22.05	486.42	2.08	8.76
1995	15.19	11	3	87.21	0.25	86.96	14.66	214.99	2.03	8.82
1996	15.91	9.725	6	65.24	0.76	64.48	16.62	276.29	1.59	4.82
1997	17.68	11	2	130	1	129	20.23	409.29	2.57	12.19
1998	21.69	13	2	150	2	148	27.22	740.97	2.61	11.01
1999	18.28	12	3	87	0.95	86.05	17.66	312.03	1.68	5.63
2000	16.37	10	2	110	1	109	16.78	281.65	2.56	13.32
2001	20.45	15	5	119	0.74	118.26	19.08	363.89	2.19	11.11
2002	20.58	14	10	94	1	93	18.95	359.13	1.74	6.53
2003	22.16	14	9	115	1	114	22.52	507.29	2.03	7.49
2004	20.87	15	5	134	0.25	133.75	22.30	497.38	2.39	10.49
2005	20.41	13.5	2	104	1	103	22.28	496.18	1.70	5.32
2006	22.39	16.5	5	115	2	113	21.71	471.20	2.01	8.08
2007	19.79	13	2	92	1	91	18.23	332.33	1.46	5.14
2008	16.48	10.5	4	75	1	74	16.36	267.73	1.78	5.80
2009	20.15	16.5	4	90	0.5	89.5	19.88	395.27	1.78	6.00
2010	18.93	10	4	135	1	134	21.83	476.70	2.68	12.36
2011	16.51	8	5	107	0.39	106.61	21.65	468.77	2.26	7.65
2012	16.13	10	1	80	1	79	16.43	270.10	1.82	6.84
2013	15.80	8	2	115	1	114	20.19	407.72	2.45	10.02
2014	14.58	9	1	74	1	73	15.51	240.41	1.58	5.28
2015	15.40	10	1	95	0.42	94.58	16.84	283.70	2.43	10.85
2016	22.26	11.5	2	101	1	100	22.74	517.29	1.29	3.93
2017			1.4	121.4	0.1	121.3			2.29	10.61

Anexo 81: Estadísticos diarios multianuales – Estación QUIMARI.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1973	14.73	10.77	2	85.16	0.71	84.45	15.11	228.35	2.07	8.54
1974	15.18	7	4	123	1	122	21.21	449.78	2.80	11.44
1975	18.44	13	5	135	1	134	18.74	351.24	2.83	15.09
1976	18.98	12	3	121	1	120	21.43	459.22	2.36	9.38

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1977	18.61	15	5	83	2	81	14.70	216.22	1.51	6.16
1978	19.15	12	1	138	1	137	22.11	488.70	2.47	10.61
1979	18.21	10	3	73	1	72	17.91	320.92	1.49	4.51
1980	14.91	9	1	72	1	71	16.23	263.37	1.79	5.77
1981	14.41	8	2	110	1	109	17.08	291.71	2.42	10.31
1982	20.16	12	2	129.02	0.25	128.77	22.73	516.43	2.09	8.32
1983	17.75	10	10	80	1	79	18.04	325.53	1.81	5.80
1984	15.63	9	3	130	0.4	129.6	18.57	344.73	2.63	13.08
1985	17.93	12	4	103	1	102	17.65	311.64	1.85	7.56
1986	18.30	11	3	100	1	99	17.87	319.17	1.74	6.46
1987	22.81	15	7	97	2	95	20.97	439.82	1.49	4.89
1988	21.38	12	10	141	1	140	21.82	476.30	2.53	11.81
1989	20.59	15	10	150	0.2	149.8	19.99	399.76	3.16	19.86
1990	16.38	10	4	90	0.2	89.8	18.66	348.36	1.73	5.73
1991	13.60	7	3	82	1	81	16.96	287.63	2.35	8.47
1992	17.22	12	3	68	1	67	16.46	271.03	1.37	4.08
1993	17.73	10	7	90	1	89	18.90	357.10	1.89	6.64
1994	22.93	20	3	90	1	89	19.47	378.95	1.10	3.95
1995	16.49	9	2	84	1	83	16.54	273.47	1.41	4.75
1996	13.95	9.13	3	97	0.81	96.19	14.97	224.24	2.40	10.54
1997	16.55	13.39	0.25	57.11	0.25	56.86	14.18	201.10	0.90	2.95
1998	18.22	14.13	0.25	167.1	0.25	166.85	21.13	446.37	3.70	24.60
1999	15.62	10	20	94.13	0.25	93.88	16.72	279.70	2.22	8.47
2000	14.64	8.76	1	92.59	0.33	92.26	16.29	265.26	2.12	8.32
2001	15.40	10	10	83	1	82	15.51	240.71	1.69	5.88
2002	17.14	10.5	10	70	1	69	14.47	209.34	1.49	5.06
2003	17.11	14.56	3	102.91	0.32	102.59	15.44	238.36	2.13	10.79

Anexo 82: Estadísticos diarios multianuales – Estación GRANJA LA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1975	16.47	13.56	5	92	0.25	91.75	13.99	195.82	1.80	8.65
1976	10.94	7	10	54	1	53	10.34	106.88	1.64	5.84
1977	11.68	9	3	87	1	86	11.33	128.35	2.81	15.93
1978	10.67	7	3	55	1	54	10.56	111.56	1.70	5.67
1979	14.34	10	1	77	1	76	15.60	243.51	2.03	7.30
1980	12.05	9	3	75	1	74	12.66	160.29	1.96	8.01
1981	11.93	8	4	72	1	71	11.97	143.24	2.17	9.14
1982	12.45	9	1	96	1	95	13.63	185.66	3.08	16.28
1983	9.98	6	2	62	1	61	11.07	122.51	1.99	7.19

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1984	10.43	7	3	59	1	58	10.04	100.71	1.86	7.21
1985	10.20	7	5	43	1	42	8.97	80.43	1.54	5.51
1986	10.18	6	2	49	1	48	10.12	102.32	1.78	6.19
1987	9.86	6	3	82	1	81	10.70	114.57	2.74	15.22
1988	12.01	8	4	69	1	68	11.74	137.77	1.88	7.66
1989	9.41	6	1	46	0.25	45.75	9.42	88.81	1.62	5.31
1990	11.49	8	3	61	1	60	11.55	133.34	2.01	7.70
1991	8.89	5	2	99	1	98	11.92	142.03	3.96	24.12
1992	12.68	8	2	79	1	78	12.68	160.75	1.88	7.78
1993	12.01	10	2	85	1	84	11.67	136.15	2.41	11.99
1994	9.60	7	1	43	1	42	9.00	81.06	1.20	3.82
1995	10.36	6	3	63	1	62	11.87	140.89	2.32	8.77
1996	9.80	6.5	1	55	1	54	10.26	105.21	1.91	7.10
1997	8.56	4	1	60	1	59	10.08	101.63	2.42	10.15
1998	11.08	7	1	70	1	69	11.30	127.80	1.99	8.10
1999	10.41	8	3	64	1	63	10.23	104.65	2.16	9.40
2000	9.44	6	1	57	1	56	9.73	94.58	2.20	9.02
2001	9.49	7	2	53	1	52	9.36	87.70	2.03	8.31
2002	11.81	8	1	76	1	75	12.96	168.04	2.05	8.06
2003	10.47	6.5	1	81	1	80	12.12	146.80	2.40	10.78
2004	9.30	5.5	1	71	1	70	10.63	112.97	2.52	11.84
2005	10.22	6	1	62	1	61	11.29	127.41	1.78	6.49
2006	11.18	7	2	62	1	61	10.97	120.42	1.74	6.57
2007	11.24	8	4	58	1	57	10.68	113.98	1.78	6.76
2008	11.79	7	1	65	1	64	12.86	165.47	1.71	5.89
2009	12.26	8	8	75	1	74	11.35	128.72	2.10	9.51
2010	13.94	10	3	68	1	67	12.71	161.43	1.73	6.34
2011	10.74	7	1	50	1	49	10.37	107.49	1.61	5.33
2012	10.59	6	1	50	1	49	10.55	111.30	1.52	5.05
2013	10.87	7	5	60	1	59	10.04	100.87	1.66	6.59
2014	12.64	8.5	3	88	1	87	12.65	160.04	2.81	13.85
2015	10.01	7	1	40	1	39	9.03	81.58	1.44	4.56
2016	11.31	8	2	70	1	69	12.33	152.08	2.13	8.75

Anexo 83: Estadísticos diarios multianuales – Estación VILLA ARTEAGA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1972	20.46	14.35	5	109	0.1	108.9	20.56	422.77	1.57	5.72
1973	22.33	11	8	160.19	0.2	159.99	27.91	779.07	2.17	8.22
1974	18.02	9.52	0.25	133.73	0.1	133.63	23.26	540.97	2.38	9.71
1975	19.76	10.4	0.2	176.8	0.1	176.7	24.62	606.15	2.31	10.77

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1976	16.47	6.2	0.2	110.4	0.1	110.3	22.41	502.04	1.89	6.24
1977	17.21	7.5	0.5	105.7	0.1	105.6	21.40	458.14	1.79	5.89
1978	19.63	10.65	2	188	0.1	187.9	26.41	697.30	3.24	17.62
1979	13.83	8.1	0.2	117	0.1	116.9	19.47	378.98	2.69	11.55
1980	19.67	10.4	3	168	0.1	167.9	25.39	644.54	2.33	9.48
1981	19.92	11.125	0.5	122.6	0.27	122.33	21.90	479.70	1.85	7.05
1982	19.86	9.85	0.5	182	0.1	181.9	26.50	702.44	2.64	12.02
1983	19.17	12	0.5	102.8	0.2	102.6	20.35	414.07	1.44	4.88
1984	19.05	11.4	0.5	105	0.1	104.9	21.94	481.52	1.85	6.51
1985	16.04	8	2	100.4	0.1	100.3	20.98	440.13	2.22	7.87
1986	17.34	8.2	5	152.4	0.1	152.3	23.77	565.01	2.87	13.42
1987	23.16	10.6	0.5	147.5	0.1	147.4	29.14	849.41	1.71	5.70
1988	34.24	20	10	150	0.5	149.5	31.34	982.44	1.72	5.56
1989	22.82	11.92	0.25	201.95	0.25	201.7	28.11	789.96	2.41	11.27
1990	21.87	12.73	0.25	195.43	0.25	195.18	26.98	727.78	2.74	14.24
1991	18.95	10	2	137	0.2	136.8	24.37	594.12	2.28	8.62
1992	19.31	10	10	126	0.1	125.9	23.61	557.24	1.97	6.98
1993	24.78	15	20	141.4	0.2	141.2	28.54	814.37	1.82	6.41
1994	20.23	11	0.2	121	0.2	120.8	24.35	592.96	1.85	6.36
1995	24.48	13.1	0.2	170.4	0.1	170.3	30.09	905.24	1.86	6.65
1996	20.29	11	1	119	0.2	118.8	23.85	568.59	1.85	6.27
1997	19.77	10.8	2	224.8	0.1	224.7	25.74	662.58	3.11	19.24
1998	22.01	12.2	0.25	143.5	0.25	143.25	27.24	741.89	2.22	8.43
1999	20.18	13.03	0.25	130.61	0.25	130.36	22.54	508.23	2.04	8.20
2000	19.66	11.375	0.25	234.47	0.25	234.22	24.06	578.80	3.76	28.10
2001	22.58	15.57	0.25	155.73	0.25	155.48	26.40	696.77	2.19	8.86
2002	22.53	12.47	0.25	152.9	0.25	152.65	26.80	718.20	1.98	7.15
2003	22.98	14.34	0.25	179.09	0.25	178.84	27.36	748.66	2.20	9.24
2004	23.23	14.5	0.25	215.37	0.25	215.12	31.01	961.52	2.91	13.64
2005	19.98	10.44	0.25	146.6	0.25	146.35	24.58	603.97	2.18	8.59
2006	21.40	9.435	0.25	203.04	0.25	202.79	31.42	987.24	2.90	12.68
2007	20.03	12.325	0.25	128.5	0.25	128.25	22.42	502.60	1.86	6.82
2008	21.23	14.325	0.25	153.69	0.25	153.44	22.94	526.04	2.36	10.59
2009	19.05	10.29	11	162.93	0.2	162.73	23.87	570.01	2.49	11.08
2010	25.02	13.6	2	128	0.3	127.7	28.33	802.85	1.54	4.85
2011	21.66	10.05	1.2	205.7	0.1	205.6	28.00	783.96	2.35	10.79
2012	17.92	8.8	1	125.6	0.2	125.4	21.40	457.86	1.69	5.87
2013	20.91	10.95	1	128	0.1	127.9	25.91	671.50	1.89	6.17
2014	19.99	9.5	16	130	0.1	129.9	24.41	595.78	2.08	7.28
2015	18.83	8.6	12	150	0.1	149.9	25.75	663.06	2.38	8.86
2016	21.14	10	10	126	0.1	125.9	26.71	713.40	1.96	6.25

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2017	24.20	12	12	169.9	0.25	169.65	28.98	840.10	2.01	7.13

Anexo 84: Estadísticos diarios multianuales – Estación EL CIELO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1973	19.05	13.41	20	128	0.25	127.75	20.15	405.93	2.24	10.38
1974	24.86	21	5	83	1	82	18.60	346.02	0.85	3.20
1975	19.39	13	10	127	1	126	19.41	376.80	2.44	11.08
1976	22.18	15	3	110	2	108	21.04	442.67	2.12	8.00
1977	24.33	20	15	80	2	78	18.73	350.90	1.36	4.24
1978	18.34	13	6	109	1	108	19.95	397.98	2.40	9.65
1979	16.51	10	10	113	1	112	19.06	363.12	2.69	11.78
1980	16.59	8	6	86	1	85	18.12	328.18	1.93	6.72
1981	16.75	10	4	103	1	102	18.84	355.13	2.09	7.86
1982	18.98	11.5	3	100	1	99	21.21	449.84	1.87	6.13
1983	21.70	15	7	89	1	88	19.96	398.41	1.31	4.27
1984	17.94	10	10	100	0.8	99.2	19.24	370.00	2.11	8.36
1985	16.81	10.74	5	115.02	0.62	114.4	19.18	367.85	2.36	9.67
1986	14.66	9.12	0.25	119.25	0.25	119	18.62	346.76	2.92	13.73
1987	13.58	10.09	0.25	62.55	0.25	62.3	13.93	194.02	1.78	6.37
1988	13.10	9.75	0.25	52.96	0.25	52.71	11.90	141.55	1.15	3.83
1989	18.58	12.61	8.45	96.9	0.25	96.65	17.61	309.94	1.83	7.04
1990	12.65	7.1	0.1	74.2	0.1	74.1	13.37	178.68	1.66	6.04
1991	10.80	6	2	82	0.3	81.7	13.38	179.12	2.69	11.78
1992	14.50	7	2	82	0.8	81.2	16.47	271.42	1.77	5.76
1993	14.29	8	1	94	1	93	17.52	306.88	2.33	8.88
1994	15.01	9	3	85	1	84	16.45	270.69	2.08	7.80
1995	10.27	5	3	92	1	91	13.53	183.04	2.88	13.55
1996	13.57	8	1	112	1	111	15.52	241.00	2.80	14.23
1997	13.72	9	1	102	1	101	16.67	277.87	2.97	13.81
1998	15.70	10.18	3	103.06	0.73	102.33	16.57	274.42	2.09	8.74
1999	16.20	13.095	1	89.87	0.25	89.62	14.09	198.56	1.92	9.05
2000	12.68	6.205	5	113	0.25	112.75	17.52	306.82	2.94	13.33
2001	14.01	5	3	103	1	102	19.17	367.44	2.17	7.47
2002	17.16	11.8	5	66	0.25	65.75	17.19	295.40	1.14	3.42

Anexo 85: Estadísticos diarios multianuales – Estación CARAMELO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	19.83	10	1	142	1	141	26.51	702.59	2.64	10.76
1970	12.83	8	1	99	1	98	15.01	225.24	2.61	12.20
1971	20.03	15	10	140	0.88	139.12	20.10	404.12	3.32	17.51
1972	26.30	24	10	87	3	84	20.67	427.16	1.14	3.91
1973	22.85	10	2	140	1	139	28.72	825.02	2.15	7.76
1974	20.53	15.5	5	99	1	98	19.17	367.40	1.70	6.56
1975	16.83	10.05	2	122.52	0.25	122.27	18.66	348.30	2.89	14.57
1976	19.11	9	6	102	1	101	22.27	496.03	1.99	6.88
1977	19.91	15	10	71	0.25	70.75	17.12	293.15	1.11	3.75
1978	18.11	11	3	83	1	82	18.56	344.36	1.65	5.21
1979	13.25	7	2	60	1	59	15.19	230.82	1.61	4.53
1980	17.92	12.5	5	132	0.25	131.75	21.22	450.35	3.14	15.42
1981	19.49	13	1	72	1	71	17.08	291.65	1.10	3.52
1982	19.28	10.5	10	124	1	123	21.79	474.82	2.54	10.64
1983	15.06	8	2	85	1	84	16.29	265.33	1.90	6.79
1984	17.63	9	2	138	0.1	137.9	23.39	546.95	2.77	12.58
1985	15.51	8.5	2	87	1	86	17.56	308.35	1.84	6.14
1986	23.20	17	5	78	1	77	21.01	441.42	1.13	3.31
1987	19.87	14	10	70	1	69	17.52	306.85	1.17	3.56
1988	21.96	14.5	5	100	0.25	99.75	21.38	457.14	1.51	5.07
1989	21.05	20	5	114	1	113	17.50	306.39	2.33	12.20
1990	22.13	20	5	55	1	54	15.28	233.52	0.71	2.47
1991	22.66	15	10	91	1	90	21.87	478.35	1.61	4.92
1992	19.61	14.5	10	67	2	65	14.60	213.15	1.35	4.42
1993	23.32	15	5	123	2	121	23.13	534.84	1.99	7.67
1994	13.61	7.4	0.2	92.4	0.1	92.3	16.91	286.05	2.35	9.32
1995	14.65	9.4	3.3	90.9	0.2	90.7	16.39	268.68	2.13	8.05
1996	14.39	7.9	2.5	118.8	0.1	118.7	17.08	291.64	2.73	14.10
1997	15.38	8.2	4.9	79.4	0.4	79	16.23	263.54	1.80	6.52
1998	18.41	9.85	1.2	110	0.5	109.5	23.14	535.57	2.11	7.27
1999	16.14	9.55	4.9	100.9	0.1	100.8	18.53	343.45	2.10	8.07
2000	14.21	7.2	1.4	80.5	0.2	80.3	15.99	255.73	1.83	6.50
2001	16.18	11.1	5.4	70.8	0.1	70.7	15.16	229.83	1.51	5.44
2002	20.60	13.8	1	90	1	89	19.64	385.73	1.56	5.26
2003	16.63	7.2	0.9	108.5	0.1	108.4	23.01	529.37	2.29	8.31
2004	15.14	6.35	1.1	127.9	0.2	127.7	21.89	479.12	2.55	10.71
2005	15.46	6.9	1.2	100	0.2	99.8	22.13	489.77	2.27	7.51
2006	16.34	10.05	2.4	83	0.1	82.9	17.50	306.26	1.46	4.86
2007	19.48	11.15	0.1	125.2	0.1	125.1	23.73	563.33	2.26	8.57
2008	15.04	5.85	0.1	89.6	0.1	89.5	19.66	386.41	1.95	6.70

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2009	15.32	7.55	0.9	78.5	0.1	78.4	18.84	354.88	1.75	5.41
2010	20.07	11.4	6	85	0.8	84.2	20.39	415.77	1.52	4.65
2011	16.83	10.15	4	100.5	0.2	100.3	19.15	366.79	2.31	9.11
2012	25.04	20.4	1.7	130.7	0.8	129.9	23.78	565.29	2.01	8.48
2013	24.41	18.9	4.8	135	1.7	133.3	22.70	515.26	2.40	11.12
2014	15.87	12	1	60	0.25	59.75	14.21	201.98	1.02	3.19
2015	16.56	11	6	82	1	81	15.86	251.40	1.97	7.85
2016	18.31	11	6	76	1	75	17.87	319.48	1.33	4.08
2017	19.18	10	2	170	1	169	26.40	696.70	3.00	14.36

Anexo 86: Estadísticos diarios multianuales – Estación PTO NUEVO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1965	12.25	6.24	0.25	77.33	0.25	77.08	14.52	210.91	2.06	7.71
1966	12.72	7.08	0.25	103.71	0.25	103.46	16.46	270.99	2.95	14.65
1967	11.50	6.59	0.25	96.28	0.25	96.03	15.14	229.14	2.65	12.21
1968	10.10	5.725	0.25	91.79	0.25	91.54	13.74	188.74	3.18	16.24
1969	11.32	5.885	0.25	117.34	0.25	117.09	15.56	242.04	2.95	15.42
1970	20.61	14	5	137	0.5	136.5	20.90	436.62	2.32	10.54
1971	11.99	7.7	1	126	0.25	125.75	14.49	209.82	3.89	27.93
1972	18.03	9	6	160	0.25	159.75	22.77	518.30	2.86	14.43
1973	10.79	4.05	0.2	81.2	0.1	81.1	16.23	263.41	2.46	9.01
1974	8.54	3.5	0.1	66.7	0.1	66.6	13.04	170.13	2.41	8.75
1975	11.69	5.6	0.1	78.2	0.1	78.1	15.51	240.42	1.91	6.36
1976	8.41	2.5	0.1	114	0.1	113.9	15.41	237.48	3.71	20.15
1977	9.95	4.7	0.1	82.9	0.1	82.8	13.65	186.35	2.45	10.08
1978	11.01	3.4	0.1	106.6	0.1	106.5	17.56	308.50	2.80	12.27
1979	9.53	4.15	1.2	119	0.1	118.9	15.87	251.77	4.16	24.69
1980	10.35	4.3	0.2	90.51	0.1	90.41	14.62	213.89	2.42	10.04
1981	9.74	4.5	0.5	101.5	0.1	101.4	14.67	215.16	3.10	15.30
1982	10.88	4.3	0.3	96.5	0.1	96.4	16.38	268.23	2.71	11.19
1983	10.74	3.9	0.3	105.9	0.1	105.8	17.00	288.98	2.71	11.31
1984	10.84	5.72	0.3	106.17	0.1	106.07	15.69	246.32	3.05	15.16
1985	11.90	5.5	0.3	98	0.1	97.9	17.69	312.91	2.61	10.62
1986	11.84	5.3	0.2	106	0.1	105.9	15.51	240.46	2.46	11.51
1987	11.53	4.45	2	126	0.1	125.9	16.99	288.55	3.09	16.27
1988	10.62	5.385	0.25	70.16	0.25	69.91	13.26	175.96	2.23	8.67
1989	11.93	6.89	0.25	104.34	0.25	104.09	13.70	187.79	2.39	12.93
1990	9.81	4	0.3	84.57	0.1	84.47	15.21	231.21	2.84	11.51
1991	10.42	5.2	0.25	81.89	0.1	81.79	13.96	194.88	2.52	10.45

Anexo 87: Estadísticos diarios multianuales – Estación EL LIMÓN.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	25.67	20	10	103	2	101	22.34	498.87	1.67	5.79
1970	21.19	15	20	80	3	77	17.38	302.12	1.68	5.79
1971	19.86	13	10	100	0.37	99.63	18.36	337.06	2.03	8.16
1972	18.43	11	12	118	1	117	21.67	469.48	2.48	9.96
1973	18.82	14	2	85.34	2	83.34	16.68	278.36	1.96	7.51
1974	25.16	11.5	5	140	1	139	29.79	887.61	2.12	7.79
1975	25.72	20	30	116	2	114	24.64	607.11	2.00	7.32
1976	22.98	16	10	115	1	114	22.63	512.24	2.31	8.51
1977	16.57	11.575	1	88	1	87	17.07	291.46	2.00	7.85
1978	16.79	9	2	140	1	139	22.72	516.38	3.27	16.95
1979	17.65	10.5	1	97	1	96	20.48	419.43	1.93	6.42
1980	19.86	14	20	123	1	122	20.99	440.57	2.57	10.81
1981	21.45	13	10	115	1	114	21.92	480.37	2.07	7.46
1982	22.12	11	6	107	2	105	22.19	492.53	1.54	5.08
1983	21.34	13	3	100.76	1	99.76	21.11	445.43	1.62	5.80
1984	22.54	15	10	130	1	129	24.39	594.80	1.98	7.60
1985	24.08	20	15	150	0.5	149.5	24.41	595.61	2.37	12.08
1986	12.73	8	2	83	1	82	15.43	238.01	2.45	9.96
1987	22.31	16	1	105	1	104	23.24	540.27	1.93	6.39
1988	14.59	10	1	58	1	57	14.00	196.12	1.64	5.26
1989	18.43	10	1	100	1	99	20.45	418.04	1.75	6.13
1990	20.18	14	6	87	1	86	21.67	469.52	1.99	6.16
1991	24.42	20	20	140	1	139	27.62	762.63	2.38	9.36
1992	18.11	10	2	100	1	99	21.13	446.43	2.13	7.49
1993	25.52	15	5	105	1	104	27.10	734.18	1.41	4.00
1994	23.58	17	15	80	2	78	18.85	355.43	1.21	4.00
1995	22.13	15	10	90	1	89	22.40	501.91	1.51	4.52
1996	17.92	13	1	75	1	74	17.51	306.65	1.36	4.30
1997	27.84	18.57	50	125	3	122	25.06	628.09	1.90	7.52
1998	23.23	17.935	15	90	1.08	88.92	18.31	335.23	1.46	5.09
1999	22.03	15.88	7.71	61.77	0.48	61.29	17.21	296.33	0.76	2.45
2000	23.94	21	7	55	1.14	53.86	14.05	197.43	0.26	2.00
2001	34.51	30	10	136	4	132	25.27	638.64	1.62	7.17
2002	27.36	19	12	90	8	82	21.11	445.82	1.56	4.73
2003	30.77	27	14	124.13	0.95	123.18	24.82	615.85	1.22	5.22
2004	31.96	22	20	116	1.54	114.46	25.15	632.63	1.16	4.38
2005	11.67	8.5	15	54	1	53	10.40	108.09	1.63	6.08
2006	24.10	16	15	80	1	79	20.95	438.70	1.19	3.48

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2007	13.80	11.5	8	40	1	39	9.33	87.01	0.75	3.14
2008	23.73	15.5	10	108	0.3	107.7	22.51	506.74	1.39	4.63
2009	20.50	9	2	109.53	0.1	109.43	27.12	735.71	1.78	5.16
2010	25.25	14	2	135	0.2	134.8	30.93	956.96	1.99	6.53
2011	28.26	19.5	4	99	0.97	98.03	26.96	726.73	1.18	3.44
2012	28.15	17	15	118	0.51	117.49	27.65	764.59	1.40	4.51
2013	20.71	18	10	78	2	76	14.31	204.87	1.30	5.43
2014	15.78	12	10	60	2	58	11.68	136.43	2.18	8.33
2015	16.04	14	10	58	0.25	57.75	10.30	106.11	1.94	7.96
2016	17.40	10	3	128.35	1	127.35	21.28	452.91	2.72	12.21
2017	18.40	15.67	2	70.16	1.19	68.97	16.08	258.58	1.32	4.40

Anexo 88: Estadísticos diarios multianuales – Estación MOMIL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1973	20.05	14.34	5	109.29	0.6	108.69	21.67	469.52	2.31	8.82
1974	17.14	10	5	80	2	78	16.81	282.56	1.69	5.52
1975	17.82	12	4	64	3	61	15.45	238.76	1.23	3.66
1976	22.50	19	10	58	3	55	14.15	200.09	0.66	2.39
1977	17.52	12	5	64	2	62	14.99	224.55	1.32	4.30
1978	20.52	14	2	96	1	95	19.69	387.82	1.68	6.00
1979	18.39	10	2	90	1	89	21.61	466.83	1.73	5.27
1980	16.51	12	10	88	1	87	16.15	260.68	2.04	7.91
1981	16.07	9.5	5	95	0.7	94.3	17.84	318.19	1.92	6.78
1982	19.85	8	5	95	1	94	23.03	530.22	1.56	4.69
1983	17.46	13	3	95	1	94	17.92	321.05	1.90	7.37
1984	22.07	15	5	150	1	149	24.17	584.14	2.21	10.47
1985	16.50	10	2	80	1	79	17.90	320.32	1.52	4.84
1986	15.60	10	2	138	1	137	19.14	366.29	3.89	24.27
1987	16.52	10	3	85	1	84	17.81	317.33	1.83	6.82
1988	21.68	13	2	82	1	81	20.85	434.76	1.23	3.78
1989	21.17	15	2	130	1	129	24.23	586.99	2.33	9.33
1990	23.47	15	5	95	1	94	23.06	531.95	1.38	4.56
1991	23.95	19.5	5	80	1	79	20.82	433.33	0.93	3.03
1992	21.08	16.5	3	86	2	84	18.92	357.95	1.32	4.49
1993	21.15	15	10	100	1	99	21.46	460.53	1.93	6.65
1994	18.46	10	2	148	1	147	23.14	535.67	3.00	15.26
1995	19.14	14	3	82	2	80	18.44	340.07	1.63	5.71
1996	21.57	14	10	121	1	120	23.47	550.99	2.19	8.21
1997	20.65	11	10	101	1	100	24.32	591.39	2.01	6.43

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1998	28.14	21	5	101	1	100	22.84	521.81	1.11	3.79
1999	18.28	15.68	15	65.07	0.5	64.57	15.23	232.09	0.91	3.19
2000	17.13	10	3	90	0.25	89.75	19.71	388.38	2.08	7.08
2001	18.07	12	2	80	1	79	17.98	323.31	1.33	4.09
2002	17.98	12	3	82	1	81	18.71	349.98	2.03	6.84
2003	18.95	12	4	82	2	80	17.58	308.91	1.59	5.39
2004	19.59	11	4	82	1	81	22.57	509.44	1.42	3.79
2005	17.28	11	2	70	1	69	17.08	291.61	1.44	4.01
2006	14.94	10	5	90	2	88	15.53	241.21	2.70	11.96
2007	16.67	9	3	140	1	139	22.27	495.86	2.98	13.93
2008	17.64	10	5	107	1	106	20.27	410.85	2.13	7.83
2009	19.07	11	3	102	1	101	20.21	408.63	1.82	6.35
2010	20.30	11.5	2	171	1	170	25.30	640.14	2.94	14.71
2011	17.26	12	2	75	2	73	16.60	275.50	1.65	5.36
2012	20.79	11.81	5	97	1	96	23.01	529.56	1.65	5.18
2013	19.01	9.5	3	126	1	125	23.18	537.49	2.01	7.63
2014	17.61	8	2	133	1	132	27.23	741.74	2.99	12.25
2015	14.47	11	12	72	1	71	15.61	243.61	1.94	6.69
2016	9.22	4	2	55	0.1	54.9	11.73	137.57	1.87	6.32
2017	20.24	12.715	4	112	0.9	111.1	23.84	568.21	2.03	7.15

Anexo 89: Estadísticos diarios multianuales – Estación SABANA NUEVA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1973	12.57	8	0.25	72.12	0.25	71.87	14.67	215.27	2.10	7.62
1974	15.96	12	10	53	1	52	12.48	155.77	1.04	3.26
1975	14.15	10	4	67	2	65	12.78	163.43	1.67	6.05
1976	14.54	7.5	2	98	1	97	18.52	343.15	2.38	9.03
1977	21.54	12	4	102	2	100	24.02	576.86	1.72	5.44
1978	18.87	12.5	3	127	2	125	21.47	460.84	2.43	10.50
1979	14.36	10	2	73	1	72	14.31	204.70	1.57	5.69
1980	14.60	7	2	94	1	93	18.68	348.81	2.26	8.31
1981	11.14	5	2	82	1	81	14.22	202.12	2.41	9.76
1982	12.41	6	1	73	1	72	14.59	212.89	1.83	6.07
1983	16.37	7	2	84	1	83	19.39	375.84	1.50	4.51
1984	13.41	8	2	97	1	96	15.88	252.23	2.39	10.25
1985	16.80	10.5	4	88	1	87	18.90	357.25	1.99	6.92
1986	11.86	7	2	78	1	77	13.77	189.68	2.34	9.79
1987	16.22	8	2	109	1	108	19.88	395.10	2.14	8.11
1988	12.20	5	2	104	1	103	17.63	310.78	2.95	13.35
1989	17.55	9	2	136	1	135	24.32	591.41	2.39	9.46

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1990	13.52	8.85	0.25	80.6	0.25	80.35	14.28	204.02	2.07	8.29
1991	14.88	8.61	0.25	74.94	0.25	74.69	16.56	274.29	1.81	6.07
1992	14.80	9	2	70	1	69	15.17	230.02	1.72	5.83
1993	12.29	6	2	48	1	47	13.07	170.78	1.18	3.18
1994	16.96	9	2	118	1	117	21.98	483.31	2.64	10.50
1995	13.86	7	4	76	1	75	16.54	273.52	1.85	5.76
1996	13.78	5	2	82	1	81	17.36	301.45	1.86	5.99
1997	11.76	6.5	2	49	1	48	12.31	151.50	1.32	3.71
1998	14.41	8.5	2	62	1	61	14.25	203.15	1.37	4.44
1999	13.91	9.55	9.55	56.25	0.53	55.72	13.06	170.59	1.31	3.90
2000	13.53	7	2	129	0.25	128.75	18.82	354.13	3.48	19.65
2001	14.43	9	2	88	1	87	16.22	263.06	2.08	8.08
2002	13.13	8.54	3	77.64	0.25	77.39	13.74	188.88	2.03	8.07

Anexo 90: Estadísticos diarios multianuales – Estación CARRILLO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1979	13.10	6	2	79	1	78	16.40	269.01	1.97	6.68
1980	17.58	10	2	122	1	121	21.35	455.65	2.30	9.53
1981	15.94	8	2	118	1	117	19.07	363.85	2.32	10.24
1982	17.54	11	2	75	0.1	74.9	18.11	328.01	1.43	4.36
1983	15.80	11	3	86	0.1	85.9	15.24	232.25	1.66	7.16
1984	18.00	10	2	85	1	84	18.06	326.24	1.40	4.49
1985	18.31	9	2	93	1	92	22.06	486.65	1.91	5.84
1986	13.15	10	3	53	1	52	10.97	120.39	1.43	5.10
1987	17.46	10	2	107	1	106	20.68	427.56	2.36	9.28
1988	14.18	7	3	122	1	121	20.07	402.77	3.27	15.73
1989	25.79	19	3	150	1	149	30.60	936.13	2.09	7.68
1990	17.91	11	2	87	2	85	20.03	401.10	1.65	5.06
1991	19.97	14	5	86	2	84	19.84	393.50	1.61	4.91
1992	16.49	7	4	85	1	84	20.01	400.58	1.77	5.16
1993	15.53	8	3	78	1	77	16.82	283.03	1.61	5.41
1994	19.13	14	3	109	1	108	20.38	415.35	2.09	8.25
1995	12.33	7	3	72	1	71	13.74	188.86	2.18	8.58
1996	16.69	8	4	84	1	83	19.97	398.82	1.69	4.99
1997	16.06	7	1	73	1	72	16.43	270.10	1.41	4.67
1998	19.79	14	4	105	1	104	20.43	417.50	1.99	7.51
1999	20.83	15	2	102	1	101	20.71	428.89	1.74	6.55
2000	14.89	10.71	2	66	1	65	14.21	201.88	1.73	6.11
2001	18.42	15	4	76	0.43	75.57	18.12	328.40	1.70	5.72

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2002	14.89	9.5	8	74	1	73	14.31	204.75	1.89	7.17
2003	18.56	14	6	90	1	89	17.96	322.74	1.73	6.07
2004	14.44	10	4	50	1.16	48.84	13.60	184.99	1.14	3.08
2005	24.17	16	20	132	1.3	130.7	23.82	567.49	2.40	9.68
2006	18.45	10.85	2	102	1.2	100.8	19.34	374.23	2.09	8.05
2007	21.44	14.25	7	150	1	149	26.22	687.41	2.84	12.18
2008	19.22	10	3	99	1	98	20.17	406.97	1.65	5.66
2009	21.36	12	7	111	1	110	22.06	486.52	1.94	7.02
2010	15.63	10	4	100	1	99	17.80	316.85	2.38	9.59
2011	12.31	6	3	107	1	106	16.84	283.45	3.05	14.32
2012	22.24	15	8	75	1	74	19.76	390.32	0.93	2.66
2013	16.94	11	3	104	2	102	17.67	312.06	2.51	11.21
2014	16.17	8	4	94	1	93	19.52	381.15	2.08	7.22
2015	15.25	6.2	0.9	95.85	0.2	95.65	20.81	433.15	1.98	6.66
2016	12.28	4.7	1.2	58.7	0.1	58.6	16.46	271.08	1.55	4.13
2017	14.31	10.88	0.3	90.32	0.1	90.22	15.60	243.24	2.01	8.58

Anexo 91: Estadísticos diarios multianuales – Estación COTORRA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mí	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1979	27.35	16	10	136.6	0.25	136.35	29.70	882.39	2.03	7.13
1980	21.27	18.5	5	90	2	88	18.87	355.96	1.46	4.95
1981	26.81	20	7	85	1	84	21.67	469.66	0.84	2.66
1982	25.96	23	40	70	1	69	17.90	320.27	0.61	2.63
1983	23.17	22.17	12	86.79	0.99	85.8	16.31	266.17	1.24	5.76
1984	15.02	9	3	124	0.25	123.75	18.07	326.64	3.07	15.96
1985	20.07	11	2	134	1	133	22.60	510.74	2.27	10.19
1986	12.99	9	5	50	1	49	11.62	134.94	1.21	3.64
1987	17.36	11.29	1	113	0.71	112.29	19.96	398.28	2.51	11.10
1988	14.41	8	1	87	1	86	17.29	299.01	2.42	9.03
1989	21.79	10.5	5	172	1	171	27.94	780.71	2.76	12.95
1990	16.47	10	1	115	1	114	19.97	398.83	2.76	12.39
1991	14.74	10	1	71	1	70	14.37	206.39	1.49	5.30
1992	13.46	10.5	1	55	1	54	12.97	168.30	1.33	4.31
1993	13.17	8	1	79	1	78	15.17	230.27	1.97	7.13
1994	19.11	13.5	2	116	1	115	20.71	428.89	2.26	9.12
1995	12.46	5	2	107	1	106	18.35	336.54	2.99	12.98
1996	11.81	5	1	84	1	83	16.30	265.54	2.72	11.11
1997	12.88	6	1	60	1	59	13.94	194.33	1.56	4.85
1998	15.85	11	1	65	1	64	15.89	252.40	1.50	4.69

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mí	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1999	13.65	6	2	116	1	115	18.67	348.69	2.98	13.94
2000	13.59	8	1	67	1	66	15.81	249.89	1.90	5.91
2001	15.39	11	2	85	1	84	15.65	244.86	2.03	8.24
2002	16.92	12.585	28.84	110	0.3	109.7	17.20	295.81	2.86	14.45

Anexo 92: Estadísticos diarios multianuales – Estación CERRO BAHÍA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1973	17.63	11	2	124	0.5	123.5	19.43	377.52	3.02	15.61
1974	14.09	10.025	10	63.03	0.25	62.78	13.36	178.40	1.84	6.41
1975	16.29	11.29	19.04	68.25	0.83	67.42	14.97	224.02	1.41	4.78
1976	21.25	18.31	0.63	69.35	0.63	68.72	15.22	231.80	0.77	3.08
1977	19.69	14.78	2.94	62.75	0.25	62.5	16.98	288.17	0.92	2.83
1978	16.22	11.905	7.91	57.67	0.25	57.42	14.24	202.80	1.19	3.66
1979	19.60	9.5	3	95	1.09	93.91	22.81	520.40	1.83	5.75
1980	15.90	7	4	121	1	120	20.06	402.24	2.60	11.80
1981	15.02	9.5	4	75	1	74	16.61	276.02	2.08	6.97
1982	21.12	17	2	103	2	101	19.93	397.37	1.92	7.39
1983	18.41	15	5	100	3	97	16.92	286.45	2.37	10.33
1984	20.83	14	5	100	2	98	20.07	402.88	1.60	5.50
1985	19.93	13	12	140	1	139	21.24	451.27	2.76	14.17
1986	17.43	16.38	3	66	0.34	65.66	14.24	202.82	1.09	4.51
1987	19.31	17	2	110	1.62	108.38	18.31	335.09	2.38	10.42
1988	20.08	18	20	80	1	79	18.32	335.64	1.41	4.63
1989	21.08	14	4	113	1	112	21.60	466.65	1.95	7.40
1990	14.24	9	2	89	1	88	17.18	295.17	2.35	8.85
1991	16.98	12	3	135	1	134	21.43	459.21	3.20	15.74
1992	17.60	12	7	85	2	83	16.54	273.47	2.05	7.62
1993	16.63	12.5	4	57	1	56	14.59	212.96	1.30	3.82
1994	19.23	15	7	60	1	59	14.14	199.86	1.07	3.29
1995	22.10	19	9	77	1	76	17.19	295.59	0.98	3.45
1996	21.12	14	7	106	2	104	21.75	472.96	2.03	6.98
1997	28.63	22	8	95	3	92	23.69	561.43	1.28	3.98
1998	20.05	14.5	2	90	1	89	19.36	374.94	1.53	5.14
1999	14.86	12.775	5	43.36	0.25	43.11	10.83	117.26	0.80	2.98
2000	25.30	16	6	90	0.6	89.4	23.19	537.89	1.27	3.64
2001	17.58	13	10	70	1	69	14.99	224.84	1.79	6.06
2002	17.20	12	10	69.9	0.25	69.65	15.65	245.07	1.35	4.65

Anexo 93: Estadísticos diarios multianuales – Estación EL TRAPICHE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1975	12.33	7	1	74	0.5	73.5	13.85	191.72	2.20	8.93
1976	17.39	10	1.7	227.6	0.3	227.3	28.67	821.78	5.60	40.92
1977	20.57	16.13	8.66	92.36	0.45	91.91	18.44	340.12	1.85	6.95
1978	24.75	16.54	0.25	105.32	0.25	105.07	23.27	541.38	1.23	4.21
1979	19.39	10.26	5	78	0.25	77.75	20.62	425.16	1.40	3.80
1980	21.12	19.5	30	71	1	70	14.65	214.71	0.81	3.63
1981	27.38	20	15	133	4	129	22.09	488.07	2.03	9.78
1982	24.77	19.5	1	110	1	109	22.06	486.74	1.32	5.13
1983	18.15	11	1	134	1	133	21.14	446.73	2.76	13.49
1984	26.77	24	10	112	2	110	21.71	471.40	1.52	5.83
1985	15.73	9.9	10	80	1	79	18.75	351.61	2.13	6.89
1986	15.07	10	10	52	1	51	13.62	185.47	1.24	3.73
1987	17.99	10	10	120	1	119	19.46	378.66	2.46	10.95
1988	18.15	10	10	90	1	89	19.60	384.03	2.01	6.93
1989	23.54	17	10	90	1	89	21.91	479.96	1.45	4.48
1990	22.92	18	20	100	1	99	23.04	530.76	1.70	5.47
1991	27.98	20	20	92	1	91	22.16	491.07	1.33	3.72
1992	20.37	14	10	70	1	69	16.23	263.57	1.35	4.36
1993	20.07	15	8	90	1	89	18.51	342.77	1.35	4.83
1994	20.77	15	15	70	1	69	16.96	287.67	1.07	3.54
1995	15.68	10	10	90	1	89	16.10	259.30	2.49	10.11
1996	25.05	20	2	94	1	93	22.69	514.86	1.28	4.06
1997	24.23	10	10	112	1	111	28.70	823.52	1.63	4.54
1998	11.86	2.25	2	80	0.4	79.6	19.81	392.50	2.00	5.89
1999	22.55	16.91	19.9	142.24	0.4	141.84	25.42	646.06	2.46	10.85
2000	33.09	27.5	25	120	1	119	25.35	642.66	1.47	5.58
2001	24.44	22	5	118	5	113	19.26	370.96	2.70	12.76
2002	16.59	11.59	1.2	71.65	1.2	70.45	15.45	238.60	1.45	4.92

Anexo 94: Estadísticos diarios multianuales – Estación VILLA MARCELA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1988	20.85	14	4	114	1	113	20.58	423.45	2.29	9.00
1989	19.07	12.14	9	71	0.68	70.32	18.08	326.75	1.25	3.62
1990	18.40	12.235	1	73.67	0.27	73.4	17.35	300.92	1.33	4.37
1991	20.72	14	13	81	1	80	16.78	281.60	1.34	4.65
1992	18.95	10	2	103	1	102	22.18	492.15	1.98	6.65
1993	18.80	13	7	130	1	129	20.44	417.82	2.77	13.94
1994	19.10	15	10	48	2	46	13.61	185.10	0.89	2.53
1995	18.33	12	5	82	1	81	17.41	303.03	1.89	6.61
1996	31.64	22	10	95	1	94	23.49	551.81	1.01	3.05
1997	24.13	19	20	87	10	77	19.57	382.98	1.94	5.78
1998	18.92	10	3	128	1	127	22.71	515.57	2.39	9.85
1999	23.97	17.06	0.77	101.88	0.77	101.11	21.93	480.98	1.47	4.99
2000	13.04	7.6	0.5	52.9	0.5	52.4	14.36	206.11	1.39	3.93
2001	14.79	11.9	1.5	58.4	0.8	57.6	13.68	187.27	1.57	5.08
2002	19.94	8.05	1.5	96.1	0.2	95.9	25.31	640.48	1.82	5.46
2003	23.99	18.465	0.25	116.73	0.25	116.48	20.50	420.40	1.62	7.45
2004	15.39	10	10	60	0.1	59.9	13.42	180.20	1.48	4.54
2005	22.81	22.5	5	64	1	63	14.97	224.12	0.63	2.90
2006	20.91	14	4	92	2	90	19.23	369.68	1.57	5.30
2007	19.78	15	15	70	1	69	16.65	277.11	1.19	3.71
2008	20.44	14	13	87	2	85	18.17	330.02	1.74	6.19
2009	16.42	11	4	67	2	65	13.74	188.86	1.18	4.15
2010	25.74	16	10	133	1	132	28.11	790.17	2.31	8.33
2011	23.35	16.5	10	98	2	96	18.68	348.92	1.82	6.38
2012	26.00	15	10	177	5	172	27.37	748.89	3.12	15.32
2013	29.15	23	20	75	1	74	18.51	342.51	0.92	3.14
2014	26.89	20	20	109	4	105	22.34	499.12	2.51	9.36
2015	24.02	15	10	109	2	107	22.97	527.51	1.98	6.63
2016	22.10	15	10	85	3	82	17.27	298.20	1.76	5.74
2017	28.95	20	10	140	1	139	28.96	838.68	1.97	6.86

Anexo 95: Estadísticos diarios multianuales – Estación CHIMA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1973	10.22	6	0.1	56.89	0.1	56.79	11.50	132.33	1.80	6.08
1974	10.74	4.5	0.3	62	0.1	61.9	13.82	191.07	1.64	5.15
1975	16.72	7.28	0.25	125.39	0.25	125.14	23.36	545.60	2.36	9.17
1976	12.44	5.6	11	131.03	0.1	130.93	19.92	396.63	3.41	17.28
1977	12.09	6.45	2	70	0.1	69.9	14.45	208.81	1.77	6.07

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1978	12.53	5	10	125	0.1	124.9	18.43	339.72	3.30	17.62
1979	11.64	6.25	10	78	0.25	77.75	13.87	192.46	2.09	8.51
1980	10.79	6.7	0.4	50	0.2	49.8	11.66	135.97	1.34	4.30
1981	11.21	5	5	95	0.1	94.9	15.56	242.04	2.59	11.17
1982	18.68	10	3	71	0.25	70.75	18.79	353.11	1.07	3.00
1983	16.80	10	10	90	0.2	89.8	19.34	373.92	1.95	6.53
1984	11.93	5.1	10	110	0.1	109.9	17.04	290.36	2.95	14.16
1985	12.79	6.2	10	110	0.1	109.9	17.59	309.45	2.83	13.27
1986	10.61	10	10	60	0.2	59.8	10.83	117.29	1.65	7.03
1987	13.46	7.8	0.7	70	0.1	69.9	14.97	224.13	1.64	6.04
1988	17.29	10	10	85	0.1	84.9	20.28	411.40	1.55	4.68
1989	15.03	9.45	3	130	0.1	129.9	19.78	391.43	3.10	15.95
1990	12.61	4.75	2	75	0.2	74.8	16.50	272.27	1.80	5.75
1991	14.26	8	1	58	0.2	57.8	15.45	238.79	1.17	3.32
1992	9.20	4	1	57	0.2	56.8	11.82	139.80	2.10	7.66
1993	14.75	6	2	114	0.1	113.9	23.39	547.04	2.46	8.86
1994	13.69	6.8	3	84	0.2	83.8	17.36	301.22	2.28	8.50
1995	10.66	4.8	1.6	58	0.1	57.9	13.30	176.79	1.67	5.31
1996	18.15	10	6	130	0.2	129.8	22.96	527.12	2.69	11.22
1997	11.68	6.06	0.72	54.67	0.25	54.42	12.60	158.70	1.55	5.09
1998	23.45	15.1	3.1	80.1	0.4	79.7	20.80	432.67	0.92	2.82
1999	14.07	6.96	0.25	110	0.25	109.75	18.66	348.32	2.52	10.61
2000	16.59	8.2	4	85	1	84	19.25	370.67	1.82	5.71
2001	18.29	11.4	2	85.2	1	84.2	19.09	364.62	1.61	5.18
2002	14.93	10.2	5.1	53.2	0.4	52.8	12.98	168.38	1.07	3.49
2003	11.85	10.1	2	55.2	0.2	55	11.83	139.85	1.64	5.58
2004	14.40	7.69	5	90.1	1	89.1	17.44	304.20	2.53	10.07
2005	16.35	10.05	5	75	0.2	74.8	18.28	334.17	1.55	4.44
2006	10.70	4.95	0.3	82	0.1	81.9	15.22	231.51	2.49	9.74
2007	10.12	4.5	0.3	82	0.2	81.8	14.34	205.71	2.57	10.52
2008	10.05	3.9	0.3	58	0.2	57.8	13.06	170.62	1.86	6.07
2009	11.68	5	2	76	0.1	75.9	15.80	249.55	2.12	7.45
2010	14.90	10	1	95	0.2	94.8	17.27	298.33	1.84	6.98
2011	9.30	3.5	0.3	114	0.1	113.9	15.15	229.40	3.60	20.65
2012	15.68	9	1	62	0.2	61.8	16.37	267.83	1.07	3.06
2013	16.53	7.5	1	84	0.3	83.7	20.66	426.80	1.65	4.95
2014	13.24	6.55	2	75	0.1	74.9	16.41	269.40	1.96	6.57
2015	14.15	5.2	1	66	0.25	65.75	16.70	278.93	1.40	3.91
2016	18.82	10	12	109.15	0.25	108.9	22.84	521.68	1.84	6.10
2017	16.50	10.5	2	68	0.36	67.64	15.82	250.19	1.11	3.46

Anexo 96: Estadísticos diarios multianuales – Estación LA DOCTRINA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	12.87	9.395	5	72.5	0.79	71.71	13.00	169.00	1.92	7.56
1970	8.74	4.2	3	60	0.1	59.9	11.30	127.73	2.27	8.31
1971	7.88	3.65	0.1	52.8	0.1	52.7	10.79	116.37	2.15	7.58
1972	7.48	2.3	0.1	67	0.1	66.9	11.75	137.96	2.49	9.92
1973	8.54	2.7	0.1	75.5	0.1	75.4	14.43	208.11	2.60	9.88
1974	12.89	7	3	144	0.1	143.9	18.01	324.43	4.00	27.21
1975	12.26	4.9	2.6	94	0.1	93.9	18.34	336.48	2.61	10.17
1976	12.07	5.5	2	137	0.1	136.9	19.32	373.25	3.87	22.04
1977	8.77	3.35	0.1	66	0.1	65.9	13.03	169.83	2.23	7.58
1978	11.50	6.48	1	72	0.1	71.9	14.18	201.07	2.03	7.32
1979	11.76	5.2	0.2	93	0.1	92.9	18.18	330.63	2.72	10.37
1980	11.35	5.4	0.5	54	0.1	53.9	12.60	158.71	1.31	4.10
1981	10.18	3.7	0.2	65	0.1	64.9	14.68	215.41	2.26	7.77
1982	13.65	5.65	0.2	94.9	0.1	94.8	17.51	306.58	1.80	6.57
1983	11.83	4.25	0.2	118.2	0.1	118.1	17.58	308.90	2.88	14.32
1984	12.70	4.95	0.3	138.3	0.1	138.2	20.44	417.94	3.61	20.24
1985	15.44	6.6	0.6	99.6	0.1	99.5	20.07	402.91	1.86	6.52
1986	10.20	7.3	0.1	41.4	0.1	41.3	10.63	112.97	1.26	3.97
1987	10.70	3.9	0.4	86.8	0.1	86.7	14.96	223.66	2.22	8.85
1988	11.91	6.26	0.25	115.38	0.25	115.13	15.37	236.28	3.26	19.20
1989	10.27	3.5	0.3	114.1	0.1	114	16.96	287.70	3.37	17.59
1990	15.32	9.675	2.99	175.32	0.25	175.07	21.61	466.83	4.59	31.68
1991	14.01	7	0.4	96	0.2	95.8	17.97	323.01	2.39	9.92
1992	10.90	5.6	0.2	94	0.2	93.8	16.38	268.21	3.23	14.63
1993	12.85	6	0.2	120	0.1	119.9	19.38	375.66	2.78	12.32
1994	11.79	6.2	0.7	61.1	0.2	60.9	13.56	183.86	1.62	5.02
1995	15.10	6.9	1.4	75	0.4	74.6	16.95	287.38	1.57	4.93
1996	18.01	7.65	1.7	120.4	0.8	119.6	22.87	523.11	2.10	7.65
1997	14.21	7	2	88	1	87	18.48	341.63	2.24	7.98
1998	12.64	7.8	0.5	100	0.3	99.7	15.92	253.51	2.55	11.89
1999	13.31	9	1	61	0.5	60.5	14.15	200.21	1.52	4.85
2000	9.73	3.25	1	59	0.2	58.8	13.41	179.72	2.00	6.60
2001	13.33	6.2	4.4	81	0.4	80.6	15.50	240.10	1.72	6.18
2002	12.99	6.5	6.8	59.4	0.5	58.9	14.66	214.84	1.47	4.20
2003	11.55	6.36	1.2	55.89	0.28	55.61	13.28	176.46	1.87	5.79
2004	15.40	8.2	0.5	113	0.25	112.75	20.73	429.63	2.68	11.15
2005	11.94	4.8	3.7	74	0.1	73.9	16.30	265.58	2.06	6.80
2006	10.93	5.5	1.3	92	0.2	91.8	15.72	247.19	3.21	14.72
2007	13.17	6.2	1.2	59	0.4	58.6	15.02	225.57	1.40	4.21
2008	13.36	7.9	1	98	0.7	97.3	16.52	272.91	2.41	9.91

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2009	14.21	7.35	0.3	100	0.3	99.7	17.48	305.39	2.30	9.43
2010	14.72	8.55	4.2	119	0.1	118.9	20.16	406.31	3.11	14.64
2011	14.19	6.2	1.7	100	0.2	99.8	18.69	349.29	2.34	8.91
2012	15.50	5.9	1.4	112	0.1	111.9	22.60	510.54	2.48	8.87
2013	12.52	5.35	1	75	0.2	74.8	16.81	282.72	2.22	7.56
2014	11.41	5.4	1.7	92	0.2	91.8	14.97	224.08	2.65	11.95
2015	18.44	15.7	1.8	60	0.6	59.4	14.68	215.58	0.94	3.18
2016	15.40	8.265	0.25	112	0.1	111.9	19.23	369.63	2.30	9.56
2017	13.59	6.4	5.2	111.66	0.25	111.41	17.94	321.93	2.62	11.69

Anexo 97: Estadísticos diarios multianuales – Estación LORICA (13080020).

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1958	18.09	12.75	1.00	81.50	0.50	81.00	17.88	319.61	1.50	5.22
1959	14.69	9.60	0.25	76.01	0.25	75.76	15.91	253.17	1.87	6.52
1960	23.38	14.50	4.00	120.00	1.00	119.00	24.54	602.13	1.81	6.48
1961	15.33	11.04	4.54	76.52	0.25	76.27	14.41	207.69	1.74	7.01
1962	14.50	9.36	6.94	55.24	0.34	54.90	14.05	197.54	1.20	3.73
1963	15.88	11.70	1.49	61.46	0.25	61.21	15.15	229.60	1.45	4.45
1964	12.37	8.83	0.25	94.36	0.25	94.11	13.35	178.23	3.45	20.64
1965	15.66	11.13	0.25	120.67	0.25	120.42	18.08	327.02	3.19	16.96
1966	16.40	11.77	0.25	71.75	0.25	71.50	14.91	222.41	1.39	4.97
1967	17.04	12.57	0.25	63.55	0.25	63.30	16.01	256.28	1.41	4.41
1968	15.39	9.90	0.25	59.02	0.25	58.77	14.39	207.21	1.24	3.66
1969	16.90	9.00	5.00	83.00	1.00	82.00	17.89	319.95	1.76	5.97
1970	14.45	7.50	3.00	148.00	1.00	147.00	19.83	393.26	4.26	26.91
1971	10.80	7.00	2.00	60.00	1.00	59.00	11.13	123.86	1.99	7.76
1972	12.43	7.00	1.00	74.00	0.63	73.37	14.60	213.24	2.16	7.89

Anexo 98: Estadísticos diarios multianuales – Estación LORICA (13085020).

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	15.45	8.5	1	89.46	1	88.46	19.16	367.27	2.01	6.73
1970	9.52	6	1	57	1	56	10.17	103.49	2.21	9.10
1971	10.86	7	2	49	0.5	48.5	11.26	126.76	1.68	5.40
1972	13.27	6	1	108	0.42	107.58	18.00	324.17	2.73	12.65
1973	13.23	6.1	3	113	0.1	112.9	19.78	391.36	2.94	12.45
1974	11.26	6	1	57	0.1	56.9	13.05	170.34	1.49	4.53
1975	10.59	4	0.4	85.6	0.1	85.5	15.87	251.90	2.42	9.06
1976	8.52	3.2	0.1	55	0.1	54.9	11.69	136.73	1.95	6.73
1977	9.76	4	0.2	66	0.1	65.9	14.36	206.25	2.22	7.38
1978	9.44	4.25	2	69	0.1	68.9	12.69	160.96	2.49	10.13
1979	10.62	3	0.4	85	0.1	84.9	16.72	279.56	2.33	8.38
1980	10.80	5.25	0.5	57	0.1	56.9	13.06	170.54	1.44	4.29
1981	9.88	3.7	2	107	0.1	106.9	15.41	237.55	3.10	15.57
1982	12.05	4.55	0.5	76	0.1	75.9	17.03	289.93	2.03	6.57
1983	10.42	3.02	0.5	76	0.2	75.8	14.57	212.19	1.87	6.42
1984	12.00	5.15	1	122.7	0.1	122.6	17.18	295.04	3.04	16.34
1985	11.47	4	1	64.5	0.1	64.4	15.14	229.13	1.73	5.31
1986	8.45	2	1	86	0.1	85.9	13.54	183.32	2.78	13.13
1987	10.71	4.4	0.5	72	0.2	71.8	15.00	225.07	2.21	7.76
1988	9.23	4.3	0.2	84	0.1	83.9	12.83	164.55	3.06	15.46
1989	8.57	2.8	0.2	119.8	0.1	119.7	15.81	250.02	4.03	23.85
1990	13.79	6.3	0.8	90	0.1	89.9	17.76	315.53	2.02	7.84
1991	12.08	5.5	0.2	62	0.2	61.8	14.73	217.05	1.53	4.62
1992	8.15	3.5	0.4	48	0.1	47.9	10.50	110.35	1.86	5.91
1993	10.69	4.3	0.7	99	0.2	98.8	15.71	246.71	2.68	12.21
1994	10.54	4.8	0.6	62.4	0.2	62.2	11.84	140.29	1.56	5.69
1995	11.14	4.4	0.5	110.2	0.1	110.1	17.61	310.06	3.42	17.35
1996	12.55	6	2	135	0.2	134.8	19.26	371.13	3.40	18.11
1997	13.91	5.4	0.5	105	0.3	104.7	20.25	410.24	2.63	11.05
1998	10.53	3.5	0.3	68.3	0.1	68.2	14.81	219.43	1.82	5.67
1999	9.33	4.2	0.2	47.2	0.2	47	10.80	116.55	1.34	3.82
2000	7.89	4	0.3	50.5	0.2	50.3	10.50	110.35	2.11	7.24
2001	11.49	6	0.2	72	0.1	71.9	15.15	229.59	1.93	6.32
2002	7.90	3.5	0.2	54.6	0.1	54.5	11.22	125.89	2.20	7.61
2003	10.69	4.3	0.3	108	0.1	107.9	17.84	318.28	3.07	13.43
2004	10.95	4.2	0.7	95.3	0.2	95.1	16.52	272.96	2.64	10.90
2005	10.62	3.6	0.5	75.6	0.1	75.5	15.39	236.91	2.18	7.77
2006	7.76	2.7	0.9	53.1	0.1	53	10.48	109.93	1.96	6.50
2007	10.31	4.15	1.2	93.1	0.1	93	15.73	247.51	2.77	11.41
2008	9.44	4.6	0.4	51.6	0.2	51.4	12.32	151.77	1.82	5.46

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2009	11.25	4.35	0.2	89	0.2	88.8	16.22	263.10	2.59	10.57
2010	13.57	6.2	0.5	151.72	0.2	151.52	19.33	373.64	3.60	22.87

Anexo 99: Estadísticos diarios multianuales – Estación SAN BERNARDO DEL VIENTO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	10.07	6.405	2	64.53	0.25	64.28	10.77	115.91	2.34	10.49
1970	13.44	7.275	3	150.68	0.25	150.43	19.77	390.72	4.22	26.07
1971	12.90	7	3	70	0.25	69.75	14.80	219.01	1.70	5.42
1972	13.66	5.9	0.25	132.49	0.25	132.24	23.08	532.62	3.40	15.99
1973	10.19	6	2	55	0.2	54.8	11.18	125.03	1.79	6.32
1974	12.32	5	2	107.1	0.1	107	20.49	419.96	2.84	11.24
1975	17.41	6	2	146	0.1	145.9	27.17	737.99	2.81	11.58
1976	14.88	8	8	139	0.1	138.9	22.35	499.61	3.13	14.95
1977	11.74	6.4	0.5	72.3	0.1	72.2	14.12	199.41	1.95	7.23
1978	14.09	5.8	0.4	121	0.1	120.9	19.35	374.55	2.38	10.36
1979	10.69	4	0.2	98	0.1	97.9	17.58	308.95	2.79	11.17
1980	13.58	4.7	0.2	97	0.1	96.9	19.89	395.65	2.14	7.38
1981	10.73	4	0.5	104	0.1	103.9	17.68	312.60	2.94	12.57
1982	17.24	7.3	0.8	86	0.2	85.8	21.68	470.24	1.53	4.29
1983	13.97	7.9	0.4	87.2	0.2	87	17.23	296.76	1.81	6.28
1984	13.52	4.6	0.3	140	0.1	139.9	21.36	456.45	3.09	15.20
1985	13.65	8.7	0.3	102.2	0.1	102.1	17.70	313.17	2.65	12.09
1986	8.01	3.9	0.5	68	0.1	67.9	11.42	130.38	2.54	11.16
1987	14.50	5.3	0.5	101.1	0.1	101	21.04	442.57	2.11	7.17
1988	12.39	4.4	1.9	81	0.1	80.9	17.33	300.26	1.94	6.31
1989	9.05	3.2	0.4	110	0.1	109.9	14.88	221.53	3.64	21.18
1990	12.05	4.8	0.2	99.2	0.1	99.1	19.71	388.44	2.58	9.66
1991	14.04	2.8	0.2	137	0.1	136.9	25.10	629.96	2.96	12.33
1992	11.66	5	1	96	0.1	95.9	15.52	240.81	2.33	10.48
1993	11.60	6	1	74	0.1	73.9	15.04	226.11	2.04	7.02
1994	15.87	10	1	77	0.4	76.6	17.51	306.72	1.36	4.34
1995	10.16	5	2	65	0.1	64.9	11.98	143.53	1.69	6.09
1996	16.14	9.5	1	82	0.4	81.6	18.31	335.18	1.69	5.48
1997	15.11	8.07	16	158.98	0.1	158.88	22.77	518.55	3.83	21.72
1998	9.91	2.7	0.2	80	0.1	79.9	15.23	231.81	2.47	9.75
1999	13.05	4.8	0.1	104	0.1	103.9	18.42	339.11	2.26	8.97
2000	8.57	1.5	0.2	85	0.1	84.9	14.44	208.50	2.85	12.59
2001	13.21	4.65	0.2	155	0.1	154.9	22.45	504.08	3.67	20.42

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2002	9.09	3.15	4	146.2	0.2	146	18.31	335.37	5.46	39.76
2003	9.03	0.8	0.1	61	0.1	60.9	13.49	181.99	2.09	7.43
2004	15.51	10	0.1	114.42	0.1	114.32	18.84	355.05	2.17	9.79
2005	13.01	3.1	0.1	97	0.1	96.9	19.64	385.77	2.03	6.65
2006	10.30	4	0.1	77	0.1	76.9	13.87	192.38	2.24	8.79
2007	10.59	3.9	1	85	0.3	84.7	15.33	235.07	2.25	8.26
2008	12.14	4	1	118	0.2	117.8	18.74	351.02	3.04	14.69
2009	11.92	4	1	72	0.3	71.7	16.88	285.09	1.95	6.21
2010	18.46	6	1	199.6	0.1	199.5	29.95	896.73	3.38	17.54
2011	12.34	5	0.4	90	0.1	89.9	18.15	329.44	2.25	8.03
2012	15.87	9	1	72.1	0.2	71.9	17.26	297.82	1.39	4.21
2013	10.44	5.5	1	75.6	1	74.6	12.60	158.65	2.13	8.86
2014	12.72	5	1	154.8	0.1	154.7	19.56	382.78	4.57	31.97
2015	11.70	5.5	1	70	1	69	13.82	190.88	1.90	6.96
2016	13.28	7	1	96	0.2	95.8	17.08	291.90	2.50	10.50
2017	15.23	7	1	112	0.1	111.9	19.91	396.37	2.34	9.46

Anexo 100: Estadísticos diarios multianuales – Estación BUENOS AIRES.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1968	18.84	11.07	5.00	121.00	0.25	120.75	20.38	415.21	2.09	8.95
1969	16.52	8.00	5.00	84.00	1.00	83.00	18.67	348.44	1.87	5.99
1970	14.84	8.00	1.00	91.00	1.00	90.00	16.45	270.74	2.14	8.35
1971	11.45	8.00	2.00	70.00	0.25	69.75	11.98	143.47	2.20	9.17
1972	14.68	7.00	1.00	94.00	1.00	93.00	19.30	372.54	2.32	8.60
1973	10.92	6.00	1.00	71.00	1.00	70.00	13.39	179.22	2.41	9.28
1974	12.87	9.00	2.00	78.00	1.00	77.00	14.15	200.34	2.27	8.92
1975	12.66	7.00	1.00	70.00	1.00	69.00	15.72	247.00	1.99	6.57
1976	15.91	10.00	3.00	92.00	1.00	91.00	16.39	268.66	1.94	7.94
1977	12.84	8.00	1.00	77.00	1.00	76.00	13.73	188.53	2.11	8.16
1978	13.57	10.00	2.00	66.00	1.00	65.00	14.42	207.84	1.90	6.46
1979	16.12	8.00	2.00	92.00	1.00	91.00	20.58	423.45	2.08	6.73
1980	15.95	7.00	5.00	138.00	1.00	137.00	20.38	415.19	3.21	16.85
1981	14.05	7.00	1.00	95.00	1.00	94.00	17.05	290.73	2.42	9.44
1982	16.29	11.00	5.00	61.00	1.00	60.00	14.53	211.02	1.32	4.21
1983	16.44	10.50	5.00	70.00	1.00	69.00	15.30	234.16	1.52	5.11
1984	14.42	8.00	5.00	106.00	1.00	105.00	19.02	361.62	2.58	9.95
1985	13.98	7.00	2.00	110.00	1.00	109.00	16.45	270.47	2.77	14.04
1986	16.83	10.00	8.00	97.00	1.00	96.00	18.37	337.36	2.43	9.35
1987	17.55	12.00	5.00	65.00	1.00	64.00	15.75	248.15	1.19	3.74

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1988	19.99	13.50	5.00	112.00	1.00	111.00	20.94	438.69	2.07	7.89
1989	27.27	17.50	7.00	115.00	1.00	114.00	26.73	714.26	1.65	5.45
1990	21.13	17.50	1.00	102.00	1.00	101.00	19.98	399.39	1.93	7.66
1991	16.46	10.00	1.00	67.00	1.00	66.00	16.37	267.89	1.33	3.86
1992	15.18	8.00	5.00	97.00	1.00	96.00	16.92	286.45	2.17	8.88
1993	17.61	10.00	4.00	75.00	1.00	74.00	18.55	343.98	1.42	4.14
1994	16.49	11.00	2.00	62.00	1.00	61.00	15.39	236.76	1.14	3.38
1995	19.71	11.00	2.00	115.00	1.00	114.00	22.34	499.19	2.10	7.35
1996	21.54	11.50	10.00	129.00	1.00	128.00	24.68	608.97	2.34	9.24
1997	18.74	10.00	2.00	103.00	1.00	102.00	20.30	412.23	2.13	8.01
1998	17.80	12.00	10.00	90.00	2.00	88.00	15.99	255.61	1.77	7.48
1999	15.76	10.78	0.25	72.42	0.25	72.17	15.83	250.46	1.72	5.80
2000	18.79	12.00	5.00	107.00	1.54	105.46	19.11	365.22	2.09	8.47
2001	16.69	10.00	8.00	70.00	2.00	68.00	16.03	257.05	1.72	5.53
2002	18.69	12.00	3.00	69.00	1.00	68.00	16.51	272.54	1.23	3.83
2003	15.97	10.00	2.00	80.00	1.00	79.00	16.26	264.23	1.76	6.43
2004	14.62	7.00	2.00	93.00	0.25	92.75	18.75	351.45	2.43	9.37
2005	16.76	6.00	2.00	125.00	1.00	124.00	22.85	522.22	2.28	8.37
2006	14.70	9.00	2.00	100.00	1.00	99.00	16.48	271.69	2.21	9.48
2007	17.59	10.00	5.00	112.00	1.00	111.00	20.32	412.72	2.31	8.82
2008	13.80	5.00	1.00	100.00	1.00	99.00	19.22	369.58	2.29	8.55
2009	14.03	10.00	1.00	100.00	1.00	99.00	16.90	285.78	2.32	9.97
2010	11.80	7.00	10.00	92.00	1.00	91.00	14.72	216.56	2.72	11.73
2011	15.34	7.50	1.00	102.00	1.00	101.00	19.65	386.14	2.21	8.64
2012	15.57	8.50	2.00	75.00	1.00	74.00	17.72	313.92	1.66	5.23
2013	15.88	11.00	2.00	75.00	1.00	74.00	17.48	305.71	1.66	5.66
2014	12.90	5.00	2.00	51.00	1.00	50.00	14.47	209.42	1.28	3.45
2015	13.33	8.00	2.00	60.00	1.00	59.00	13.35	178.35	1.28	4.35
2016	15.38	10.00	2.00	126.00	0.25	125.75	20.45	418.17	2.95	13.99
2017	15.88	10.00	3.00	87.00	0.25	86.75	16.38	268.44	1.72	6.24

Anexo 101: Estadísticos diarios multianuales – Estación BOCA CEIBA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1970	23.82	15.25	10	120	2.5	117.5	21.25	451.50	2.02	8.44
1971	15.76	11	11	93	0.5	92.5	15.31	234.43	2.21	10.02
1972	19.70	15	6	82	1	81	17.55	307.96	1.63	5.50
1973	21.26	18.5	4	70	2	68	16.50	272.38	0.90	3.25
1974	24.70	18.5	10	90	3	87	21.13	446.44	1.21	3.70
1975	17.21	12	10	67	2	65	15.34	235.25	1.63	5.21

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1976	29.20	20	10	112	5	107	23.91	571.75	1.49	5.09
1977	16.25	10	6	93	1	92	16.33	266.75	2.25	9.38
1978	21.30	15	10	80	3	77	17.40	302.75	1.40	4.50
1979	27.04	20	30	135	3	132	24.09	580.33	2.30	9.94
1980	17.47	11	10	131	1	130	18.78	352.64	3.38	18.85
1981	23.95	19	10	100	2	98	17.91	320.84	1.65	6.47
1982	27.61	20	20	115	2	113	23.77	564.83	1.49	5.46
1983	29.00	26	10	86	2	84	21.29	453.41	0.92	3.34
1984	17.85	15	15	66	2	64	12.92	167.05	1.59	5.61
1985	21.14	14	30	100	2	98	20.35	414.29	1.80	6.61
1986	15.87	10.5	5	56	1	55	13.89	192.94	1.21	3.79
1987	20.10	13	10	92	0.1	91.9	20.55	422.28	1.74	5.77
1988	19.61	15	10	93	1	92	17.41	303.26	1.66	6.38
1989	21.21	14	9	93	1	92	19.92	397.00	1.67	5.52
1990	20.25	15.045	10	110	1	109	20.65	426.47	2.45	9.97
1991	21.53	17	5	100	2	98	17.57	308.74	1.92	8.08
1992	14.59	10	3	64	1	63	13.65	186.30	1.75	5.90
1993	18.11	10	5	110	2	108	20.71	428.96	2.40	9.47
1994	21.54	13	5	109	3	106	22.01	484.35	1.66	5.49
1995	15.73	10	3	82	2	80	15.73	247.35	1.78	6.43
1996	19.30	11	7	94	3	91	18.96	359.52	2.16	8.53
1997	18.75	12	7	90	3	87	18.04	325.30	1.87	6.79
1998	19.15	11	4	86	2	84	19.15	366.57	1.60	5.05
1999	20.16	13	5	105	0.91	104.09	19.16	367.01	1.91	7.31
2000	16.14	10	7	130	2	128	18.52	342.95	3.64	21.20
2001	14.41	9	5	68	2	66	15.20	230.93	1.92	6.25
2002	13.04	9	3	70	1	69	13.25	175.54	2.02	7.43
2003	15.80	10	3	89	1	88	16.84	283.65	2.13	8.22
2004	16.20	11.5	5	75	1	74	16.14	260.63	1.78	6.15
2005	18.69	12	3	78	1	77	18.42	339.46	1.52	4.65
2006	17.78	12	3	90	2	88	17.23	296.79	2.07	7.63
2007	16.83	11	3	75	1	74	15.80	249.67	1.69	5.43
2008	20.40	12	2	110	1	109	21.96	482.38	1.88	6.68
2009	21.33	15	10	61	2	59	17.12	293.26	0.93	2.77
2010	21.23	15	5	97	2	95	19.61	384.72	1.65	5.84
2011	20.74	13.5	5	90	2	88	21.19	448.95	1.83	5.83
2012	16.40	13	20	90	2	88	15.65	245.08	2.27	9.58
2013	20.12	17.5	15	65	2	63	13.98	195.48	1.15	4.25
2014	24.29	16.5	15	135	3	132	25.72	661.28	2.98	12.56
2015	28.90	25.5	34	74	2	72	19.08	364.18	0.88	3.29
2016	18.96	15.12	14	95	0.2	94.8	16.55	273.97	1.77	7.94

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2017	26.50	22.67	15	106	0.34	105.66	22.01	484.37	1.40	5.41

Anexo 102: Estadísticos diarios multianuales – Estación BUENOS AIRES1.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1978	16.21	11.56	3	63.76	0.73	63.03	14.13	199.74	1.21	4.24
1979	14.64	9	1	95	1	94	16.18	261.85	2.12	8.89
1980	14.07	9	3	78	1	77	15.80	249.74	2.02	7.03
1981	15.43	7	2	113	1	112	19.13	365.87	2.32	9.48
1982	15.03	13	4	64	1	63	12.52	156.75	1.30	4.71
1983	14.53	9	1	83	1	82	15.65	245.01	2.02	7.37
1984	15.44	7.5	3	100	1	99	19.15	366.59	2.20	7.84
1985	15.64	8	5	103	1	102	19.71	388.52	2.51	9.57
1986	17.54	13	5	95	2	93	15.48	239.77	2.13	10.10
1987	17.56	12	3	70	1	69	16.03	256.90	1.26	3.82
1988	18.30	13	2	70	1	69	16.32	266.19	1.12	3.67
1989	22.13	10	3	108	1	107	24.51	600.66	1.53	4.56
1990	21.13	13.5	2	145	1	144	24.42	596.25	2.34	10.16
1991	14.68	7	3	95	1	94	18.77	352.34	2.49	9.63
1992	18.44	13	10	160	2	158	20.85	434.90	4.59	30.69
1993	15.78	10	3	60	1	59	14.15	200.35	1.22	3.86
1994	21.00	13	8	135	1	134	22.30	497.21	2.14	9.69
1995	14.76	8.5	2	83	1	82	16.81	282.69	1.88	6.52
1996	16.09	8	3	90	1	89	18.28	334.25	1.69	5.63
1997	22.00	10	2	120	1	119	26.63	709.26	2.03	6.91
1998	17.15	10	5	102	1	101	18.96	359.58	2.13	8.07
1999	21.44	17	3	97.03	2	95.03	18.84	354.99	1.67	6.09
2000	17.37	10.5	4	133	2	131	21.14	447.01	3.10	14.92
2001	29.47	24.5	3	98	2	96	23.87	569.59	1.23	3.92
2002	31.07	25	20	85	3	82	19.74	389.62	0.56	2.54
2003	24.35	15	7	125	1	124	23.04	531.04	1.85	7.32
2004	26.19	20	60	87	0.72	86.28	20.63	425.68	1.21	3.73
2005	25.90	22	15	115	2	113	23.00	529.00	1.78	6.39
2006	24.60	20	5	132	1	131	22.25	495.04	2.38	10.69
2007	27.42	23.5	6	100	3	97	22.36	499.85	1.32	4.64
2008	26.73	23	5	80	3	77	19.78	391.26	1.02	3.36
2009	35.14	27.5	5	130	2	128	32.47	1054.35	1.42	4.36
2010	16.04	6	2	93	1	92	21.00	441.04	1.85	6.06
2011	17.11	10.5	2	100	1	99	19.23	369.87	2.07	7.89
2012	19.04	12.5	15	94	1	93	19.35	374.41	1.62	5.40

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2013	21.25	13.5	3	88	1	87	21.25	451.57	1.53	4.47
2014	28.71	21	7	93	4	89	22.84	521.86	1.05	3.12
2015	25.52	19	4	81	0.61	80.39	21.59	466.30	0.90	2.86
2016	12.87	7.1	4	63.81	0.25	63.56	15.20	231.11	1.76	5.36
2017	29.73	22	5	98	0.4	97.6	25.86	668.72	1.21	3.51

Anexo 103: Estadísticos diarios multianuales – Estación CALIFORNIA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1975	15.19	7.25	3	70	0.4	69.6	16.66	277.65	1.34	3.85
1976	19.08	12	12	110	0.1	109.9	20.40	416.27	1.84	7.97
1977	15.68	9	1	70	0.2	69.8	17.57	308.60	1.54	4.51
1978	15.87	8	1	140	0.3	139.7	20.64	425.87	2.76	14.59
1979	14.45	10	3	71	0.2	70.8	15.40	237.08	1.88	6.37
1980	13.41	6.55	2	90	0.3	89.7	16.87	284.52	2.27	8.73
1981	12.57	5.65	5	122.9	0.1	122.8	17.44	304.05	2.97	15.51
1982	11.53	6	1	67	0.1	66.9	14.81	219.35	2.02	6.65
1983	10.86	4.9	0.4	99	0.1	98.9	15.86	251.61	2.60	11.43
1984	7.30	2.9	0.4	59.4	0.2	59.2	10.80	116.57	2.44	9.18
1985	10.39	5	10	75	0.2	74.8	14.10	198.68	2.50	9.49
1986	9.71	5	0.3	65	0.1	64.9	13.20	174.11	2.36	8.90
1987	12.04	4.5	0.1	74	0.1	73.9	16.77	281.12	1.96	6.20
1988	12.16	4.1	0.1	94	0.1	93.9	17.39	302.56	2.18	7.98
1989	13.65	6.5	0.4	95	0.1	94.9	18.57	344.75	2.20	8.19
1990	15.00	5	2	135	0.2	134.8	23.29	542.36	3.08	13.67
1991	18.08	13	10	103	0.2	102.8	16.32	266.35	2.23	11.37
1992	16.94	12	5	60	3	57	13.38	178.92	1.40	4.55
1993	19.79	15	5	65	2	63	17.41	303.08	0.98	2.89
1994	23.94	15	5	95	2	93	20.87	435.50	1.28	4.23
1995	23.67	19.5	6	70	3	67	18.32	335.48	0.90	2.83
1996	19.59	15	5	74	3	71	17.57	308.57	1.62	5.01
1997	23.47	15	5	110	3	107	22.56	509.05	1.68	6.12
1998	19.78	11.5	3	73	0.99	72.01	18.81	353.88	1.07	3.04
1999	19.35	12.5	3	113	2	111	19.91	396.37	2.26	9.37
2000	16.36	13	5	100	3	97	14.85	220.60	2.61	14.22
2001	18.84	13	8	80	3	77	17.07	291.52	1.78	6.03
2002	17.23	11.13	0.25	82.21	0.25	81.96	17.33	300.20	1.51	5.34

Anexo 104: Estadísticos diarios multianuales – Estación CALLEMAR.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	17.810	14	10	51	3	48	13.39	179.28	1.22	3.50
1970	16.893	15	20	80	1	79	14.22	202.20	1.48	6.65
1971	27.085	20	10	140	1	139	30.22	913.08	2.03	7.06
1972	28.543	25	10	120	5	115	22.97	527.49	2.14	8.68
1973	30.246	25	20	90	5	85	19.58	383.41	0.86	3.14
1974	34.977	28	15	140	5	135	28.97	839.05	1.82	6.51
1975	29.983	20	10	90	8	82	22.92	525.47	1.21	3.49
1976	32.745	30	10	136	2	134	27.00	728.85	1.61	6.22
1977	26.296	19.5	10	115	3	112	22.05	486.25	1.64	6.28
1978	32.652	30	30	90	10	80	18.17	330.05	0.94	3.85
1979	19.750	12.5	10	76	3	73	18.27	333.79	1.32	3.97
1980	21.015	13	10	114	3	111	21.93	481.11	2.20	8.06
1981	28.560	20	10	115	1	114	28.23	796.78	1.50	4.50
1982	29.546	20	20	102	5	97	23.41	548.15	1.23	3.88
1983	26.469	18	15	100	2	98	20.55	422.25	0.89	3.73
1984	27.536	18	10	150	2	148	27.37	748.96	2.25	8.75
1985	15.900	10	10	60	0.4	59.6	15.54	241.36	1.42	4.16
1986	23.701	14.5	10	90	0.6	89.4	21.94	481.42	1.44	4.51
1987	18.783	12	12	100	1	99	20.70	428.54	2.18	7.74
1988	20.575	15	10	62	2	60	15.30	234.13	0.87	2.66
1989	27.500	19.5	9	100	3	97	24.05	578.18	1.34	4.00
1990	22.973	18	7	80	1	79	21.11	445.83	1.35	4.06
1991	18.258	11	3	100	1	99	19.04	362.42	2.08	7.53
1992	17.658	12.5	5	91	1	90	17.46	304.95	2.19	8.54
1993	20.747	16	3	85	2	83	18.34	336.44	1.60	5.50
1994	22.182	16	5	80	1	79	19.29	372.07	1.48	4.45
1995	32.907	24	15	103	5	98	25.95	673.48	1.30	3.79
1996	21.722	16.5	19	68	2	66	17.10	292.54	1.10	3.29
1997	24.161	20	20	92	2	90	19.78	391.06	1.51	5.51
1998	22.587	17.5	2	107	2	105	19.52	381.07	1.64	6.60
1999	17.509	11	2	67	1	66	15.37	236.25	1.19	3.73
2000	19.303	12	12	80	1	79	18.34	336.37	1.42	4.40
2001	22.814	18	20	90	1	89	19.90	395.84	1.57	5.46
2002	16.893	11.5	6	70	1	69	17.24	297.37	1.78	5.52
2003	18.102	12	15	90	1	89	19.41	376.85	1.97	6.63
2004	20.804	15	10	70	1.92	68.08	17.52	307.00	1.45	4.33
2005	18.580	12	2	90	1	89	19.02	361.93	1.68	5.79
2006	17.747	10	10	135	2	133	22.56	509.10	3.21	14.27
2007	18.000	10	2	90	1	89	20.71	428.98	1.76	6.00
2008	16.249	9	2	97	0.5	96.5	17.76	315.38	1.80	7.24

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2009	21.089	18.5	10	110	0.8	109.2	18.68	349.03	2.22	10.65
2010	25.656	18	30	113	1	112	23.72	562.50	1.74	6.00
2011	23.584	20	10	70	2	68	16.58	274.88	1.11	3.33
2012	27.138	25	0.48	109.77	0.48	109.29	21.46	460.61	1.43	5.79
2013	24.578	24.39	0.63	71.98	0.63	71.35	17.57	308.76	0.61	2.78
2014	29.686	25	10	135	5	130	23.26	540.98	2.09	9.51
2015	30.777	30	10	100	2	98	20.70	428.35	1.27	5.09
2016	20.975	16	3	71.13	0.9	70.23	18.43	339.57	0.79	2.71
2017	32.241	28	11	90	3.8	86.2	22.23	493.99	0.87	3.13

Anexo 105: Estadísticos diarios multianuales – Estación RABOLARGO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	16.066	9	1	75	1	74	17.89	320.15	1.57	4.73
1970	13.339	8	4	50	1	49	12.52	156.86	1.19	3.49
1971	13.441	8	4	86	1	85	14.74	217.21	2.29	9.28
1972	14.012	10	3	52	1	51	12.34	152.16	1.26	4.01
1973	14.795	9	4	75	2	73	16.13	260.19	1.89	6.10
1974	17.844	10.5	10	92	1	91	19.07	363.66	2.08	7.40
1975	16.417	12	1	70	1	69	15.33	234.87	1.33	4.45
1976	16.649	9	7	75	1	74	16.06	257.98	1.74	5.92
1977	22.835	15	10	95	1	94	19.30	372.65	1.53	5.65
1978	19.897	18	2	96	2	94	16.92	286.30	1.90	8.05
1979	20.851	12	2	100	1	99	21.38	457.25	1.82	6.33
1980	21.129	12.5	8	122	1	121	23.47	550.64	2.17	8.49
1981	21.080	16	2	83	2	81	19.53	381.50	1.24	3.70
1982	16.561	10	5	91	2	89	19.49	379.82	2.29	7.62
1983	24.625	16	8	108	1	107	21.92	480.54	1.59	5.47
1984	18.871	10	10	112	1	111	20.12	404.85	1.86	7.36
1985	17.028	10	2	81	1	80	17.38	302.17	1.75	6.25
1986	15.552	10	6	85	1	84	16.35	267.37	1.93	7.63
1987	18.518	14	2	90	1	89	17.71	313.57	1.44	5.29
1988	17.840	10	2	95	1	94	20.92	437.45	1.93	6.44
1989	22.405	10.5	2	140	1	139	26.70	712.96	2.09	8.31
1990	18.071	13	2	98	0.47	97.53	17.97	322.78	1.99	7.66
1991	18.596	10	10	103	1	102	19.57	382.82	2.02	7.89
1992	21.316	15	3	70	3	67	17.95	322.08	1.07	3.33
1993	21.924	16	6	75	1	74	18.74	351.33	1.13	3.65
1994	20.625	14.5	10	140	2	138	21.45	460.24	2.78	13.79
1995	18.986	13	5	75	2	73	17.46	304.94	1.57	4.84
1996	18.865	10	2	140	2	138	23.15	536.09	2.74	12.61

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1997	18.907	12	4	70	2	68	18.07	326.47	1.40	4.10
1998	21.295	15	10	94	1	93	19.47	379.08	1.82	6.40
1999	23.670	15	5	140	2	138	26.19	686.18	2.56	10.64
2000	18.597	13	15	70	2	68	16.96	287.64	1.55	4.42
2001	26.964	15	5	100	2	98	26.07	679.59	1.37	4.06
2002	17.788	12	5	78	1.8	76.2	15.48	239.52	1.49	5.64
2003	23.675	22	15	78	0.25	77.75	17.09	291.92	1.07	4.01
2004	14.325	10	3	90.79	0.28	90.51	15.26	232.99	2.37	10.85
2005	20.337	12	10	96	1	95	21.65	468.77	1.82	5.95
2006	16.520	11	2	90	1	89	17.44	304.05	1.96	7.14
2007	14.406	9	2	64	1	63	14.88	221.46	1.47	4.13
2008	13.707	6	4	101	1	100	17.82	317.39	2.62	10.34
2009	18.355	10	5	84	1	83	18.11	328.07	1.45	4.64
2010	15.463	10	6	75	2	73	14.14	199.82	1.71	5.64
2011	13.795	10	10	80	2	78	14.10	198.81	2.57	10.30
2012	20.067	13.5	5	82	2	80	18.35	336.85	1.72	5.55
2013	14.410	10.5	7	67	1	66	13.25	175.60	1.97	7.25
2014	15.157	9	7	65	2	63	15.00	225.02	1.69	5.08
2015	16.461	12	4	62.52	1	61.52	15.00	225.10	1.26	3.97
2016	13.892	8.63	0.2	66	0.2	65.8	14.98	224.55	1.40	4.73
2017	16.690	9.55	2	106	0.3	105.7	17.44	304.19	1.98	9.03

Anexo 106: Estadísticos diarios multianuales – Estación SAN CARLOS.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	18.15	10	10	140	0.5	139.5	23.14	535.44	2.73	11.92
1970	17.57	10	4	102	0.25	101.75	19.23	369.70	2.00	7.32
1971	17.72	15	2	69	0.25	68.75	14.44	208.45	1.06	3.88
1972	20.33	13	7	80	0.25	79.75	17.42	303.49	1.44	4.76
1973	18.71	13.5	5	100	0.25	99.75	20.12	404.74	2.28	8.68
1974	22.39	18	30	120	0.9	119.1	22.25	494.87	2.32	9.78
1975	19.99	13	4	130	0.25	129.75	22.84	521.72	2.50	10.29
1976	19.61	14.5	5	85	0.25	84.75	17.95	322.12	1.48	5.06
1977	22.83	15	10	90	3	87	23.00	528.92	1.65	4.88
1978	21.41	15	10	97	0.25	96.75	20.03	401.36	1.98	7.17
1979	24.09	16.5	4	106	0.25	105.75	23.29	542.34	1.39	4.62
1980	15.24	11	4	61	0.25	60.75	13.99	195.82	1.71	5.64
1981	20.22	9	1	139	0.25	138.75	26.26	689.70	2.31	9.11
1982	16.71	6	2	103	1	102	24.64	606.97	2.22	6.88
1983	19.29	7	6	124	0.25	123.75	28.53	814.20	2.17	6.58
1984	18.70	8	4	215.64	0.25	215.39	33.37	1113.84	3.71	18.56

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1985	17.86	7	7	141	0.25	140.75	28.94	837.57	2.67	9.47
1986	19.91	11	7	70	1.37	68.63	18.66	348.23	1.40	4.13
1987	22.21	15	12	87	0.25	86.75	20.63	425.74	1.40	4.42
1988	28.29	22	27	89	0.25	88.75	22.34	499.18	0.97	3.14
1989	35.91	29	9	123	0.27	122.73	28.42	807.53	1.07	3.63
1990	29.86	21	12	90	0.25	89.75	23.69	561.15	1.03	3.02
1991	25.91	17	10	90	0.25	89.75	21.77	473.82	1.47	4.25
1992	24.43	19	12	84	4	80	15.83	250.63	1.54	5.55
1993	15.06	8.3	0.25	103.19	0.25	102.94	19.51	380.61	2.71	11.13
1994	41.74	37	12	98	0.25	97.75	27.69	766.82	0.40	1.87
1995	40.93	32	19	98	0.25	97.75	28.65	821.03	0.42	1.80
1996	41.45	37.5	18	162.98	0.25	162.73	30.14	908.69	0.98	4.18
1997	33.75	22	9	98	0.32	97.68	26.72	714.21	1.07	2.95
1998	29.08	19.5	11	112	0.25	111.75	26.58	706.71	1.20	3.65
1999	29.90	17.64	0.25	147.8	0.25	147.55	31.91	1018.14	1.44	4.73
2000	33.14	24	2	92	0.25	91.75	26.89	723.06	0.62	2.21
2001	31.81	29.5	21	91	0.25	90.75	18.35	336.87	1.35	5.41
2002	21.99	21	11	45	0.25	44.75	13.97	195.20	0.13	1.79
2003	25.63	19	11	82	0.25	81.75	18.41	338.80	1.30	4.32
2004	27.93	19	10	99.1	0.25	98.85	25.57	653.79	1.07	3.21
2005	20.65	11	10	122	0.25	121.75	24.48	599.41	2.55	10.43
2006	21.33	20	10	115	0.25	114.75	18.87	355.99	2.34	11.90
2007	20.73	13	5	130	1.4	128.6	23.47	551.02	2.78	12.20
2008	18.55	11.1	3	112	2	110	20.41	416.72	2.16	8.35
2009	16.24	8	2	123	2	121	19.67	386.94	2.69	12.97
2010	15.37	9	2	110	2	108	20.01	400.57	2.60	10.29
2011	18.51	12	2	120	0.25	119.75	21.65	468.63	2.62	11.01
2012	17.44	10	5	80	0.25	79.75	16.78	281.68	1.49	5.11
2013	15.51	11	5	75	0.25	74.75	14.54	211.50	1.96	7.41
2014	15.26	9	5	90	0.25	89.75	17.19	295.41	2.15	8.14
2015	15.80	10	5	50	0.25	49.75	12.56	157.70	0.87	2.96
2016	17.17	11.01	0.25	73.89	0.25	73.64	16.03	256.96	1.35	4.62
2017	25.71	19.24	20	120	0.25	119.75	25.50	650.20	1.91	7.01

Anexo 107: Estadísticos diarios multianuales – Estación SANTA CRUZ HDA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1973	13.90	9	1	53.13	0.25	52.88	12.97	168.27	1.06	3.40
1974	18.78	12.12	10	86	0.25	85.75	19.19	368.43	1.89	6.56
1975	15.72	11.67	4	70.94	0.25	70.69	13.77	189.66	1.40	4.91
1976	20.87	16	7	107	2	105	19.34	374.03	2.33	10.09
1977	17.31	15	3	69	2	67	13.58	184.30	1.48	5.87
1978	21.32	15	5	120	1	119	21.28	452.88	2.16	9.22
1979	18.34	13	6	65	0.96	64.04	14.76	217.71	1.10	3.52
1980	20.05	15	7	97	2	95	17.12	293.09	2.00	7.85
1981	22.02	17	8	69	5	64	15.85	251.34	1.24	3.85
1982	23.94	18	18	72	0.39	71.61	18.03	325.13	1.07	3.22
1983	19.24	15.265	45	110	2	108	17.46	304.74	2.53	12.46
1984	15.10	9.15	1.3	64.9	1	63.9	15.05	226.55	1.69	5.39
1985	19.01	14.85	5.2	95	1.7	93.3	18.53	343.26	2.24	8.92
1986	18.78	11.2	10.2	80.7	0.1	80.6	17.87	319.25	1.31	4.34
1987	20.36	16.5	3	107	3	104	18.62	346.70	1.91	8.16
1988	15.78	9	5	63	1	62	15.88	252.10	1.54	4.44
1989	20.03	11.54	5	78	2	76	19.65	386.26	1.34	3.92
1990	18.22	14	6	55	2	53	14.25	203.14	0.84	2.57
1991	23.72	17.51	20	140	0.25	139.75	24.11	581.48	2.16	9.76
1992	17.78	9	2	148	1	147	21.78	474.20	3.19	17.85
1993	14.38	9	3	70	1	69	14.16	200.51	1.76	6.18
1994	18.23	14	5	78	2	76	15.79	249.41	1.60	6.02
1995	18.07	10	10	62	1	61	16.79	282.07	1.18	3.16
1996	16.48	9	2	86	1	85	18.76	351.98	1.91	6.22
1997	17.72	8	3	88	1	87	19.08	363.90	1.52	4.93
1998	13.39	7	5	86	0.7	85.3	14.72	216.62	2.35	9.88
1999	17.55	12	12	89	1	88	18.08	326.94	2.01	6.73
2000	16.88	10	10	60	1	59	16.38	268.45	1.39	3.87
2001	19.00	14	2	84	1	83	18.04	325.48	1.67	5.88
2002	20.94	17.5	10	73	2	71	15.02	225.73	1.39	5.09
2003	19.30	16	16	65	1	64	16.43	269.82	0.93	3.02
2004	16.72	12.94	1.99	58.5	1.04	57.46	14.10	198.81	1.28	4.29
2005	17.93	12	7	75	1	74	17.66	312.01	1.51	4.69
2006	17.51	12	5	68	0.5	67.5	15.06	226.82	1.44	4.70
2007	27.62	25	15	75	5	70	14.16	200.39	0.95	3.94
2008	17.95	16	17	57	1	56	12.43	154.41	1.39	5.00
2009	17.62	15	15	52	1	51	12.17	148.07	0.97	3.41
2010	18.51	13.5	5	79	1	78	17.82	317.61	1.57	4.89
2011	15.19	10	2	75	1	74	15.46	239.00	1.71	5.99
2012	19.53	16	4	72	1	71	15.62	244.12	1.23	4.45

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2013	14.70	9	4	65	1	64	15.92	253.31	1.60	4.76
2014	12.40	10	2	36	1	35	9.27	86.02	0.98	3.33
2015	15.16	12	4	60	0.97	59.03	13.33	177.67	1.28	4.75
2016	15.48	11.92	2	81.83	0.25	81.58	16.35	267.37	1.78	6.38
2017	18.63	15	12	73	1	72	14.42	207.80	1.78	7.30

Anexo 108: Estadísticos diarios multianuales – Estación SANTA ROSA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	17.75	11.68	3	89.85	1	88.85	16.52	272.78	1.56	6.14
1970	18.96	11	7	80	1	79	17.77	315.89	1.26	3.89
1971	21.35	14.925	0.27	87.64	0.27	87.37	20.01	400.46	1.56	5.11
1972	21.38	14	2	107	1	106	22.98	527.99	1.59	5.58
1973	17.74	10	2	98	1	97	19.94	397.62	2.04	7.37
1974	20.13	11.5	5	140	1	139	24.77	613.33	2.89	12.52
1975	14.73	9	2	79	1	78	15.03	225.75	1.65	6.05
1976	16.51	12	5	94	1	93	16.92	286.13	2.12	8.91
1977	24.28	15	15	110	2	108	23.52	553.20	1.69	5.53
1978	20.62	13	10	92	1	91	20.02	400.91	1.59	5.15
1979	17.56	10	5	88	1	87	17.61	310.22	1.79	6.19
1980	22.94	12.5	10	114	2	112	22.69	515.01	1.70	6.08
1981	16.25	9	5	106	1	105	18.36	337.10	2.45	10.14
1982	16.51	10	10	90	1	89	15.73	247.48	2.01	7.99
1983	20.71	15	2	84	2	82	19.46	378.60	1.46	4.61
1984	15.29	10	3	64	0.2	63.8	15.06	226.78	1.38	4.14
1985	20.79	15	7	137	1	136	22.08	487.47	2.43	11.42
1986	22.68	15	6	120	1	119	24.45	597.84	1.98	6.90
1987	19.63	10	10	100	0.1	99.9	22.20	492.72	1.92	6.36
1988	20.13	12.7	6	120	1	119	21.80	475.03	2.10	7.96
1989	28.57	20	2	130	2	128	27.73	768.90	1.82	6.41
1990	24.56	14	8	135	1	134	28.48	811.22	2.23	7.88
1991	26.98	17	3	114	2	112	25.84	667.86	1.49	4.80
1992	20.89	18	7	96	2	94	16.83	283.32	1.88	8.00
1993	32.60	27.5	10	109	2	107	22.86	522.58	0.97	3.89
1994	32.42	26	20	113	3	110	21.85	477.43	1.37	5.45
1995	34.87	30.5	10	90	2	88	24.28	589.54	0.52	2.01
1996	29.17	23	23	120	1	119	22.80	520.00	2.01	7.50
1997	26.87	22.5	15	104	1.7	102.3	19.60	384.17	1.92	7.62
1998	24.97	20	3	88	3	85	19.33	373.62	1.20	3.90
1999	24.20	20	5	73	1	72	17.54	307.76	1.10	3.69

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2000	21.73	17	32	97.33	0.25	97.08	18.73	350.69	1.72	6.92
2001	26.60	20	18	85	1	84	22.73	516.80	0.97	3.00
2002	37.91	35.5	34	124	1	123	24.77	613.70	1.25	5.78
2003	49.43	47	43	135	9	126	29.84	890.22	0.90	4.03
2004	23.65	17	10	145.05	0.33	144.72	25.07	628.71	2.57	11.07
2005	34.12	28	4	125	4	121	24.49	599.91	1.63	6.30
2006	32.61	29.5	10	90	1	89	22.37	500.55	0.67	2.62
2007	30.33	25.5	20	110	2	108	22.80	519.89	1.27	4.54
2008	19.49	15	10	110	1	109	19.74	389.54	2.27	9.09
2009	25.54	20	20	95	2	93	20.14	405.57	1.32	4.51
2010	19.54	15	5	75	1	74	18.88	356.61	1.40	4.07
2011	15.40	7	5	67	1	66	16.49	271.77	1.55	4.56
2012	19.36	11.5	2	75	1	74	18.89	356.82	1.28	3.83
2013	20.94	14	5	105	1	104	19.74	389.68	1.67	6.83
2014	20.45	20	6	84	1	83	16.25	264.16	1.31	5.21
2015	21.37	15	7	76.14	2.36	73.78	16.73	279.98	1.28	4.59
2016	15.01	8.56	0.2	86.7	0.2	86.5	17.63	310.75	1.94	7.31
2017	25.67	20	20	100	0.25	99.75	21.03	442.25	1.28	4.49

Anexo 109: Estadísticos diarios multianuales – Estación COROZA1.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1974	12.76	6.85	1	62.11	0.2	61.91	14.71	216.34	1.69	5.41
1975	15.56	8	5	64	0.4	63.6	15.45	238.76	1.18	3.45
1976	16.40	10	11	100	0.1	99.9	19.60	384.26	2.28	9.23
1977	17.21	8.935	3	95	0.2	94.8	20.04	401.40	1.81	6.05
1978	20.10	13.7	5	97	0.4	96.6	21.03	442.24	1.74	5.91
1979	15.47	9	5	80	0.1	79.9	16.94	286.90	1.64	5.86
1980	10.89	6	2	64	0.1	63.9	12.87	165.60	2.01	7.35
1981	11.05	5.15	0.2	98	0.1	97.9	16.05	257.63	2.46	10.18
1982	13.83	9	1	99	0.2	98.8	16.42	269.77	2.17	9.45
1983	16.92	12.7	35	103.86	0.25	103.61	17.57	308.72	1.98	8.87
1984	14.74	5	2	81.9	0.1	81.8	18.77	352.41	1.72	5.66
1985	14.29	6.1	4	123	0.2	122.8	18.94	358.91	2.56	12.28
1986	10.84	6	4	66.9	0.4	66.5	12.68	160.80	2.39	9.61
1987	14.83	7	3	65	0.2	64.8	17.57	308.54	1.44	4.00
1988	12.23	7.1	2	96	0.1	95.9	15.05	226.45	2.55	11.59
1989	15.46	4.6	3	106	0.1	105.9	21.44	459.81	2.04	7.44
1990	21.88	16	2	123	1	122	22.34	499.26	2.14	8.83
1991	16.25	9.5	5	87	0.3	86.7	17.63	310.94	1.90	6.64

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1992	17.40	14	7	121	1	120	19.88	395.07	2.89	13.58
1993	15.34	9	3	89	1	88	16.92	286.34	2.21	8.38
1994	18.14	15	4	67	1	66	15.75	248.15	1.31	4.34
1995	20.66	17	17	111.7	1	110.7	17.83	318.01	2.24	11.21
1996	19.77	13	4	130	2	128	20.65	426.61	2.25	11.13
1997	21.10	15	3	108	2	106	20.93	437.89	1.92	7.14
1998	21.67	13	3	135	1	134	25.73	662.16	2.29	8.80
1999	16.44	12.36	24	94.11	0.25	93.86	17.60	309.63	2.18	8.61
2000	19.18	13	25	100	1	99	18.67	348.46	1.75	7.13
2001	23.68	19	10	103	1	102	20.57	423.32	1.49	5.39
2002	20.36	18	1	80	1	79	18.50	342.27	1.25	4.33
2003	22.29	13.875	0.25	94	0.25	93.75	23.26	541.23	1.40	4.18

Anexo 110: Estadísticos diarios multianuales – Estación MOCARÍ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1974	13.45	6.95	0.3	85.4	0.1	85.3	18.00	324.12	2.25	8.11
1975	12.59	8	2	66	0.7	65.3	12.82	164.31	1.58	5.64
1976	17.95	10.25	1	102.72	0.1	102.62	20.70	428.39	1.87	7.03
1977	12.66	5.42	5	65	0.25	64.75	15.68	245.87	1.68	4.86
1978	11.67	7.62	0.25	49.16	0.25	48.91	12.48	155.70	1.37	4.19
1979	11.80	7.4	0.5	65.6	0.2	65.4	12.93	167.16	1.77	6.48
1980	10.80	5.15	0.2	97.9	0.1	97.8	15.41	237.60	3.01	14.26
1981	10.88	4	1	91.6	0.1	91.5	16.32	266.21	2.70	11.09
1982	12.32	6.8	0.2	86.6	0.2	86.4	15.01	225.17	2.16	8.79
1983	12.82	7.1	0.5	68	0.2	67.8	15.12	228.67	1.90	6.63
1984	6.71	3.4	0.3	47.7	0.1	47.6	8.87	78.70	2.35	8.78
1985	10.59	4.2	0.5	95.2	0.1	95.1	16.21	262.71	2.86	11.86
1986	9.14	4.3	0.2	73.1	0.1	73	13.28	176.36	2.57	10.52
1987	10.82	3.8	0.2	84.7	0.1	84.6	15.77	248.75	2.20	8.17
1988	9.75	3.5	0.2	77	0.1	76.9	14.52	210.88	2.34	8.88
1989	12.02	5.7	0.3	93.3	0.1	93.2	17.54	307.48	2.31	8.56
1990	12.79	3.35	0.3	153.4	0.1	153.3	22.27	495.84	3.83	21.47
1991	12.34	6.6	0.2	85.1	0.2	84.9	15.66	245.34	2.24	8.64
1992	11.26	5.9	1	71.6	0.2	71.4	14.60	213.04	2.25	8.25
1993	13.47	5.65	0.5	97.5	0.1	97.4	19.12	365.47	2.47	9.60
1994	15.15	8	0.7	72.2	0.1	72.1	16.88	285.03	1.49	4.69
1995	12.44	4.7	1	71.9	0.2	71.7	16.13	260.12	1.74	5.70
1996	10.32	4.65	0.5	77.3	0.1	77.2	13.52	182.72	2.15	8.26
1997	12.08	6.15	0.7	84.3	0.2	84.1	16.48	271.70	2.03	7.28

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1998	14.02	4.75	0.2	212	0.2	211.8	25.17	633.70	4.80	35.21
1999	12.25	5.1	0.5	105.14	0.2	104.94	16.66	277.72	2.68	12.55
2000	9.78	4.2	0.5	88.7	0.2	88.5	13.90	193.33	2.63	12.07
2001	9.89	4.5	0.6	70.8	0.2	70.6	13.30	176.97	2.32	8.90
2002	9.32	4.825	0.25	88.34	0.2	88.14	13.29	176.57	3.12	15.67

Anexo 111: Estadísticos diarios multianuales – Estación SANTA LUCIA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1968	14.00	9	3	59	1	58	12.53	157.11	1.31	4.14
1969	14.41	10	3	62	1	61	14.01	196.27	1.73	5.46
1970	17.12	13	15	70	1.6	68.4	15.29	233.79	1.57	5.03
1971	14.80	9	6	95	2	93	16.98	288.36	2.53	9.73
1972	17.49	8.5	4	111	1	110	22.28	496.42	2.41	8.71
1973	8.73	5	4	55	1	54	8.95	80.10	2.91	13.92
1974	16.94	11.5	4	60	2	58	14.84	220.16	1.24	3.78
1975	16.07	13	15	71	2	69	12.73	162.04	1.93	7.73
1976	19.43	13	4	71	2	69	18.08	326.75	1.34	3.73
1977	18.94	13	7	108	2.18	105.82	17.88	319.87	2.58	11.51
1978	17.82	12	5	68.81	0.4	68.41	15.06	226.90	1.39	4.42
1979	17.34	13	10	87	0.94	86.06	17.27	298.24	1.97	6.98
1980	22.30	18	7	73	0.56	72.44	17.34	300.83	1.10	3.50
1981	18.39	14	7	86	3	83	13.69	187.34	1.89	8.14
1982	16.02	13	3	105	2	103	15.06	226.85	2.74	13.75
1983	23.81	18	15	90	3	87	18.57	344.85	1.45	4.88
1984	20.25	15	15	78	1.5	76.5	18.20	331.37	1.51	4.67
1985	24.89	18	18	198	1	197	27.13	736.20	4.00	24.73
1986	27.47	22	13	105	4	101	20.77	431.49	1.54	5.41
1987	33.88	32	35	85	4	81	20.58	423.63	1.08	3.66
1988	32.62	23	23	170	3	167	26.88	722.55	2.89	14.05
1989	25.09	20	8	110	5	105	20.31	412.39	2.07	8.12
1990	18.68	10	10	97	2	95	20.91	437.02	2.04	6.88
1991	17.77	10	3	130	1	129	21.57	465.13	2.65	12.21
1992	11.84	6	1	94	1	93	16.31	266.07	3.07	13.78
1993	18.39	10	10	140	1	139	23.05	531.20	2.82	12.96
1994	20.71	15	5	90	2	88	18.63	346.99	1.44	5.01
1995	15.54	10	5	70	1	69	15.93	253.63	1.66	5.35
1996	15.72	10	5	85	1	84	17.29	299.11	1.97	6.67
1997	16.55	10	10	60	2	58	13.81	190.75	1.12	3.63
1998	18.82	12	5	85	1	84	19.18	367.86	1.34	4.38

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1999	15.47	11.87	3.44	62.26	0.6	61.66	13.74	188.69	1.41	4.59
2000	18.89	10	5	65	2	63	17.65	311.47	1.30	3.59
2001	18.58	10	5	90	2	88	18.03	325.05	1.86	6.90
2002	17.66	10	10	75	1	74	17.06	291.10	1.50	4.56
2003	17.03	14	5	95	2	93	16.19	262.06	2.20	9.49
2004	21.45	18	10	80	0.25	79.75	16.46	271.05	1.10	4.18
2005	17.52	14	10	60	2	58	13.78	189.78	1.47	4.61
2006	22.00	15	5	95	0.9	94.1	20.68	427.80	1.50	4.73
2007	13.07	6	0.6	74.6	0.3	74.3	15.43	237.94	2.02	7.18
2008	16.82	12.85	2.6	120	1.2	118.8	19.76	390.49	3.02	14.04
2009	18.48	10	10	82	2	80	16.54	273.49	1.91	6.39
2010	17.62	10	10	80	2	78	15.53	241.17	1.69	5.81
2011	23.63	14	10	134	4	130	23.66	559.60	2.22	9.39
2012	20.73	16	5	90	1.2	88.8	17.01	289.25	1.87	7.26
2013	16.24	10.5	13	70	1	69	15.99	255.62	1.98	6.27
2014	16.78	10.36	10	63.01	1.92	61.09	14.77	218.04	1.57	4.57
2015	19.06	11.405	8	93.41	0.25	93.16	19.63	385.27	2.27	8.65
2016	20.42	14.07	4.5	97.15	0.3	96.85	19.13	366.12	1.88	7.16
2017	15.67	8.55	1.4	107.6	0.5	107.1	18.43	339.74	2.51	10.75

Anexo 112: Estadísticos diarios multianuales – Estación LOMA VERDE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	17.43	12	5	138	1	137	20.13	405.12	3.25	16.98
1970	13.43	8	4	80	1	79	15.32	234.57	2.36	9.06
1971	14.27	9	4	70	1	69	14.41	207.78	1.77	5.80
1972	14.34	10	1	56	1	55	13.17	173.50	1.17	3.61
1973	10.34	7	3	72	1	71	11.06	122.39	2.60	12.27
1974	15.23	10	10	55	2	53	13.02	169.50	1.48	4.45
1975	15.65	10	3	70	1	69	16.48	271.60	1.52	4.55
1976	16.71	10	3	116	1	115	18.83	354.39	2.56	12.03
1977	13.07	10	2	49	1	48	11.43	130.63	1.08	3.42
1978	13.41	9	3	70	1	69	13.44	180.60	1.97	6.92
1979	14.32	10	3	126	1	125	17.29	298.84	3.77	23.05
1980	16.04	9	2	115	1	114	19.84	393.59	2.57	10.59
1981	15.08	9	1	64	1	63	15.75	248.02	1.55	4.71
1982	18.09	11	4	98	1	97	18.65	347.99	1.70	6.17
1983	18.75	15	10	66	2	64	15.70	246.45	1.54	5.06
1984	16.68	11	10	77	1	76	15.01	225.33	1.83	7.11
1985	18.39	11	10	96	2	94	17.49	305.88	1.96	7.99

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1986	12.06	8	3	63	1	62	12.53	156.96	1.78	6.26
1987	15.61	11	2	73	1	72	15.76	248.50	1.53	5.24
1988	22.05	14	5	95	1	94	23.33	544.21	1.48	4.49
1989	16.46	11	8	87	1	86	15.80	249.54	2.09	8.19
1990	25.44	20	20	80	2	78	19.86	394.54	0.87	3.05
1991	20.90	15	20	80	1	79	20.11	404.29	1.24	3.76
1992	37.82	40	40	100	2	98	26.34	693.67	0.21	2.00
1993	20.00	12	3	90	1	89	21.62	467.24	1.67	5.36
1994	18.63	15	2	74	1	73	17.67	312.07	1.06	3.34
1995	13.65	10	2	60	1	59	14.58	212.58	1.41	4.57
1996	26.13	20	10	80	1	79	20.49	419.95	0.93	2.63
1997	36.07	30	20	90	10	80	19.65	386.17	0.90	3.34
1998	13.50	5	1	85	1	84	17.85	318.78	2.17	7.20
1999	12.72	9.5	1	67	1	66	12.87	165.75	1.96	7.53
2000	13.39	11	2	57	1	56	12.52	156.84	1.54	4.95
2001	13.27	11	2	57	1	56	12.28	150.79	1.54	5.09
2002	20.79	15	11	83	1	82	18.04	325.37	1.37	4.44
2003	23.18	16	14	115	2	113	21.09	444.95	1.97	7.74
2004	21.70	15	9	94	1	93	20.44	417.89	1.80	6.22
2005	19.18	13	11	95	2	93	19.02	361.66	2.14	8.17
2006	27.11	21.5	14	85	1	84	20.81	432.86	1.02	3.23
2007	26.68	21	12	124	5	119	19.04	362.45	2.26	10.57
2008	21.64	19	10	58	3	55	13.34	177.83	0.86	2.98
2009	17.74	14	10	42	5	37	10.98	120.46	0.59	2.02
2010	15.96	10	5	72	2	70	14.30	204.61	1.77	6.34
2011	18.17	15	10	50	5	45	12.87	165.72	1.05	3.38
2012	24.85	18.935	20	77	0.4	76.6	19.95	397.82	0.84	2.78
2013	18.96	10	5	69	1	68	17.17	294.75	1.21	3.55
2014	20.78	16	10	70	1	69	17.40	302.66	1.36	4.29
2015	18.24	11	8	90	0.64	89.36	17.71	313.82	1.78	6.32
2016	20.90	12.56	1	97	0.25	96.75	22.68	514.42	1.41	4.56
2017	19.97	13.33	6	97	0.25	96.75	18.78	352.84	1.94	7.25

Anexo 113: Estadísticos diarios multianuales – Estación CARRIZAL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1968	16.79	13	3	82	0.83	81.17	16.35	267.40	1.76	6.47
1969	20.87	14	4	92.5	1	91.5	20.05	402.11	1.33	4.38
1970	18.42	10	5	111	1	110	20.57	423.15	2.10	7.78
1971	21.18	12	5	121	1	120	23.65	559.27	1.96	6.91

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1972	12.98	9	1	65	1	64	13.06	170.49	1.67	5.63
1973	15.00	11	5	61	1	60	12.93	167.14	1.36	4.85
1974	14.98	7.5	3	79	1	78	16.76	280.88	1.93	6.72
1975	17.95	13	5	95	1	94	17.11	292.72	1.97	8.01
1976	17.53	10	5	103	1	102	21.03	442.39	2.51	9.69
1977	18.21	11	5	118	1	117	19.50	380.39	2.52	11.36
1978	17.16	11	2	107	1	106	18.79	352.91	2.45	10.26
1979	15.43	9	5	99	1	98	17.02	289.64	2.49	10.50
1980	15.59	8.5	5	115	1	114	20.31	412.57	3.09	13.06
1981	20.39	19	10	75	1	74	17.65	311.35	0.99	3.38
1982	18.96	11.5	10	100	2	98	16.10	259.27	2.24	10.31
1983	29.27	20	10	137	1	136	29.75	885.15	1.83	6.02
1984	21.92	14	10	98	2	96	22.41	502.35	1.79	5.43
1985	14.24	10	5	75	2	73	13.62	185.57	2.08	7.72
1986	21.66	13	5	133	1.5	131.5	21.64	468.36	2.48	11.74
1987	21.13	14	6	85	2	83	18.68	348.95	1.24	3.82
1988	27.44	22	10	93	2	91	20.51	420.48	1.10	3.64
1989	28.68	25	15	100	2	98	21.43	459.19	1.24	4.44
1990	26.00	20	6	90	2	88	20.02	400.64	1.14	3.84
1991	26.91	17	9	102	3	99	23.66	559.82	1.54	5.01
1992	26.70	21	20	80	2	78	19.13	365.98	1.37	4.46
1993	21.77	18	19	90	1	89	17.21	296.18	1.60	6.09
1994	22.87	17	10	103.6	2	101.6	20.78	431.79	1.78	6.15
1995	20.58	12	6	84	2	82	18.72	350.58	1.58	5.34
1996	24.21	17.5	6	91	3	88	19.77	390.67	1.43	4.72
1997	26.53	23	11	100	2	98	20.52	420.87	1.19	4.55
1998	18.98	14	4	91	2	89	17.43	303.94	1.59	5.98
1999	21.85	15.38	13	120	1.89	118.11	21.81	475.72	2.42	10.35
2000	16.85	10.5	4	100	2	98	18.34	336.19	2.70	11.71
2001	22.06	17	10	102	3	99	18.20	331.30	2.19	9.11
2002	20.08	17	3	83	2	81	16.72	279.53	1.70	6.27
2003	28.39	21	5	119	2	117	24.97	623.46	1.29	4.56
2004	22.03	16	6	100	0.29	99.71	18.52	342.89	1.74	6.67
2005	30.11	20	6	106	2	104	24.56	603.31	1.13	3.64
2006	23.68	18.5	8	100	3	97	20.19	407.55	1.98	7.52
2007	25.66	19	5	84	4	80	19.44	377.75	1.09	3.47
2008	26.00	22	10	110	0.88	109.12	19.52	381.18	1.72	7.41
2009	20.82	16.5	6	68	2	66	15.08	227.54	1.02	3.58
2010	28.54	19	10	132	2	130	27.80	772.83	2.00	6.92
2011	32.20	24	14	145	3	142	26.79	717.68	1.92	7.47
2012	27.27	18	8	132	5	127	25.81	666.36	2.22	7.80

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2013	24.65	18	11	93	5	88	19.04	362.67	1.83	6.80
2014	31.74	30	8	84	4	80	19.80	392.19	0.72	2.86
2015	28.24	24	15	70	0.59	69.41	20.40	415.97	0.65	2.25
2016	28.33	22.66	20	85.14	1.04	84.1	20.73	429.73	1.06	3.53
2017	28.73	22	10	110	0.25	109.75	23.94	573.12	1.66	5.65

Anexo 114: Estadísticos diarios multianuales – Estación CERETE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1969	22.20	15.5	12	85	0.25	84.75	19.99	399.75	1.25	4.02
1970	19.58	13.49	10	75	1	74	18.50	342.41	1.40	3.97
1971	13.79	9	4	74	1	73	15.23	232.06	2.19	7.91
1972	15.00	7	1	93	0.25	92.75	18.41	338.99	1.99	7.01
1973	12.90	7	2	104.56	0.71	103.85	15.20	231.06	2.93	16.10
1974	11.29	6.5	4	50	1	49	10.74	115.31	1.87	6.13
1975	11.02	9	4	50	1	49	8.66	75.07	2.15	8.61
1976	13.84	8.5	8	70	1	69	14.09	198.56	2.40	8.92
1977	17.15	10	6	94	1	93	20.42	417.10	2.22	7.29
1978	17.85	10	10	70	1	69	17.64	311.17	1.76	5.25
1979	19.77	13.01	1	190	1	189	27.69	766.80	3.98	22.90
1980	20.24	15	10	76	2	74	17.71	313.61	1.55	5.11
1981	15.40	9	5	87	1	86	15.86	251.42	2.13	8.79
1982	18.20	10	2	67	1	66	19.41	376.73	1.37	3.55
1983	20.03	14	1	137	1	136	22.73	516.51	2.58	12.33
1984	16.27	8.5	4	74	1	73	16.95	287.29	1.46	4.31
1985	16.91	10	5	76	1	75	16.48	271.44	1.32	4.40
1986	13.31	8	3	50	1	49	12.54	157.36	1.26	3.77
1987	15.39	10.5	2	90	1	89	17.06	290.93	2.11	7.78
1988	18.31	10.5	2	71	2	69	18.75	351.46	1.34	3.73
1989	20.68	13	3	82	1	81	20.66	426.71	1.32	3.95
1990	17.62	10.3	0.25	111.84	0.25	111.59	18.92	357.90	2.12	9.44
1991	17.47	12.08	0.25	97.35	0.25	97.1	18.77	352.31	2.27	9.33
1992	15.14	9	2	78	0.7	77.3	15.23	232.01	1.72	6.19
1993	13.14	7	3	113	1	112	16.03	256.88	3.61	20.89
1994	18.74	12	6	132	1	131	20.52	421.14	2.54	12.48
1995	18.97	11.5	5	90	1	89	18.97	360.00	1.52	5.04
1996	19.32	10	3	137	1	136	22.60	510.73	2.29	10.40
1997	16.35	13.5	3	79	0.1	78.9	15.62	243.83	2.00	7.71
1998	18.13	9	7	123	0.2	122.8	21.87	478.27	2.31	9.38
1999	15.48	12	8	63	1	62	12.61	159.10	1.60	5.50

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
2000	22.92	15.5	2	100	1	99	22.47	505.06	1.44	4.72
2001	21.47	14.5	5	98	1	97	20.90	436.76	1.80	5.97
2002	17.92	14	9	64	0.4	63.6	14.51	210.42	1.14	3.91
2003	18.04	13	3	73	1	72	16.15	260.75	1.39	4.57
2004	20.49	14.33	7	119	0.25	118.75	20.64	426.04	2.77	12.52
2005	22.62	18	6	98	0.2	97.8	22.46	504.33	1.76	5.71
2006	11.01	6.45	5.2	52	1	51	11.69	136.68	1.97	6.38
2007	29.78	21.2	10	120.9	0.2	120.7	27.31	745.78	1.37	4.26
2008	18.29	7.2	1.4	96.2	0.2	96	22.91	524.76	1.67	5.10
2009	18.33	7.8	1	109	0.6	108.4	23.61	557.66	1.91	6.38
2010	15.82	5.1	2	202.6	1	201.6	25.92	671.70	4.16	26.46
2011	11.26	5.85	1.2	99	0.5	98.5	15.88	252.15	3.30	15.48
2012	13.28	8	1.7	86.5	0.4	86.1	14.20	201.66	2.54	11.48
2013	14.74	7	2	87.5	0.5	87	18.63	346.98	2.28	8.25
2014	16.43	9.7	2.3	72.3	0.6	71.7	17.28	298.69	1.49	4.78
2015	18.95	13.5	2	81.7	1.1	80.6	18.19	330.78	1.93	6.66
2016	21.53	15.5	0.25	78.13	0.25	77.88	18.92	357.90	1.25	3.89
2017	17.15	11.94	0.25	59.62	0.25	59.37	14.94	223.19	0.97	3.01

Anexo 115: Estadísticos diarios multianuales – Estación SABANAL.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1978	15.41	10	5	72	0.5	71.5	14.90	221.91	1.75	6.37
1979	14.55	9	4	80	1	79	15.62	243.89	2.08	7.60
1980	13.85	7	3	73	0.5	72.5	15.22	231.71	1.86	6.28
1981	21.31	12	20	135	1	134	24.25	588.02	2.43	10.29
1982	17.29	12	4	65	1	64	14.63	214.00	1.30	4.00
1983	27.29	20	7.5	110	1.5	108.5	25.56	653.21	1.50	4.71
1984	13.39	5	3	90	0.5	89.5	18.70	349.84	2.24	7.80
1985	17.77	11	30	70.5	0.1	70.4	16.10	259.33	1.38	5.07
1986	14.18	10	10	72	1	71	13.35	178.15	1.83	6.91
1987	19.87	12	3	95	1	94	19.97	398.97	1.66	6.02
1988	22.59	14.5	4	105	1	104	21.44	459.49	1.88	6.90
1989	25.42	20	7	115	1	114	22.66	513.30	1.81	7.17
1990	23.42	15	3	98	1	97	22.07	487.17	1.46	4.72
1991	18.72	15	12	66	3	63	13.87	192.38	1.47	5.03
1992	17.99	12	7	101	1.99	99.01	18.05	325.98	2.65	11.12
1993	23.38	15	8	96	2	94	21.83	476.37	1.67	5.52
1994	23.70	19.5	10	90	2	88	19.52	380.94	1.18	4.01
1995	23.69	16	20	90	3	87	20.37	414.94	1.51	4.57

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1996	29.14	26.5	30	70	1	69	19.05	362.90	0.51	2.17
1997	26.11	20	30	125	2	123	26.46	699.96	2.07	7.29
1998	19.75	14.5	3	80	1	79	18.74	351.08	1.46	4.68
1999	21.33	14	10	87	1.77	85.23	17.40	302.66	1.35	4.76
2000	16.63	10	5	106	0.5	105.5	18.17	330.03	2.70	11.72
2001	20.79	15	4	80	4	76	17.23	296.73	1.20	4.01
2002	17.16	11.5	5	75	3	72	14.91	222.32	1.96	7.19
2003	26.53	20	15	100	2	98	21.99	483.64	1.34	4.54
2004	24.14	19	8	85	1.38	83.62	19.78	391.39	1.18	3.76
2005	23.56	20	12	90	5	85	16.80	282.18	1.37	5.37
2006	27.54	20	8	136	4	132	26.88	722.69	2.36	9.48
2007	18.31	10	8	95	3	92	18.02	324.84	2.06	7.25
2008	20.49	12.5	5	92	3	89	20.37	414.82	1.65	5.08
2009	21.83	14	6	78	2	76	20.55	422.34	1.41	3.97
2010	15.38	9	4	80	1	79	16.03	257.05	1.72	5.50
2011	18.40	12	8	76	2	74	16.39	268.68	1.51	4.69
2012	16.33	9	4	87	2	85	17.10	292.45	1.81	5.94
2013	13.55	8	2	61	1	60	13.15	172.80	1.52	4.99
2014	17.13	11	4	57	1	56	15.73	247.53	1.05	3.05
2015	18.35	14	3	65	2	63	14.71	216.42	1.13	3.71
2016	14.99	8	5	103	2	101	17.04	290.49	2.44	10.55
2017	18.76	12	6	90	2	88	16.89	285.16	1.69	6.20

Anexo 116: Estadísticos diarios multianuales – Estación BERASTEGUI.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1978	20.78	14.74	0.25	84.07	0.25	83.82	18.68	349.06	1.20	3.98
1979	16.02	8	5	124	0.5	123.5	19.50	380.42	2.83	13.24
1980	16.21	9	2	108	1	107	18.34	336.35	2.32	9.83
1981	16.58	10	5	89	1	88	17.60	309.91	2.18	8.01
1982	18.54	12	2	76	1	75	17.43	303.89	1.40	4.42
1983	17.63	11	2	118	1	117	18.39	338.05	2.65	13.75
1984	12.58	7	3	88	2	86	15.44	238.51	2.80	11.68
1985	15.78	10.5	10	75	2	73	14.13	199.53	2.01	7.42
1986	16.35	7	2	84	2	82	20.12	404.63	2.08	6.71
1987	21.93	15.5	20	151	0.81	150.19	22.63	511.99	3.04	16.32
1988	20.30	15	8	119	1	118	18.31	335.14	2.56	12.59
1989	27.41	21	10	95	2	93	20.00	400.13	1.02	3.82
1990	26.14	20	10	125	2	123	21.30	453.59	2.37	10.59
1991	25.50	14	10	130	2	128	25.68	659.27	1.84	6.50

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. de Asimetría	Curtosis
1992	27.24	25	45	88	2	86	19.84	393.73	1.20	4.33
1993	19.24	15	20	80	2	78	15.32	234.61	1.45	5.44
1994	21.35	15	3	135	1	134	22.44	503.48	2.36	10.44
1995	17.63	15	10	67	2	65	13.55	183.52	1.38	5.50
1996	25.92	18	5	135	3	132	26.65	710.26	2.20	8.08
1997	28.63	25.5	15	77	5	72	18.37	337.60	0.98	3.56
1998	22.76	14	2	105	1	104	22.15	490.55	1.58	5.37
1999	26.34	17	10	120	5	115	23.58	556.09	2.00	7.00
2000	24.96	20	10	72	4	68	18.71	350.18	0.97	3.05
2001	32.72	25	10	134	1	133	29.77	886.49	1.57	5.08
2002	21.78	17.91	0.79	68.45	0.79	67.66	18.15	329.60	0.92	2.98

ANEXO VI. ESTADÍSTICOS DIARIOS-MULTIANUALES TEMPERATURA MEDIA

Anexo 117: Estadísticos diarios – Estación JARAGUAY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1966	27.59	27.58	27.33	30.87	22.66	8.21	1.14	1.29	0.02	4.13
1967	27.59	27.64	27.06	31.93	24.50	7.44	1.17	1.37	-0.02	3.47
1968	27.59	27.54	26.62	32.91	23.20	9.71	1.26	1.58	0.45	5.35
1969	27.82	27.75	27.46	33.04	24.18	8.86	1.15	1.32	0.66	4.95
1970	27.46	27.41	27.33	30.16	24.57	5.60	0.97	0.95	0.05	3.17
1971	27.54	27.44	26.45	32.80	24.54	8.27	1.17	1.36	0.65	4.00
1972	27.60	27.53	27.16	32.42	24.45	7.97	1.08	1.16	0.59	4.57
1973	27.72	27.75	27.52	33.65	23.96	9.69	1.18	1.38	0.33	6.24
1974	27.84	27.78	26.68	33.73	24.55	9.18	1.18	1.39	0.85	6.14
1975	27.78	27.71	26.78	32.57	25.01	7.56	1.06	1.13	0.62	4.43
1976	27.57	27.55	27.41	32.68	21.44	11.25	1.12	1.25	-0.47	6.57
1977	27.73	27.60	26.57	33.65	24.87	8.78	1.20	1.45	1.19	6.54
1978	27.82	27.90	27.34	31.16	22.72	8.44	1.09	1.18	-0.32	4.62
1979	27.21	27.18	27.10	30.73	22.91	7.82	0.93	0.86	0.03	4.92
1980	27.18	27.12	27.35	30.66	22.69	7.97	1.16	1.35	0.03	3.49
1981	27.96	28.00	27.85	31.94	23.70	8.24	1.25	1.57	-0.35	3.36
1982	27.98	27.91	27.87	33.26	24.36	8.90	1.21	1.46	0.46	4.81
1983	27.87	27.81	27.32	32.04	24.68	7.37	1.14	1.30	0.49	3.91
1984	27.74	27.62	27.19	33.26	25.27	7.99	1.03	1.06	0.91	6.21
1985	27.71	27.65	27.25	32.15	25.55	6.60	0.89	0.79	0.48	4.07
1986	27.42	27.45	27.25	30.11	23.17	6.95	0.93	0.86	-0.33	4.13
1987	27.47	27.40	26.64	33.16	24.65	8.51	1.20	1.44	0.83	5.46
1988	27.69	27.58	26.42	33.40	24.18	9.22	1.23	1.51	0.79	4.93

Anexo 118: Estadísticos diarios – Estación VILLA ARTEAGA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1972	26.29	26.25	26.68	30.08	23.45	6.63	1.17	1.36	0.35	3.44
1973	26.12	26.15	25.52	29.29	22.38	6.92	1.15	1.32	-0.15	3.18
1974	26.20	26.19	24.52	29.53	22.78	6.75	1.23	1.52	0.12	2.95
1975	26.26	26.32	26.81	29.37	22.40	6.97	1.16	1.35	-0.33	3.14
1976	26.44	26.42	26.47	31.08	23.07	8.01	1.17	1.38	0.19	3.54
1977	26.15	26.04	26.27	29.72	23.11	6.62	1.17	1.37	0.31	2.93
1978	26.25	26.35	26.60	29.18	23.20	5.98	1.00	1.00	-0.32	2.98
1979	26.55	26.61	26.40	29.10	22.70	6.40	1.05	1.11	-0.45	3.11

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1980	26.37	26.33	25.07	30.00	23.95	6.05	1.10	1.21	0.38	3.19
1981	26.11	26.17	25.58	28.99	22.72	6.27	0.99	0.99	-0.22	3.27
1982	26.43	26.52	26.83	29.53	22.65	6.88	0.99	0.99	-0.27	3.21
1983	25.96	26.10	25.90	28.36	23.00	5.36	0.95	0.90	-0.56	3.64
1984	26.32	26.28	25.90	29.13	23.76	5.37	0.91	0.83	0.30	3.12
1985	26.29	26.31	25.96	29.89	23.73	6.16	1.00	1.00	0.06	2.90
1986	26.38	26.41	26.90	28.30	24.15	4.15	0.82	0.67	-0.24	2.79
1987	26.16	26.13	25.77	28.79	22.79	6.00	1.01	1.01	-0.11	3.36
1988	26.43	26.48	26.77	29.64	22.74	6.90	1.13	1.27	-0.14	3.03
1989	26.22	26.23	24.29	29.27	23.57	5.70	1.12	1.26	0.14	2.70
1990	25.75	25.72	24.44	29.05	22.43	6.62	1.22	1.49	-0.02	2.59
1991	24.88	24.94	24.96	28.50	21.44	7.07	1.19	1.43	-0.04	2.62
1992	26.05	26.09	26.10	28.65	23.26	5.39	0.95	0.90	0.01	3.13
1993	26.41	26.42	26.60	29.47	23.79	5.68	1.01	1.02	-0.11	2.57
1994	26.32	26.35	27.10	28.60	23.15	5.45	1.05	1.10	-0.26	2.74
1995	26.20	26.26	25.15	29.46	23.01	6.46	1.21	1.47	-0.20	2.83
1996	26.44	26.45	26.62	29.75	23.69	6.06	0.95	0.91	0.01	3.40
1997	26.49	26.54	26.90	29.10	23.32	5.78	1.05	1.10	-0.25	2.91
1998	26.58	26.60	26.53	29.75	23.02	6.73	1.12	1.26	-0.11	3.04
1999	26.41	26.25	26.18	31.52	22.46	9.06	1.31	1.71	0.46	3.56
2000	26.20	26.18	25.64	29.33	22.65	6.68	1.18	1.39	-0.05	2.94
2001	26.55	26.47	25.55	30.03	23.02	7.01	1.14	1.31	0.11	2.96
2002	26.46	26.49	25.79	30.60	22.87	7.73	1.08	1.16	-0.01	3.83
2003	26.38	26.39	26.27	29.84	22.59	7.25	1.08	1.17	-0.18	3.42
2004	26.53	26.48	26.44	29.75	23.27	6.48	1.14	1.30	0.15	3.00
2005	26.38	26.43	27.77	29.67	21.54	8.13	1.27	1.61	-0.24	3.16
2006	26.63	26.57	26.13	30.26	23.34	6.92	1.09	1.19	0.06	3.37
2007	26.59	26.53	26.49	29.68	24.16	5.53	1.01	1.02	0.26	2.88
2008	26.46	26.45	24.98	29.02	22.12	6.90	1.08	1.16	-0.34	3.51
2009	26.45	26.45	26.40	29.10	23.91	5.19	0.97	0.95	-0.01	2.60
2010	26.68	26.60	26.60	29.00	24.30	4.70	0.97	0.94	0.09	2.29
2011	26.58	26.60	26.60	30.00	23.65	6.36	1.00	0.99	-0.11	3.28
2012	26.75	26.70	26.40	30.29	22.96	7.33	0.98	0.96	0.21	4.17
2013	26.65	26.70	26.70	28.60	24.30	4.30	0.73	0.54	-0.11	2.95
2014	26.56	26.68	26.50	29.02	21.48	7.54	0.94	0.89	-0.66	4.88
2015	26.57	26.56	26.50	29.69	23.91	5.78	0.90	0.80	0.05	3.01
2016	25.99	25.90	26.10	28.20	24.40	3.80	0.67	0.45	0.42	2.99
2017	25.79	25.80	25.80	28.91	22.84	6.08	0.76	0.58	0.24	5.18

Anexo 119: Estadísticos diarios – Estación PTO NUEVO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1965	27.13	27.12	27.76	30.09	24.16	5.93	1.09	1.19	0.09	2.69
1966	27.14	27.09	26.75	31.13	24.28	6.85	1.14	1.30	0.37	3.07
1967	27.10	27.05	26.77	30.43	23.54	6.89	1.12	1.25	0.07	3.32
1968	27.26	27.14	26.12	31.15	24.26	6.89	1.21	1.47	0.36	3.01
1969	27.27	27.17	26.51	29.99	24.23	5.76	1.07	1.14	0.14	2.81
1970	27.15	27.12	27.42	30.1	24.95	5.15	0.98	0.96	0.23	2.88
1971	27.20	27.06	27.17	31.19	23.96	7.23	1.20	1.44	0.37	3.22
1972	27.05	27.12	27.12	30.04	23.74	6.3	1.12	1.26	-0.26	3.16
1973	27.16	27.09	26.73	30.02	24.14	5.88	1.00	1.00	0.08	3.06
1974	27.14	27.14	27.41	30.19	23.84	6.35	1.11	1.23	0.04	2.90
1975	27.22	27.2	26.59	31.2	23.74	7.46	1.20	1.44	0.05	3.03
1976	27.26	27.29	26.6	30.95	24.44	6.51	1.13	1.29	0.34	3.35
1977	27.23	27.13	26.64	31.75	24.89	6.86	1.03	1.07	0.51	3.72
1978	27.22	27.14	26.8	30.41	24.62	5.79	1.13	1.28	0.37	2.80
1979	27.42	27.44	27.76	31.8	24.24	7.56	1.20	1.44	0.32	3.11
1980	27.42	27.5	27.8	30.5	22	8.5	1.09	1.20	-0.56	4.70
1981	27.05	27.05	26.6	29.2	23.9	5.3	0.82	0.68	-0.56	4.22
1982	27.17	27.11	26.7	31.14	24.2	6.94	0.94	0.88	0.48	5.22
1983	27.41	27.3	26.7	30.83	23.9	6.93	1.13	1.27	0.35	3.25
1984	26.85	26.895	26.9	29.22	23.9	5.32	0.90	0.80	-0.33	3.43
1985	27.06	27.05	26.4	30.2	22.55	7.65	0.92	0.85	-0.17	4.35
1986	27.23	27.2	26.5	30.31	24	6.31	0.84	0.70	0.05	4.14
1987	27.16	27.2	27.42	30.63	24.05	6.58	1.15	1.32	-0.09	3.19
1988	27.02	27	27.21	30.58	23.92	6.66	1.08	1.18	0.19	3.22
1989	27.21	27.18	26.26	31.15	23.17	7.98	1.30	1.68	0.01	3.37
1990	27.20	27.17	27.7	29.95	24.85	5.1	0.88	0.77	0.23	3.29
1991	27.20	27.14	27	31.74	23.91	7.83	1.17	1.37	0.53	4.45

Anexo 120: Estadísticos diarios – Estación CHIMA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	27.90	28.07	27.19	32.21	23.74	8.47	1.43	2.03	-0.29	2.82
1974	28.12	28.16	26.78	31.98	24.70	7.29	1.38	1.91	0.13	2.79
1975	28.03	28.19	26.60	32.05	24.50	7.55	1.31	1.72	-0.10	2.81
1976	27.79	27.84	26.98	30.87	24.25	6.63	1.34	1.80	-0.13	2.63
1977	27.89	27.84	27.81	32.05	22.42	9.63	1.47	2.15	-0.33	4.19
1978	27.73	27.72	27.50	32.30	23.30	9.00	1.49	2.23	0.15	3.20
1979	27.30	27.30	27.00	30.45	24.40	6.05	1.18	1.40	0.03	2.61
1980	27.14	27.11	26.00	30.60	24.40	6.20	1.11	1.24	0.17	2.84

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1981	26.73	26.64	26.00	29.80	24.80	5.00	0.87	0.76	0.60	3.58
1982	27.34	27.33	26.53	30.99	24.30	6.70	1.08	1.16	0.35	3.46
1983	27.65	27.60	27.00	31.10	24.30	6.80	1.17	1.38	-0.09	2.76
1984	27.02	27.02	26.50	29.60	23.40	6.20	0.96	0.93	-0.21	3.16
1985	27.05	27.00	26.50	31.09	25.00	6.09	0.88	0.78	0.68	4.60
1986	27.68	27.80	28.50	30.00	24.40	5.60	1.01	1.03	-0.30	2.33
1987	27.68	27.65	27.61	31.84	23.62	8.22	1.31	1.71	0.16	3.15
1988	27.66	27.90	28.30	31.14	23.63	7.51	1.10	1.21	-0.68	4.44
1989	27.79	27.90	27.90	30.13	24.72	5.41	0.87	0.76	-0.36	3.33
1990	27.05	26.98	26.35	30.93	22.75	8.18	1.41	1.99	0.02	2.43
1991	26.83	26.75	26.11	31.27	22.81	8.47	1.49	2.21	0.10	2.64
1992	27.05	27.15	27.25	29.35	23.85	5.50	1.06	1.11	-0.28	2.46
1993	27.35	27.35	27.25	29.75	25.35	4.40	0.69	0.48	0.09	3.20
1994	27.23	27.30	27.30	28.80	25.60	3.20	0.60	0.36	0.05	2.54
1995	27.42	27.40	27.30	29.70	25.85	3.85	0.67	0.44	0.43	3.30
1996	27.27	27.30	27.30	29.62	25.70	3.92	0.59	0.35	0.25	3.44
1997	27.92	27.90	28.25	29.95	25.15	4.80	0.85	0.73	-0.47	3.38
1998	28.00	28.15	28.00	29.90	25.35	4.55	0.97	0.94	-0.50	2.92
1999	27.38	27.40	27.40	29.66	24.20	5.46	0.77	0.59	-0.31	3.52
2000	27.17	27.25	27.40	29.80	24.25	5.55	0.83	0.68	-0.44	3.89
2001	27.51	27.70	27.00	30.30	24.25	6.05	1.14	1.29	-0.61	3.27
2002	28.40	28.40	27.90	31.40	24.90	6.50	1.22	1.49	-0.22	3.06
2003	28.41	28.50	29.00	30.90	24.90	6.00	1.14	1.29	-0.71	3.35
2004	28.16	28.20	27.90	30.70	24.35	6.35	1.20	1.45	-0.30	2.81
2005	28.29	28.30	27.90	31.00	24.55	6.45	1.14	1.29	-0.20	2.93
2006	28.40	28.50	28.50	30.90	25.50	5.40	0.99	0.98	-0.40	3.03
2007	28.06	28.10	28.00	30.80	25.06	5.74	1.09	1.20	-0.20	2.91
2008	27.68	27.65	27.50	31.10	24.50	6.60	1.03	1.06	-0.19	3.34
2009	28.24	28.39	28.40	30.50	23.90	6.60	1.04	1.08	-0.82	4.56
2010	28.28	28.10	27.90	31.75	25.00	6.75	1.29	1.68	0.09	2.57
2011	27.91	27.90	27.60	30.30	24.85	5.45	0.93	0.86	-0.22	3.22
2012	27.98	28.20	28.40	30.50	24.36	6.15	1.22	1.50	-0.46	2.71
2013	28.52	28.60	28.20	30.90	24.60	6.30	1.07	1.14	-0.45	3.55
2014	28.79	28.80	28.00	31.70	25.15	6.55	1.23	1.52	-0.05	2.73
2015	28.69	28.70	28.60	32.40	24.61	7.79	1.43	2.06	-0.14	2.89
2016	27.98	28.07	29.90	31.95	24.44	7.51	1.56	2.43	-0.09	2.09
2017	27.62	27.65	28.00	30.60	24.15	6.45	1.29	1.67	-0.08	2.59

Anexo 121: Estadísticos diarios – Estación DOCTRINA LA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	28.09	28.09	28.17	31.44	24.76	6.68	1.11	1.24	-0.05	3.03
1970	27.87	27.87	27.13	31.46	24.40	7.06	1.19	1.41	0.08	2.89
1971	28.25	28.35	27.01	31.84	23.34	8.50	1.30	1.69	-0.35	3.63
1972	28.20	28.12	28.03	31.78	24.63	7.15	1.17	1.37	0.05	3.20
1973	27.92	27.89	27.97	32.64	24.08	8.56	1.25	1.57	0.08	3.35
1974	28.08	28.05	26.21	31.71	24.36	7.35	1.25	1.56	0.03	2.68
1975	27.98	27.90	27.17	31.84	24.50	7.34	1.22	1.48	0.26	3.20
1976	28.03	27.98	27.59	31.44	24.93	6.51	1.22	1.49	0.17	2.73
1977	28.35	28.39	27.57	31.66	24.89	6.77	1.09	1.19	0.10	3.00
1978	27.56	27.60	26.80	31.04	24.50	6.54	1.09	1.18	0.24	3.04
1979	28.08	28.00	27.90	31.36	25.30	6.06	1.19	1.42	0.06	2.77
1980	27.83	27.90	28.10	30.60	24.30	6.30	1.14	1.31	-0.05	2.93
1981	27.55	27.55	27.70	30.25	24.35	5.90	0.98	0.95	-0.16	3.73
1982	27.73	27.85	27.65	30.10	24.63	5.47	0.99	0.97	-0.40	2.77
1983	28.03	28.07	27.30	30.75	24.05	6.70	1.10	1.22	-0.45	3.57
1984	27.34	27.40	27.85	30.50	24.80	5.70	0.99	0.98	-0.15	2.63
1985	27.78	27.80	27.20	30.55	25.10	5.45	1.11	1.22	0.03	2.61
1986	28.18	28.20	28.60	31.50	25.05	6.45	1.00	1.01	0.11	3.64
1987	28.46	28.50	27.40	31.30	25.15	6.15	1.13	1.29	-0.20	2.87
1988	28.19	28.10	27.80	32.07	24.67	7.40	1.07	1.14	0.13	3.69
1989	27.79	27.80	28.20	30.28	24.10	6.18	0.94	0.88	-0.37	3.90
1990	28.07	28.16	27.85	31.78	24.32	7.46	1.31	1.71	0.09	2.72
1991	28.15	28.20	28.50	31.04	25.30	5.74	1.03	1.05	-0.17	2.69
1992	28.18	28.20	28.20	31.48	24.60	6.88	1.05	1.11	-0.15	3.39
1993	28.21	28.25	28.50	31.50	24.80	6.70	1.00	1.00	-0.20	3.65
1994	28.35	28.39	27.80	31.16	24.50	6.66	1.08	1.17	-0.23	3.04
1995	28.18	28.20	28.00	31.00	25.20	5.80	0.94	0.88	0.14	3.18
1996	28.09	28.00	28.00	30.37	25.10	5.27	0.93	0.86	-0.14	3.12
1997	28.40	28.40	29.50	31.80	24.95	6.85	1.17	1.38	-0.13	3.01
1998	28.55	28.61	29.12	31.18	25.10	6.08	1.04	1.08	-0.19	2.95
1999	28.07	27.95	27.20	32.77	24.70	8.07	1.19	1.41	0.62	4.27
2000	28.08	28.15	28.00	30.78	25.49	5.29	0.96	0.91	-0.04	2.95
2001	28.09	28.09	28.07	30.97	25.02	5.95	1.05	1.10	-0.01	2.86
2002	28.06	28.13	28.30	30.95	24.41	6.54	1.01	1.03	-0.28	3.25
2003	28.34	28.40	27.40	30.70	25.50	5.20	0.98	0.97	-0.35	2.88
2004	28.37	28.40	29.10	32.35	25.40	6.95	1.08	1.17	-0.06	3.04
2005	28.21	28.30	29.00	31.20	24.30	6.90	1.06	1.12	-0.48	3.58
2006	28.31	28.30	28.30	31.10	25.00	6.10	0.89	0.79	0.05	3.67
2007	28.21	28.20	28.20	30.80	24.50	6.30	0.89	0.79	-0.15	3.48
2008	28.11	28.10	28.10	30.70	25.30	5.40	0.84	0.71	-0.30	3.33

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2009	28.45	28.40	28.40	30.80	24.10	6.70	1.07	1.14	-0.49	3.77
2010	28.25	28.20	28.00	31.30	24.90	6.40	1.09	1.19	-0.17	3.25
2011	28.05	28.10	27.80	30.70	25.10	5.60	0.96	0.91	-0.18	3.43
2012	27.89	28.00	28.00	30.30	24.40	5.90	1.01	1.03	-0.49	3.41
2013	28.59	28.62	28.50	31.10	25.54	5.56	0.97	0.94	-0.38	3.32
2014	28.73	28.72	28.50	31.50	25.15	6.35	1.03	1.07	-0.21	3.48
2015	28.78	28.80	28.80	31.48	24.90	6.58	0.99	0.98	-0.16	3.76
2016	28.35	28.40	28.40	31.52	25.39	6.13	1.10	1.21	-0.15	2.78
2017	27.87	27.90	27.90	30.49	24.46	6.03	1.02	1.05	-0.05	2.97

Anexo 122: Estadísticos diarios – Estación LORICA (13085020).

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	28.34	28.34	26.56	33.17	24.27	8.90	1.48	2.19	-0.09	3.07
1970	28.39	28.26	28.84	32.54	24.70	7.84	1.48	2.19	0.24	3.08
1971	28.21	28.25	27.32	31.62	24.53	7.09	1.28	1.64	-0.09	3.01
1972	28.30	28.25	27.71	32.51	23.68	8.83	1.38	1.91	0.09	2.97
1973	28.26	28.23	29.64	33.01	24.18	8.83	1.43	2.05	0.14	2.61
1974	28.18	28.25	25.87	31.71	23.12	8.59	1.57	2.46	-0.15	2.66
1975	28.28	28.38	27.41	32.39	24.37	8.02	1.34	1.80	-0.03	2.83
1976	28.34	28.39	27.23	32.42	23.94	8.48	1.48	2.18	-0.14	2.91
1977	28.06	28.02	27.03	32.16	23.75	8.41	1.24	1.54	0.04	2.94
1978	27.78	27.74	27.20	30.80	24.10	6.70	1.10	1.20	-0.13	3.19
1979	28.07	28.00	28.10	31.50	24.00	7.50	1.29	1.65	0.04	2.89
1980	28.09	28.10	27.40	31.60	23.00	8.60	1.28	1.63	-0.19	3.83
1981	27.89	27.90	27.40	30.50	24.00	6.50	1.15	1.32	-0.26	3.46
1982	28.04	28.20	28.50	30.80	24.10	6.70	1.09	1.18	-0.64	3.34
1983	28.31	28.40	28.60	31.40	23.80	7.60	1.32	1.75	-0.46	3.38
1984	27.68	27.50	26.60	31.21	24.20	7.01	1.32	1.73	0.31	2.74
1985	27.92	27.90	27.50	30.70	24.20	6.50	1.21	1.45	-0.10	2.77
1986	28.29	28.40	28.50	31.10	24.20	6.90	1.16	1.34	-0.32	3.13
1987	28.65	28.70	29.10	31.50	25.00	6.50	1.28	1.64	-0.16	2.44
1988	28.03	27.90	27.40	31.20	24.30	6.90	1.16	1.34	0.14	3.02
1989	28.05	28.10	27.50	30.80	24.50	6.30	1.10	1.22	-0.30	3.03
1990	28.04	28.05	28.70	30.70	23.65	7.05	1.14	1.30	-0.47	3.45
1991	28.02	28.10	27.20	30.65	24.60	6.05	1.23	1.51	-0.31	2.82
1992	27.99	28.05	28.20	31.95	23.85	8.10	1.22	1.48	-0.27	3.19
1993	28.08	28.10	27.80	31.25	23.85	7.40	1.19	1.42	-0.16	3.30
1994	28.14	28.20	28.80	30.80	23.35	7.45	1.13	1.28	-0.50	3.87
1995	28.23	28.20	27.90	31.46	23.91	7.55	1.26	1.59	-0.03	2.86

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1996	28.21	28.21	27.71	32.35	25.34	7.01	1.12	1.25	0.13	3.40
1997	27.93	27.92	28.09	31.15	23.91	7.24	1.06	1.13	-0.15	3.17
1998	28.48	28.38	28.14	31.80	24.45	7.35	1.31	1.70	-0.07	3.05
1999	28.05	28.04	27.59	32.14	24.60	7.54	1.37	1.86	0.05	2.60
2000	28.14	28.19	28.69	32.29	25.21	7.08	1.23	1.51	0.15	3.04
2001	28.23	28.19	27.80	31.20	23.95	7.25	1.15	1.33	-0.22	3.46
2002	28.87	28.87	29.50	32.80	25.10	7.70	1.25	1.55	0.01	2.98
2003	28.10	28.30	27.80	31.00	23.50	7.50	1.55	2.42	-0.56	2.93
2004	28.45	28.40	28.00	31.60	24.50	7.10	1.28	1.64	-0.08	2.88
2005	28.55	28.60	28.00	31.30	24.80	6.50	1.20	1.44	-0.30	2.93
2006	28.77	28.83	29.10	32.30	25.92	6.38	1.06	1.13	-0.03	3.08
2007	28.43	28.42	28.41	31.53	24.94	6.59	1.15	1.33	0.02	2.96
2008	28.19	28.17	27.62	31.78	24.92	6.86	1.11	1.24	0.00	3.25
2009	28.66	28.70	27.70	31.56	25.24	6.32	1.14	1.30	-0.07	2.76
2010	28.58	28.62	29.40	31.90	25.23	6.67	1.19	1.41	-0.04	2.73

Anexo 123: Estadísticos diarios – Estación SAN BERNARDO DEL VIENTO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	27.03	27.04	28.35	31.10	23.55	7.56	1.24	1.53	0.12	3.10
1970	26.97	27.07	26.66	30.50	23.64	6.86	1.28	1.63	0.01	2.74
1971	26.90	26.89	26.01	30.36	23.86	6.50	1.23	1.51	0.05	2.75
1972	26.96	26.92	27.31	29.41	24.34	5.07	1.12	1.25	-0.08	2.43
1973	27.03	27.07	26.92	30.81	22.67	8.15	1.21	1.46	-0.24	3.43
1974	27.00	27.06	26.18	30.11	23.33	6.78	1.16	1.34	-0.10	2.69
1975	27.00	27.07	27.35	30.03	23.33	6.70	1.19	1.42	-0.12	2.64
1976	26.92	26.87	26.35	30.29	23.80	6.49	1.19	1.42	0.01	2.75
1977	26.88	26.86	26.14	29.98	23.90	6.09	1.16	1.35	0.00	2.86
1978	27.02	27.08	27.50	30.20	23.70	6.50	1.03	1.07	-0.30	3.14
1979	26.76	26.78	26.36	30.26	23.44	6.82	1.16	1.34	-0.04	3.17
1980	26.59	26.63	26.02	30.77	23.27	7.50	1.14	1.31	0.21	3.62
1981	26.61	26.64	26.97	31.04	22.89	8.15	1.21	1.46	0.14	3.41
1982	26.60	26.58	25.70	29.96	22.53	7.43	1.24	1.53	-0.05	3.30
1983	27.46	27.50	28.00	30.30	23.77	6.54	1.13	1.28	-0.48	3.36
1984	27.15	27.20	26.70	29.96	24.18	5.79	0.91	0.83	-0.25	3.30
1985	26.85	26.95	27.00	29.40	23.95	5.46	0.99	0.97	-0.16	2.81
1986	26.74	26.80	27.00	30.43	23.60	6.83	1.07	1.14	-0.21	2.90
1987	27.81	27.90	28.10	30.16	24.10	6.06	0.97	0.94	-0.43	3.71
1988	27.24	27.38	27.50	30.49	23.19	7.30	1.14	1.30	-0.40	3.58
1989	26.14	26.09	25.50	30.43	21.74	8.69	1.30	1.69	0.06	3.24
1990	27.48	27.60	28.00	32.70	24.14	8.57	1.02	1.04	-0.12	4.79

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1991	27.45	27.50	27.40	29.30	24.20	5.10	0.85	0.73	-0.46	3.26
1992	27.03	27.13	26.90	29.60	23.20	6.40	1.13	1.27	-0.66	3.67
1993	27.17	27.30	26.80	30.15	23.40	6.75	1.25	1.56	-0.36	3.00
1994	27.20	27.40	27.60	29.89	23.30	6.59	1.15	1.31	-0.70	3.18
1995	27.23	27.28	26.43	29.39	23.80	5.59	1.02	1.04	-0.46	3.07
1996	27.15	27.31	27.08	29.44	23.67	5.77	1.10	1.22	-0.58	3.20
1997	27.27	27.31	26.34	30.61	24.42	6.20	0.93	0.87	-0.12	3.27
1998	26.95	26.97	26.65	30.20	23.30	6.91	1.15	1.33	-0.23	3.16
1999	26.92	26.91	26.64	30.23	22.96	7.28	1.26	1.59	-0.12	2.94
2000	26.99	27.03	27.75	30.09	23.26	6.83	1.25	1.57	-0.06	2.78
2001	26.25	26.20	25.60	29.91	22.80	7.11	1.24	1.55	0.12	3.22
2002	25.83	25.90	25.90	28.60	23.90	4.70	0.80	0.64	0.20	2.84
2003	25.79	25.70	25.50	27.40	24.10	3.30	0.59	0.34	0.23	2.36
2004	25.97	26.00	25.00	29.00	23.28	5.73	0.83	0.69	0.42	3.56
2005	25.95	25.80	25.50	29.00	24.10	4.90	0.70	0.48	0.38	3.27
2006	27.14	27.11	25.80	30.98	23.93	7.05	1.27	1.63	0.03	2.56
2007	26.37	26.30	25.90	29.48	24.00	5.48	1.04	1.08	0.27	2.67
2008	26.00	26.00	26.00	29.00	23.50	5.50	0.96	0.93	0.22	2.67
2009	26.16	26.12	25.60	28.58	23.32	5.27	1.04	1.09	0.11	2.53
2010	27.26	27.20	27.00	30.80	24.20	6.60	1.32	1.74	0.12	2.37
2011	26.87	27.00	27.00	29.50	23.80	5.70	1.08	1.16	-0.31	2.54
2012	27.08	27.10	27.00	29.63	23.32	6.31	1.10	1.21	-0.45	3.26
2013	28.00	28.00	28.10	29.30	26.00	3.30	0.59	0.35	-0.46	3.17
2014	28.48	28.40	28.00	29.80	25.60	4.20	0.60	0.36	-0.25	3.57
2015	28.34	28.50	28.50	30.10	26.25	3.85	0.75	0.56	-0.48	2.71
2016	28.00	28.10	28.20	30.60	25.40	5.20	0.87	0.76	-0.18	2.91
2017	27.67	27.80	28.50	29.80	23.80	6.01	1.18	1.38	-0.51	2.84

Anexo 124: Estadísticos diarios – Estación CRISTO REY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	29.29	29.34	29.19	32.11	25.36	6.75	0.91	0.83	-0.47	3.92
1974	29.35	29.41	29.14	32.59	26.56	6.03	0.93	0.86	-0.13	3.70
1975	29.36	29.34	28.82	31.95	25.59	6.36	0.99	0.98	-0.15	3.48
1976	29.44	29.40	28.58	32.90	25.97	6.93	1.04	1.07	0.02	3.61
1977	29.51	29.54	29.40	31.88	27.00	4.88	0.90	0.81	-0.18	2.92
1978	29.09	29.20	29.20	31.26	25.65	5.61	0.89	0.78	-0.88	4.61
1979	29.09	29.10	29.15	33.05	25.90	7.15	0.98	0.96	0.01	4.07
1980	29.42	29.55	29.50	32.05	24.45	7.60	1.00	0.99	-0.99	5.69
1981	29.01	29.05	29.05	32.10	26.05	6.05	0.84	0.71	-0.51	4.28

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1982	29.06	29.20	29.35	31.25	24.10	7.15	0.83	0.68	-1.90	11.12
1983	29.57	29.65	29.65	31.74	25.40	6.34	1.04	1.07	-0.81	4.62
1984	28.84	28.95	27.95	32.00	25.75	6.25	0.87	0.76	-0.48	3.60
1985	28.61	28.65	28.55	31.15	24.85	6.30	0.82	0.68	-0.69	5.16
1986	29.04	29.05	28.85	31.60	25.55	6.05	0.79	0.62	-0.31	4.37
1987	29.38	29.34	29.28	32.33	26.35	5.98	0.93	0.87	-0.07	3.34
1988	29.00	29.05	29.05	31.50	25.69	5.81	0.83	0.69	-0.71	4.37
1989	29.01	29.10	29.15	32.30	26.00	6.30	0.81	0.66	-0.67	4.81
1990	29.27	29.35	29.10	31.85	25.50	6.35	0.88	0.77	-1.06	5.97
1991	29.23	29.35	29.15	31.40	25.20	6.20	0.90	0.80	-0.96	4.58
1992	29.22	29.30	29.15	32.45	24.95	7.50	0.93	0.87	-0.53	4.91
1993	29.35	29.45	29.25	32.95	25.65	7.30	0.97	0.95	-0.49	4.65
1994	29.38	29.37	29.65	32.90	25.05	7.85	0.90	0.80	-0.11	5.81
1995	29.36	29.35	29.40	31.55	26.91	4.64	0.86	0.74	-0.01	2.78
1996	29.13	29.20	29.35	31.68	26.10	5.58	0.86	0.74	-0.51	3.82
1997	29.87	29.90	29.50	33.30	25.35	7.95	1.02	1.05	-0.48	4.85
1998	29.77	29.90	29.65	31.45	26.30	5.15	0.92	0.84	-1.19	5.09
1999	29.41	29.45	29.15	32.23	26.23	6.00	0.97	0.94	-0.30	3.74
2000	29.23	29.25	29.00	31.85	26.00	5.85	0.92	0.85	-0.27	3.50
2001	29.61	29.70	29.35	32.85	25.15	7.70	0.97	0.94	-0.86	5.68
2002	30.00	30.10	30.35	33.05	26.10	6.95	0.98	0.97	-0.45	4.46
2003	29.52	29.60	29.35	32.10	26.00	6.10	0.97	0.94	-0.55	3.58
2004	29.48	29.49	29.10	32.35	25.40	6.95	1.01	1.02	-0.55	4.05
2005	29.56	29.60	29.65	33.10	25.95	7.15	1.02	1.04	-0.41	3.79
2006	29.45	29.55	29.40	32.70	26.05	6.65	0.89	0.79	-0.33	4.50
2007	29.37	29.50	29.85	31.80	25.80	6.00	0.88	0.77	-0.83	4.41
2008	29.23	29.30	29.65	31.45	25.70	5.75	0.89	0.79	-0.60	3.87
2009	29.25	29.30	29.75	32.18	25.60	6.58	0.99	0.98	-0.69	4.05
2010	29.59	29.66	29.03	31.72	25.95	5.77	0.92	0.84	-0.27	3.32
2011	29.08	29.15	29.25	31.60	25.85	5.75	0.93	0.86	-0.34	3.76
2012	29.40	29.40	29.65	32.75	25.45	7.30	0.92	0.85	-0.44	4.77
2013	29.78	29.80	29.75	32.35	26.15	6.20	0.87	0.75	-0.54	4.31
2014	29.88	29.95	30.10	33.45	26.15	7.30	0.93	0.87	-0.51	4.55
2015	29.91	29.95	30.10	33.95	26.60	7.35	1.11	1.22	0.06	3.46
2016	29.59	29.80	30.20	31.78	26.15	5.63	1.08	1.16	-0.58	2.99
2017	29.56	29.75	29.50	32.08	26.40	5.68	1.01	1.03	-0.53	3.12

Anexo 125: Estadísticos diarios – Estación COLOMBOY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	27.82	27.85	26.60	31.47	24.31	7.16	1.18	1.40	-0.05	2.77
1974	27.91	27.85	27.11	32.46	23.32	9.14	1.54	2.37	0.04	3.08
1975	27.83	27.79	26.77	32.04	23.80	8.24	1.25	1.56	0.19	3.16
1976	27.76	27.86	25.96	31.26	23.12	8.14	1.30	1.68	-0.22	2.84
1977	27.88	27.94	27.08	31.50	23.18	8.32	1.25	1.56	-0.20	3.19
1978	27.54	27.54	28.00	30.30	23.60	6.70	1.05	1.10	-0.14	3.17
1979	27.41	27.51	28.14	31.15	24.31	6.84	1.27	1.61	-0.02	2.39
1980	27.60	27.69	27.70	30.51	24.09	6.42	1.13	1.28	-0.37	3.34
1981	27.82	27.79	27.56	31.63	24.68	6.95	1.15	1.32	0.19	2.90
1982	27.93	27.94	27.01	32.49	24.72	7.77	1.28	1.64	0.16	3.07
1983	27.88	27.87	28.50	30.80	23.40	7.40	1.27	1.61	-0.39	3.39
1984	27.51	27.50	26.90	30.62	23.80	6.82	1.17	1.38	-0.22	3.02
1985	27.64	27.61	27.50	30.45	24.61	5.84	1.10	1.21	-0.15	2.59
1986	27.94	28.10	28.20	30.80	23.90	6.90	1.02	1.04	-0.64	4.23
1987	28.30	28.30	28.50	32.06	23.90	8.16	1.25	1.56	-0.14	3.30
1988	27.86	27.85	28.60	30.90	23.50	7.40	1.31	1.71	-0.24	2.94
1989	27.85	27.81	27.00	31.55	25.09	6.47	1.01	1.02	0.13	3.19
1990	27.78	27.90	27.70	30.70	23.70	7.00	1.14	1.29	-0.42	3.23
1991	27.82	27.84	27.41	31.38	24.19	7.19	1.38	1.91	0.08	2.70
1992	28.20	28.24	28.49	31.69	25.32	6.37	1.14	1.31	0.06	2.77
1993	27.91	27.86	27.22	30.42	24.56	5.87	1.08	1.18	-0.01	2.89
1994	27.69	27.73	27.30	30.38	24.64	5.74	1.00	1.00	-0.10	2.94
1995	27.85	27.86	26.96	30.91	24.77	6.15	1.01	1.02	-0.09	3.06
1996	27.82	27.81	27.28	31.58	24.38	7.20	1.18	1.40	-0.04	3.09
1997	28.34	28.40	27.64	31.54	25.61	5.93	1.05	1.11	-0.07	3.03
1998	28.30	28.20	26.96	32.08	24.89	7.19	1.13	1.27	0.11	2.83
1999	28.01	28.03	28.06	30.86	24.14	6.73	1.14	1.31	-0.15	3.16
2000	27.82	27.78	27.56	31.48	24.56	6.92	1.20	1.43	0.17	3.04
2001	27.63	27.74	25.79	30.59	23.24	7.36	1.14	1.30	-0.39	3.43
2002	27.78	27.81	28.41	30.45	24.60	5.85	0.99	0.99	-0.10	3.01
2003	27.78	27.70	27.19	31.67	24.35	7.32	1.19	1.41	0.20	3.06
2004	27.91	27.88	28.52	31.02	25.11	5.92	1.14	1.29	0.22	2.96
2005	27.68	27.58	26.89	31.10	24.09	7.02	1.22	1.49	0.30	2.98
2006	27.47	27.44	26.47	31.16	24.84	6.32	1.02	1.04	0.12	3.03
2007	27.06	26.98	26.90	30.54	24.34	6.21	1.15	1.33	0.28	2.71
2008	27.75	27.65	26.80	31.34	24.95	6.39	1.06	1.12	0.27	3.07
2009	28.08	28.10	27.81	31.60	24.35	7.25	1.13	1.27	-0.10	3.00
2010	28.24	28.07	27.07	31.44	25.36	6.08	1.18	1.39	0.30	2.67
2011	27.77	27.76	26.91	30.92	25.01	5.91	1.05	1.09	0.04	2.88
2012	27.64	27.70	26.66	30.55	24.37	6.19	1.21	1.45	-0.29	2.78

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2013	28.11	28.15	27.59	30.50	24.54	5.96	1.13	1.27	-0.23	2.61
2014	27.93	27.83	26.60	31.37	23.21	8.16	1.32	1.75	-0.06	3.03
2015	28.08	28.08	28.02	30.86	24.03	6.83	1.12	1.25	-0.20	3.17
2016	28.07	28.10	27.54	31.26	24.29	6.98	1.07	1.14	-0.07	2.96
2017	28.05	28.06	26.77	32.17	23.53	8.64	1.29	1.67	-0.10	3.21

Anexo 126: Estadísticos diarios – Estación PLANETA RICA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	28.10	28.06	27.76	31.88	24.78	7.10	1.24	1.53	0.13	2.96
1977	27.95	28.07	27.71	31.49	24.17	7.32	1.32	1.74	-0.17	2.49
1978	27.57	27.60	26.90	30.06	24.10	5.96	1.06	1.12	-0.17	2.88
1979	27.85	27.92	28.30	31.59	24.47	7.12	1.31	1.71	0.00	2.80
1980	28.10	28.06	27.19	31.84	24.21	7.63	1.39	1.93	-0.01	2.75
1981	28.00	28.00	27.99	31.95	24.36	7.59	1.29	1.67	-0.01	3.11
1982	28.15	28.12	28.67	32.10	24.74	7.36	1.32	1.73	0.25	3.01
1983	27.72	27.73	26.80	31.77	24.60	7.17	1.24	1.54	0.26	3.09
1984	27.59	27.50	27.50	30.76	24.10	6.66	1.09	1.19	0.07	3.04
1985	27.62	27.50	27.80	31.32	23.80	7.52	1.19	1.41	0.29	3.33
1986	28.16	28.10	28.00	31.47	23.76	7.71	1.25	1.57	-0.02	3.46
1987	28.32	28.35	28.50	31.25	25.25	6.00	1.05	1.11	-0.09	3.00
1988	28.09	28.08	27.23	31.55	24.09	7.46	1.27	1.62	0.14	3.01
1989	27.94	27.84	27.10	31.41	24.60	6.81	1.25	1.55	0.37	2.88
1990	26.91	26.80	25.90	31.28	24.50	6.78	1.13	1.29	0.47	3.19
1991	28.15	28.10	27.80	31.60	25.61	5.99	1.08	1.16	0.36	2.99
1992	28.28	28.20	28.25	32.00	24.92	7.08	1.14	1.31	0.20	3.15
1993	27.93	27.90	27.01	30.83	24.98	5.85	1.11	1.22	0.07	2.66
1994	27.80	27.76	27.50	30.89	24.27	6.62	0.99	0.98	0.13	3.45
1995	28.10	28.01	27.87	31.25	25.49	5.76	1.07	1.13	0.22	2.76
1996	27.83	27.86	27.85	31.48	24.96	6.52	1.15	1.32	0.15	3.06
1997	28.14	27.93	27.17	32.35	25.02	7.33	1.30	1.70	0.59	3.25
1998	28.07	28.07	28.39	31.29	24.71	6.58	1.19	1.41	0.04	2.72
1999	28.25	28.14	27.62	32.90	25.14	7.76	1.33	1.76	0.57	3.88
2000	27.97	28.04	27.80	32.47	24.07	8.40	1.49	2.23	-0.05	2.87
2001	27.90	27.95	27.60	31.33	24.90	6.43	1.12	1.26	0.08	3.29
2002	28.21	28.35	29.00	31.05	24.25	6.80	1.16	1.35	-0.68	3.64
2003	28.18	28.25	27.85	30.95	23.80	7.15	1.15	1.33	-0.47	3.64
2004	28.07	28.00	27.65	31.60	23.40	8.20	1.28	1.63	0.02	3.36
2005	28.21	28.20	28.25	31.50	24.90	6.60	1.16	1.33	-0.09	3.01
2006	28.16	28.15	27.95	31.00	25.45	5.55	0.97	0.93	-0.10	3.03

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2007	28.12	28.05	27.50	31.10	24.30	6.80	1.13	1.29	-0.12	3.22
2008	27.74	27.80	27.85	30.60	24.10	6.50	0.97	0.94	-0.38	3.53
2009	28.15	28.30	28.35	30.45	23.90	6.55	1.05	1.10	-0.85	4.22
2010	28.15	28.05	27.25	31.10	24.60	6.50	1.27	1.62	0.00	2.64
2011	27.81	27.85	27.35	30.60	25.30	5.30	0.93	0.86	-0.16	3.00
2012	28.09	28.10	28.10	31.30	24.75	6.55	1.17	1.37	0.00	2.95
2013	28.32	28.35	26.85	31.00	24.40	6.60	1.13	1.29	-0.34	3.14
2014	28.62	28.60	28.20	31.80	24.90	6.90	1.22	1.49	-0.11	2.77
2015	28.79	28.75	28.10	31.55	24.60	6.95	1.32	1.75	-0.34	2.72
2016	28.81	28.75	28.60	32.25	25.80	6.45	1.36	1.84	0.15	2.54
2017	28.31	28.30	28.60	31.15	25.20	5.95	1.29	1.66	-0.04	2.42

Anexo 127: Estadísticos diarios – Estación CENTRO ALEGRE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	28.13	28.04	28.26	32.57	24.02	8.55	1.44	2.09	0.15	3.17
1974	27.93	28.03	27.00	30.74	23.76	6.98	1.25	1.56	-0.30	3.01
1975	28.08	28.11	28.06	31.62	24.54	7.08	1.34	1.79	0.05	2.56
1976	27.80	27.89	28.26	32.94	23.87	9.07	1.39	1.93	0.04	2.93
1977	28.22	28.32	29.12	31.83	24.94	6.89	1.33	1.76	-0.22	2.74
1978	27.72	27.73	27.53	31.41	23.77	7.64	1.31	1.72	0.00	2.92
1979	28.07	28.08	27.62	31.88	24.92	6.96	1.27	1.60	-0.03	2.72
1980	28.24	28.27	27.76	32.36	24.68	7.68	1.29	1.66	0.08	3.10
1981	28.02	28.02	26.59	30.95	24.48	6.47	1.26	1.59	-0.10	2.69
1982	28.11	28.21	29.59	31.88	23.72	8.16	1.54	2.38	-0.10	2.54
1983	28.11	28.16	28.48	31.57	24.59	6.98	1.28	1.65	-0.08	2.96
1984	28.00	27.93	27.00	31.90	24.49	7.41	1.18	1.38	0.33	3.12
1985	27.91	27.85	28.10	31.37	24.05	7.32	1.27	1.62	-0.02	2.85
1986	27.90	27.91	29.00	31.55	24.06	7.49	1.22	1.49	-0.24	3.15
1987	28.34	28.20	28.30	32.28	25.15	7.13	1.27	1.60	0.19	3.00
1988	27.96	28.00	27.40	30.60	23.45	7.15	1.23	1.50	-0.54	3.77
1989	27.82	27.85	28.10	31.73	23.70	8.03	1.32	1.74	-0.24	3.25
1990	28.10	28.10	28.00	32.20	23.60	8.60	1.22	1.48	-0.05	3.84
1991	28.30	28.35	28.90	31.50	23.65	7.85	1.24	1.54	-0.42	3.70
1992	28.27	28.30	28.80	32.50	23.50	9.00	1.43	2.05	-0.02	2.96
1993	27.68	27.67	28.10	31.34	24.10	7.24	1.28	1.63	0.11	2.98
1994	28.03	28.12	28.67	31.85	24.34	7.51	1.03	1.06	-0.34	3.92
1995	27.81	27.81	26.91	31.11	23.28	7.83	1.18	1.39	-0.36	3.81
1996	28.26	28.31	25.76	31.45	24.73	6.72	1.28	1.63	0.02	2.63
1997	27.98	28.05	26.64	34.00	24.31	9.69	1.28	1.63	0.13	3.96
1998	28.08	28.02	27.50	32.08	25.00	7.08	1.30	1.70	0.08	2.53

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1999	27.90	27.97	27.50	31.51	23.56	7.95	1.36	1.85	-0.26	3.52
2000	26.93	27.00	26.50	29.30	25.00	4.30	0.89	0.80	0.05	2.51
2001	27.88	27.70	27.50	31.40	25.13	6.27	1.09	1.20	0.46	3.05
2002	26.97	27.00	27.00	28.96	25.00	3.96	0.70	0.48	-0.03	2.76
2003	27.18	27.11	27.00	30.65	24.56	6.09	1.00	1.00	0.27	3.33
2004	27.56	27.51	27.35	31.49	24.65	6.84	1.12	1.24	0.18	3.18
2005	27.42	27.35	26.20	30.20	24.80	5.40	0.97	0.94	0.05	3.05
2006	27.48	27.50	27.50	31.35	24.70	6.65	1.06	1.12	0.14	3.07
2007	27.51	27.49	27.60	31.33	24.10	7.23	1.01	1.01	0.64	5.42
2008	28.36	28.50	28.50	30.60	24.78	5.82	0.91	0.83	-0.35	3.32
2009	28.80	28.90	29.00	30.55	26.15	4.40	0.97	0.95	-0.34	2.32
2010	28.70	28.60	29.20	30.95	27.20	3.75	0.78	0.60	0.39	2.78
2011	28.13	28.30	28.30	30.10	25.20	4.90	0.95	0.91	-0.52	2.84
2012	28.35	28.45	28.10	30.40	25.74	4.66	0.88	0.77	-0.39	2.97
2013	29.20	29.30	29.40	31.90	26.10	5.80	0.83	0.69	-0.12	4.29
2014	28.89	28.90	29.40	30.50	27.00	3.50	0.60	0.36	-0.29	3.09
2015	29.48	29.50	29.40	31.00	27.14	3.86	0.70	0.49	-0.51	3.02
2016	28.29	28.31	27.78	31.24	25.22	6.02	1.21	1.46	0.03	2.72
2017	28.42	28.40	27.89	32.28	23.58	8.70	1.56	2.42	-0.12	3.08

Anexo 128: Estadísticos diarios – Estación GARZONES.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	28.37	28.305	27.95	31.35	24.68	6.67	1.11	1.24	0.08	3.16
1977	28.13	28.06	28.51	32.73	24.36	8.37	1.29	1.66	0.39	3.50
1978	28.25	28.32	28.66	31.52	24.48	7.04	1.28	1.63	-0.13	2.71
1979	28.37	28.43	28.01	32	24.68	7.32	1.26	1.58	-0.13	3.13
1980	28.02	27.975	27.69	31.18	25.14	6.04	1.03	1.06	0.06	3.08
1981	28.20	28.21	27.8	31.31	23.79	7.52	1.24	1.53	-0.31	3.14
1982	28.45	28.47	28.78	32.39	24.94	7.45	1.23	1.51	0.14	3.21
1983	28.09	28.12	28	31.47	23.82	7.65	1.30	1.69	-0.09	3.17
1984	27.98	27.95	27.57	31.98	24.38	7.6	1.28	1.64	0.13	3.07
1985	28.32	28.23	28.23	32.04	25.37	6.67	1.25	1.56	0.30	2.87
1986	28.28	28.18	27.69	33.04	25.48	7.56	1.24	1.53	0.63	3.80
1987	28.33	28.27	27.75	31.53	25.2	6.33	1.12	1.26	0.23	2.98
1988	28.16	28.2	27.3	30.55	25.5	5.05	0.91	0.84	-0.11	3.04
1989	28.24	28.23	27.9	31.2	25.21	5.99	1.07	1.15	0.05	2.81
1990	28.40	28.35	27.7	31.45	24.95	6.5	1.00	1.01	-0.03	3.36
1991	28.22	28.25	28.1	30.77	24.6	6.17	0.96	0.92	-0.17	3.52
1992	27.93	27.975	27.7	30	24	6	0.91	0.83	-0.57	4.55
1993	28.20	28.21	28.6	31.15	23.8	7.35	0.90	0.82	-0.27	4.31

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1994	27.83	27.9	28.1	30.59	24.85	5.74	0.94	0.88	-0.55	3.38
1995	28.53	28.56	28.8	31	25.4	5.6	0.97	0.93	-0.25	2.84
1996	28.53	28.4	27.9	32.45	25.3	7.15	1.23	1.52	0.18	2.97
1997	27.82	27.95	28.1	30.1	23.11	6.99	0.99	0.98	-0.69	4.38
1998	27.85	27.9	27.8	31.89	24.5	7.39	0.89	0.79	-0.18	4.55
1999	28.07	28.05	28	30.27	25	5.27	0.92	0.84	-0.25	3.00
2000	28.43	28.5	28.6	31.2	24.95	6.25	0.94	0.88	-0.43	3.72
2001	28.24	28.35	28.5	30.34	24.15	6.19	0.97	0.93	-0.43	3.55
2002	28.18	28.12	28.1	31.02	24.5	6.52	1.05	1.11	-0.04	3.10
2003	28.12	28.3	28.2	30.28	24	6.28	0.98	0.97	-0.67	3.53
2004	28.28	28.335	28.9	31.01	25.54	5.47	0.91	0.83	-0.28	2.93
2005	28.15	28.2	28.3	30.39	24.8	5.59	0.93	0.87	-0.45	3.62
2006	27.99	28.1	28.1	30.6	24.1	6.5	0.93	0.86	-0.49	3.87
2007	28.40	28.5	29	30.86	24.29	6.57	0.98	0.96	-0.72	4.10
2008	28.17	28.11	27.5	31.76	24.8	6.96	1.15	1.33	-0.11	3.07
2009	27.98	28.1	28.3	30	24.6	5.4	0.88	0.77	-0.41	3.17
2010	28.22	28.3	28.4	30.38	24.8	5.58	0.90	0.82	-0.44	3.47
2011	28.50	28.53	28.8	31	25.1	5.9	0.94	0.89	-0.24	3.17
2012	28.80	28.835	28.8	31.9	25.3	6.6	1.06	1.13	-0.29	3.46
2013	28.95	29.1	29.1	32.1	24.2	7.9	1.21	1.46	-0.37	3.30
2014	28.63	28.73	28.8	32	24.97	7.03	1.25	1.57	-0.31	2.86
2015	28.29	28.23	27.5	32.38	24.61	7.77	1.34	1.80	0.16	2.88
2016	28.25	28.235	27.69	32.48	25.05	7.43	1.33	1.76	0.35	3.48
2017	28.20	28.07	27.92	32.63	24.29	8.34	1.17	1.36	0.43	4.03

Anexo 129: Estadísticos diarios – Estación MARACAYO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	27.97	28.10	27.81	32.425	23.62	8.805	1.45	2.10	-0.09	3.15
1980	28.13	28.05	28.055	32.42	22.745	9.675	1.69	2.86	-0.12	3.38
1981	27.60	27.59	27.03	31.93	23.635	8.295	1.44	2.06	-0.03	3.04
1982	27.94	27.87	27.805	31.995	23.34	8.655	1.53	2.33	-0.13	2.84
1983	28.30	28.33	27.875	32.89	24.215	8.675	1.34	1.79	-0.04	3.41
1984	27.63	27.53	26.5	31.4	24.6	6.8	1.16	1.35	0.43	3.29
1985	27.58	27.64	28.1	31.835	23.08	8.755	1.25	1.56	-0.19	3.47
1986	26.97	26.95	25.75	30.4	24.15	6.25	1.26	1.59	0.14	2.64
1987	27.91	27.83	26.4	32.635	24.01	8.625	1.68	2.81	0.20	2.73
1988	27.53	27.50	26.5	30.685	23.5	7.185	1.13	1.28	-0.03	2.95
1989	26.85	26.90	26.5	29.15	23.7	5.45	0.96	0.92	-0.42	3.07
1990	27.16	27.20	26.5	29.7	23	6.7	1.06	1.13	-0.51	4.07

1991	27.14	27.20	27	30.055	24.1	5.955	1.07	1.15	-0.02	2.87
1992	27.09	27.10	27.5	30.4	23.1	7.3	1.12	1.26	-0.18	3.47
1993	26.63	26.60	25.75	29.455	24.6	4.855	0.97	0.94	0.30	2.69
1994	27.23	26.90	26.4	31.16	22.6	8.56	1.34	1.79	0.69	3.89
1995	27.89	27.93	26.79	32.3	23.69	8.61	1.65	2.74	0.04	2.86
1996	27.58	27.52	26.68	31.57	23.235	8.335	1.56	2.44	-0.02	2.81
1997	27.82	27.67	25.555	33.215	23.91	9.305	1.59	2.54	0.44	3.22
1998	27.96	27.99	28.195	33.88	24.48	9.4	1.49	2.23	0.25	3.37
1999	28.19	28.19	28.07	32.025	23.9	8.125	1.45	2.10	-0.02	2.70
2000	28.23	28.36	27.9	32.105	24.21	7.895	1.47	2.16	-0.19	2.85
2001	28.12	28.05	27.21	31.58	24.89	6.69	1.33	1.76	0.09	2.69
2002	28.65	28.68	27.205	31.715	25.165	6.55	1.10	1.20	-0.02	2.74
2003	28.48	28.53	28.005	31.26	25.525	5.735	0.97	0.95	-0.22	3.22
2004	28.74	28.76	28.915	31.81	25.555	6.255	1.03	1.06	-0.03	2.71
2005	28.42	28.42	27.925	30.915	26.29	4.625	0.94	0.88	0.02	2.74
2006	28.01	28.05	27.915	30.655	24.38	6.275	1.08	1.17	-0.22	2.78
2007	27.62	27.65	26.485	30.73	24.325	6.405	1.13	1.28	-0.03	2.95
2008	27.86	28.00	28	30.6	23.515	7.085	1.09	1.18	-0.69	4.14
2009	29.19	29.20	29.5	31.2	25.93	5.27	0.76	0.57	-0.71	4.41
2010	28.79	28.90	29.5	31.5	23.9	7.6	1.17	1.37	-0.47	3.42
2011	28.36	28.40	29	30.3	25.3	5	0.84	0.71	-0.29	2.80
2012	28.44	28.72	29	31.3	24.55	6.75	1.21	1.46	-0.83	3.51
2013	29.41	29.40	29	31.2	26.4	4.8	0.86	0.74	-0.42	3.10
2014	29.14	29.10	28.5	31.62	25.6	6.02	0.99	0.99	-0.28	3.16
2015	28.93	28.90	28.5	31.6	24.9	6.7	1.15	1.33	-0.44	3.20
2016	28.12	28.30	29	31.4	22.455	8.945	1.61	2.59	-0.40	2.70

Anexo 130: Estadísticos diarios – Estación TURIPANÁ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1960	28.21	28.05	27.09	32.57	25.085	7.485	1.49	2.22	0.48	2.89
1961	27.98	28.01	27.78	30.805	24.655	6.15	1.25	1.56	-0.11	2.61
1962	27.95	27.94	26.62	31.925	24.37	7.555	1.43	2.04	0.07	2.66
1963	28.03	28.01	27.835	30.765	23.86	6.905	1.26	1.58	-0.21	2.80
1964	28.04	28.02	27.6	31.435	24.68	6.755	1.16	1.35	0.09	3.12
1965	28.10	28.165	28.585	31.37	24.72	6.65	1.22	1.50	-0.27	3.04
1966	28.18	28.185	27.315	31.765	24.82	6.945	1.15	1.33	0.04	3.03
1967	27.78	27.73	27.71	32.445	24.605	7.84	1.18	1.40	0.14	3.49
1968	28.18	28.115	26.525	33.54	25.22	8.32	1.27	1.62	0.56	3.68
1969	28.13	28.04	27.465	32.865	24.97	7.895	1.25	1.57	0.47	3.74
1970	28.12	28.165	26.465	31.245	23.845	7.4	1.33	1.77	-0.26	3.02
1971	28.20	28.07	27.5	31.32	25	6.32	1.23	1.52	0.20	2.64

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1972	28.09	27.9775	26.83	32.65	23.9	8.75	1.40	1.96	0.34	2.93
1973	28.09	28.065	27.085	32.245	24.135	8.11	1.44	2.07	0.23	2.84
1974	28.25	28.06	27.195	31.69	25.265	6.425	1.24	1.53	0.33	2.84
1975	27.72	27.63	27.29	31.345	25.11	6.235	1.14	1.29	0.29	2.98
1976	28.19	28.1975	28.015	31.465	24.995	6.47	1.30	1.69	0.02	2.53
1977	27.94	27.995	28.65	31.445	25.07	6.375	1.21	1.46	0.12	3.05
1978	27.46	27.585	27.75	29.94	23.5	6.44	1.06	1.13	-0.59	3.72
1979	27.75	27.8	27.9	31.1	24.3	6.8	1.23	1.52	0.08	2.91
1980	27.94	27.95	28	30.6	23.7	6.9	1.04	1.09	-0.27	3.72
1981	27.74	27.65	27.9	31.225	24.5	6.725	1.16	1.34	0.30	3.15
1982	28.00	27.895	26.83	33.205	24.365	8.84	1.40	1.95	0.48	3.43
1983	28.04	28	29	30.95	24.2	6.75	1.20	1.44	-0.16	2.93
1984	27.38	27.435	27.6	30.03	24.5	5.53	0.95	0.90	-0.17	3.06
1985	27.58	27.55	27	30.2	24.3	5.9	0.97	0.95	-0.22	3.10
1986	27.65	27.7	27.9	30.2	24.25	5.95	1.05	1.09	-0.48	3.39
1987	28.23	28.135	27.5	32.01	25.005	7.005	1.24	1.54	0.10	2.94
1988	27.76	27.8	28	30.35	24.2	6.15	1.02	1.03	-0.48	3.99
1989	27.77	27.75	27.6	30.48	24.68	5.8	1.06	1.12	-0.12	2.83
1990	28.33	28.24	28.665	31.84	24.955	6.885	1.35	1.82	0.25	2.56
1991	28.06	27.925	27.54	31.23	25.39	5.84	1.04	1.08	0.28	3.04
1992	28.03	27.9925	29.195	31.545	23.915	7.63	1.31	1.73	-0.06	2.73
1993	28.06	27.99	26.585	32.74	24.88	7.86	1.35	1.83	0.38	3.26
1994	27.91	27.825	26.63	31.285	24.545	6.74	1.34	1.79	0.03	2.59
1995	28.20	28.18	26.945	31.545	25.475	6.07	1.08	1.16	0.26	2.87
1996	28.06	28.005	28.85	31.03	25.55	5.48	1.01	1.01	0.05	2.65
1997	28.59	28.55	28.45	31.3	25.2	6.1	1.05	1.11	-0.16	3.11
1998	28.66	28.585	28.1	31.85	25.35	6.5	1.23	1.51	-0.04	2.75
1999	27.91	27.9	27.85	30.81	24.9	5.91	1.00	0.99	0.05	3.28
2000	27.98	28.0575	29.1	30.65	24.85	5.8	0.97	0.95	-0.34	3.31
2001	28.25	28.25	28.2	30.6	25.25	5.35	0.97	0.94	-0.11	2.69
2002	28.60	28.6	28.5	31.5	24.8	6.7	1.08	1.17	-0.45	3.84
2003	28.28	28.35	29.2	30.5	24.85	5.65	1.00	1.00	-0.45	2.94
2004	28.12	28.2	28.105	31.19	24.6	6.59	1.11	1.23	-0.31	3.02
2005	28.25	28.315	27.625	31.6	25.2	6.4	1.00	0.99	0.07	3.26
2006	28.18	28.205	27.5	30.415	25.4	5.015	0.91	0.83	-0.24	2.78
2007	27.92	28	28.3	30.515	25	5.515	0.95	0.91	-0.28	3.07
2008	28.03	28	27.5	30.87	24.6	6.27	0.91	0.82	-0.14	3.35
2009	28.33	28.4	28.5	30.45	24.6	5.85	1.01	1.02	-0.86	4.35
2010	28.23	28.3	28.5	31.1	24.7	6.4	1.17	1.36	-0.04	2.86
2011	27.94	27.9	27.7	31	24.95	6.05	0.94	0.87	-0.05	3.45
2012	28.26	28.3	28.4	30.7	24.4	6.3	1.09	1.18	-0.41	3.31

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2013	28.30	28.355	28.5	31.005	24.725	6.28	1.03	1.06	-0.15	3.09
2014	28.70	28.73	28.4	31.45	24.75	6.7	1.04	1.09	-0.20	3.53
2015	29.17	29.2	30	32.1	24.8	7.3	1.23	1.51	-0.36	3.17
2016	28.90	28.925	29.1	32	24.65	7.35	1.25	1.57	-0.29	2.98
2017	28.33	28.45	28.7	32.2	24.1	8.1	1.23	1.50	-0.36	3.47

Anexo 131: Estadísticos diarios – Estación EL SALADO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	28.45	28.345	28.36	33.615	24.94	8.675	1.44	2.07	0.28	3.06
1970	28.58	28.555	28.51	33.53	24.13	9.4	1.34	1.81	0.06	3.59
1971	28.40	28.325	27.75	32.375	24.15	8.225	1.35	1.81	0.09	3.07
1972	28.29	28.3375	28.71	31.46	23.87	7.59	1.34	1.79	-0.06	2.82
1973	28.50	28.455	27.915	32.68	24.995	7.685	1.31	1.72	0.16	2.60
1974	28.49	28.485	28.005	33.03	25.215	7.815	1.27	1.60	0.16	3.14
1975	28.61	28.555	28.875	32.045	25.675	6.37	1.30	1.69	0.13	2.66
1976	28.63	28.58	26.485	32.685	25	7.685	1.33	1.78	0.11	2.86
1977	28.39	28.48	27.02	32.46	24.54	7.92	1.42	2.00	-0.19	2.87
1978	28.16	28.1	27	32.175	24.3	7.875	1.35	1.81	0.13	3.22
1979	28.10	28.1	28	32.25	24.6	7.65	1.28	1.63	-0.10	3.05
1980	28.20	28.2	28.5	31.755	23.9	7.855	1.31	1.71	-0.14	2.89
1981	27.43	27.5	26.6	31	22.6	8.4	1.38	1.92	-0.57	4.20
1982	28.23	28.2	27.9	31.58	24.9	6.68	1.06	1.13	0.05	3.16
1983	28.83	28.9	29.3	33.03	25.24	7.79	1.27	1.61	-0.10	2.91
1984	28.52	28.645	29	30.885	25.1	5.785	1.17	1.37	-0.32	2.50
1985	28.30	28.25	27.3	31.815	24.5	7.315	1.26	1.60	0.00	2.88
1986	28.35	28.43	29.25	30.75	23.95	6.8	1.16	1.34	-0.58	3.74
1987	28.46	28.36	27.89	33.06	25.085	7.975	1.42	2.01	0.17	2.76
1988	28.42	28.38	27.7	32.18	24.35	7.83	1.27	1.62	0.12	3.39
1989	28.18	28.245	28.15	30.95	23.95	7	1.18	1.39	-0.38	3.53
1990	28.77	28.8	28.25	32.15	24.4	7.75	1.23	1.51	-0.19	3.51
1991	28.83	28.9	29.5	31.9	23.75	8.15	1.33	1.77	-0.53	3.41
1992	28.80	28.8	28.25	32.3	23.15	9.15	1.42	2.02	-0.34	3.52
1993	28.33	28.5	28.8	31.75	21.75	10	1.47	2.16	-0.53	3.51
1994	28.48	28.6	29.95	31.5	23	8.5	1.36	1.86	-0.54	3.54
1995	28.52	28.64	28	32	23.7	8.3	1.39	1.92	-0.30	3.40
1996	28.08	28.2	28	31	24.5	6.5	1.19	1.42	-0.35	2.80
1997	29.52	29.7	30	31.95	24.45	7.5	1.28	1.63	-0.83	4.05
1998	29.21	29.09	28.1	33.75	24.4	9.35	1.65	2.73	-0.16	3.01
1999	28.37	28.5	29.4	32.12	23.77	8.35	1.28	1.64	-0.54	3.55
2000	28.43	28.4	28.5	31.3	24.9	6.4	1.04	1.08	-0.27	3.44

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2001	28.77	28.9	29.5	31.765	24.15	7.615	1.16	1.35	-0.66	3.77
2002	29.09	29.25	29.5	31.9	25.3	6.6	1.16	1.35	-0.56	3.53
2003	28.80	28.9	27.75	32.1	24.7	7.4	1.32	1.74	-0.38	3.26
2004	28.62	28.65	28	32	24	8	1.30	1.68	-0.22	3.22
2005	28.68	28.65	30	31.95	24.575	7.375	1.27	1.61	-0.19	2.93
2006	28.53	28.5	28	30.7	24.25	6.45	1.01	1.02	-0.47	3.90
2007	28.54	28.5	27.45	31.6	25.45	6.15	1.12	1.25	0.01	2.61
2008	28.38	28.4	28	31.1	24.9	6.2	1.04	1.08	-0.30	3.08
2009	28.83	29	29.5	31.1	24.6	6.5	1.17	1.37	-0.82	3.76
2010	28.51	28.4	27.5	32	24.3	7.7	1.47	2.16	-0.01	2.45
2011	27.88	27.85	27.5	30.55	24.65	5.9	1.01	1.01	-0.24	3.19
2012	28.22	28.22	28	31.3	24.3	7	1.16	1.35	-0.30	3.23
2013	28.52	28.6	28.6	31.15	24.75	6.4	1.24	1.54	-0.38	2.93
2014	28.63	28.6	27.6	31.8	24.45	7.35	1.37	1.87	-0.16	2.72
2015	28.84	28.85	28	32.1	24.6	7.5	1.39	1.92	-0.19	2.85
2016	28.68	28.75	29.7	32.55	24.555	7.995	1.46	2.14	-0.23	2.69
2017	28.21	28.25	27.5	31.645	24.115	7.53	1.26	1.58	-0.24	3.10

Anexo 132: Estadísticos diarios – Estación GALÁN.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	27.64	27.61	27.00	31.55	24.27	7.28	1.25	1.55	0.12	3.20
1980	27.89	27.91	27.55	32.04	24.41	7.64	1.38	1.89	0.01	2.82
1981	27.27	27.10	27.00	31.86	21.40	10.46	1.65	2.72	0.15	2.74
1982	27.89	27.99	26.84	32.10	24.50	7.60	1.04	1.08	-0.07	3.46
1983	27.77	27.80	27.90	30.60	24.45	6.15	0.97	0.94	-0.21	3.35
1984	28.06	28.03	27.90	30.32	24.73	5.60	0.85	0.73	-0.22	3.77
1985	27.72	27.80	28.00	30.78	24.40	6.38	1.03	1.06	-0.30	3.62
1986	28.16	28.13	28.31	31.13	25.49	5.65	0.99	0.98	0.11	2.91
1987	27.95	27.97	28.17	30.48	24.47	6.01	0.93	0.86	-0.19	3.39
1988	27.85	27.90	28.00	30.50	24.60	5.90	0.83	0.68	-0.42	4.31
1989	27.83	27.85	27.00	30.20	24.92	5.29	0.86	0.75	-0.16	3.59
1990	28.27	28.22	27.79	31.13	23.62	7.51	1.21	1.46	-0.16	3.46
1991	28.47	28.67	27.00	31.65	24.15	7.51	1.36	1.84	-0.57	3.21
1992	28.14	28.20	28.00	30.36	25.40	4.96	0.95	0.91	-0.20	2.83
1993	28.17	28.20	28.00	30.30	24.65	5.65	0.92	0.85	-0.74	4.14
1994	28.20	28.25	28.20	30.65	23.64	7.01	0.96	0.92	-0.77	4.69
1995	28.31	28.40	29.00	30.20	24.70	5.50	0.99	0.98	-0.95	4.35
1996	28.67	28.80	28.90	30.80	24.30	6.50	1.00	1.00	-0.72	4.00
1997	28.68	28.70	29.00	31.90	25.50	6.40	0.93	0.86	-0.18	4.09

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1998	28.19	28.28	29.10	31.17	25.00	6.17	1.11	1.23	-0.22	2.69
1999	28.00	28.04	27.60	29.99	25.24	4.75	0.82	0.68	-0.46	3.49
2000	28.35	28.40	28.00	30.70	25.80	4.90	0.88	0.77	-0.24	2.84
2001	28.71	28.70	28.50	30.80	26.00	4.80	0.85	0.71	-0.41	3.37
2002	28.69	28.80	29.10	31.10	25.10	6.00	0.85	0.72	-0.77	4.93
2003	29.00	29.10	29.00	31.00	25.20	5.80	0.91	0.83	-0.79	4.19
2004	29.54	29.80	30.40	31.90	25.10	6.80	1.26	1.58	-0.60	2.61
2005	28.07	28.10	28.00	30.40	25.30	5.10	0.82	0.68	-0.29	3.14
2006	28.01	28.00	27.90	30.00	25.10	4.90	0.84	0.71	-0.51	3.58
2007	28.18	28.20	28.50	30.12	25.90	4.22	0.76	0.57	-0.13	2.81
2008	27.99	28.08	27.90	30.12	25.20	4.92	0.83	0.69	-0.17	2.83
2009	28.01	27.98	28.30	30.56	25.30	5.26	0.86	0.74	0.05	3.10
2010	28.03	27.91	27.60	31.28	25.33	5.95	1.18	1.40	0.25	2.82
2011	27.85	27.95	28.86	30.87	24.65	6.23	1.05	1.11	-0.36	2.95
2012	27.60	27.48	27.39	32.65	22.75	9.90	1.56	2.45	0.32	3.50
2013	28.13	28.29	28.72	30.97	24.58	6.39	1.24	1.54	-0.36	2.88

Anexo 133: Estadísticos diarios – Estación UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	27.96	27.91	27.00	31.44	24.99	6.45	1.13	1.27	0.16	3.17
1980	27.73	27.75	28.00	30.05	24.60	5.45	1.00	1.00	-0.41	3.36
1981	27.74	27.75	28.00	30.05	24.60	5.45	0.91	0.83	-0.42	3.68
1982	27.90	27.94	27.75	30.25	24.30	5.95	0.90	0.81	-0.45	3.59
1983	28.38	28.46	29.00	31.00	24.80	6.20	1.11	1.24	-0.34	3.22
1984	27.53	27.64	27.90	30.16	24.50	5.66	1.05	1.09	-0.28	2.79
1985	27.71	27.80	27.90	30.54	23.70	6.84	1.04	1.08	-0.42	3.57
1986	28.11	28.13	28.40	30.95	25.10	5.85	1.10	1.21	-0.17	3.09
1987	28.32	28.30	28.40	30.75	25.10	5.65	0.94	0.87	-0.05	2.84
1988	28.19	28.14	28.09	31.28	25.11	6.17	1.11	1.23	0.16	2.77
1989	27.87	27.89	28.08	30.83	24.34	6.50	0.92	0.86	-0.32	3.93
1990	28.14	28.10	28.10	30.65	24.90	5.75	1.00	1.00	-0.20	3.11
1991	28.11	28.10	28.00	30.67	24.45	6.22	1.04	1.07	-0.23	3.13
1992	28.14	28.20	27.60	31.20	25.00	6.20	1.16	1.34	-0.14	2.93
1993	28.23	28.28	28.60	31.20	24.40	6.80	1.03	1.06	-0.32	3.67
1994	28.05	28.02	28.00	31.12	24.80	6.32	0.94	0.87	-0.23	3.90
1995	28.38	28.40	29.00	31.20	25.50	5.70	0.98	0.95	-0.08	3.37
1996	28.16	28.21	28.00	30.64	24.34	6.30	1.02	1.04	-0.59	3.80
1997	28.09	28.11	26.94	31.54	24.00	7.54	1.30	1.68	0.02	2.90
1998	28.08	28.04	27.60	31.61	24.79	6.82	1.04	1.09	0.23	3.56

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1999	28.07	28.00	27.31	31.87	24.11	7.77	1.18	1.40	0.12	3.31
2000	28.07	28.08	28.27	30.58	25.22	5.36	0.91	0.82	-0.03	2.91
2001	28.14	28.20	27.38	30.85	25.14	5.71	0.98	0.96	-0.27	3.53
2002	27.95	28.13	28.17	30.81	24.20	6.61	1.22	1.49	-0.45	2.75
2003	27.73	27.90	28.00	30.81	22.80	8.01	1.16	1.35	-0.78	4.10
2004	28.34	28.36	28.50	31.20	24.77	6.44	1.01	1.01	-0.22	3.42
2005	28.48	28.51	28.50	30.78	25.20	5.58	0.98	0.96	-0.47	3.08
2006	28.12	28.10	28.00	30.70	24.70	6.00	0.97	0.95	-0.25	3.20
2007	28.35	28.50	29.10	30.80	24.80	6.00	1.05	1.10	-0.53	3.16
2008	27.68	27.79	28.10	30.46	23.76	6.70	1.12	1.26	-0.55	3.52
2009	28.05	28.24	28.31	30.77	24.76	6.01	1.24	1.54	-0.43	2.82
2010	28.10	28.20	27.37	31.69	24.33	7.36	1.24	1.53	-0.14	3.12
2011	28.26	28.30	27.90	31.09	24.50	6.59	0.90	0.81	-0.27	3.81
2012	28.04	28.20	28.20	32.54	23.39	9.16	1.32	1.75	-0.12	3.66
2013	28.32	28.29	28.20	33.10	25.42	7.68	1.23	1.52	0.42	3.52
2014	28.21	28.08	27.64	33.02	24.07	8.96	1.48	2.18	0.27	2.88
2015	28.24	28.17	29.52	32.29	24.54	7.75	1.24	1.53	0.06	3.42

ANEXO VII. ESTADÍSTICOS DIARIOS-MULTIANUALES

TEMPERATURA MÁXIMA

Anexo 134: Estadísticos diarios – Estación JARAGUAY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1966	33.27	33.32	34.06	37.61	24.46	13.15	1.54	2.38	-0.60	6.16
1967	33.38	33.48	32.89	39.28	28.72	10.56	1.47	2.17	-0.04	4.23
1968	33.35	33.37	34.12	41.14	27.5	13.64	1.69	2.85	0.54	6.10
1969	33.64	33.56	32.65	41.05	28.88	12.17	1.51	2.27	0.84	6.47
1970	33.26	33.25	33.63	37.48	27.58	9.9	1.29	1.66	-0.46	5.21
1971	33.38	33.2	32.45	40.81	29.11	11.7	1.59	2.53	0.67	4.34
1972	33.43	33.405	33.12	40.53	29.67	10.86	1.40	1.95	0.66	5.55
1973	33.44	33.53	32.48	41.93	27.64	14.29	1.58	2.49	0.74	7.94
1974	33.66	33.6	33.74	41.09	28.67	12.42	1.50	2.25	0.93	7.90
1975	33.53	33.42	32.84	39.82	29.07	10.75	1.37	1.88	0.44	4.93
1976	33.30	33.425	33	40.43	26.13	14.3	1.36	1.85	-0.43	7.34
1977	33.54	33.28	33	41.38	29.96	11.42	1.59	2.54	1.47	7.63
1978	33.59	33.65	32.78	38.18	26.54	11.64	1.32	1.74	-0.72	6.45
1979	33.22	33.27	33.44	39.6	27.87	11.73	1.42	2.00	0.12	4.64
1980	33.44	33.365	32.71	38.94	25.98	12.96	1.47	2.15	-0.07	5.34
1981	33.24	33.33	33.1	39.28	27.22	12.06	1.56	2.44	-0.27	4.62
1982	33.53	33.38	33.37	41.5	25.97	15.53	1.58	2.50	0.99	8.86
1983	33.61	33.6	32.71	39.61	29.12	10.49	1.56	2.42	0.36	4.68
1984	33.66	33.52	34.35	40.87	29.97	10.9	1.46	2.14	0.75	5.57
1985	33.59	33.4	32.3	39.74	30.6	9.14	1.27	1.62	0.76	4.89
1986	33.03	33.16	34.1	40.22	28.28	11.94	1.37	1.87	-0.02	5.10
1987	33.25	33.21	32.29	41.48	29.21	12.27	1.65	2.72	0.93	6.13
1988	33.51	33.31	31.98	41.59	29.63	11.96	1.57	2.46	1.03	6.28

Anexo 135: Estadísticos diarios – Estación VILLA ARTEAGA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1972	29.98	29.94	30.48	35.16	26.12	9.04	1.41	2.00	0.38	3.61
1973	29.89	29.85	29.93	34.83	25.3	9.53	1.43	2.05	0.00	3.46
1974	29.87	29.86	28.48	34.71	25.2	9.51	1.52	2.31	0.17	3.25
1975	30.07	30.05	29.28	33.92	25.77	8.15	1.44	2.07	-0.19	2.96
1976	30.24	30.28	29.42	36.98	26.44	10.54	1.43	2.05	0.29	4.25
1977	29.94	29.85	28.4	34.41	26.79	7.62	1.41	1.99	0.32	2.75
1978	30.02	30.19	30	34.6	25.7	8.9	1.41	2.00	-0.40	2.99
1979	30.76	30.92	31.4	34.2	25.2	9	1.60	2.56	-0.31	2.86

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1980	30.15	30.11	30	35.18	26.53	8.65	1.44	2.06	0.15	3.14
1981	29.65	29.8	30.2	32.79	24.2	8.59	1.43	2.04	-0.75	4.15
1982	29.95	30.2	30.2	33.46	25.2	8.26	1.40	1.95	-0.58	3.42
1983	30.32	30.2	30.2	34.2	26.4	7.8	1.01	1.01	-0.10	4.28
1984	29.82	30	30	36.93	25	11.93	1.32	1.74	-0.05	6.05
1985	30.07	30	31	34.77	25	9.77	1.45	2.11	0.06	3.43
1986	30.55	30.67	31	33.8	26.49	7.31	1.37	1.88	-0.24	2.77
1987	29.93	29.88	30.19	33.98	25.6	8.38	1.37	1.87	0.09	3.32
1988	30.11	30.115	29.1	33.92	25.41	8.51	1.38	1.91	-0.15	3.27
1989	29.97	30.01	30.21	34.02	26.4	7.62	1.41	1.98	0.13	2.95
1990	30.09	30.18	29.38	33.29	26.48	6.81	1.25	1.56	-0.22	2.86
1991	30.02	30.03	29.54	35.15	26.28	8.87	1.49	2.23	0.08	2.95
1992	30.25	30	30	35.4	26.38	9.02	1.32	1.75	0.34	3.55
1993	30.23	30.28	31	34	25.6	8.4	1.33	1.76	-0.29	3.04
1994	30.16	30.14	32.4	36	25.6	10.4	1.47	2.15	-0.01	3.32
1995	29.97	29.95	30.8	33.73	25.95	7.78	1.52	2.31	-0.18	2.74
1996	30.20	30.285	31.16	34.22	26.49	7.73	1.29	1.66	-0.07	2.70
1997	30.47	30.42	32	36.6	25.49	11.11	1.55	2.39	0.12	3.08
1998	30.37	30.41	31.89	34.74	26.63	8.11	1.39	1.92	0.04	3.11
1999	30.17	29.93	28.81	36.33	26.27	10.06	1.58	2.49	0.63	3.70
2000	29.96	29.88	29.68	34.06	25.49	8.57	1.45	2.11	0.04	3.16
2001	30.32	30.33	30.05	34.28	26.86	7.42	1.40	1.96	0.13	2.79
2002	30.24	30.27	29.26	34.89	26.46	8.43	1.33	1.76	0.03	3.31
2003	30.15	30.12	30.57	33.84	26.36	7.48	1.34	1.79	-0.06	2.89
2004	30.28	30.23	30.23	34.57	26.12	8.45	1.39	1.92	-0.03	3.06
2005	30.16	30.14	30.14	34.46	25.66	8.8	1.53	2.35	-0.06	2.85
2006	30.42	30.39	30.98	34.26	25.57	8.69	1.35	1.81	0.00	3.33
2007	30.40	30.44	29.23	34.24	26.9	7.34	1.22	1.49	0.07	3.11
2008	30.30	30.295	29.14	34.07	25.59	8.48	1.36	1.86	-0.08	3.13
2009	30.10	30.2	30.6	33.67	26.56	7.11	1.38	1.90	-0.14	2.65
2010	30.36	30.4	30.6	34.6	25.6	9	1.47	2.16	-0.09	2.81
2011	30.29	30.2	32	34.4	26	8.4	1.51	2.28	-0.46	3.20
2012	30.62	30.23	30	39.2	24.2	15	1.54	2.37	0.32	5.87
2013	30.12	30	30	32.8	26	6.8	1.14	1.29	-0.16	3.12
2014	30.01	30.22	30	34.03	24.77	9.26	1.58	2.48	-0.52	3.37
2015	30.15	30	30	34.38	25.99	8.39	1.45	2.09	0.14	2.99
2016	29.10	29	29	32.22	26.2	6.02	1.04	1.09	0.72	3.71
2017	29.26	29.19	30	32.39	25.62	6.77	1.03	1.06	0.20	3.51

Anexo 136: Estadísticos diarios – Estación PTO NUEVO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1965	31.46	31.47	30.47	35.67	25.79	9.88	1.48	2.19	-0.21	3.38
1966	31.54	31.42	30.68	37.05	27.51	9.54	1.47	2.18	0.38	3.50
1967	31.43	31.35	30.38	36.01	26.72	9.29	1.48	2.19	0.06	3.35
1968	31.63	31.465	32.41	37.6	27.8	9.8	1.56	2.43	0.40	3.41
1969	31.69	31.55	30.15	36.13	28.03	8.1	1.43	2.04	0.42	2.97
1970	31.51	31.49	31.49	35.92	27.48	8.44	1.32	1.73	0.27	3.48
1971	31.64	31.53	30.78	36.75	27.22	9.53	1.59	2.54	0.37	3.09
1972	31.46	31.42	30.95	36.07	26.93	9.14	1.44	2.07	0.04	3.53
1973	31.57	31.52	31.43	35.32	27.75	7.57	1.33	1.76	0.02	3.21
1974	31.47	31.41	30.43	35.46	26.73	8.73	1.46	2.14	-0.04	3.11
1975	31.60	31.61	31.11	36.54	26.56	9.98	1.60	2.55	0.11	3.05
1976	31.66	31.68	31.34	36.4	27.46	8.94	1.54	2.38	0.16	3.20
1977	31.65	31.61	30	36.38	27.84	8.54	1.33	1.77	0.35	3.29
1978	31.66	31.49	31.4	35.99	27.2	8.79	1.51	2.27	0.17	3.06
1979	31.88	31.85	31.23	38.39	27.89	10.5	1.54	2.36	0.33	3.67
1980	31.82	31.8	32.6	35.9	23	12.9	1.69	2.86	-0.68	4.88
1981	31.29	31.4	31.6	34.4	25.2	9.2	1.30	1.69	-1.05	5.41
1982	31.50	31.49	31.2	36.7	26	10.7	1.35	1.82	-0.01	5.17
1983	31.80	31.8	31.6	36.2	25.2	11	1.71	2.91	-0.21	3.65
1984	31.18	31.375	31.4	35.4	24.8	10.6	1.48	2.19	-0.87	5.15
1985	31.57	31.6	31.8	35.4	26.4	9	1.44	2.08	-0.19	3.54
1986	31.56	31.6	31.4	36.11	25.6	10.51	1.28	1.63	-0.61	5.80
1987	31.59	31.61	30.14	36.84	27.18	9.66	1.53	2.35	0.07	3.48
1988	31.46	31.34	32.26	35.75	27.99	7.76	1.38	1.90	0.38	3.12
1989	31.67	31.69	29.64	37.05	26.75	10.3	1.63	2.64	0.11	3.34
1990	31.66	31.8	31.8	35.2	27.2	8	1.27	1.61	-0.27	3.50
1991	31.74	31.75	31.8	37.82	27.38	10.44	1.48	2.20	0.28	4.55

Anexo 137: Estadísticos diarios – Estación CHIMA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	32.76	32.89	31.68	37.26	27.45	9.81	1.75	3.05	-0.22	2.60
1974	33.09	33.04	32.2	37.95	28.29	9.66	1.74	3.02	0.02	2.97
1975	33.03	33.08	32.83	37.08	28.56	8.52	1.60	2.56	-0.20	2.58
1976	32.62	32.72	33.21	37.43	28.27	9.16	1.68	2.83	-0.12	2.75
1977	32.72	32.78	32.14	36.82	26.7	10.12	1.69	2.85	-0.26	3.64
1978	32.75	32.7	30	39.04	27	12.04	1.96	3.83	0.23	2.98
1979	32.68	32.6	33	37.8	27.2	10.6	1.95	3.81	-0.07	2.81
1980	32.55	32.6	31	38	27.4	10.6	1.78	3.16	0.09	2.93
1981	31.80	31.6	31	37.6	27.4	10.2	1.46	2.12	1.00	5.19

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1982	31.90	32	31	37.07	28	9.07	1.56	2.43	0.20	2.77
1983	32.40	32.2	32	36.8	26	10.8	1.63	2.64	-0.13	3.30
1984	31.91	32	31	36.4	26.8	9.6	1.46	2.14	0.04	3.18
1985	32.13	32	32	36.6	29	7.6	1.24	1.54	0.65	3.62
1986	32.94	32.83	34	36.8	28.8	8	1.59	2.52	-0.10	1.99
1987	32.49	32.47	32.41	37.22	27.42	9.8	1.60	2.57	0.06	3.09
1988	33.03	33.17	34	37	26.4	10.6	1.58	2.50	-0.80	3.82
1989	32.41	32.7	32.8	36.57	26	10.57	1.55	2.41	-0.28	3.24
1990	32.80	32.72	30.91	37.17	25.1	12.07	1.84	3.37	-0.17	3.46
1991	32.32	32.43	31.66	37.57	27.21	10.36	1.71	2.93	-0.19	2.83
1992	32.61	32.6	33.1	36.6	28.3	8.3	1.56	2.43	-0.21	2.72
1993	32.83	32.91	33.1	35.4	29.89	5.51	0.94	0.88	0.06	3.50
1994	32.35	32.3	32.3	34.4	30.4	4	0.69	0.47	0.05	2.74
1995	32.49	32.3	32.3	36.26	30.4	5.86	0.80	0.63	0.47	4.19
1996	32.38	32.3	32.3	35.29	28.8	6.49	0.77	0.59	-0.09	5.17
1997	34.00	34.2	35.2	37.6	30	7.6	1.39	1.94	-0.37	2.93
1998	33.91	34.3	34.4	36.4	30.1	6.3	1.42	2.01	-0.59	2.84
1999	32.82	33.2	33.4	36.07	28.2	7.87	1.18	1.39	-0.42	3.05
2000	32.50	32.4	33.2	36.2	28.2	8	1.23	1.51	-0.56	3.93
2001	32.63	32.6	32.6	36.4	28.1	8.3	1.67	2.80	-0.63	3.22
2002	33.13	33.4	33.6	36.6	27.4	9.2	1.79	3.20	-0.66	3.44
2003	32.47	32.6	32.6	36.4	26.6	9.8	1.87	3.50	-0.55	3.13
2004	32.34	32.4	32.6	36.6	26.4	10.2	1.87	3.50	-0.29	3.08
2005	32.05	32.3	31.8	35.8	26.8	9	1.76	3.11	-0.38	2.93
2006	32.30	32.6	32.8	36.39	27.8	8.59	1.61	2.60	-0.38	3.01
2007	32.01	32.2	32.8	36.4	27.2	9.2	1.78	3.15	-0.24	2.94
2008	31.99	32.05	31.8	36.8	26	10.8	1.46	2.13	-0.38	3.84
2009	32.73	33	33	36.6	26	10.6	1.72	2.96	-0.92	4.36
2010	32.37	32.2	31	38	26.8	11.2	2.10	4.42	0.00	2.63
2011	32.03	32.1	33	36.1	27.3	8.8	1.46	2.13	-0.36	3.31
2012	32.55	32.72	33.2	36.8	27.6	9.2	1.70	2.88	-0.21	2.86
2013	33.14	33.1	32.4	37.6	26.2	11.4	1.70	2.88	-0.43	3.88
2014	33.83	34.1	32.1	38.8	27.2	11.6	2.03	4.12	-0.22	2.98
2015	33.88	33.6	33.4	39.6	28.3	11.3	2.22	4.95	0.11	2.54
2016	33.03	33	35	39.6	28.54	11.06	2.20	4.85	0.18	2.18
2017	32.89	33	34	37.6	28.73	8.87	1.97	3.87	0.10	2.40

Anexo 138: Estadísticos diarios – Estación DOCTRINA LA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	31.85	31.86	31.31	36.05	27.74	8.31	1.47	2.16	-0.08	2.85
1970	31.67	31.66	31.64	36.35	26.21	10.14	1.46	2.14	-0.04	3.69
1971	32.14	32.16	32.14	36.95	25.9	11.05	1.60	2.55	-0.23	3.31
1972	32.04	32.105	31.61	36.31	26.95	9.36	1.47	2.17	-0.36	3.39
1973	31.67	31.73	31.11	38.11	26.54	11.57	1.62	2.63	0.12	3.63
1974	31.90	31.9	31.47	37.34	26.95	10.39	1.64	2.70	-0.03	2.96
1975	31.83	31.78	31.36	37.09	27.25	9.84	1.60	2.56	0.13	3.16
1976	31.90	31.97	30.7	35.83	28.02	7.81	1.52	2.30	0.05	2.73
1977	32.18	32.17	33.23	36.8	28.18	8.62	1.47	2.18	0.08	2.91
1978	31.70	31.76	31.2	36.22	27.8	8.42	1.48	2.19	0.02	2.83
1979	31.92	31.8	31.2	36.4	27	9.4	1.68	2.82	-0.07	2.84
1980	31.53	31.485	30.8	37	26.8	10.2	1.65	2.72	-0.02	3.29
1981	31.05	31.1	31.2	36.4	27	9.4	1.42	2.02	0.15	3.97
1982	31.41	31.4	32.3	35.29	26.3	8.99	1.44	2.08	-0.47	3.55
1983	31.60	31.5	31.4	36.9	26.5	10.4	1.47	2.17	-0.11	4.15
1984	30.93	31	31.4	37.5	26.4	11.1	1.44	2.08	0.04	3.89
1985	31.74	31.7	31	36.6	27	9.6	1.50	2.24	-0.16	3.64
1986	32.07	32	32.2	37.8	26.6	11.2	1.54	2.38	0.02	4.72
1987	32.08	32.1	31.6	37.1	26.3	10.8	1.64	2.69	0.01	4.05
1988	31.85	31.8	31.6	36.57	26.67	9.9	1.48	2.19	-0.03	3.37
1989	31.53	31.6	31.8	35.75	26.4	9.35	1.30	1.70	-0.20	4.19
1990	31.92	31.92	30.86	36.42	27.35	9.07	1.66	2.76	0.07	2.77
1991	31.95	31.99	31.4	37	27	10	1.46	2.12	-0.26	3.77
1992	31.95	32	32	37.2	27.2	10	1.48	2.18	-0.02	3.23
1993	32.23	32.4	31.4	36	26.8	9.2	1.48	2.18	-0.30	2.97
1994	32.37	32.4	32	36.2	26.6	9.6	1.47	2.16	-0.32	3.84
1995	32.10	32	32.4	35.4	27.8	7.6	1.32	1.73	-0.10	3.44
1996	31.94	32	31.8	36	26.6	9.4	1.36	1.84	-0.45	4.08
1997	32.24	32.28	33	37.6	27.25	10.35	1.62	2.61	-0.12	3.18
1998	32.21	32.32	30.77	36.8	27.47	9.33	1.71	2.94	-0.06	3.22
1999	32.15	32.14	31.5	37.8	27	10.8	1.61	2.59	0.19	3.80
2000	32.11	32.02	33.6	36.7	27.01	9.69	1.83	3.34	0.04	2.61
2001	31.67	31.74	31.79	36.61	26.86	9.75	1.68	2.81	-0.03	2.59
2002	31.91	31.96	31.4	35.29	27.2	8.09	1.41	1.98	-0.26	3.18
2003	31.99	32	32	36.6	27.2	9.4	1.42	2.01	-0.16	3.62
2004	32.16	32.2	30.8	36.85	27.4	9.45	1.63	2.67	-0.03	3.03
2005	31.93	32	32.2	35.8	25.8	10	1.47	2.17	-0.56	4.21
2006	32.16	32.12	32	36.4	27.64	8.76	1.40	1.97	0.06	3.33
2007	31.71	31.6	31.6	35.8	27.2	8.6	1.39	1.93	0.05	3.37
2008	31.77	32	32.2	35.4	26.4	9	1.29	1.68	-0.55	3.96

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2009	32.15	32.2	31.4	35.6	26.2	9.4	1.53	2.33	-0.76	4.36
2010	31.77	31.8	31.4	36.6	26.8	9.8	1.58	2.50	-0.39	3.52
2011	31.94	32	32.2	35.4	27	8.4	1.46	2.12	-0.47	3.64
2012	31.81	31.96	32	34.85	26.68	8.17	1.50	2.26	-0.53	3.19
2013	32.77	32.8	33	37	27.6	9.4	1.49	2.21	-0.40	3.69
2014	32.83	32.8	33.8	36.8	27.4	9.4	1.55	2.41	-0.35	3.46
2015	33.00	32.8	32.6	38.4	26.6	11.8	1.69	2.87	0.31	4.13
2016	32.45	32.4	32	36.4	27.89	8.51	1.52	2.32	-0.06	2.75
2017	31.92	31.93	33.2	35.5	26.82	8.68	1.43	2.05	-0.06	2.79

Anexo 139: Estadísticos diarios – Estación LORICA (13085020).

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	32.78	32.78	32.52	38.8	27.18	11.62	2.02	4.09	-0.15	2.83
1970	32.94	32.92	32.59	37.9	27.57	10.33	1.94	3.75	0.05	2.91
1971	32.70	32.65	31.39	38.22	26.94	11.28	1.80	3.24	-0.17	3.25
1972	32.70	32.67	32.62	37.52	27.24	10.28	1.92	3.67	0.07	2.62
1973	32.70	32.62	31.31	38.93	27.64	11.29	1.89	3.57	0.08	2.60
1974	32.57	32.72	33.69	37.18	25.8	11.38	2.12	4.49	-0.18	2.63
1975	32.68	32.76	33.45	38.11	27.87	10.24	1.85	3.41	0.02	2.67
1976	32.80	32.815	33.77	38.05	26.49	11.56	2.02	4.08	-0.18	3.05
1977	32.43	32.5	32.68	37.61	26.28	11.33	1.76	3.11	0.02	3.06
1978	32.02	32	33	37.6	27	10.6	1.75	3.07	-0.08	3.62
1979	32.43	32.2	32	38	27	11	2.05	4.20	0.14	2.75
1980	32.45	32.4	32.4	38.6	25	13.6	1.97	3.90	-0.16	3.68
1981	32.07	32	32	36.4	25	11.4	1.81	3.26	-0.15	3.61
1982	32.54	32.8	33	39.8	26	13.8	1.82	3.32	-0.52	4.27
1983	32.89	33	33	37.8	27	10.8	1.90	3.60	-0.37	3.30
1984	32.06	32	30	38.6	26.4	12.2	2.03	4.13	0.17	3.01
1985	32.61	32.6	32	38	26.2	11.8	1.88	3.55	-0.17	3.02
1986	32.95	33	33	38	27	11	1.87	3.50	-0.41	3.30
1987	33.09	33	33	39.8	26	13.8	2.08	4.34	-0.06	2.86
1988	32.11	32	32	38.2	27	11.2	1.93	3.72	0.29	3.64
1989	32.58	32.8	33	37.3	26.2	11.1	1.94	3.78	-0.40	2.83
1990	32.13	32.2	33.6	36.4	25.8	10.6	1.70	2.88	-0.53	3.54
1991	32.24	32.4	33	36.75	26.8	9.95	1.83	3.34	-0.46	3.05
1992	32.35	32.4	33.2	39.5	25.8	13.7	1.88	3.54	-0.15	3.76
1993	32.22	32.4	32.4	37.2	25.8	11.4	1.84	3.37	-0.30	3.46
1994	32.49	32.63	33.4	38.19	24.6	13.59	1.80	3.26	-0.47	3.94
1995	32.85	32.97	34.86	37.78	26.32	11.46	2.20	4.85	-0.25	2.61

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1996	32.71	32.785	33.41	39.87	26.07	13.8	1.81	3.28	0.10	4.13
1997	32.56	32.63	34.29	37.22	26.21	11.01	1.77	3.13	-0.38	3.36
1998	33.01	33.06	33.45	37.73	26.86	10.87	1.88	3.52	-0.31	3.12
1999	32.75	32.68	31.8	38.61	27.43	11.18	2.02	4.07	0.15	2.81
2000	32.67	32.66	30.6	37.71	26.81	10.9	1.93	3.72	-0.15	3.01
2001	32.66	32.67	32	37	26.6	10.4	1.75	3.06	-0.40	3.45
2002	33.53	33.57	33.6	39	27.8	11.2	1.94	3.76	0.05	2.83
2003	32.75	32.8	31.8	37.4	26	11.4	1.89	3.59	-0.33	3.55
2004	32.91	32.8	32.8	38.2	26.2	12	2.05	4.19	-0.20	3.35
2005	32.68	32.8	33.4	36.8	25.6	11.2	1.82	3.31	-0.43	3.63
2006	33.65	33.8	34	38.6	29.8	8.8	1.75	3.05	0.14	2.71
2007	33.04	33	32	37.9	26.54	11.36	1.78	3.17	0.04	3.13
2008	32.86	33	33.6	37.8	26.14	11.66	1.86	3.45	-0.05	3.12
2009	33.35	33.4	32.4	38	26.8	11.2	1.87	3.50	-0.25	3.10
2010	33.24	33.2	34.6	37.6	28.2	9.4	1.79	3.21	-0.08	2.53

Anexo 140: Estadísticos diarios – Estación SAN BERNARDO DEL VIENTO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	31.41	31.42	31.7	34.98	27.76	7.22	1.41	1.99	0.02	2.73
1970	31.30	31.22	30.63	36.14	28.19	7.95	1.36	1.85	0.26	3.00
1971	31.24	31.17	30.83	36.65	25.97	10.68	1.44	2.07	-0.01	3.32
1972	31.21	31.225	31.7	35.51	25.99	9.52	1.35	1.81	-0.14	3.59
1973	31.36	31.24	30.59	35.26	27.68	7.58	1.43	2.05	0.08	2.59
1974	31.21	31.32	31.79	34.69	27.35	7.34	1.33	1.76	-0.15	2.75
1975	31.26	31.22	30.19	35.42	27.37	8.05	1.32	1.74	0.05	3.06
1976	31.29	31.185	30.32	36.21	27.82	8.39	1.32	1.75	0.25	3.02
1977	31.25	31.29	30.14	34.75	27.19	7.56	1.38	1.91	-0.09	2.57
1978	30.56	30.4	30.4	34.13	27.4	6.73	1.05	1.11	0.23	3.80
1979	30.79	30.8	31	35	26.2	8.8	1.18	1.39	0.11	4.10
1980	30.64	30.6	30	34.82	27	7.82	1.10	1.22	0.19	3.97
1981	30.51	30.4	31	34.4	25.4	9	1.15	1.33	-0.14	4.68
1982	30.71	30.6	30	33.36	26.4	6.96	0.97	0.95	-0.29	3.63
1983	30.87	31	31	34.8	26.6	8.2	1.08	1.17	-0.26	4.79
1984	30.41	30.2	30	34.37	27	7.37	1.02	1.04	0.29	3.85
1985	30.29	30	30	34.33	27	7.33	0.98	0.97	0.54	4.75
1986	30.60	30.6	30	34.35	27	7.35	1.13	1.27	0.24	3.69
1987	30.62	30.4	31	34.83	27	7.83	1.10	1.22	0.35	3.75
1988	30.76	30.76	31	38.39	26.32	12.07	1.30	1.69	0.84	6.46
1989	30.70	30.57	30	35.6	26.48	9.12	1.24	1.53	0.70	4.84
1990	31.00	31	31	39.8	27.4	12.4	1.10	1.22	1.24	13.39

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1991	31.18	31.4	31.4	33.2	27.4	5.8	0.84	0.71	-0.79	4.47
1992	30.94	31.2	30.8	33.8	26.8	7	1.16	1.35	-0.68	3.35
1993	31.07	31.2	30.6	34.8	27.2	7.6	1.26	1.59	-0.27	2.95
1994	31.21	31.6	31.6	35.2	27.4	7.8	1.09	1.19	-0.44	3.38
1995	31.19	31.09	30.6	35.76	27.2	8.56	1.37	1.89	0.15	2.78
1996	31.30	31.25	31.69	35.88	26.53	9.35	1.50	2.24	-0.13	3.34
1997	31.38	31.25	31.05	35.05	27.53	7.52	1.46	2.13	0.13	2.66
1998	31.27	31.21	30.24	34.78	27.55	7.23	1.36	1.84	0.06	2.77
1999	31.19	31.2	31.81	35.41	26.48	8.93	1.44	2.07	-0.11	3.25
2000	31.26	31.325	31.81	35.57	26.9	8.67	1.44	2.07	0.02	2.82
2001	31.28	31.4	31	34.6	27.4	7.2	1.14	1.31	-0.47	3.64
2002	31.84	31.8	31.6	35.2	28.8	6.4	1.10	1.20	0.25	2.89
2003	31.37	31.4	32	33.6	28.5	5.1	0.76	0.59	-0.07	2.76
2004	31.29	31.4	32	34.59	28.04	6.55	0.89	0.79	-0.03	3.57
2005	31.55	31.4	32	33.8	28.2	5.6	0.99	0.99	0.08	2.47
2006	31.38	31.4	32	36.75	27.24	9.51	1.40	1.97	0.16	3.56
2007	31.01	31	31.2	35.4	26.95	8.45	1.22	1.49	0.01	3.43
2008	30.68	30.8	31	33.2	26.2	7	0.99	0.97	-0.34	3.87
2009	31.14	31.04	30	34.56	26.43	8.13	1.27	1.61	0.09	3.20
2010	32.36	32.4	33.6	36.4	27.93	8.47	1.60	2.55	-0.03	2.58
2011	31.40	31.6	32	34	28.6	5.4	0.92	0.86	-0.18	3.11
2012	31.44	31.595	32	34.92	27	7.92	1.28	1.65	-0.47	3.79
2013	31.95	32	32	34.6	29	5.6	0.90	0.80	-0.30	2.89
2014	33.05	33	32.6	34.8	30	4.8	1.04	1.07	-0.11	2.50
2015	33.02	33.2	34.8	36.2	29.6	6.6	1.36	1.86	-0.45	2.40
2016	33.01	33	34.8	36.8	28.9	7.9	1.46	2.14	-0.49	2.62
2017	32.54	32.6	34.8	34.8	28.8	6	1.63	2.67	-0.31	2.07

Anexo 141: Estadísticos diarios – Estación CRISTO REY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	30.84	30.9	30.92	33.81	25.88	7.93	1.15	1.33	-0.39	3.72
1974	30.97	30.97	30.99	34.67	27.06	7.61	1.16	1.35	-0.21	3.75
1975	30.94	30.92	31.5	34.95	26.09	8.86	1.23	1.51	-0.02	3.53
1976	31.05	31.06	30.77	35.02	26.47	8.55	1.29	1.66	-0.01	3.53
1977	31.09	31.09	30.61	33.97	28	5.97	1.12	1.25	-0.25	3.06
1978	30.81	31	31	37.27	26.4	10.87	1.11	1.23	-0.33	7.55
1979	30.78	30.8	30.4	36	26.58	9.42	1.17	1.37	0.03	5.18
1980	31.18	31.4	31.8	34.8	25.2	9.6	1.20	1.43	-0.91	5.57
1981	30.66	30.6	30.6	34.8	27	7.8	0.98	0.95	-0.31	4.61

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1982	30.62	30.8	31	34	25	9	0.95	0.91	-1.69	12.54
1983	31.17	31.2	32	37.79	26	11.79	1.26	1.59	-0.33	6.11
1984	30.40	30.49	31	38.03	26.4	11.63	1.18	1.38	1.32	12.78
1985	29.98	30	30	32.8	25.4	7.4	0.92	0.85	-0.94	6.16
1986	30.59	30.6	30	36.47	26	10.47	1.11	1.22	0.72	6.98
1987	30.98	31	30.52	34.38	27.57	6.81	1.13	1.28	-0.18	3.36
1988	30.44	30.6	31	34.4	25.8	8.6	0.98	0.97	-0.79	6.32
1989	30.56	30.6	30.6	35.88	27.2	8.68	1.08	1.16	0.28	6.92
1990	30.75	30.8	30.6	34.6	26.2	8.4	1.05	1.11	-0.86	6.16
1991	30.62	30.7	31	34.4	26.5	7.9	1.01	1.03	-0.71	4.58
1992	30.63	30.6	30.4	35	25.8	9.2	1.12	1.25	-0.08	5.21
1993	30.84	31	31	38.8	26.4	12.4	1.22	1.49	0.21	8.38
1994	31.03	31	31	38.2	25.8	12.4	1.25	1.56	1.07	9.13
1995	31.07	31	31	38.09	27.65	10.44	1.04	1.09	0.69	8.01
1996	30.87	31	31	34.2	26.8	7.4	1.06	1.12	-0.66	4.65
1997	31.60	31.6	31.4	36.2	26.4	9.8	1.30	1.70	-0.29	4.80
1998	31.26	31.4	31	34.26	26.8	7.46	1.08	1.17	-1.15	5.69
1999	31.01	31.07	31.2	34.66	27.2	7.46	1.16	1.34	-0.33	4.21
2000	30.89	30.83	30.6	37.28	26.6	10.68	1.16	1.35	0.02	5.74
2001	31.24	31.4	32	35.4	25.4	10	1.18	1.39	-1.06	6.19
2002	31.77	31.8	32.2	35.6	26.8	8.8	1.19	1.41	-0.47	4.49
2003	31.15	31.2	31.8	35	27	8	1.15	1.33	-0.57	4.24
2004	31.20	31.2	31.2	34.2	26.4	7.8	1.19	1.42	-0.62	4.30
2005	31.29	31.4	31.6	38.2	26.4	11.8	1.23	1.51	-0.20	6.52
2006	31.19	31.2	31.2	35.4	27	8.4	1.08	1.17	-0.34	4.59
2007	31.18	31.4	31.4	36.8	26.4	10.4	1.13	1.29	-0.46	6.38
2008	30.98	31.2	30.6	33.8	26.8	7	1.04	1.08	-0.73	4.49
2009	30.82	31	31.4	37.89	26	11.89	1.29	1.66	-0.17	6.15
2010	31.21	31.21	30.4	34.64	26.82	7.82	1.17	1.36	-0.10	3.33
2011	30.58	30.6	30.4	33.2	26.6	6.6	1.10	1.22	-0.57	4.10
2012	30.88	30.8	30.4	35.4	26.2	9.2	1.12	1.26	-0.27	5.24
2013	31.38	31.4	31.2	37.55	27.2	10.35	1.12	1.26	0.42	6.94
2014	31.38	31.4	31.6	36.2	26.8	9.4	1.12	1.26	-0.27	4.95
2015	31.53	31.4	31.4	37.4	27.2	10.2	1.37	1.88	0.28	4.14
2016	31.15	31.205	31.2	34.24	26.8	7.44	1.19	1.43	-0.46	3.51
2017	31.17	31.4	31.4	34.43	27.8	6.63	1.16	1.35	-0.61	3.49

Anexo 142: Estadísticos diarios – Estación COLOMBOY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	32.09	31.99	31.27	37.51	26.68	10.83	1.64	2.70	0.12	2.99
1974	32.26	32.08	32.1	39.58	25.44	14.14	2.14	4.59	0.35	3.57
1975	32.19	32.1	30.09	37.93	27.35	10.58	1.80	3.24	0.31	3.07
1976	32.13	32.14	33.22	37.73	25.41	12.32	1.95	3.82	0.06	2.97
1977	32.12	32.14	30.25	36.44	25.25	11.19	1.76	3.11	-0.15	3.14
1978	32.27	32.14	34	37	24.8	12.2	1.74	3.04	-0.16	3.88
1979	32.02	31.95	33.54	37.29	26.78	10.51	1.73	2.99	0.07	2.58
1980	31.84	31.74	30.99	36.87	26.68	10.19	1.82	3.30	0.06	2.90
1981	32.12	32.02	31.99	39.86	26.86	13	1.96	3.85	0.38	3.39
1982	32.25	32.14	32.6	38.91	27.97	10.94	1.84	3.39	0.30	2.89
1983	32.24	32.2	32	36.51	26.4	10.11	1.82	3.30	-0.25	3.32
1984	31.77	31.76	33	36	26	10	1.77	3.14	-0.28	3.48
1985	32.04	31.8	34	36.38	26.8	9.58	1.73	3.01	0.05	2.46
1986	32.22	32.4	33	36.6	26.8	9.8	1.58	2.49	-0.51	3.86
1987	32.69	32.4	31	39.4	26	13.4	1.95	3.79	0.12	3.20
1988	32.18	32.125	34	37.4	24.87	12.53	2.13	4.56	-0.19	2.98
1989	32.32	32.16	31.4	39.1	27.17	11.93	1.72	2.97	0.42	3.42
1990	31.95	32.2	32.4	36.4	26	10.4	1.69	2.84	-0.57	3.87
1991	32.14	32.06	31.54	37.3	27.52	9.78	2.00	4.00	0.24	2.66
1992	32.68	32.62	30.57	37.39	26.87	10.52	1.85	3.42	0.10	2.75
1993	32.12	31.93	31.43	37.36	27.76	9.6	1.94	3.77	0.29	2.57
1994	32.08	31.93	31.43	36.82	27.68	9.14	1.72	2.97	0.22	2.56
1995	32.06	31.97	31.97	37.42	26.29	11.13	1.83	3.35	0.11	3.03
1996	32.10	31.925	30.41	38.36	26.83	11.53	2.04	4.17	0.34	2.83
1997	32.67	32.56	31.29	38.85	28.62	10.23	1.83	3.35	0.27	2.87
1998	32.40	32.35	31.06	37.55	27.86	9.69	1.73	3.00	-0.03	2.74
1999	32.32	32.13	31.38	38.26	26.67	11.59	1.89	3.58	0.28	3.27
2000	32.30	32.32	30.54	38.35	25.72	12.63	2.14	4.59	0.21	2.81
2001	32.30	32.47	31.07	37.18	26.67	10.51	1.78	3.15	-0.14	3.13
2002	32.07	32.09	31.41	38.15	27.23	10.92	1.74	3.01	0.10	3.27
2003	32.05	31.99	32.82	38.74	26.93	11.81	1.94	3.75	0.27	3.14
2004	32.35	32.25	32.72	37.64	27.14	10.5	1.95	3.82	0.29	2.78
2005	32.16	32.09	32.44	38.2	26.5	11.7	1.76	3.08	0.30	3.59
2006	32.50	32.53	31.82	37.83	27.47	10.36	1.67	2.79	0.11	3.12
2007	32.36	32.14	31.46	37.28	28.29	8.99	1.79	3.20	0.39	2.62
2008	32.21	32.085	30.09	37.33	26.5	10.83	1.90	3.62	0.20	2.72
2009	32.21	32.11	31.68	38.6	27.3	11.3	1.96	3.83	0.31	3.02
2010	32.39	32.26	31.95	37.52	26.55	10.97	1.88	3.52	0.00	2.83
2011	31.93	31.84	31.08	36.4	25.83	10.57	1.83	3.33	-0.02	2.91
2012	32.05	32.055	31.22	38.3	27.31	10.99	1.92	3.69	-0.02	2.79

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2013	32.43	32.38	31.35	36.93	27.46	9.47	1.83	3.35	-0.01	2.79
2014	32.28	32.07	30.02	38.13	25.62	12.51	2.09	4.38	0.20	2.89
2015	32.26	32.28	31.71	36.91	26.72	10.19	1.71	2.93	0.01	3.13
2016	32.29	32.3	32.52	37.36	27.24	10.12	1.77	3.13	-0.04	3.02
2017	32.42	32.42	30.45	37.68	26.07	11.61	1.90	3.62	0.10	3.12

Anexo 143: Estadísticos diarios – Estación PLANETA RICA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	32.77	32.76	32.76	37.34	28.33	9.01	1.76	3.08	-0.07	2.50
1977	32.70	32.78	29.54	37.01	28.5	8.51	1.82	3.31	-0.07	2.35
1978	32.34	32.4	32.4	36.6	28.4	8.2	1.59	2.53	-0.05	2.92
1979	32.75	32.65	31.2	37.89	27.15	10.74	1.87	3.50	0.01	3.19
1980	32.75	32.695	33.34	37.96	26.98	10.98	1.94	3.78	-0.25	3.33
1981	32.67	32.7	31.83	38.39	27.48	10.91	1.81	3.27	-0.04	3.12
1982	32.80	32.79	31.99	38.39	27.18	11.21	1.88	3.52	0.17	3.23
1983	32.72	32.7	32.2	38.56	27.4	11.16	1.80	3.24	0.08	3.63
1984	32.32	32.3	33	36.6	26.3	10.3	1.72	2.95	-0.29	3.35
1985	32.46	32.4	32	38.43	26.2	12.23	1.83	3.34	-0.04	3.17
1986	33.00	33	33	38.3	26.67	11.63	1.78	3.17	0.00	3.74
1987	33.29	33.26	33	37.8	28.6	9.2	1.77	3.12	-0.07	2.94
1988	32.81	32.72	32.84	37.86	26.65	11.21	1.79	3.19	0.17	3.11
1989	32.70	32.6	32.6	38.98	28.29	10.69	1.72	2.96	0.43	3.47
1990	32.94	32.98	31.4	38.85	29.19	9.66	1.64	2.70	0.28	2.95
1991	32.84	32.72	32.2	37.9	28.36	9.54	1.66	2.76	0.37	2.86
1992	32.99	32.995	33.8	38.8	27.42	11.38	1.90	3.61	0.09	2.94
1993	32.91	32.65	32	40.37	27.85	12.52	2.05	4.22	0.43	3.19
1994	32.69	32.6	32	37.89	28.54	9.35	1.82	3.30	0.32	2.77
1995	33.04	33.11	33.39	38.99	27.94	11.05	1.76	3.09	0.10	3.08
1996	32.72	32.58	32.47	38.8	28.06	10.74	1.92	3.68	0.25	2.80
1997	32.98	32.69	30.83	39.2	27.34	11.86	2.01	4.06	0.37	3.28
1998	32.70	32.67	33.16	37.78	27.73	10.05	1.77	3.12	0.07	2.75
1999	32.96	32.9	31.78	39.16	28.38	10.78	1.82	3.31	0.27	3.57
2000	32.61	32.53	32.02	38.91	27.17	11.74	2.09	4.36	0.13	2.89
2001	32.56	32.5	32.5	37.98	26.37	11.61	1.93	3.72	0.05	3.16
2002	32.91	33	33.7	37.5	25.2	12.3	1.76	3.11	-0.75	4.70
2003	32.80	32.9	32.3	37.3	25.9	11.4	1.87	3.49	-0.50	3.77
2004	32.84	32.7	32.7	38.8	24.5	14.3	2.14	4.56	-0.13	3.82
2005	32.76	32.8	32.8	37.5	26.6	10.9	1.88	3.54	-0.28	3.40
2006	32.67	32.7	32.5	37.6	27.3	10.3	1.58	2.50	-0.17	3.34
2007	32.78	32.7	33	37.9	26.1	11.8	1.85	3.42	-0.11	3.59

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2008	32.29	32.5	32.5	36.5	26.2	10.3	1.68	2.82	-0.53	3.82
2009	32.75	33.1	33.3	36	25.8	10.2	1.67	2.80	-1.14	4.73
2010	32.54	32.3	31.9	37.8	25.9	11.9	2.12	4.48	-0.09	2.83
2011	32.21	32.5	32.4	35.3	27.2	8.1	1.51	2.27	-0.63	3.11
2012	32.74	32.9	32.5	37.9	26.5	11.4	1.85	3.41	-0.18	3.31
2013	33.12	33.3	33.3	37.5	26.8	10.7	1.78	3.18	-0.43	3.37
2014	33.51	33.7	34.3	38.3	27.2	11.1	1.95	3.80	-0.27	2.83
2015	33.75	33.9	34.9	38.3	27.8	10.5	2.02	4.08	-0.36	2.77
2016	33.60	33.5	32.9	38.8	27.9	10.9	2.12	4.50	0.02	2.72
2017	33.01	33.17	33.9	38.3	26.34	11.96	2.08	4.34	-0.29	2.90

Anexo 144: Estadísticos diarios – Estación CENTRO ALEGRE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	33.29	33.18	33	39.54	27.94	11.6	1.72	2.95	0.11	3.37
1974	33.16	33.32	32.78	36.99	27.35	9.64	1.49	2.23	-0.30	3.23
1975	33.32	33.29	32.22	38.41	28.05	10.36	1.58	2.49	-0.07	2.86
1976	33.07	33.05	30.78	39.09	29.45	9.64	1.67	2.78	0.13	2.69
1977	33.44	33.57	34.69	38.41	29.06	9.35	1.59	2.53	-0.23	2.99
1978	32.89	32.87	32.79	36.36	27.61	8.75	1.53	2.34	-0.07	2.91
1979	33.30	33.31	31.57	37.53	28.88	8.65	1.52	2.31	-0.07	2.73
1980	33.43	33.515	32.99	37.67	29.06	8.61	1.51	2.29	-0.21	2.85
1981	33.21	33.18	31.95	36.89	27.84	9.05	1.52	2.31	-0.17	3.03
1982	33.29	33.29	31.39	37.85	28.12	9.73	1.83	3.34	-0.11	2.61
1983	33.31	33.39	33.66	38.27	29.09	9.18	1.63	2.66	-0.11	2.87
1984	33.25	33.185	31.6	38.29	28.49	9.8	1.78	3.16	0.06	2.75
1985	32.77	32.7	32	38.6	25.7	12.9	1.94	3.77	-0.28	3.47
1986	32.75	33	33	37.1	24.6	12.5	1.79	3.20	-0.80	4.64
1987	33.04	33	32	38.35	27.2	11.15	1.76	3.10	-0.22	3.98
1988	33.05	33	33	38.4	26.8	11.6	1.95	3.78	-0.24	3.25
1989	32.98	33	33	38.5	26.7	11.8	1.78	3.17	-0.29	3.33
1990	33.13	33.1	34	39.6	26	13.6	1.77	3.15	-0.29	4.97
1991	32.90	32.9	32.3	38.1	25.8	12.3	1.79	3.22	-0.55	4.66
1992	33.96	34.2	34.6	39.8	25.8	14	1.83	3.34	-0.26	4.23
1993	33.33	33.2	34.2	40.36	28.45	11.91	1.76	3.11	0.37	4.19
1994	33.47	33.37	35.08	38.52	28.82	9.7	1.49	2.21	-0.04	3.13
1995	33.35	33.39	32.35	37.45	28.76	8.69	1.69	2.85	-0.05	2.50
1996	33.45	33.465	32.74	38.35	27.26	11.09	1.87	3.48	-0.12	3.01
1997	33.15	33.17	35	39.59	29	10.59	1.66	2.74	0.24	3.41
1998	33.21	33.19	33	38.16	28.77	9.39	1.82	3.33	0.05	2.71
1999	33.02	33.01	32	37.36	27.78	9.58	1.70	2.88	-0.16	2.92

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2000	32.26	32	33	34.6	29.2	5.4	1.31	1.71	-0.23	2.01
2001	33.10	33	32	37.79	30	7.79	1.33	1.76	0.51	3.36
2002	32.12	32	32	35.71	30	5.71	0.93	0.86	-0.04	2.96
2003	32.98	32.95	32	38.51	28.91	9.6	1.61	2.60	0.33	3.06
2004	33.40	33.355	32.98	38.8	28.87	9.93	1.64	2.68	0.11	3.22
2005	33.39	33.24	33	38.2	28.8	9.4	1.59	2.54	0.11	2.96
2006	33.53	33.6	33	37	30	7	1.59	2.53	-0.04	2.42
2007	33.79	34.2	34.6	37.63	29	8.63	1.63	2.66	-0.57	2.96
2008	33.08	33.14	33	36.2	28.75	7.45	1.38	1.91	-0.50	3.41
2009	33.71	34	34	35.8	29	6.8	1.26	1.58	-0.60	2.87
2010	34.02	34	34.4	36.66	32.4	4.26	0.80	0.64	0.31	2.90
2011	33.05	33.2	34	35.4	29.6	5.8	1.30	1.68	-0.52	2.35
2012	33.62	33.8	34	35.8	30.1	5.7	1.10	1.21	-0.65	3.20
2013	34.52	34.8	34.8	37.2	29.2	8	1.06	1.13	-1.28	7.53
2014	34.25	34.2	34.8	36	32	4	0.70	0.50	-0.45	3.16
2015	34.96	35	34.8	36.8	31.71	5.09	0.84	0.70	-0.65	3.47
2016	33.34	33.29	33.03	36.98	29.64	7.34	1.48	2.18	0.02	2.60
2017	33.65	33.68	33.2	38.53	27.7	10.83	1.84	3.37	-0.18	3.02

Anexo 145: Estadísticos diarios – Estación GARZONES.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	33.39	33.21	33	37.68	28.55	9.13	1.57	2.46	0.09	3.03
1977	33.35	33.34	31.95	38.86	28.32	10.54	1.88	3.54	0.13	2.90
1978	33.19	33.36	34.05	38.15	27.37	10.78	1.91	3.63	-0.25	2.69
1979	33.36	33.43	32.22	38.27	28.2	10.07	1.80	3.22	-0.27	2.98
1980	32.88	32.945	32.64	36.96	28.86	8.1	1.50	2.25	-0.19	2.93
1981	33.17	33.12	32.71	37.69	27.47	10.22	1.80	3.24	-0.19	2.94
1982	33.50	33.51	33.79	38.67	27.18	11.49	1.88	3.52	0.05	3.17
1983	33.06	33.04	31.35	38.47	27.21	11.26	1.96	3.85	-0.09	2.98
1984	32.88	32.92	31.71	38.18	26.97	11.21	1.84	3.38	-0.01	2.98
1985	33.34	33.17	33.01	38.55	28.74	9.81	1.73	2.98	0.30	3.02
1986	33.35	33.27	34.37	39.85	29.28	10.57	1.71	2.92	0.64	4.00
1987	33.34	33.32	32.56	38.62	29.22	9.4	1.58	2.49	0.30	3.36
1988	32.99	33.1	33.4	38.75	27	11.75	1.60	2.55	-0.47	4.48
1989	32.96	32.9	32.4	38.63	27.3	11.33	1.71	2.93	-0.23	3.69
1990	33.26	33.3	32.2	37.49	27.8	9.69	1.64	2.69	-0.33	3.27
1991	32.91	33	33.4	37.13	26.6	10.53	1.65	2.73	-0.25	3.75
1992	32.76	33	33.2	35.4	25	10.4	1.54	2.38	-1.33	6.58
1993	33.03	33	32.4	36.98	26.2	10.78	1.61	2.59	-0.44	3.74
1994	32.56	32.8	33.2	36.87	26	10.87	1.68	2.82	-0.89	4.05

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1995	33.76	34	35.2	37.5	27.8	9.7	1.69	2.86	-0.77	3.81
1996	33.62	33.6	33.6	41.2	27.4	13.8	2.09	4.37	-0.07	3.34
1997	32.76	32.9	32.8	36.25	27.18	9.07	1.57	2.47	-0.67	3.71
1998	32.82	32.84	32.2	37.44	25.8	11.64	1.46	2.13	-0.71	4.80
1999	33.22	33.4	34	36.8	27	9.8	1.63	2.65	-0.69	3.91
2000	33.71	33.8	34	38.36	27.18	11.18	1.69	2.84	-0.66	4.27
2001	33.25	33.5	32.8	37.48	26.2	11.28	1.80	3.23	-0.49	3.24
2002	33.34	33.51	33.8	38.63	25.8	12.83	1.88	3.53	-0.42	3.98
2003	33.12	33.2	34	36.7	26.2	10.5	1.69	2.84	-0.81	4.11
2004	33.40	33.6	33.6	39.01	28.4	10.61	1.63	2.65	-0.20	3.27
2005	33.23	33.2	32.6	37.2	26.8	10.4	1.76	3.10	-0.48	3.74
2006	33.16	33.4	32.4	38	27	11	1.64	2.68	-0.64	3.81
2007	33.64	34	34.2	37.4	26.8	10.6	1.82	3.30	-1.03	4.51
2008	32.96	33	33.8	38.14	26.2	11.94	1.95	3.80	-0.37	3.19
2009	32.84	33	33	36	27.8	8.2	1.50	2.26	-0.65	3.49
2010	33.16	33.4	33.8	37.32	27.4	9.92	1.58	2.50	-0.76	3.96
2011	33.47	33.6	33.4	37	26.8	10.2	1.59	2.52	-0.61	3.90
2012	33.85	34	33.6	38.2	27.4	10.8	1.80	3.25	-0.54	3.56
2013	34.12	34.2	34.2	38.8	27	11.8	2.11	4.47	-0.33	3.03
2014	33.60	33.6	35.8	38.6	27.4	11.2	1.90	3.61	-0.20	2.97
2015	33.30	33.38	33.4	38.82	27.86	10.96	1.98	3.94	0.00	2.87
2016	33.19	33.11	34.12	38.86	27.7	11.16	1.81	3.26	0.11	3.13
2017	33.17	33.02	32.91	38.39	28.1	10.29	1.68	2.82	0.35	3.39

Anexo 146: Estadísticos diarios – Estación MARACAYO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	33.65	33.75	33.77	38.93	27.56	11.37	1.84	3.40	-0.20	3.28
1980	33.73	33.675	32.75	39.4	26.57	12.83	2.06	4.26	-0.13	3.60
1981	33.15	33.23	32.73	37.81	27.01	10.8	1.88	3.52	-0.19	2.94
1982	33.61	33.6	33.61	39.01	28.26	10.75	1.86	3.47	-0.09	2.73
1983	33.69	33.76	32.67	40.01	28.21	11.8	2.00	4.01	-0.02	3.45
1984	32.97	32.7	32.5	38.64	27.3	11.34	1.82	3.31	0.50	3.76
1985	33.03	33	30.1	38.7	28.1	10.6	2.09	4.37	0.10	2.87
1986	32.25	32.1	30.4	37.6	26.4	11.2	2.05	4.20	0.20	2.60
1987	33.59	33.52	35.1	39.38	27.76	11.62	1.93	3.74	0.12	2.91
1988	33.73	33.6	33.4	37.8	27.4	10.4	1.71	2.94	-0.11	3.50
1989	32.70	32.8	32.8	36.2	27.2	9	1.42	2.02	-0.44	3.75
1990	32.89	33	32.8	37.8	26.4	11.4	1.62	2.62	-0.67	5.61
1991	32.82	32.8	32.6	36.7	28.6	8.1	1.41	1.99	-0.15	2.90
1992	32.88	32.8	32.4	37	27	10	1.55	2.39	-0.25	4.23

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1993	32.10	32.2	31.1	37.57	28.2	9.37	1.54	2.36	0.33	3.03
1994	33.23	33.2	33.4	37.46	26.5	10.96	1.50	2.25	0.00	5.07
1995	33.57	33.63	34.56	39.09	28.44	10.65	2.06	4.26	-0.10	2.85
1996	33.19	33.17	31.59	38.3	27.76	10.54	1.89	3.58	-0.01	2.82
1997	33.59	33.54	30.85	40.44	28.11	12.33	1.89	3.57	0.37	3.59
1998	33.66	33.67	33.87	40.66	27.16	13.5	1.85	3.42	0.13	3.29
1999	33.86	33.96	33.97	39.01	28.76	10.25	1.77	3.14	0.05	2.69
2000	33.88	33.95	32.9	39.29	28.59	10.7	1.87	3.49	-0.15	2.96
2001	33.82	33.94	34.76	38.27	29.34	8.93	1.72	2.96	0.05	2.73
2002	33.71	33.71	33.81	38.56	27.89	10.67	1.87	3.50	-0.04	2.81
2003	33.36	33.3	33.89	38.33	27.81	10.52	1.74	3.04	-0.12	3.20
2004	33.83	33.88	32.97	38.69	27.72	10.97	1.83	3.35	-0.10	2.82
2005	33.47	33.46	32.62	38.61	29.36	9.25	1.75	3.05	0.01	2.83
2006	33.28	33.19	32.5	37.71	26.66	11.05	1.79	3.22	-0.07	3.04
2007	33.30	33.33	31.81	38.76	27.46	11.3	1.83	3.34	-0.02	3.07
2008	34.07	34.43	35	36.8	27.98	8.82	1.49	2.22	-1.00	3.80
2009	34.76	34.8	35	37.8	29.6	8.2	0.89	0.79	-0.91	8.34
2010	33.89	34.2	35	38.8	26.8	12	1.84	3.39	-0.68	3.64
2011	33.39	33.4	33	36.4	29.6	6.8	1.35	1.82	-0.36	2.70
2012	33.92	34.035	34.6	38.6	29	9.6	1.50	2.25	-0.40	3.26
2013	35.48	35.4	35	38.14	31.2	6.94	1.30	1.70	-0.47	3.00
2014	35.02	35	34	37.8	29.4	8.4	1.47	2.17	-0.33	3.17
2015	34.77	34.8	36	38	27.8	10.2	1.67	2.79	-0.49	3.58
2016	33.85	34	35	38.2	26.68	11.52	2.06	4.25	-0.28	2.78

Anexo 147: Estadísticos diarios – Estación TURIPANÁ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1960	33.07	32.965	31.27	38.59	27.78	10.81	1.96	3.83	0.19	2.81
1961	32.71	32.72	30.28	37.22	27.78	9.44	1.80	3.25	-0.01	2.65
1962	32.63	32.77	31.12	37.87	27.65	10.22	1.91	3.65	0.05	2.67
1963	32.79	32.84	31.28	37.26	28.12	9.14	1.67	2.78	-0.15	2.73
1964	32.66	32.78	30.73	36.74	27.29	9.45	1.56	2.44	-0.24	3.06
1965	32.82	32.95	31.39	37.4	27.57	9.83	1.69	2.86	-0.26	3.16
1966	32.90	33.08	33.18	36.97	28.48	8.49	1.53	2.34	-0.31	3.27
1967	32.54	32.58	31.61	37.8	27.5	10.3	1.72	2.95	-0.15	3.16
1968	32.94	32.81	32.16	38.65	27.69	10.96	1.74	3.01	0.29	3.20
1969	32.94	32.79	32.22	39.75	28.68	11.07	1.84	3.40	0.47	3.37
1970	32.86	33.04	30.69	37.46	25.8	11.66	1.86	3.45	-0.43	3.52
1971	33.12	33.16	34	36.86	28.93	7.93	1.58	2.49	-0.26	2.82
1972	32.77	32.62	31.61	38.77	26.6	12.17	1.82	3.31	0.11	3.24

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	32.73	32.69	31	39.14	27.2	11.94	1.96	3.85	0.11	2.96
1974	32.89	32.96	32.4	37.33	27.9	9.43	1.78	3.18	-0.12	2.71
1975	32.20	32	31.2	37.06	26.8	10.26	1.67	2.79	0.14	3.30
1976	32.80	32.92	31.93	37.28	27.87	9.41	1.82	3.30	-0.11	2.55
1977	32.68	32.78	31.86	39.14	27.17	11.97	1.72	2.97	0.04	3.73
1978	32.31	32.4	32	36.6	27	9.6	1.64	2.70	-0.39	4.23
1979	32.64	32.4	31.8	37.4	28	9.4	1.76	3.10	0.02	2.87
1980	32.88	33	33	36.7	26.3	10.4	1.68	2.81	-0.50	3.60
1981	32.62	32.5	31.8	38	28	10	1.67	2.80	0.11	3.40
1982	32.72	32.63	32.17	39.91	28.57	11.34	1.90	3.62	0.36	3.31
1983	32.75	32.8	33.8	37	27.2	9.8	1.79	3.20	-0.28	3.14
1984	31.96	32	32	35.4	27	8.4	1.53	2.34	-0.69	3.80
1985	32.45	32.6	33	36.6	26.6	10	1.58	2.51	-0.67	3.83
1986	32.45	32.8	33.4	35.6	26.2	9.4	1.65	2.73	-1.18	4.93
1987	32.80	32.98	31	37.8	27.2	10.6	1.95	3.79	-0.26	2.93
1988	32.56	32.6	32.6	36.8	26.6	10.2	1.73	3.00	-0.38	3.36
1989	32.50	32.6	33	35.8	28	7.8	1.48	2.19	-0.30	2.78
1990	33.08	32.99	32.73	37.55	28.46	9.09	1.78	3.15	0.09	2.63
1991	32.90	32.93	32.3	37.35	27.45	9.9	1.66	2.76	-0.02	2.93
1992	32.77	32.925	31.59	37.5	25.75	11.75	1.73	2.99	-0.36	3.32
1993	32.72	32.65	31.78	38.83	27.79	11.04	1.89	3.55	0.32	3.34
1994	32.57	32.69	32.57	37.29	27.57	9.72	1.88	3.55	-0.15	2.65
1995	33.01	32.91	33.15	39.22	28.34	10.88	1.87	3.48	0.34	3.09
1996	32.62	32.62	33.2	37.41	27.7	9.71	1.60	2.55	-0.17	3.07
1997	33.37	33.6	34.4	36.6	27	9.6	1.64	2.67	-0.78	3.67
1998	33.27	33.1	33	39.2	27.6	11.6	1.87	3.51	-0.04	2.90
1999	32.56	32.64	33.6	36.73	27.85	8.88	1.46	2.13	-0.27	3.27
2000	32.56	32.7	33.6	36.4	27.6	8.8	1.47	2.17	-0.58	3.66
2001	33.03	33.2	33.2	37.2	28	9.2	1.55	2.41	-0.46	2.91
2002	33.63	33.8	33.4	37.5	27.6	9.9	1.56	2.44	-0.72	4.13
2003	32.89	33	33.2	36.6	26.7	9.9	1.74	3.01	-0.44	3.17
2004	33.02	33	33	37.6	27.6	10	1.82	3.32	-0.23	3.28
2005	33.01	33	33	36.95	26	10.95	1.54	2.36	-0.42	3.89
2006	33.01	33.2	32.4	36.2	27.4	8.8	1.45	2.11	-0.41	3.23
2007	32.69	32.8	33	36.6	27.8	8.8	1.61	2.60	-0.45	3.31
2008	32.77	33	33	36.8	27.4	9.4	1.48	2.18	-0.66	3.70
2009	32.96	33.2	32.8	36	26.8	9.2	1.68	2.82	-1.17	4.72
2010	32.60	32.7	32	37.2	26.2	11	1.87	3.51	-0.41	3.02
2011	32.47	32.65	33.2	36.4	27	9.4	1.47	2.16	-0.75	3.80
2012	33.01	33.3	33.4	37.4	27	10.4	1.68	2.83	-0.52	3.95
2013	32.66	32.78	33.8	37.01	25.76	11.25	1.70	2.91	-0.41	3.54

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2014	33.26	33.4	33.4	37	27.4	9.6	1.64	2.69	-0.38	3.39
2015	34.06	34.4	34	37.8	27.2	10.6	1.87	3.50	-0.66	3.27
2016	33.51	33.9	34	37.8	27	10.8	2.06	4.23	-0.52	3.21
2017	32.93	33	34	40	26	14	1.83	3.34	-0.46	4.28

Anexo 148: Estadísticos diarios – Estación EL SALADO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	33.29	33.31	33.1	39.04	26.52	12.52	2.13	4.56	-0.14	2.93
1970	33.51	33.5	34.13	39.6	26.55	13.05	1.97	3.89	-0.14	3.32
1971	33.22	33.21	31.99	39.68	26.42	13.26	2.09	4.37	-0.05	3.53
1972	33.15	33.435	35.44	39.69	27.28	12.41	2.12	4.48	-0.24	2.76
1973	33.38	33.36	33.03	38.76	27.57	11.19	2.05	4.22	-0.01	2.68
1974	33.31	33.31	31.32	39.54	26.75	12.79	2.00	4.01	-0.01	3.35
1975	33.47	33.4	33.36	40.06	28.49	11.57	2.04	4.18	0.26	3.09
1976	33.53	33.32	32.03	39.77	27.46	12.31	2.02	4.09	0.08	2.98
1977	33.16	33.19	33.2	40.43	27.74	12.69	2.19	4.79	-0.04	2.97
1978	33.44	33.65	34	39.31	25.2	14.11	2.00	4.01	-0.35	3.55
1979	32.58	32.47	31	38.21	27.2	11.01	2.04	4.15	0.06	2.90
1980	32.27	32.2	32	38.68	25.8	12.88	2.09	4.36	-0.03	3.22
1981	31.61	31.6	32	36.8	27	9.8	1.69	2.87	0.33	3.33
1982	32.84	32.88	32.8	38.16	25.6	12.56	1.78	3.16	-0.28	4.17
1983	33.73	33.8	35.8	40.26	28.1	12.16	2.08	4.31	-0.17	2.74
1984	33.68	33.9	35.6	37.38	28.3	9.08	1.98	3.92	-0.34	2.30
1985	33.21	33.2	31.4	39.63	26.8	12.83	2.02	4.09	-0.09	3.19
1986	33.42	33.6	33.6	38.44	26	12.44	1.89	3.58	-0.67	3.97
1987	33.30	33.31	32.02	39.92	27.4	12.52	2.16	4.68	0.10	2.63
1988	33.14	33	32.1	39.27	28.08	11.19	2.09	4.38	0.16	2.96
1989	33.03	33.1	33	38.4	26.2	12.2	1.88	3.52	-0.45	3.68
1990	33.81	34	34	39.6	27.1	12.5	1.98	3.93	-0.31	3.56
1991	34.08	34.27	34.8	38.2	26.5	11.7	2.10	4.40	-0.85	4.05
1992	34.20	34.4	33.6	39.7	26.2	13.5	2.15	4.61	-0.44	3.55
1993	34.17	34.4	34.8	38.8	26.5	12.3	1.89	3.55	-0.60	3.93
1994	34.07	34.3	35	38.5	25.5	13	1.97	3.88	-0.95	4.94
1995	34.51	34.7	34.8	39.4	29	10.4	2.07	4.29	-0.29	2.90
1996	33.70	33.8	34.8	38	27.8	10.2	1.92	3.70	-0.46	3.05
1997	34.99	35.4	35.4	39	27	12	2.06	4.22	-1.18	4.83
1998	34.27	34	33.4	42.6	26.4	16.2	2.65	7.00	-0.08	3.04
1999	33.14	33.4	34	38.58	25.7	12.88	1.89	3.58	-0.57	3.66
2000	33.12	33.2	33	37.6	28	9.6	1.54	2.36	-0.47	3.86

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2001	33.42	33.6	34	37.93	26.3	11.63	1.74	3.03	-0.60	3.80
2002	33.81	34	34	37.79	27.4	10.39	1.74	3.02	-0.75	4.11
2003	33.30	33.2	32.8	38.2	26.4	11.8	2.05	4.21	-0.30	3.49
2004	33.19	33.2	34	39	25	14	2.01	4.03	-0.49	4.57
2005	33.13	33.1	33	38.8	25	13.8	1.95	3.79	-0.58	4.31
2006	33.03	33.1	33.6	37.7	27.6	10.1	1.58	2.51	-0.22	3.60
2007	33.05	33	33	37.8	27.3	10.5	1.86	3.46	-0.17	3.05
2008	32.90	33	32.6	36.6	26.8	9.8	1.65	2.72	-0.62	3.64
2009	33.38	33.7	34.2	37	26.4	10.6	1.79	3.20	-1.09	4.54
2010	32.82	32.8	32	37.4	26	11.4	2.20	4.82	-0.26	2.73
2011	32.27	32.4	32	35.7	27	8.7	1.53	2.33	-0.64	3.50
2012	32.96	33.2	34	38.2	26.6	11.6	1.81	3.28	-0.39	3.64
2013	33.23	33.2	33	37.2	26.1	11.1	1.78	3.17	-0.57	3.92
2014	33.62	33.6	33	38.3	27	11.3	2.00	3.99	-0.32	3.01
2015	34.00	34	33.2	38.8	27.2	11.6	2.10	4.41	-0.27	2.94
2016	33.69	33.765	35.4	39.7	27.79	11.91	2.16	4.66	-0.16	2.59
2017	33.15	33.38	34	37.92	27.1	10.82	1.96	3.86	-0.39	3.05

Anexo 149: Estadísticos diarios – Estación GALÁN.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	32.38	32.37	31	38.42	27	11.42	2.01	4.04	0.16	3.12
1980	33.10	33.1	33.2	39.36	28.46	10.9	1.93	3.71	0.20	2.92
1981	32.62	32.4	32	38.86	25	13.86	1.91	3.66	0.19	3.44
1982	32.72	32.9	32.8	38.67	25	13.67	1.69	2.85	-0.49	4.50
1983	32.15	32.2	32.8	38.6	27.4	11.2	1.63	2.66	-0.10	3.72
1984	33.13	33.05	32.8	37.79	27.2	10.59	1.59	2.52	-0.20	3.71
1985	32.81	33	33	39.85	26	13.85	2.06	4.26	-0.17	4.27
1986	33.53	33.59	32.92	39.46	29.02	10.44	1.73	2.98	0.08	2.97
1987	32.97	33	32.6	37.6	27	10.6	1.66	2.74	-0.26	3.67
1988	32.70	32.8	33	36.4	27.6	8.8	1.34	1.81	-0.56	4.54
1989	32.96	33.02	33	37.19	27.16	10.03	1.72	2.96	-0.47	3.60
1990	33.38	33.27	33.48	39.06	25.2	13.86	2.12	4.51	0.00	3.55
1991	34.10	34.2	34	38.7	27	11.7	1.88	3.53	-0.37	3.22
1992	33.76	33.8	33.6	38	29	9	1.39	1.94	-0.36	3.20
1993	33.99	34.2	34.4	37.7	25.3	12.4	1.59	2.52	-1.38	7.30
1994	33.78	34	34.2	37.8	27.28	10.52	1.79	3.19	-0.83	4.23
1995	33.74	34	34	36.8	27.4	9.4	1.65	2.73	-1.31	5.09
1996	34.41	34.8	34.8	37	27.4	9.6	1.59	2.53	-1.35	5.52
1997	34.39	34.4	33.4	40.8	28.4	12.4	1.77	3.15	-0.17	3.73
1998	33.06	33.24	34.4	38.42	27.54	10.88	1.88	3.52	-0.37	2.89

1999	33.33	33.6	34	37.2	28.4	8.8	1.39	1.94	-0.73	4.12
2000	33.99	34.2	34.6	37.8	29	8.8	1.52	2.31	-0.56	3.43
2001	34.47	34.6	34.6	39	28	11	1.55	2.40	-0.96	4.97
2002	34.22	34.3	34.6	37.6	27.6	10	1.58	2.50	-0.90	4.97
2003	34.69	35	35	37.6	26	11.6	1.63	2.67	-1.44	6.23
2004	35.94	36.8	37	39.6	26.8	12.8	2.26	5.10	-0.95	3.06
2005	32.80	33	33	36	27.8	8.2	1.45	2.11	-0.33	3.27
2006	32.65	32.8	33	36.6	27	9.6	1.56	2.44	-0.54	3.84
2007	32.98	33	32.6	36.24	29.17	7.07	1.37	1.87	-0.17	2.67
2008	32.97	33	32.6	37.64	29.2	8.44	1.55	2.42	-0.13	2.74
2009	32.77	32.6	32.6	36.29	29.2	7.09	1.47	2.15	-0.11	2.54
2010	33.01	32.76	30	40.04	29.17	10.87	2.02	4.08	0.38	2.69
2011	32.85	32.97	32.2	37.23	28.53	8.7	1.76	3.08	-0.18	2.69
2012	32.68	32.6	32.6	39.22	26.21	13.01	2.14	4.57	0.26	3.15
2013	33.34	33.47	31.78	38.7	27.36	11.34	1.87	3.48	-0.08	2.92

Anexo 150: Estadísticos diarios – Estación UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	32.53	32.48	32	37.3	27.2	10.1	1.59	2.52	-0.15	3.29
1980	32.15	32.295	32.8	36.49	27	9.49	1.60	2.57	-0.43	3.54
1981	32.13	32.15	32	36.1	27.1	9	1.48	2.19	-0.41	3.95
1982	32.58	32.8	33.8	36.5	26.6	9.9	1.48	2.19	-0.84	4.23
1983	33.08	33.37	34	37.6	26.7	10.9	1.84	3.37	-0.66	3.67
1984	32.42	32.6	31.8	36	27.2	8.8	1.62	2.62	-0.61	3.53
1985	32.55	32.8	33	35.8	26.8	9	1.64	2.68	-0.87	3.83
1986	33.08	33.21	34	36.8	27.2	9.6	1.67	2.80	-0.94	4.50
1987	32.86	33	33	36.16	27.8	8.36	1.43	2.06	-0.56	3.72
1988	32.89	33	33.4	37.25	28	9.25	1.71	2.93	-0.14	2.59
1989	32.65	32.73	32.5	37.65	26.15	11.5	1.68	2.82	-0.53	4.03
1990	32.80	33	32	37	26.4	10.6	1.61	2.60	-0.76	4.48
1991	32.64	32.8	34	36	26.7	9.3	1.69	2.85	-0.77	3.90
1992	32.72	32.995	32	37.6	25.6	12	1.80	3.26	-0.55	3.70
1993	32.59	32.6	32.6	37	27	10	1.75	3.06	-0.29	3.16
1994	32.54	32.8	33	36.6	26	10.6	1.55	2.39	-1.02	5.51
1995	32.75	32.8	33.6	37.4	26.2	11.2	1.65	2.73	-0.51	3.86
1996	32.55	32.8	33	35.6	26	9.6	1.63	2.65	-1.10	4.52
1997	32.69	32.73	34	36.85	26.77	10.08	1.72	2.94	-0.24	2.93
1998	32.29	32.25	32.55	37.1	27.65	9.45	1.61	2.61	0.14	2.93
1999	32.60	32.52	30.27	38.38	27.9	10.48	1.76	3.09	0.23	2.87
2000	32.66	32.715	32.95	37.76	27.5	10.26	1.56	2.43	0.01	3.30
2001	32.60	32.66	31.82	37.5	26.93	10.57	1.77	3.13	-0.24	2.74

2002	32.84	32.91	33.6	37.2	27.53	9.67	1.56	2.45	-0.30	3.19
2003	32.71	32.87	33.2	36.26	26.2	10.06	1.59	2.52	-0.71	3.91
2004	32.68	32.8	33.2	36.6	27	9.6	1.70	2.89	-0.48	3.47
2005	32.82	33	33	37.56	27	10.56	1.56	2.45	-0.46	3.47
2006	32.52	32.78	32	36.36	27	9.36	1.58	2.50	-0.27	3.09
2007	32.78	32.97	34	36.4	27	9.4	1.70	2.91	-0.55	3.33
2008	32.45	32.675	33	36.23	27.51	8.72	1.65	2.73	-0.37	2.93
2009	32.56	32.8	33.8	36.2	27	9.2	1.71	2.93	-0.55	2.96
2010	32.69	32.83	32.44	37.95	27.81	10.14	1.61	2.60	-0.23	3.40
2011	32.58	32.8	32	37.33	27	10.33	1.54	2.37	-0.58	3.78
2012	32.57	32.76	33.2	36.86	26.02	10.84	1.70	2.88	-0.38	3.32
2013	32.93	32.83	32.11	39.22	28.84	10.38	1.61	2.61	0.43	3.71
2014	32.77	32.71	31.94	38.75	27.95	10.8	1.83	3.33	0.15	2.83
2015	32.69	32.52	30.67	38.19	27.84	10.35	1.59	2.51	0.15	3.01

ANEXO VIII. ESTADÍSTICOS DIARIOS-MULTIANUALES

TEMPERATURA MÍNIMA

Anexo 151: Estadísticos diarios – Estación JARAGUAY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1966	21.91	21.84	21.07	26.33	18.89	7.44	1.12	1.25	0.27	3.36
1967	21.81	21.75	22.33	25.25	18.33	6.92	1.19	1.41	-0.07	2.80
1968	21.83	21.72	20.51	25.59	17.66	7.93	1.19	1.43	0.17	3.41
1969	21.99	21.93	22.41	26.15	18.21	7.94	1.17	1.38	0.14	3.28
1970	21.65	21.59	21.36	24.52	19.18	5.34	1.07	1.15	0.14	2.61
1971	21.70	21.64	22.54	24.79	18.96	5.83	1.08	1.16	0.14	2.53
1972	21.77	21.76	21.2	25.59	18.75	6.84	1.12	1.26	0.21	2.81
1973	22.00	21.96	21.76	25.36	18.58	6.78	1.17	1.38	-0.24	3.05
1974	22.01	21.93	21.51	26.4	18.67	7.73	1.21	1.47	0.39	3.16
1975	22.02	22	21.02	26.06	19.42	6.64	1.13	1.27	0.28	2.95
1976	21.85	21.86	22.73	25.47	16.74	8.73	1.20	1.44	-0.07	3.93
1977	21.92	21.9	22.69	26.1	19.45	6.65	1.21	1.46	0.27	2.78
1978	22.06	21.99	21.36	25.51	18.06	7.45	1.22	1.50	0.09	3.23
1979	21.20	21	20.4	24.84	16.4	8.44	1.17	1.37	0.24	3.69
1980	20.92	20.605	20.6	24.7	15.6	9.1	1.44	2.09	-0.14	3.71
1981	22.68	22.6	24.6	25.6	15.5	10.1	1.81	3.27	-1.09	4.90
1982	22.44	22.44	24.6	25.6	18.2	7.4	1.44	2.06	0.04	2.72
1983	22.13	22.04	21.76	25.84	19.7	6.14	1.13	1.27	0.36	2.98
1984	21.83	21.895	22.4	25.64	19.34	6.3	1.10	1.21	0.21	2.75
1985	21.83	21.8	23.2	24.75	19.05	5.7	1.19	1.41	0.07	2.10
1986	21.81	21.74	21.2	25.16	18.05	7.11	1.17	1.37	0.08	2.71
1987	21.68	21.72	21.74	24.93	18.6	6.33	1.05	1.10	0.09	2.99
1988	21.88	21.81	21.48	25.2	18.37	6.83	1.20	1.44	0.24	2.78

Anexo 152: Estadísticos diarios – Estación VILLA ARTEAGA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1972	22.60	22.64	22.84	26.4	19.48	6.92	1.17	1.37	0.16	3.35
1973	22.35	22.35	21.51	25.34	18.83	6.51	1.12	1.26	-0.18	3.08
1974	22.52	22.52	22.17	25.96	19.12	6.84	1.18	1.39	0.01	3.03
1975	22.44	22.47	22.58	25.08	18.98	6.1	1.13	1.27	-0.43	3.22
1976	22.64	22.61	22.97	26.05	19.53	6.52	1.18	1.40	0.07	2.86
1977	22.35	22.32	22.55	26.02	18.64	7.38	1.15	1.33	0.09	3.18
1978	22.48	22.6	23.2	25.98	16	9.98	1.22	1.48	-0.50	4.80
1979	22.34	22.35	23.2	25.15	19.07	6.08	1.18	1.40	-0.10	2.49

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1980	22.58	22.495	21.85	25.98	19.4	6.58	1.08	1.16	0.29	2.93
1981	22.56	22.6	23	26.15	19.57	6.58	1.08	1.16	-0.04	2.99
1982	22.91	22.94	23.01	26.26	19.83	6.43	1.15	1.31	0.03	2.87
1983	21.61	21.79	22	24.88	17.2	7.68	1.44	2.08	-0.49	3.22
1984	22.82	22.805	21.4	26.8	18	8.8	1.22	1.50	0.01	4.26
1985	22.51	22.53	23	25.54	18.2	7.34	1.14	1.31	-0.27	3.55
1986	22.22	22.2	21.8	25	19.4	5.6	0.92	0.84	-0.11	3.06
1987	22.40	22.4	23	25.91	16	9.91	1.33	1.76	-0.87	5.62
1988	22.75	22.775	22.07	26.07	20.01	6.06	1.14	1.29	-0.01	2.89
1989	22.47	22.39	22.19	25.49	19.59	5.9	1.05	1.11	0.20	2.84
1990	21.41	21.61	21.2	26.42	16	10.42	1.92	3.70	-0.43	2.56
1991	19.74	19.8	21.2	24.22	16	8.22	1.84	3.40	-0.04	2.18
1992	21.85	22.09	22.2	25.03	16.4	8.63	1.51	2.29	-0.73	3.58
1993	22.58	22.55	22.2	26.44	19.97	6.47	1.08	1.16	0.22	3.28
1994	22.48	22.44	22.2	25.73	19.09	6.64	1.03	1.07	0.00	3.36
1995	22.43	22.49	21.75	25.36	18.61	6.75	1.15	1.33	-0.22	3.05
1996	22.68	22.665	22.8	26.14	19.6	6.54	0.99	0.97	0.00	3.41
1997	22.51	22.59	22.2	25.5	19	6.5	1.06	1.12	-0.42	3.52
1998	22.78	22.79	22.2	25.72	18.82	6.9	1.14	1.30	-0.04	3.15
1999	22.65	22.58	22.01	26.7	18.64	8.06	1.31	1.72	0.09	3.12
2000	22.43	22.41	22.67	25.66	18.54	7.12	1.18	1.40	-0.12	3.34
2001	22.78	22.75	22.12	26.12	19.18	6.94	1.14	1.29	0.10	3.11
2002	22.67	22.73	21.89	26.3	19.28	7.02	1.11	1.23	-0.05	3.32
2003	22.61	22.62	22.38	26.07	18.34	7.73	1.08	1.16	-0.22	3.99
2004	22.78	22.74	22.43	26.32	20.13	6.19	1.14	1.30	0.26	3.01
2005	22.60	22.58	22.03	26.09	16.81	9.28	1.25	1.56	-0.34	4.04
2006	22.84	22.86	22.48	26.48	19.87	6.61	1.11	1.24	0.18	3.45
2007	22.78	22.69	22.53	26.47	19.56	6.91	1.11	1.24	0.25	3.34
2008	22.63	22.695	22.32	25.35	18.65	6.7	1.04	1.07	-0.53	3.85
2009	22.80	22.8	22.2	25.47	19.59	5.88	1.05	1.10	-0.09	2.93
2010	23.01	22.84	22.6	25.6	20.67	4.93	0.97	0.93	0.28	2.69
2011	22.87	22.8	22.4	26.84	20	6.84	1.07	1.15	0.29	3.41
2012	22.87	23	23	26.16	18.95	7.21	1.03	1.05	-0.15	4.21
2013	23.17	23	23	25.15	20.4	4.75	0.85	0.73	-0.30	3.01
2014	23.11	23.2	23.6	25	14.39	10.61	0.88	0.77	-2.71	28.33
2015	22.99	23	22.4	25.66	19.4	6.26	0.88	0.78	-0.21	3.36
2016	22.89	23	23	24.8	19.47	5.33	0.74	0.54	-0.21	3.81
2017	22.32	22.4	22.6	25.56	18.89	6.67	0.80	0.64	-0.09	6.57

Anexo 153: Estadísticos diarios – Estación PTO NUEVO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1965	22.80	22.73	21.55	25.54	20.26	5.28	0.98	0.95	0.13	2.88
1966	22.74	22.67	22.49	25.85	20.38	5.47	1.05	1.11	0.12	2.68
1967	22.77	22.74	22.96	25.74	19.64	6.1	1.01	1.02	0.08	3.18
1968	22.88	22.83	22.81	26.22	19.9	6.32	1.13	1.28	0.08	2.90
1969	22.83	22.86	21.38	25.1	19.43	5.67	1.00	1.00	-0.27	3.12
1970	22.79	22.77	23.09	25.45	19.97	5.48	0.96	0.92	0.13	2.90
1971	22.76	22.68	22.2	25.75	19.31	6.44	1.04	1.09	0.11	3.37
1972	22.63	22.72	22.67	25.21	18.93	6.28	1.09	1.20	-0.61	3.46
1973	22.75	22.71	22.78	25.22	19.19	6.03	0.94	0.88	-0.07	3.05
1974	22.81	22.85	21.92	25.56	19.72	5.84	1.03	1.05	-0.08	2.92
1975	22.84	22.86	22.56	26.25	18.79	7.46	1.04	1.08	-0.03	3.82
1976	22.86	22.885	22.51	26.02	20.8	5.22	0.96	0.92	0.33	3.03
1977	22.81	22.77	22.64	27.11	20.55	6.56	1.00	1.00	0.32	3.58
1978	22.78	22.8	22.2	26.03	20.3	5.73	1.07	1.14	0.11	2.56
1979	22.95	22.93	22.18	25.65	20.22	5.43	1.09	1.19	0.10	2.37
1980	23.01	23.1	23.2	26	20.2	5.8	1.07	1.15	-0.06	2.79
1981	22.82	22.8	22.4	26	20.2	5.8	0.87	0.75	0.16	3.29
1982	22.83	22.8	22.4	26.39	20.2	6.19	0.95	0.89	0.21	3.25
1983	23.02	23	23.2	26.67	19.8	6.87	1.16	1.34	0.13	3.05
1984	22.52	22.5	22.4	25.24	18.4	6.84	0.94	0.88	-0.30	4.33
1985	22.55	22.79	22.8	25.2	16.5	8.7	1.15	1.31	-0.88	5.11
1986	22.91	22.98	23.2	25.2	20.14	5.06	0.95	0.90	-0.19	2.81
1987	22.74	22.85	22.49	24.92	18.55	6.37	1.00	1.00	-0.61	3.80
1988	22.57	22.615	23.39	25.76	18.43	7.33	1.11	1.23	-0.21	3.50
1989	22.76	22.77	22.38	26.32	18.81	7.51	1.23	1.52	-0.10	3.32
1990	22.75	22.8	23	25.8	20	5.8	1.04	1.09	-0.09	3.11
1991	22.65	22.72	23	26.47	18.4	8.07	1.23	1.52	-0.18	3.48

Anexo 154: Estadísticos diarios – Estación CHIMA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	23.05	23.13	23.82	27.23	18.01	9.22	1.44	2.08	-0.20	3.19
1974	23.14	23.1	21.87	27.56	19.3	8.26	1.42	2.02	-0.04	2.83
1975	23.04	23.02	22.18	27.09	17.76	9.33	1.44	2.06	0.01	3.24
1976	22.96	22.86	22.62	26.7	19.56	7.14	1.40	1.95	0.16	2.64
1977	23.06	23.02	21.86	28.16	17.39	10.77	1.56	2.42	-0.08	3.89
1978	22.71	22.79	21	26.56	18	8.56	1.49	2.21	-0.21	2.91
1979	21.91	22	21	26.04	18.2	7.84	1.41	1.98	0.37	2.83
1980	21.73	21.595	21	24.9	18.6	6.3	1.16	1.35	0.35	2.55

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1981	21.66	21.37	21	25.62	18.65	6.97	1.19	1.41	0.77	3.46
1982	22.78	22.75	23.67	27.51	18.88	8.63	1.43	2.06	0.19	3.19
1983	22.90	23	23	26.94	18.07	8.87	1.39	1.93	-0.21	3.12
1984	22.12	22.4	22.8	26.47	20	6.47	1.04	1.08	-0.25	3.00
1985	21.96	22	22.8	27.02	18.2	8.82	1.08	1.17	0.15	4.38
1986	22.42	22.8	22.8	27	19.83	7.17	0.84	0.71	-0.01	5.18
1987	22.87	22.86	21.31	26.6	19.19	7.41	1.37	1.88	-0.03	2.80
1988	22.29	22	22	26.12	18.76	7.36	1.32	1.74	0.36	3.05
1989	23.16	23	23	24.8	20.66	4.14	0.52	0.27	-0.78	5.53
1990	21.31	21.8	22.8	27.26	16.2	11.06	1.78	3.17	-0.32	2.99
1991	21.33	21.38	21.4	25.77	17.1	8.67	1.86	3.45	0.03	2.45
1992	21.48	21.4	21.2	25.4	18.1	7.3	1.18	1.38	0.40	3.66
1993	21.88	21.6	21.6	25.2	20.2	5	0.83	0.70	0.10	2.84
1994	22.10	22.3	22.3	25.3	19.6	5.7	0.83	0.69	0.17	3.33
1995	22.35	22.3	22.3	25.4	20.3	5.1	0.94	0.88	0.59	3.53
1996	22.16	22.3	21.4	25.83	20.6	5.23	0.78	0.60	0.43	3.53
1997	21.84	21.7	22.3	23.6	19.4	4.2	0.91	0.82	-0.17	2.49
1998	22.09	22.3	22.3	24.3	19.6	4.7	0.88	0.78	-0.20	2.34
1999	21.94	21.8	21.3	24.91	20.03	4.88	0.82	0.67	0.31	3.24
2000	21.85	21.6	22.6	25.48	19.6	5.88	0.83	0.68	0.38	4.05
2001	22.39	22.4	22.4	25.2	20.1	5.1	1.15	1.33	0.11	2.34
2002	23.66	23.6	23.2	26.4	20.4	6	1.30	1.68	-0.10	2.48
2003	24.35	24.4	25.2	26.41	20.79	5.62	1.12	1.26	-0.33	2.79
2004	23.98	24.2	23.2	26.3	21.2	5.1	1.10	1.21	-0.11	2.43
2005	24.53	24.6	24.3	26.4	21.4	5	0.98	0.97	-0.29	2.56
2006	24.50	24.6	24.6	26.8	20.8	6	1.00	0.99	-0.46	3.12
2007	24.12	24.2	24.2	26.2	20.48	5.72	1.06	1.12	-0.72	3.51
2008	23.37	23.4	24.2	25.8	17.8	8	1.15	1.33	-0.70	4.12
2009	23.74	23.8	23.8	26.45	20.3	6.15	1.11	1.24	-0.44	3.05
2010	24.19	24.2	24	26.8	21.8	5	0.96	0.93	-0.07	2.65
2011	23.80	23.8	24.2	25.6	20.8	4.8	0.86	0.75	-0.38	2.96
2012	23.40	23.49	24.4	25.61	19.71	5.9	1.28	1.64	-0.48	2.66
2013	23.89	24	24	25.8	21	4.8	0.92	0.85	-0.51	3.31
2014	23.75	23.8	23	26.4	21.4	5	0.92	0.84	0.19	2.75
2015	23.49	23.6	23	25.6	19	6.6	1.17	1.38	-0.87	4.25
2016	22.94	23.1	23	26.16	18.94	7.22	1.32	1.73	-0.41	2.56
2017	22.34	22.45	23	25.59	18.6	6.99	1.24	1.55	-0.50	2.96

Anexo 155: Estadísticos diarios – Estación DOCTRINA LA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	24.33	24.36	24.55	27.76	21.33	6.43	1.04	1.08	0.04	3.00
1970	24.06	24.08	23.87	27.21	20.45	6.76	1.21	1.48	-0.03	2.73
1971	24.36	24.45	24.53	27.56	18.68	8.88	1.26	1.60	-0.48	4.12
1972	24.35	24.31	23.74	27.86	21.46	6.4	1.15	1.33	0.35	3.23
1973	24.17	24.18	24.38	27.38	20.07	7.31	1.21	1.46	-0.16	3.32
1974	24.26	24.26	24.37	27.38	21.58	5.8	1.14	1.29	0.04	2.58
1975	24.14	24.07	23.48	28.19	21.12	7.07	1.09	1.19	0.39	3.54
1976	24.16	24.12	24	27.46	21.13	6.33	1.19	1.42	0.17	2.75
1977	24.52	24.51	24.08	27.33	20.27	7.06	1.02	1.05	-0.20	3.64
1978	23.43	23.6	23.8	27.4	20	7.4	1.47	2.17	-0.41	2.99
1979	24.23	24.2	23.8	27.18	20.19	6.99	1.17	1.36	-0.46	3.59
1980	24.13	24.2	24.2	27	20.4	6.6	1.14	1.29	-0.33	3.16
1981	24.04	24.1	23.8	26.4	20.1	6.3	1.00	0.99	-0.70	4.13
1982	24.06	24	24	26.9	20.8	6.1	1.03	1.06	-0.26	3.13
1983	24.46	24.5	24	26.92	21.5	5.42	1.20	1.43	-0.30	2.45
1984	23.76	23.8	23.4	26.08	20.2	5.88	1.04	1.08	-0.30	3.02
1985	23.82	24	24	27.18	19.8	7.38	1.25	1.56	-0.26	2.90
1986	24.29	24.3	24.2	26.4	20.6	5.8	1.07	1.14	-0.36	2.77
1987	24.85	25	24.8	27.2	21.2	6	1.10	1.21	-0.54	3.30
1988	24.53	24.6	24.6	27.59	21.2	6.39	1.02	1.05	-0.18	3.18
1989	24.04	24.2	24.6	26.23	19.6	6.63	1.17	1.37	-0.83	3.58
1990	24.22	24.24	24.42	27.57	21.23	6.34	1.23	1.52	-0.06	2.73
1991	24.35	24.4	25.4	27.2	20.8	6.4	1.15	1.33	-0.16	2.70
1992	24.42	24.4	24	27.4	20.4	7	1.22	1.48	-0.30	3.01
1993	24.19	24.2	25	27.2	20.4	6.8	1.16	1.35	-0.36	3.30
1994	24.32	24.4	25	27.1	20.3	6.8	1.16	1.34	-0.51	2.98
1995	24.26	24.2	24	26.8	21.2	5.6	1.04	1.08	-0.21	3.08
1996	24.24	24.2	23.6	27.93	20.4	7.53	1.02	1.04	0.09	3.62
1997	24.56	24.6	25.2	27.7	21.59	6.11	1.09	1.18	0.01	2.65
1998	24.89	25	25	27.4	21.6	5.8	1.09	1.19	-0.31	3.12
1999	23.99	23.89	24	28.23	21.2	7.03	1.17	1.37	0.51	3.32
2000	24.04	24.2	24.6	26.6	21.4	5.2	1.06	1.13	-0.11	2.14
2001	24.50	24.6	25.2	27	20.8	6.2	1.23	1.51	-0.28	2.72
2002	24.22	24.16	23.8	27.04	21.32	5.72	1.02	1.04	-0.11	3.11
2003	24.69	24.8	24	27.2	21.8	5.4	1.11	1.23	-0.21	2.52
2004	24.57	24.475	24	28.29	20	8.29	1.16	1.35	0.06	3.14
2005	24.48	24.6	23.8	27.4	20.4	7	1.15	1.33	-0.38	3.18
2006	24.46	24.6	25	26.98	21	5.98	0.99	0.98	-0.40	3.38
2007	24.70	24.8	24.8	27.4	21.4	6	1.01	1.01	-0.07	2.92
2008	24.45	24.6	24.6	27.2	21.4	5.8	0.99	0.98	-0.23	3.02

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2009	24.74	24.8	25.4	26.84	22	4.84	1.08	1.16	-0.24	2.38
2010	24.72	24.6	25	27.2	22	5.2	1.07	1.15	0.00	2.80
2011	24.16	24.2	23.8	26.6	21.6	5	0.93	0.86	-0.07	2.78
2012	23.96	24	24.6	26.4	20.6	5.8	1.07	1.14	-0.18	2.70
2013	24.40	24.57	24	27.93	20.4	7.53	1.09	1.19	-0.50	3.50
2014	24.62	24.6	25.4	27.23	21.6	5.63	1.07	1.14	-0.16	2.47
2015	24.56	24.6	25	27.26	19.74	7.52	1.14	1.30	-0.30	3.60
2016	24.26	24.375	25	27.31	20.8	6.51	1.18	1.39	-0.42	2.94
2017	23.82	23.8	22.8	26.89	20	6.89	1.11	1.22	-0.17	3.10

Anexo 156: Estadísticos diarios – Estación LORICA (13085020).

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	23.90	23.96	23.24	27.53	20.4	7.13	1.22	1.50	-0.04	3.27
1970	23.83	23.76	23.74	27.53	20.8	6.73	1.36	1.84	0.25	2.76
1971	23.71	23.7	23.52	26.68	20.45	6.23	1.13	1.27	0.03	2.78
1972	23.89	23.84	23.2	27.64	20.11	7.53	1.17	1.38	0.09	3.36
1973	23.80	23.75	23.67	27.32	20.63	6.69	1.31	1.72	0.08	2.65
1974	23.78	23.74	23.59	27.01	20.3	6.71	1.29	1.67	-0.12	2.80
1975	23.87	23.9	24.33	27.08	20.09	6.99	1.17	1.36	-0.13	3.23
1976	23.88	23.985	22.73	27.87	19.86	8.01	1.27	1.62	-0.08	2.93
1977	23.68	23.66	23.75	26.71	20.87	5.84	1.12	1.24	0.09	2.71
1978	23.54	23.57	23.4	27.53	19.4	8.13	1.14	1.30	-0.16	3.62
1979	23.71	23.8	24	26	20	6	1.13	1.27	-0.70	3.86
1980	23.73	23.8	24	26.4	20	6.4	1.14	1.30	-0.23	2.93
1981	23.72	24	24	26	21	5	0.99	0.97	-0.54	3.36
1982	23.53	23.52	24	26	20.4	5.6	1.00	1.00	-0.11	2.63
1983	23.73	23.8	25	26.93	20.18	6.75	1.27	1.61	-0.23	2.49
1984	23.29	23.2	23	26.14	20.8	5.34	1.05	1.11	0.09	2.73
1985	23.21	23.2	23	27.2	20	7.2	1.27	1.62	-0.11	3.32
1986	23.62	23.66	24	26.29	20.6	5.69	1.01	1.01	-0.22	2.93
1987	24.21	24.4	25	26.4	21	5.4	1.00	0.99	-0.51	2.85
1988	23.94	24	24	26.62	19.4	7.22	1.12	1.25	-0.21	3.40
1989	23.51	23.6	23	26.38	20	6.38	1.19	1.43	-0.38	2.83
1990	23.94	23.9	23.6	26.8	20.4	6.4	1.20	1.43	-0.13	2.75
1991	23.79	23.8	24	27.4	18	9.4	1.40	1.97	-0.20	3.13
1992	23.63	23.6	23.6	26.4	17.3	9.1	1.30	1.68	-0.55	4.08
1993	23.94	24	23.8	27.1	20	7.1	1.23	1.52	-0.15	2.82
1994	23.79	23.8	23	26.7	21	5.7	1.19	1.41	-0.12	2.35
1995	23.60	23.6	23.2	27	20.4	6.6	1.18	1.40	0.20	3.15

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1996	23.69	23.6	23.6	28.55	20.02	8.53	1.09	1.19	0.23	3.59
1997	23.29	23.2	23	26.6	21	5.6	1.18	1.40	0.21	2.51
1998	23.95	24	23.6	27	20.8	6.2	1.43	2.05	0.03	2.42
1999	23.35	23.43	24	26.53	18.8	7.73	1.44	2.07	-0.78	4.10
2000	23.61	23.655	23.6	27.23	19.6	7.63	1.16	1.35	-0.51	3.90
2001	23.79	23.8	24.8	26.65	20.3	6.35	1.29	1.65	-0.17	2.41
2002	24.22	24.3	23.6	27	19.8	7.2	1.34	1.80	-0.35	2.91
2003	23.45	24	24.4	27	17.1	9.9	2.01	4.06	-0.88	3.05
2004	23.99	24	23.8	26.6	21.4	5.2	1.11	1.24	0.09	2.58
2005	24.42	24.4	23.8	26.8	20.8	6	1.12	1.26	-0.16	2.73
2006	23.90	24	24.2	26.8	20.56	6.24	1.15	1.33	-0.22	2.64
2007	23.81	23.8	23.92	28.1	19.48	8.62	1.44	2.07	-0.02	2.86
2008	23.51	23.62	23.2	27.23	20.07	7.16	1.21	1.46	-0.16	2.91
2009	23.96	23.97	23.6	27.81	20.73	7.08	1.22	1.50	0.03	2.91
2010	23.92	23.8	23.6	26.6	21.37	5.23	1.08	1.17	0.15	2.26

Anexo 157: Estadísticos diarios – Estación SAN BERNARDO DEL VIENTO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	22.64	22.56	23.47	28.94	16.76	12.18	1.96	3.82	0.15	3.10
1970	22.64	22.64	21.64	27.95	17.7	10.25	2.10	4.43	0.01	2.64
1971	22.55	22.45	21.07	27.67	16.51	11.16	1.94	3.76	0.08	2.84
1972	22.70	22.75	21.95	27.63	17.99	9.64	1.89	3.58	-0.06	2.74
1973	22.69	22.73	21.25	28.8	16.34	12.46	1.98	3.93	-0.01	3.27
1974	22.78	22.7	22.05	28.01	17.96	10.05	1.93	3.72	0.00	2.67
1975	22.74	22.72	21.15	28.18	16.82	11.36	2.02	4.10	-0.07	2.59
1976	22.56	22.44	21.15	27.68	16.47	11.21	1.95	3.80	0.01	2.81
1977	22.51	22.47	21.64	28.23	17.3	10.93	1.87	3.50	0.15	3.07
1978	23.49	23.58	25	28.29	17.41	10.88	1.78	3.17	-0.42	2.94
1979	22.72	22.75	24.17	28.7	16.88	11.82	1.94	3.78	-0.13	3.06
1980	22.53	22.535	21.04	29.19	17.68	11.51	1.98	3.92	0.21	3.18
1981	22.71	22.73	22.66	29.08	17.62	11.46	2.09	4.39	0.10	2.84
1982	22.49	22.44	22.84	29.38	15.03	14.35	2.24	5.01	0.16	2.88
1983	24.04	24.4	25	27.4	17.36	10.04	1.78	3.16	-0.87	4.01
1984	23.89	24.03	24	28.07	17.94	10.13	1.47	2.16	-0.77	4.28
1985	23.41	23.8	24	27.86	17.51	10.35	1.66	2.77	-0.60	3.30
1986	22.88	23.2	24	29.29	18	11.29	1.81	3.26	-0.24	2.75
1987	25.00	25.2	25	27.4	19.2	8.2	1.39	1.92	-0.75	3.34
1988	23.72	24	24	27.43	17.25	10.18	1.84	3.40	-0.75	3.55
1989	21.57	21.4	21	28.83	17	11.83	2.17	4.71	0.22	2.99

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1990	23.97	24.2	25	27.2	18.4	8.8	1.59	2.54	-0.87	3.67
1991	23.71	23.8	24.8	26.4	20	6.4	1.25	1.56	-0.38	2.57
1992	23.11	23.4	23.6	26.4	17.85	8.55	1.49	2.22	-0.58	3.37
1993	23.27	23.6	23.8	27.5	18.2	9.3	1.65	2.73	-0.49	2.83
1994	23.18	23.4	23.2	25.8	18.4	7.4	1.49	2.22	-0.91	3.50
1995	23.28	23.6	23.6	26.89	18.2	8.69	1.46	2.15	-0.88	3.81
1996	23.00	23.6	23.6	25.9	18	7.9	1.62	2.63	-0.94	3.12
1997	23.17	23.4	23.6	26.81	18	8.81	1.19	1.41	-1.17	5.31
1998	22.63	23	23.6	27.6	16.8	10.8	1.75	3.05	-0.33	3.25
1999	22.65	22.7	20.97	28.22	16.64	11.58	1.96	3.85	0.01	3.06
2000	22.72	22.69	22.25	28.3	15.05	13.25	2.03	4.11	-0.03	3.30
2001	21.22	20.8	20	27.62	17	10.62	1.97	3.89	0.65	3.48
2002	19.82	19.8	19.4	23.95	17	6.95	1.17	1.37	0.14	3.28
2003	20.20	20.2	20.4	21.6	17	4.6	0.83	0.70	-0.06	2.43
2004	20.64	20.6	20.6	26.4	18.29	8.11	1.18	1.38	1.34	6.42
2005	20.35	20.4	19.4	24.92	19	5.92	0.93	0.87	0.87	4.83
2006	22.89	22.8	20	27	18.59	8.41	2.09	4.35	-0.02	1.80
2007	21.73	21.6	20	25.8	19	6.8	1.60	2.57	0.46	2.35
2008	21.31	21.2	20	25.8	18.6	7.2	1.50	2.24	0.51	2.49
2009	21.19	21	20	25.17	17.2	7.97	1.72	2.95	0.28	2.20
2010	22.17	22.4	23.8	26.3	19	7.3	1.73	2.99	-0.13	1.81
2011	22.33	22.6	22.6	26.13	19	7.13	1.57	2.46	-0.32	2.05
2012	22.71	22.96	23.8	27.66	16.9	10.76	1.76	3.10	-0.42	2.97
2013	24.06	24.2	24.2	25.8	20.4	5.4	0.72	0.52	-0.69	4.44
2014	23.91	23.8	23.6	25	20.4	4.6	0.48	0.23	-1.16	9.71
2015	23.66	23.8	23.8	24.8	21.2	3.6	0.69	0.48	-0.79	3.09
2016	22.99	23.4	23.8	24.9	21	3.9	1.08	1.17	-0.21	1.62
2017	22.80	22.8	23.8	26.84	16.97	9.87	1.36	1.84	-0.54	3.63

Anexo 158: Estadísticos diarios – Estación CRISTO REY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	27.73	27.77	27.63	30.43	24.83	5.6	0.85	0.72	-0.35	3.48
1974	27.72	27.76	27.72	30.61	25.4	5.21	0.88	0.78	-0.05	3.17
1975	27.77	27.83	27.71	30.09	24.67	5.42	0.95	0.90	-0.27	3.15
1976	27.84	27.785	27.6	31.41	25.28	6.13	0.94	0.88	0.17	3.45
1977	27.92	27.96	27.04	30.29	24.78	5.51	0.88	0.78	-0.22	3.27
1978	27.37	27.5	27.6	30.03	22.54	7.49	0.94	0.89	-0.79	4.99
1979	27.39	27.4	27.4	30.3	23.28	7.02	0.99	0.98	-0.15	3.74
1980	27.66	27.8	27.7	30.08	23.7	6.38	0.92	0.85	-0.86	4.99

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1981	27.36	27.5	27.6	29.7	24.1	5.6	0.87	0.75	-0.60	3.71
1982	27.51	27.7	28.1	29.4	23.2	6.2	0.86	0.74	-1.26	5.79
1983	27.98	28	28.5	30.2	23.52	6.68	1.02	1.04	-0.71	4.33
1984	27.28	27.3	26.7	29.41	21.66	7.75	0.97	0.94	-0.99	6.21
1985	27.24	27.3	27	29.73	24.3	5.43	0.86	0.74	-0.27	3.72
1986	27.48	27.5	28	30.38	22.84	7.54	0.87	0.76	-0.96	6.22
1987	27.78	27.78	28.21	30.97	24.88	6.09	0.94	0.89	-0.05	3.03
1988	27.56	27.6	28	29.8	24.9	4.9	0.82	0.68	-0.32	3.23
1989	27.45	27.5	27.5	29.8	22.43	7.37	0.85	0.73	-1.23	7.88
1990	27.79	27.9	27.5	30	24.4	5.6	0.85	0.73	-0.80	4.82
1991	27.84	28	28	29.9	23.9	6	0.90	0.81	-0.90	4.24
1992	27.82	27.9	27.9	30.1	24.1	6	0.89	0.79	-0.61	4.21
1993	27.87	28	28	30.4	24.8	5.6	0.90	0.81	-0.56	3.92
1994	27.73	27.8	27.5	29.7	21.71	7.99	0.85	0.73	-1.65	11.18
1995	27.65	27.6	27.4	30.1	23.27	6.83	0.87	0.75	-0.16	4.19
1996	27.39	27.4	27.3	30.41	24.78	5.63	0.83	0.70	-0.10	3.39
1997	28.13	28.1	28.5	30.7	24.3	6.4	0.94	0.88	-0.36	3.95
1998	28.27	28.5	28.5	29.9	25	4.9	0.89	0.80	-0.84	3.77
1999	27.80	27.84	27.5	30.37	25.17	5.2	0.93	0.87	-0.11	3.22
2000	27.58	27.5	28.1	29.9	24.88	5.02	0.86	0.75	-0.17	3.03
2001	27.98	28	27.5	30.8	24.9	5.9	0.92	0.85	-0.34	3.62
2002	28.23	28.39	29	30.5	25.25	5.25	0.97	0.94	-0.44	3.12
2003	27.88	28	28	30.06	25	5.06	0.95	0.90	-0.32	2.56
2004	27.77	27.8	28	30.5	24.4	6.1	1.00	0.99	-0.36	3.06
2005	27.83	27.9	28	30.3	24.7	5.6	1.01	1.01	-0.20	2.69
2006	27.70	27.8	28.5	30.89	25.1	5.79	0.88	0.77	-0.19	3.36
2007	27.56	27.6	27	30.1	24.11	5.99	0.93	0.86	-0.40	3.01
2008	27.48	27.5	28	29.5	24.6	4.9	0.94	0.88	-0.17	2.48
2009	27.68	27.8	28.5	30.3	23.06	7.24	0.95	0.90	-0.56	4.19
2010	27.97	28.04	27.88	30.64	25.07	5.57	0.86	0.75	-0.19	3.33
2011	27.59	27.6	27.5	30	25.1	4.9	0.89	0.80	-0.07	3.04
2012	27.92	28	28.5	30.3	24.22	6.08	0.88	0.78	-0.59	4.27
2013	28.19	28.3	28.5	29.9	23.67	6.23	0.88	0.78	-1.12	6.22
2014	28.39	28.49	28.5	30.7	25.5	5.2	0.85	0.72	-0.59	3.58
2015	28.28	28.4	28.8	31.3	25.4	5.9	1.07	1.14	-0.11	2.83
2016	28.04	28.315	29	30.88	24.74	6.14	1.15	1.33	-0.52	2.53
2017	27.95	28.1	28.5	30.2	25	5.2	0.98	0.96	-0.30	2.60

Anexo 159: Estadísticos diarios – Estación COLOMBOY.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	23.55	23.51	23.1	26.78	20.26	6.52	1.07	1.14	-0.02	3.27
1974	23.57	23.6	23.58	26.85	19.34	7.51	1.23	1.51	-0.22	2.83
1975	23.47	23.44	22.54	27.24	20.25	6.99	1.09	1.20	0.30	3.38
1976	23.39	23.47	22.67	25.99	20.35	5.64	1.02	1.04	-0.33	3.36
1977	23.65	23.67	23.79	27.01	20.44	6.57	1.07	1.15	-0.01	3.20
1978	22.81	23	23	25.4	20	5.4	1.13	1.27	-0.42	2.53
1979	22.80	23	22	26.07	20	6.07	1.40	1.95	-0.25	2.49
1980	23.36	23.4	23	25.99	20	5.99	1.10	1.21	-0.33	2.91
1981	23.51	23.6	24	26.4	20	6.4	1.00	1.00	-0.61	3.64
1982	23.61	23.65	24.16	26.69	20.97	5.72	1.04	1.09	-0.08	2.82
1983	23.52	23.65	24	26.72	20	6.72	1.34	1.79	-0.56	2.91
1984	23.26	23.285	23	26.91	19.36	7.55	1.02	1.04	-0.33	3.77
1985	23.24	23.4	23	26.16	20	6.16	1.08	1.16	-0.32	3.07
1986	23.65	23.8	24	25.94	20.99	4.95	0.98	0.97	-0.65	3.49
1987	23.92	24	24	26	21	5	0.99	0.99	-0.87	3.82
1988	23.53	23.6	24	25.8	20	5.8	0.93	0.86	-0.67	3.83
1989	23.38	23.4	23	25.6	20.4	5.2	1.05	1.10	-0.39	2.81
1990	23.61	23.8	24	26.6	20	6.6	1.10	1.20	-0.53	3.13
1991	23.50	23.5	23.54	27.14	20.15	6.99	1.09	1.19	-0.03	3.05
1992	23.71	23.6	23.6	26.71	20.4	6.31	1.03	1.05	0.05	3.21
1993	23.69	23.8	23.8	26.6	20.4	6.2	1.05	1.11	-0.53	3.31
1994	23.31	23.4	23	25.6	20	5.6	1.09	1.19	-0.39	2.74
1995	23.64	23.8	24	26.4	20.8	5.6	1.01	1.02	-0.33	2.90
1996	23.55	23.6	23.6	25.91	21	4.91	1.01	1.01	-0.17	2.58
1997	24.02	24	24	26.4	20.94	5.46	1.07	1.14	-0.35	2.75
1998	24.21	24.2	25	26.6	21	5.6	1.15	1.32	-0.27	2.84
1999	23.69	23.65	23.6	26.7	20.54	6.16	0.98	0.96	-0.22	3.33
2000	23.35	23.4	23.6	26.28	20.2	6.08	1.05	1.10	-0.22	3.09
2001	22.96	23	22.4	25.4	19	6.4	1.26	1.59	-0.41	2.76
2002	23.50	23.4	23.2	26	19.8	6.2	1.12	1.25	-0.45	3.08
2003	23.50	23.6	23.4	26	20	6	1.06	1.11	-0.60	3.29
2004	23.47	23.4	23.4	26	20.4	5.6	1.04	1.09	-0.15	2.86
2005	23.20	23.2	23.2	26.2	20	6.2	1.19	1.42	-0.11	2.62
2006	22.44	22.6	22.8	25.4	19.2	6.2	1.06	1.12	-0.25	3.07
2007	21.76	21.8	21.6	25.52	19	6.52	1.09	1.19	0.00	2.85
2008	23.29	23.4	23.2	25.8	19	6.8	1.29	1.66	-0.70	3.31
2009	23.96	24	23.8	26.4	20.8	5.6	1.11	1.22	-0.36	2.85
2010	24.09	24	23.6	26.6	20.6	6	1.08	1.17	-0.10	2.75
2011	23.61	23.6	23.6	26.4	20.8	5.6	0.97	0.95	-0.08	3.19
2012	23.24	23.205	23.2	26.08	19.4	6.68	1.10	1.20	-0.42	3.30

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2013	23.78	23.8	23.2	26.2	20.6	5.6	1.12	1.25	-0.41	2.60
2014	23.58	23.8	24	26.2	19.6	6.6	1.23	1.52	-0.62	3.16
2015	23.90	24	24.8	26.6	19.6	7	1.30	1.69	-0.40	2.70
2016	23.85	24	24.6	26.2	20	6.2	1.10	1.22	-0.55	3.12
2017	23.69	23.8	24	26.9	20.4	6.5	1.22	1.49	-0.22	3.12

Anexo 160: Estadísticos diarios – Estación PLANETA RICA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	23.42	23.34	22.52	27.19	20.43	6.76	1.07	1.14	0.35	3.36
1977	23.19	23.21	22.2	26.1	19.53	6.57	1.15	1.33	-0.21	3.00
1978	22.81	22.85	22.4	26.05	18.4	7.65	1.12	1.25	-0.65	4.38
1979	22.94	23	23	26.75	19	7.75	1.29	1.67	-0.10	3.23
1980	23.45	23.43	24.07	26.34	19.74	6.6	1.19	1.42	-0.05	2.76
1981	23.33	23.36	23.55	27.3	20.22	7.08	1.16	1.34	-0.06	3.03
1982	23.48	23.49	23.5	27.23	20.43	6.8	1.09	1.20	0.08	3.32
1983	22.71	22.88	23	26.49	19.88	6.61	1.37	1.89	-0.17	2.42
1984	22.85	22.8	23	25.92	20	5.92	1.05	1.10	0.19	3.05
1985	22.78	22.8	22	27.17	20	7.17	1.05	1.10	0.38	3.49
1986	23.32	23.28	22	26.04	20	6.04	1.17	1.37	-0.09	2.65
1987	23.35	23.5	23.8	26.6	18	8.6	1.21	1.47	-0.56	4.51
1988	23.36	23.35	23.5	26.31	19.77	6.54	1.07	1.15	-0.18	3.12
1989	23.17	23.2	22	26.46	19.6	6.86	1.32	1.74	-0.28	2.89
1990	20.88	20.6	20.4	24.53	19	5.53	1.22	1.48	0.88	3.20
1991	23.45	23.5	23.9	26.2	20.2	6	1.14	1.30	-0.07	2.52
1992	23.57	23.8	24	26.2	20	6.2	1.11	1.22	-0.36	2.90
1993	22.94	23.1	24.2	25.4	18.7	6.7	1.20	1.44	-0.47	3.13
1994	22.90	23	23.2	25.6	20	5.6	0.96	0.93	-0.37	3.13
1995	23.15	23.2	23.3	25.6	19.6	6	1.04	1.08	-0.28	3.20
1996	22.94	22.9	22.7	26.65	20.1	6.55	1.08	1.16	-0.01	3.18
1997	23.30	23.37	23	26.26	20.7	5.56	1.11	1.24	0.02	2.69
1998	23.43	23.4	23	26.08	20.1	5.98	1.02	1.04	-0.27	3.04
1999	23.54	23.42	22.7	27.26	20.68	6.58	1.18	1.39	0.56	3.21
2000	23.33	23.37	22.9	27.59	19.69	7.9	1.23	1.52	-0.12	3.20
2001	23.24	23.2	22.9	26.3	20.7	5.6	0.99	0.98	0.02	2.69
2002	23.50	23.6	23.7	26	19.9	6.1	1.04	1.08	-0.44	3.21
2003	23.55	23.7	23.7	25.9	20	5.9	0.92	0.84	-0.51	3.52
2004	23.31	23.3	23.9	26.1	20.2	5.9	0.99	0.98	-0.13	3.10
2005	23.65	23.7	23.7	26.1	20.4	5.7	0.93	0.87	-0.32	3.59
2006	23.64	23.7	23.7	26.7	19.7	7	0.98	0.96	-0.41	3.74

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2007	23.46	23.5	23.7	26.2	20.9	5.3	0.92	0.84	0.01	3.06
2008	23.20	23.3	23.7	25.1	19.7	5.4	0.83	0.68	-0.61	3.64
2009	23.56	23.6	23.7	25.8	20.6	5.2	0.91	0.83	-0.08	3.01
2010	23.76	23.7	23.7	26.5	21.1	5.4	0.87	0.75	0.14	3.30
2011	23.42	23.4	23.1	26.2	20.4	5.8	0.89	0.78	-0.12	3.48
2012	23.43	23.4	23.7	26.71	20.67	6.04	1.01	1.02	0.14	2.97
2013	23.53	23.6	23.7	25.7	20.6	5.1	0.96	0.91	-0.36	3.11
2014	23.74	23.7	23.7	26.5	21.1	5.4	0.99	0.97	-0.06	2.55
2015	23.82	23.9	24.7	26.3	19.7	6.6	1.16	1.34	-0.33	3.13
2016	24.02	24	24.3	26.7	20.9	5.8	1.00	1.00	0.05	2.76
2017	23.60	23.7	24	26.54	20	6.54	1.12	1.25	-0.30	2.75

Anexo 161: Estadísticos diarios – Estación CENTRO ALEGRE.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1973	22.96	22.93	22.25	27.6	19.25	8.35	1.47	2.16	0.08	3.04
1974	22.71	22.73	22.31	26.13	18.71	7.42	1.31	1.72	-0.16	2.97
1975	22.84	22.8	22.27	26.76	19.38	7.38	1.39	1.93	0.11	2.68
1976	22.53	22.54	21.34	27.04	18.17	8.87	1.45	2.10	-0.04	3.03
1977	23.00	23.02	23.44	26.76	19.26	7.5	1.39	1.95	-0.07	2.79
1978	22.55	22.51	21.03	27.39	18.54	8.85	1.42	2.03	-0.07	3.03
1979	22.82	22.85	21.99	26.49	19.11	7.38	1.33	1.76	-0.05	2.79
1980	23.05	22.99	23.08	28.21	19.58	8.63	1.41	1.98	0.36	3.26
1981	22.82	22.78	21.33	26.48	18.79	7.69	1.34	1.79	-0.05	2.76
1982	22.92	22.88	22.94	27.08	19.31	7.77	1.52	2.31	0.01	2.56
1983	22.90	22.91	22	26.53	19.34	7.19	1.37	1.87	-0.10	2.67
1984	22.74	22.7	23	26.83	20	6.83	1.22	1.48	0.20	2.95
1985	23.04	23	23	26	19.91	6.09	1.25	1.55	-0.09	2.58
1986	23.05	23.2	24	27.09	18.92	8.17	1.41	2.00	-0.30	2.94
1987	23.63	23.6	23	27.4	20.1	7.3	1.24	1.53	0.15	2.92
1988	22.86	23	23	25.19	18.4	6.79	0.89	0.80	-1.13	6.29
1989	22.65	22.8	23	27.07	16.1	10.97	1.31	1.72	-0.58	5.30
1990	23.06	23	23	31.6	19.09	12.51	1.42	2.02	0.49	6.18
1991	23.70	23.8	25	26.4	17.4	9	1.19	1.43	-0.75	4.86
1992	22.59	22.6	22.4	27	16.6	10.4	1.87	3.48	-0.30	3.04
1993	22.03	22	21.4	26.8	16.4	10.4	1.89	3.56	0.21	2.53
1994	22.58	22.8	23	26.4	17.2	9.2	1.31	1.71	-0.41	3.83
1995	22.25	22.6	23	26.18	15	11.18	1.63	2.65	-1.02	4.83
1996	23.06	23.2	23.2	26.4	19.1	7.3	1.46	2.13	-0.25	2.69
1997	22.81	23	23.6	28.4	17.2	11.2	1.75	3.07	-0.49	3.32

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1998	22.94	23	23	26	18.2	7.8	1.66	2.76	-0.20	2.25
1999	22.77	22.95	23	26.14	18.32	7.82	1.53	2.35	-0.21	2.68
2000	21.61	22	22	24.46	19.75	4.71	1.16	1.35	0.20	2.16
2001	22.66	22.49	22	26.49	19.62	6.87	1.26	1.58	0.21	2.96
2002	21.82	22	22	25	20	5	0.97	0.95	-0.08	2.68
2003	21.39	21.2	22	25.21	18.2	7.01	1.24	1.54	0.16	2.44
2004	21.71	22	22	26.94	18.6	8.34	1.34	1.79	0.12	2.76
2005	21.44	21.2	22	24.36	19	5.36	1.20	1.45	-0.14	2.19
2006	21.43	21.2	22	26.29	17.89	8.4	1.40	1.97	0.40	2.85
2007	21.22	21	20	26.19	18	8.19	1.77	3.13	0.71	2.57
2008	23.63	24	24	26.2	19.76	6.44	0.95	0.90	-0.27	3.54
2009	23.89	24.1	24.2	25.7	18.14	7.56	0.94	0.88	-0.92	6.09
2010	23.38	23.3	23	25.9	21.2	4.7	0.81	0.66	0.27	2.81
2011	23.21	23.2	24	26.3	20	6.3	0.90	0.80	-0.29	4.12
2012	23.08	23	23	25.98	20.5	5.48	0.85	0.73	0.16	3.27
2013	23.88	24	24	26.6	22	4.6	0.80	0.64	0.56	3.54
2014	23.53	23.6	24	25	22	3	0.59	0.35	-0.27	2.83
2015	24.01	24	24	25.6	21.93	3.67	0.65	0.42	-0.39	2.82
2016	23.24	23.21	24	26.4	19.58	6.82	1.31	1.72	-0.13	2.80
2017	23.19	23.09	24	27.03	18.57	8.46	1.57	2.47	0.07	2.86

Anexo 162: Estadísticos diarios – Estación GARZONES.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1976	23.34	23.35	23	26.09	19	7.09	1.01	1.03	-0.23	3.60
1977	22.90	22.97	23	27.15	20	7.15	1.20	1.44	0.17	3.49
1978	23.30	23.33	23.49	25.95	19.75	6.2	1.00	1.01	-0.13	2.85
1979	23.39	23.38	23.87	26.86	20.31	6.55	1.03	1.07	0.16	3.22
1980	23.15	23.16	22.96	26.07	20.42	5.65	0.94	0.88	0.19	3.14
1981	23.23	23.24	23.58	25.53	20.1	5.43	1.01	1.02	-0.11	2.89
1982	23.40	23.41	23.61	26.31	21.18	5.13	0.89	0.78	0.20	2.97
1983	23.12	23.16	23.02	25.5	20.4	5.1	0.95	0.90	-0.25	3.11
1984	23.07	23.05	23.46	27	20.7	6.3	1.05	1.11	0.33	3.20
1985	23.29	23.16	22.41	26.1	20.38	5.72	1.08	1.17	0.18	2.66
1986	23.20	23.21	22.8	26.26	19.8	6.46	1.12	1.25	-0.12	3.06
1987	23.32	23.32	22.63	25.71	20.75	4.96	1.01	1.02	-0.08	2.53
1988	23.34	23.40	23	25.8	19.9	5.9	1.03	1.07	-0.27	3.08
1989	23.52	23.50	25	26	20	6	1.11	1.23	-0.08	2.34
1990	23.54	23.60	24	26.41	20.3	6.11	1.00	0.99	-0.08	3.08
1991	23.52	23.60	24	26.3	20.4	5.9	1.02	1.04	-0.13	2.78

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1992	23.09	23.10	23	25.2	19.4	5.8	1.04	1.09	-0.33	3.15
1993	23.36	23.44	23	26.32	19.4	6.92	0.98	0.96	-0.44	3.87
1994	23.09	23.20	23	25.4	19.6	5.8	0.91	0.82	-0.37	3.36
1995	23.30	23.20	23	25.63	20.6	5.03	1.03	1.06	-0.11	2.67
1996	23.44	23.40	23	26.2	20	6.2	1.03	1.07	-0.14	3.42
1997	22.89	23.00	23	25.77	19.03	6.74	0.89	0.79	-0.33	4.54
1998	22.88	23.00	23	26.66	19.4	7.26	1.00	1.00	-0.16	4.38
1999	22.92	23.00	23	25.83	20.2	5.63	0.94	0.87	-0.15	3.12
2000	23.14	23.20	23	25.5	20.2	5.3	0.86	0.74	-0.18	3.32
2001	23.23	23.20	23	26.4	19.3	7.1	0.86	0.74	-0.57	4.88
2002	23.02	23.00	23	26.1	20.2	5.9	1.01	1.03	0.10	3.25
2003	23.13	23.16	23	25.2	19.57	5.63	0.88	0.77	-0.65	4.10
2004	23.15	23.20	23.2	26.6	19.6	7	0.86	0.74	-0.25	4.91
2005	23.06	23.10	23	25.82	20.6	5.22	0.79	0.62	-0.12	3.77
2006	22.81	22.80	22.8	25.81	18.7	7.11	0.94	0.88	-0.88	5.43
2007	23.17	23.20	23.2	25.91	20.2	5.71	0.91	0.83	-0.33	3.39
2008	23.37	23.20	23	27.38	20.37	7.01	0.95	0.91	0.42	3.64
2009	23.13	23.20	23	25.62	19.6	6.02	0.95	0.90	-0.27	3.17
2010	23.28	23.23	23.8	25.8	20.2	5.6	0.89	0.79	-0.17	3.03
2011	23.52	23.50	23.4	25.68	20.2	5.48	0.94	0.88	-0.25	3.24
2012	23.75	23.80	23.8	26.2	20.79	5.41	0.97	0.93	-0.21	2.93
2013	23.79	23.88	24.4	26.2	20.6	5.6	1.11	1.23	-0.34	2.90
2014	23.66	23.66	24.2	25.8	20.36	5.44	0.98	0.96	-0.35	3.05
2015	23.28	23.22	23.8	26.96	20.71	6.25	1.06	1.12	0.39	3.41
2016	23.32	23.29	22.36	27.62	20.12	7.5	1.13	1.27	0.38	3.56
2017	23.23	23.19	23.14	27.31	20.29	7.02	1.00	1.00	0.30	4.24

Anexo 163: Estadísticos diarios – Estación MARACAYO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	22.28	22.32	20.78	27.06	18.61	8.45	1.35	1.83	0.08	3.00
1980	22.53	22.53	22.85	26.43	16.84	9.59	1.66	2.74	-0.14	2.84
1981	22.05	22.05	23	26.81	16	10.81	1.44	2.06	-0.03	3.69
1982	22.26	22.24	22.11	26.24	17.93	8.31	1.49	2.22	-0.14	2.97
1983	22.92	23	24	26.1	18.92	7.18	1.34	1.80	-0.25	2.66
1984	22.29	22.3	21	26.12	19.31	6.81	1.17	1.37	0.06	2.92
1985	22.13	22.14	21	26.14	17.86	8.28	1.23	1.50	0.13	3.17
1986	21.69	21.6	22.6	25.16	19.82	5.34	1.04	1.09	0.48	3.13
1987	22.24	22.17	20.65	27.34	17.15	10.19	1.76	3.10	0.19	2.69
1988	21.33	21.4	21.6	24.7	18.9	5.8	1.12	1.26	0.55	3.10

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D.E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1989	21.00	21	21.6	25	18.2	6.8	1.03	1.07	0.02	3.28
1990	21.42	21.3	20.8	25.85	18.3	7.55	1.29	1.67	0.52	3.58
1991	21.46	21.41	22	24.84	18.2	6.64	1.10	1.20	-0.04	3.16
1992	21.29	21.2	22	25.2	18	7.2	1.15	1.31	0.27	3.23
1993	21.15	21.2	20.1	25.43	18	7.43	1.02	1.04	0.84	4.71
1994	21.24	21.09	20.2	26.14	18	8.14	1.66	2.74	0.55	2.70
1995	22.22	22.19	20.48	25.93	18.51	7.42	1.51	2.27	0.15	2.64
1996	21.98	22.025	23.28	25.71	18.04	7.67	1.54	2.38	-0.10	2.70
1997	22.06	21.92	20.47	26.43	18.39	8.04	1.62	2.61	0.34	2.56
1998	22.26	22.28	22.28	27.1	18.52	8.58	1.47	2.15	0.10	3.15
1999	22.52	22.62	23	26.04	18.66	7.38	1.47	2.15	-0.11	2.43
2000	22.58	22.68	23.44	25.98	18.69	7.29	1.35	1.82	-0.20	2.98
2001	22.42	22.33	21.17	26.05	18.84	7.21	1.40	1.95	0.09	2.51
2002	23.60	23.8	24	25.8	19.53	6.27	1.00	1.01	-0.85	4.01
2003	23.60	23.8	24	25.8	19.44	6.36	0.88	0.77	-0.91	4.54
2004	23.65	23.8	24	26	20.2	5.8	0.88	0.77	-0.79	5.04
2005	23.38	23.4	23.1	25.5	19.58	5.92	0.64	0.41	-0.32	7.79
2006	22.74	23	23.1	25.2	19.69	5.51	0.82	0.68	-1.08	4.71
2007	21.93	22	21.6	24.4	19	5.4	1.03	1.07	-0.37	2.93
2008	21.65	21.6	21	25	18.19	6.81	1.18	1.40	0.34	3.63
2009	23.62	23.8	24	26	19.67	6.33	1.06	1.12	-1.08	4.97
2010	23.69	23.8	24	25.8	20.29	5.51	0.99	0.98	-0.37	3.05
2011	23.32	23.2	23	25.2	21	4.2	0.62	0.39	-0.55	3.88
2012	22.96	23.03	23	25.67	18.72	6.95	1.23	1.51	-1.06	3.82
2013	23.34	23.4	23	24.6	20.72	3.88	0.62	0.38	-0.65	4.15
2014	23.25	23.2	23	25.84	19.67	6.17	0.71	0.51	-0.83	5.47
2015	23.09	23	23	25.6	19.24	6.36	0.95	0.91	-1.09	5.24
2016	22.40	22.78	23	25.73	18.23	7.5	1.43	2.04	-0.57	2.82

Anexo 164: Estadísticos diarios – Estación TURIPANÁ.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1960	23.34	23.195	22.46	27.48	20.03	7.45	1.34	1.80	0.41	2.80
1961	23.26	23.29	23.03	26	19.17	6.83	1.16	1.35	-0.22	2.79
1962	23.26	23.25	22.5	26.42	19.39	7.03	1.32	1.75	-0.06	2.66
1963	23.26	23.35	23.35	26.41	17.48	8.93	1.30	1.70	-0.61	4.30
1964	23.42	23.46	22.89	27.12	20.14	6.98	1.21	1.47	0.07	2.94
1965	23.37	23.42	22.78	25.91	19.64	6.27	1.13	1.27	-0.20	2.59
1966	23.45	23.51	22.99	26.92	18.66	8.26	1.30	1.68	-0.35	3.24
1967	23.02	23.08	22.69	27.09	19.1	7.99	1.23	1.52	0.04	3.27

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1968	23.42	23.45	22.92	28.43	19.53	8.9	1.26	1.60	0.18	3.92
1969	23.32	23.29	23.24	26.65	20.04	6.61	1.13	1.28	0.13	2.97
1970	23.38	23.34	22.91	26.08	19.6	6.48	1.20	1.45	-0.23	2.90
1971	23.27	23.2	22	26.77	19.53	7.24	1.44	2.07	-0.03	2.50
1972	23.41	23.375	24.36	27.28	19.89	7.39	1.33	1.77	0.16	2.82
1973	23.45	23.36	23.27	26.75	19.81	6.94	1.31	1.73	0.06	2.76
1974	23.60	23.54	22.5	27.14	19	8.14	1.29	1.67	0.06	3.32
1975	23.23	23.25	22.49	26.43	18.8	7.63	1.23	1.51	-0.39	3.30
1976	23.58	23.6	23.33	26.6	20.08	6.52	1.17	1.38	0.02	2.69
1977	23.21	23.24	22.86	26.18	19.73	6.45	1.23	1.52	-0.16	2.89
1978	22.61	22.8	23.5	25.6	17.64	7.96	1.42	2.02	-0.71	3.49
1979	22.86	23.2	24	26.5	18	8.5	1.61	2.59	-0.91	3.52
1980	23.01	23	23	25.6	18	7.6	1.19	1.43	-0.78	5.30
1981	22.85	23	23	25.67	19.53	6.14	1.18	1.39	-0.22	2.80
1982	23.28	23.29	21.91	26.81	19.94	6.87	1.34	1.81	0.17	2.83
1983	23.34	23.4	23	26.5	19.5	7	1.25	1.56	-0.15	3.06
1984	22.80	23	23	25.98	19.5	6.48	1.16	1.34	-0.34	3.11
1985	22.71	22.8	23.5	26	19	7	1.14	1.29	-0.42	3.40
1986	22.84	23	23	25.72	18.7	7.02	1.24	1.53	-0.24	2.85
1987	23.66	23.71	24.2	26.54	19.6	6.94	1.28	1.63	-0.30	2.86
1988	22.96	23	23	26.6	18	8.6	1.20	1.43	-0.90	5.50
1989	23.04	23	24	26.14	16.8	9.34	1.32	1.74	-0.89	5.08
1990	23.58	23.52	22.71	26.91	19.75	7.16	1.34	1.81	-0.08	2.90
1991	23.21	23.4	23	27.26	18.5	8.76	1.30	1.68	-0.33	3.15
1992	23.30	23.325	22.3	26.86	19.63	7.23	1.33	1.76	-0.15	2.82
1993	23.40	23.46	22.84	26.69	19.41	7.28	1.22	1.49	-0.30	3.05
1994	23.25	23.28	23.72	26.32	19.53	6.79	1.22	1.49	-0.12	2.68
1995	23.39	23.5	25	25.97	19.21	6.76	1.15	1.33	-0.66	3.45
1996	23.49	23.5	23.5	26.17	20	6.17	1.05	1.10	-0.17	3.05
1997	23.82	24	24.5	26.5	20.5	6	1.21	1.46	-0.34	2.41
1998	24.06	24	24	27.2	19.5	7.7	1.18	1.40	-0.24	3.41
1999	23.25	23.35	24	25.99	19.77	6.22	1.07	1.15	-0.29	3.12
2000	23.41	23.5	24	26	18.8	7.2	1.16	1.34	-0.62	3.88
2001	23.46	23.5	24	26.43	20.3	6.13	1.13	1.27	-0.16	2.66
2002	23.56	23.5	24.5	26.5	19	7.5	1.24	1.53	-0.61	3.82
2003	23.67	23.8	24	26	20.5	5.5	1.00	1.00	-0.43	2.98
2004	23.23	23.275	22.96	26.52	18.77	7.75	1.33	1.78	-0.37	3.52
2005	23.49	23.48	22.98	27.12	19.69	7.43	1.18	1.40	0.08	3.41
2006	23.36	23.39	23.4	26.36	19.83	6.53	1.08	1.18	-0.07	3.23
2007	23.16	23.1	23	25.8	19.8	6	1.00	1.01	-0.08	2.87
2008	23.29	23.3	23	27.52	19.67	7.85	1.15	1.32	0.13	4.01

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
2009	23.70	23.8	24	26.4	20.5	5.9	1.00	0.99	-0.22	2.74
2010	23.87	24	24	26.6	20.4	6.2	1.04	1.07	-0.02	3.41
2011	23.40	23.4	23.2	26	20.4	5.6	0.98	0.96	-0.09	3.01
2012	23.51	23.6	23.8	26.2	20.2	6	1.20	1.43	-0.28	2.48
2013	23.94	24	24.6	26.5	20.8	5.7	1.06	1.12	-0.34	2.70
2014	24.15	24.2	24.2	26.7	21.2	5.5	1.04	1.08	-0.26	2.84
2015	24.27	24.4	25	27	18	9	1.25	1.56	-0.72	4.75
2016	24.28	24.2	24.2	27.2	21.6	5.6	1.00	0.99	0.02	2.86
2017	23.73	23.84	24	26.4	18.59	7.81	1.32	1.75	-0.88	4.29

Anexo 165: Estadísticos diarios – Estación EL SALADO.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1969	23.60	23.54	23.91	28.19	20.19	8	1.43	2.06	0.30	3.11
1970	23.64	23.61	22.56	28.27	19.21	9.06	1.48	2.18	0.25	3.45
1971	23.57	23.56	23.1	27.61	19.06	8.55	1.43	2.05	-0.05	2.87
1972	23.43	23.405	23.19	28.03	20.43	7.6	1.35	1.82	0.28	3.06
1973	23.62	23.61	22.9	27.1	20.18	6.92	1.39	1.93	0.07	2.70
1974	23.66	23.63	23.27	28.31	18.76	9.55	1.37	1.88	0.07	3.40
1975	23.76	23.76	23.66	29.37	19.95	9.42	1.48	2.19	0.23	3.51
1976	23.73	23.59	22.96	28.72	19.45	9.27	1.50	2.24	0.26	3.42
1977	23.61	23.64	23.47	27.86	19.77	8.09	1.45	2.09	0.11	2.91
1978	22.88	22.64	22.2	27.52	19	8.52	1.47	2.17	0.44	3.36
1979	23.62	24	24	27.57	16.4	11.17	1.70	2.90	-1.51	6.53
1980	24.12	24.2	25	27.8	19.4	8.4	1.32	1.75	-0.31	3.34
1981	23.25	23.8	24	27.6	16	11.6	1.86	3.45	-1.51	5.86
1982	23.62	23.72	24	27.01	20	7.01	1.19	1.41	-0.29	2.97
1983	23.93	24	24.8	26.4	20.18	6.22	1.18	1.39	-0.41	2.79
1984	23.36	23.4	23.8	26.32	18.84	7.48	1.14	1.30	-0.48	3.77
1985	23.39	23.4	23.8	26.87	20.14	6.73	1.20	1.45	-0.10	2.80
1986	23.28	23.3	23.6	25.7	20.4	5.3	1.08	1.17	-0.08	2.52
1987	23.63	23.63	22.29	29.05	18.64	10.41	1.54	2.37	0.10	3.43
1988	23.70	23.7	23.8	27.49	19.27	8.22	1.31	1.72	-0.10	3.63
1989	23.33	23.5	23.5	25.8	18.9	6.9	1.19	1.41	-0.56	3.55
1990	23.73	23.7	23.4	27.3	20.2	7.1	1.14	1.31	-0.12	3.08
1991	23.57	23.7	22.4	26.4	18.1	8.3	1.43	2.04	-0.44	3.03
1992	23.40	23.6	23.8	26.7	18	8.7	1.56	2.45	-0.63	3.41
1993	22.49	23	23.8	27	16.1	10.9	2.13	4.56	-0.79	2.83
1994	22.89	23	23.8	26.74	17	9.74	1.69	2.85	-0.56	3.37
1995	22.53	22.8	23	26.97	16.4	10.57	1.73	2.98	-0.48	3.08

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1996	22.47	22.6	23.4	26.12	18	8.12	1.56	2.42	-0.38	2.59
1997	24.05	24.17	25	26.84	18.8	8.04	1.29	1.66	-0.41	3.02
1998	24.16	24.2	24	27.4	17.8	9.6	1.43	2.05	-0.77	4.39
1999	23.60	23.76	24	27.16	19.29	7.87	1.35	1.83	-0.38	3.13
2000	23.74	24	24	26.6	19	7.6	1.23	1.51	-0.56	3.74
2001	24.12	24.2	24	27	21	6	1.18	1.39	-0.23	2.43
2002	24.36	24.5	25	27	21.1	5.9	1.13	1.27	-0.31	2.75
2003	24.29	24.4	24.4	27	19.9	7.1	1.08	1.17	-0.46	3.29
2004	24.05	24	23	27.2	19.4	7.8	1.20	1.44	-0.18	3.22
2005	24.23	24.2	24	27	20.3	6.7	1.17	1.37	-0.12	2.78
2006	24.03	24.2	25	26.2	19.4	6.8	1.10	1.21	-0.75	3.92
2007	24.03	24	23.6	26.6	20.69	5.91	1.03	1.06	-0.22	2.71
2008	23.86	24	24	26.4	19.7	6.7	1.12	1.26	-0.68	3.91
2009	24.28	24.4	25	26.8	20.2	6.6	1.14	1.31	-0.43	2.84
2010	24.21	24	24	27	20.2	6.8	1.21	1.47	0.08	2.71
2011	23.48	23.5	23	26.4	19.5	6.9	1.05	1.11	-0.28	3.43
2012	23.49	23.5	24	26.8	19.53	7.27	1.22	1.48	-0.15	2.88
2013	23.81	24	24	26.2	20	6.2	1.25	1.57	-0.50	2.75
2014	23.65	23.8	25	26.3	20	6.3	1.36	1.85	-0.42	2.67
2015	23.68	23.8	24	26.77	18.4	8.37	1.34	1.80	-0.60	3.71
2016	23.67	23.8	24	26.71	18.56	8.15	1.30	1.68	-0.37	3.18
2017	23.26	23.2	23	26.51	19.28	7.23	1.33	1.76	-0.04	2.84

Anexo 166: Estadísticos diarios – Estación GALÁN.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	22.89	23	23.2	26.27	18.6	7.67	1.22	1.48	-0.39	3.12
1980	22.69	22.75	22.8	25.93	19.35	6.58	1.27	1.61	-0.22	2.82
1981	21.93	22.3	20.4	26.12	17	9.12	1.96	3.84	-0.37	2.43
1982	23.06	23.17	22.17	26.29	19.54	6.75	1.19	1.43	-0.24	2.87
1983	23.39	23.6	23.8	26.03	19.9	6.13	0.98	0.95	-0.86	4.19
1984	23.00	23	22.8	25.42	19.67	5.75	0.70	0.48	-0.91	7.03
1985	22.62	22.6	22.8	25.82	20	5.82	0.99	0.97	0.18	3.61
1986	22.80	22.8	22.4	25	18.4	6.60	1.02	1.03	-0.42	3.77
1987	22.93	23.01	23.12	25.6	19.5	6.10	1.13	1.27	-0.41	3.13
1988	22.99	23.2	23.8	25.8	17.6	8.20	1.12	1.25	-1.00	4.66
1989	22.70	23	23	25	19	6.00	0.87	0.75	-0.95	4.23
1990	23.16	23.17	23.2	26.23	20.27	5.96	0.80	0.63	0.00	4.78
1991	22.85	23.07	20	25.82	17.4	8.42	1.58	2.49	-1.03	4.19
1992	22.52	22.4	22	25.17	18.8	6.37	1.14	1.30	0.17	2.68

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1993	22.36	22.41	22.6	24.83	18.6	6.23	1.21	1.46	-0.41	2.73
1994	22.62	22.8	23	25	19.6	5.40	1.10	1.21	-0.38	2.48
1995	22.88	23	23	26.25	18.6	7.65	1.06	1.13	-0.40	3.46
1996	22.94	23	23	25.2	20	5.20	1.03	1.05	-0.34	2.77
1997	22.97	23	23	25	20.2	4.80	1.04	1.08	-0.27	2.28
1998	23.32	23.4	23	26	20.2	5.80	1.01	1.02	-0.39	2.91
1999	22.66	22.69	22	24.79	19.2	5.59	1.03	1.07	-0.35	3.12
2000	22.72	23	23.4	24.6	18	6.60	0.97	0.95	-0.80	3.83
2001	22.95	23	23.4	25.6	20	5.60	1.06	1.13	-0.19	2.52
2002	23.17	23.2	23	25.4	20.2	5.20	0.97	0.93	-0.13	2.60
2003	23.32	23.51	24	25.4	20.2	5.20	1.00	1.00	-0.64	3.01
2004	23.14	23.2	23	25.8	20.6	5.20	1.05	1.10	-0.21	2.64
2005	23.33	23.4	23	26	19.6	6.40	1.04	1.08	-0.42	3.48
2006	23.37	23.6	23.6	25.6	18.6	7.00	0.99	0.98	-0.69	4.47
2007	23.37	23.6	24	25.4	21	4.40	0.95	0.90	-0.31	2.53
2008	23.02	23.2	23.2	25.2	18.6	6.60	0.98	0.96	-0.88	4.93
2009	23.25	23.4	23.4	25.81	19	6.81	0.95	0.91	-0.88	5.31
2010	23.05	23.2	23.6	26	18.2	7.80	1.13	1.28	-0.71	5.28
2011	22.84	23	23	25.2	18.4	6.80	1.05	1.11	-0.71	4.65
2012	22.52	22.51	22.51	26.22	18.93	7.29	1.36	1.85	0.03	3.00
2013	22.92	23	24	25.65	19.88	5.77	1.09	1.19	-0.46	2.94

Anexo 167: Estadísticos diarios – Estación UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1979	23.39	23.45	23.00	26.55	19.00	7.55	1.18	1.39	-0.41	3.71
1980	23.30	23.30	23.80	26.56	20.20	6.36	1.01	1.01	-0.32	3.11
1981	23.35	23.40	24.00	26.96	20.20	6.76	1.04	1.09	-0.36	3.53
1982	23.21	23.20	23.80	25.60	20.40	5.20	0.99	0.98	-0.28	2.70
1983	23.67	23.80	23.60	26.90	19.90	7.00	1.20	1.44	-0.29	2.95
1984	22.65	22.80	22.00	25.35	18.40	6.95	1.16	1.36	-0.43	3.39
1985	22.87	23.00	23.00	26.50	18.00	8.50	1.18	1.39	-0.33	4.04
1986	23.14	23.20	22.40	26.30	17.60	8.70	1.26	1.59	-0.53	4.26
1987	23.78	23.80	24.00	26.40	19.40	7.00	1.13	1.27	-0.20	2.89
1988	23.49	23.42	23.60	27.12	19.30	7.82	1.21	1.46	-0.13	3.73
1989	23.08	23.20	23.20	25.80	18.60	7.20	1.14	1.31	-0.57	3.80
1990	23.48	23.40	23.40	26.40	19.56	6.84	1.16	1.33	-0.26	2.86
1991	23.59	23.60	23.80	26.80	20.00	6.80	1.17	1.38	-0.19	2.69
1992	23.55	23.40	23.40	26.60	20.00	6.60	1.23	1.50	-0.15	2.79
1993	23.87	23.99	23.40	26.63	19.20	7.43	1.14	1.30	-0.42	3.43

Años	Media	Mediana	Moda	Máx.	Mín.	Rango	D. E	Varianza	Coef. Asimetría	Curtosis
1994	23.55	23.54	23.80	27.32	20.55	6.77	1.23	1.51	0.05	2.77
1995	24.00	24.00	24.00	26.20	19.45	6.75	1.03	1.05	-0.58	4.03
1996	23.78	23.85	24.20	27.09	20.00	7.09	1.10	1.20	-0.20	3.30
1997	23.49	23.53	23.80	28.10	20.42	7.68	1.23	1.50	0.18	3.54
1998	23.87	23.80	23.00	27.00	19.19	7.81	1.33	1.77	-0.21	3.34
1999	23.54	23.60	24.00	26.12	19.33	6.79	1.04	1.08	-0.38	3.54
2000	23.48	23.60	24.00	26.00	19.20	6.80	1.14	1.30	-0.55	3.38
2001	23.68	23.80	24.20	26.40	19.20	7.20	1.15	1.33	-0.41	3.33
2002	23.06	23.60	23.80	26.40	17.00	9.40	1.82	3.31	-1.01	3.74
2003	22.75	23.20	23.20	26.40	17.00	9.40	1.86	3.45	-0.80	3.10
2004	24.00	24.10	24.20	26.60	18.55	8.05	1.09	1.18	-0.55	4.20
2005	24.14	24.20	24.00	26.80	21.10	5.70	1.00	1.00	-0.30	2.92
2006	23.72	24.00	24.00	26.60	19.80	6.80	1.09	1.20	-0.53	3.53
2007	23.91	24.00	24.00	27.20	18.00	9.20	1.19	1.42	-0.84	5.02
2008	22.92	23.14	24.00	26.34	18.20	8.14	1.39	1.95	-0.86	4.02
2009	23.54	23.61	22.76	27.03	19.29	7.74	1.26	1.58	-0.23	2.90
2010	23.51	23.56	23.42	27.07	20.04	7.03	1.24	1.55	-0.10	2.97
2011	23.94	24.00	24.00	26.60	20.76	5.84	1.02	1.04	-0.11	2.89
2012	23.52	23.54	23.40	29.20	20.08	9.12	1.29	1.67	0.23	4.15
2013	23.72	23.81	25.09	27.06	19.39	7.67	1.24	1.53	-0.30	3.45
2014	23.66	23.59	22.97	27.86	20.18	7.68	1.41	2.00	0.24	2.71
2015	23.79	23.83	23.36	28.49	19.13	9.36	1.23	1.52	-0.07	4.62

ANEXO IX. ESTADÍSTICOS DIARIOS SERIES DE TIEMPO

Anexo 168: Estadísticos diarios de series de tiempo de precipitación, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13070450	Aguas Mohosas	3,7	0	0	11,17	124,57	24,34	4,34	0	147	147
13075040	Apto Berastegui	3,04	0	0	9,53	90,69	31,54	34,79	0	120,53	120,53
13085040	Apto Los Garzones	3,54	0	0	10,59	111,97	32,9	4,96	0	151	151
13070160	Berastegui	4	0	0	12,06	145,33	28,2	4,64	0	151	151
13070070	Boca De La Ceiba	3,83	0	0	11,36	128,95	25,19	4,44	0	135	135
13060020	Buenos Aires	4,03	0	0	11,37	129,13	25,19	4,45	0	138	138
13070170	Buenos Aires 1	4,18	0	0	12,35	152,27	24,82	4,43	0	160	160
13070130	California	3,78	0	0	11	120,94	25,54	4,45	0	140	140
13070120	Callemar	4,28	0	0	12,72	161,66	22,33	4,25	0	150	150
13060030	Caramelo	4,25	0	0	12,31	151,37	27,35	4,57	0	170	170
13070180	Carrillo	3,41	0	0	10,98	120,39	32,46	5,02	0	150	150
13070110	Carrizal	4,19	0	0	12,45	154,79	23,94	4,38	0	145	145
25015010	Centro Alegre	4,61	0	0	12,38	153,08	28,04	4,52	0	211,39	211,39
13070050	Cerete	3,67	0	0	11,22	125,78	34,81	4,97	0	202,6	202,6

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13070240	Cerro Bahía	3,8	0	0	11,1	123,1	25,46	4,43	0	140	140
13070060	Cga De Oro	4,04	0	0	12,21	149,02	23,72	4,32	0	156	156
13075010	Chima	3,42	0	0	10,36	107,32	29,38	4,77	0	131,03	131,03
25020730	Chinú	3,69	0	0	11,32	128,11	33,89	5,06	0	142	142
13020020	Cielo El	4,88	0	0	12,16	147,79	19,74	3,94	0	128	128
25025170	Colomboy	4,05	0	0	10,94	119,62	28,12	4,55	0	158,4	158,4
13070200	Corocito	3,46	0	0	11,56	133,6	33	5,05	0	165	165
13070140	Coroza 1	3,79	0	0	11,3	127,68	26,32	4,54	0	135	135
13070190	Coroza 2	3,79	0	0	11,74	137,77	36	4,91	0	250	250
13070210	Cotorra	3,81	0	0	11,45	131,05	33,45	4,95	0	172	172
12045020	Cristo rey	4,22	0	0	12,33	151,79	34,11	5,02	0	186,58	186,58
13020010	Despensa La	5,8	0	0	12,85	164,93	17,34	3,55	0	166	166
13085010	Doctrina La	3,69	0	0	10,74	115,28	34,45	5	0	175,32	175,32
13070220	Flor del Sinú	3,73	0	0	11,7	136,7	29,85	4,78	0	150	150
13055030	Galán	3,31	0	0	10,28	105,67	32,56	4,99	0	139	139
26220100	Granja la	5,06	0	0	9,45	89,22	12,41	3,02	0	99	99
13070230	Horizonte	4,03	0	0	11,2	125,32	21,33	4,13	0	129	129
13045010	Jaraguay	3,18	0	0	10,02	100,29	47,97	5,75	0	170	170
25020720	Jobo El Tablón	4,37	0	0	11,85	140,32	24,77	4,35	0	140	140

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13070260	Lamas 3	3,78	0	0	11,04	121,73	23,93	4,36	0	132,83	132,83
13070010	Limón El	3,73	0	0	12,19	148,35	31,58	4,99	0	150	150
13050030	Loma Verde	3,91	0	0	11,08	122,56	21,03	4,12	0	138	138
13080020	Lorica	3,21	0	0	9,76	95,19	33,99	4,91	0	148	148
13085020	Lorica	3,35	0	0	9,83	96,48	32,87	4,92	0	151,72	151,72
13065020	Maracayo	3,76	0	0	11,37	129,16	28,54	4,77	0	137	137
13070150	Mocarí	3,51	0	0	10,32	106,48	42,24	5,2	0	212	212
13070020	Momil	3,92	0	0	12,02	144,29	29,18	4,74	0	171	171
13070270	Montería	3,67	0	0	10,89	118,52	27,43	4,61	0	140	140
13070340	Palma de Vino	3,74	0	0	11,47	131,42	28,08	4,64	0	150	150
13090230	Pastora La	4,17	0	0	12,28	150,6	12,84	3,44	0	120	120
13040030	Pezval	4,07	0	0	11,39	129,66	22,25	4,18	0	130	130
25010080	Pica Pica	5,48	0	0	14,22	202,06	18,84	3,88	0	170	170
25025190	Planeta Rica	4,35	0	0	11,81	139,29	29,11	4,62	0	160	160
13035010	Pto Nuevo	5,85	0,25	0	12,77	162,81	20,59	3,9	0	160	160
13040010	Quimari	5,61	0	0	13,14	172,47	19,34	3,76	0	167,1	167,1
13070040	Rabolargo	3,88	0	0	11,28	127,1	25,51	4,45	0	140	140
13070030	Sabana Nueva	3,57	0	0	10,47	109,44	28,89	4,71	0	136	136
13070280	Sabanal	3,83	0	0	11,41	129,99	24,55	4,41	0	136	136
25020140	Sahagún	3,76	0	0	11,11	123,4	25,7	4,45	0	163,07	163,07

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
25021450	Sajonia Hda	5,19	0	0	12,79	163,42	16,37	3,61	0	142	142
13075020	Salado El	3,79	0	0	10,48	109,64	25,32	4,44	0	130	130
13060010	San Anterito	3,65	0	0	11,17	124,66	27,13	4,58	0	150	150
13080010	San Antonio	4,01	0	0	11,87	140,86	21,3	4,17	0	139	139
13085030	San Bernardo	3,94	0	0	11,87	140,68	39,69	5,31	0	199,6	199,6
13070090	San Carlos	4,22	0	0	13,43	180,27	28,32	4,75	0	215,64	215,64
25010100	San Francisco	5,15	0	0	13,31	177,01	22,76	4,15	0	170	170
25020130	Sincelejo	3,3	0	0	10	99,91	28,57	4,63	0	160	160
13050020	Sta. Cruz Hda	3,49	0	0	10,22	104,3	23,55	4,26	0	148	148
13050010	Sta. Lucia	3,69	0	0	10,96	120,11	31,97	4,75	0	198	198
13070100	Sta. Rosa	4,35	0	0	12,93	167,03	22,7	4,29	0	145,05	145,05
13070290	Tampa	4,17	0	0	11,86	140,53	23,69	4,25	0	170	170
13030010	Tierralta	4,52	0	0	12,35	152,29	25,51	4,38	0	150	150
13070250	Trapiche El	3,55	0	0	11,6	134,41	39,52	5,18	0	227,6	227,6
25021210	Trementino	4,33	0	0	12,09	145,93	23,4	4,2	0	180	180
13075030	Turipaná	3,6	0	0	10,37	107,5	36,83	5,03	0	210,5	210,5
13075050	Univ. De Córdoba	3,65	0	0	10,22	104,33	33,02	4,77	0	182	182

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13070430	Venecia	3,47	0	0	10,43	108,68	23,51	4,3	0	130	130
13070440	Villa Marcela	3,98	0	0	12,07	145,65	29,59	4,71	0	177	177
12015010	Villarteaga	14,45	4,4	0	23,39	546,91	9,59	2,72	0	234,47	234,47

Anexo 169: Estadísticos diarios series de tiempo de temperatura media, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	27,52	27,46	27	1,1	1,2	-0,12	0,23	24,18	31,43	7,25
25015010	Centro Alegre	28,05	28,06	27,5	1,28	1,63	-0,01	-0,06	23,275	33,995	10,72
13075010	Chima	27,74	27,75	28	1,25	1,54	0,16	0,02	22,415	32,4	9,985
25025170	Colomboy	27,85	27,84	28,5	1,2	1,43	0,11	-0,05	23,12	32,485	9,365
12045020	Cristo rey	29,37	27,8	28	0,96	0,92	0,8	-0,38	21,66	31,41	9,75
13085010	Doctrina La	28,13	28,12	28	1,11	1,23	0,2	-0,09	23,34	32,765	9,425
13055030	Galán	28,16	28,2	28	1,13	1,28	0,61	-0,23	21,4	32,65	11,25
13045010	Jaraguay	27,65	27,59	27,25	1,15	1,31	1,92	0,39	21,435	33,73	12,295
13085020	Lorica	28,22	28,21	28	1,28	1,64	0,12	-0,1	23	33,165	10,165
13065020	Maracayo	27,99	28,01	29	1,42	2,02	-0,1	-0,11	22,455	33,88	11,425
25025190	Planeta Rica	28,06	28,04	27,5	1,24	1,53	0,09	0,07	23,4	32,895	9,495
13035010	Pto Nuevo	27,19	27,14	27	1,09	1,18	0,53	0,18	22	31,795	9,795
13075020	Salado El	27,78	27,69	27,53	1,3	1,67	-0,1	0,33	23,97	32,51	8,54
13085030	San Bernardo	26,98	27	27	1,24	1,52	-0,32	-0,12	21,74	32,7	10,96
13075030	Turipaná	27,56	27,49	27,48	1,12	1,24	-0,12	0,24	24,16	31,52	7,36
13075050	Univ. De Córdoba	27,46	27,41	27,39	1,08	1,16	-0,11	0,24	24,17	31,35	7,18
12015010	Villarteaga	26,32	26,33	26,6	1,1	1,21	0,38	-0,1	21,435	31,515	10,08

.

Anexo 170: Estadísticos diarios series de tiempo de temperatura máxima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	33,24	33,3	33,8	1,77	3,13	0,56	-0,25	25	41,2	16,2
25015010	Centro Alegre	33,32	33,36	33	1,65	2,71	0,39	-0,22	24,6	40,36	15,76
13075010	Chima	32,66	32,6	33,4	1,72	2,96	0,32	-0,05	25,1	39,6	14,5
25025170	Colomboy	32,22	32,15	33	1,87	3,47	0,11	0,12	24,8	39,86	15,06
12045020	Cristo rey	30,98	31	31	1,2	1,42	2,13	-0,14	25	38,8	13,8
13085010	Doctrina La	31,96	32	32	1,57	2,45	0,42	-0,08	25,8	38,4	12,6
13055030	Galán	33,39	33,4	32,6	1,9	3,6	0,32	-0,16	25	40,8	15,8
13045010	Jaraguay	33,43	33,4	34	1,5	2,24	3,22	0,44	24,46	41,93	17,47
13085020	Lorica	32,69	32,73	33	1,93	3,73	0,17	-0,13	24,6	39,87	15,27
13065020	Maracayo	33,58	33,6	35	1,88	3,5	0,08	-0,13	26,4	40,66	14,26
25025190	Planeta Rica	32,82	32,8	33	1,88	3,5	0,27	-0,03	24,5	40,37	15,87
13035010	Pto Nuevo	31,58	31,58	31,4	1,48	2,19	0,82	0,03	23	38,39	15,39
13075020	Salado El	33,38	33,4	34	2,06	4,24	0,24	-0,21	25	42,6	17,6
13085030	San Bernardo	31,28	31,2	31	1,39	1,91	0,35	0,25	25,4	39,8	14,4
13075030	Turipaná	32,83	32,88	33	1,75	3,07	0,3	-0,19	25,75	40	14,25
13075050	Univ. De Córdoba	32,65	32,8	33	1,66	2,75	0,51	-0,39	25,6	39,22	13,62
12015010	Villarteaga	30,12	30,1	30	1,43	2,03	0,35	0,01	24,2	39,2	15

Anexo 171: Estadísticos diarios series de tiempo de temperatura mínima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	23,26	33,3	23	1,02	1,03	0,38	-0,07	18,7	27,62	8,92
25015010	Centro Alegre	22,79	23	23	1,49	2,22	0,16	-0,3	15	31,6	16,6
13075010	Chima	22,82	22,8	22,6	1,49	2,2	-0,05	-0,11	16,2	28,16	11,96
25025170	Colomboy	23,48	23,6	24	1,19	1,4	0,16	-0,38	19	27,24	8,24
12045020	Cristo rey	27,77	27,8	28	0,96	0,92	0,8	-0,38	21,66	31,41	9,75
13085010	Doctrina La	24,31	24,36	24	1,16	1,34	0,2	-0,24	18,68	28,29	9,61
13055030	Galán	22,93	23	23	1,15	1,33	1,14	-0,66	17	26,29	9,29
13045010	Jaraguay	21,87	21,8	20,4	1,27	1,6	0,49	0,04	15,5	26,4	10,9
13085020	Lorica	23,76	23,8	24	1,26	1,57	0,41	-0,24	17,1	28,55	11,45
13065020	Maracayo	22,41	22,6	23	1,46	2,12	-0,4	-0,23	16	27,34	11,34
25025190	Planeta Rica	23,29	23,34	23	1,19	1,4	0,49	-0,38	18	27,59	9,59
13035010	Pto Nuevo	22,79	22,8	23	1,05	1,11	0,45	-0,09	16,5	27,11	10,61
13075020	Salado El	23,64	23,71	24	1,43	2,05	1,17	-0,55	16	29,37	13,37
13085030	San Bernardo	22,68	22,9	23,6	1,97	3,88	-0,45	-0,2	15,03	29,38	14,35
13075030	Turipaná	23,39	23,42	23	1,27	1,6	0,44	-0,29	16,8	28,43	11,63
13075050	Univ. De Córdoba	23,52	23,6	24	1,27	1,61	1,11	-0,5	17	29,2	12,2
12015010	Villarteaga	22,52	22,6	23	1,28	1,62	2,23	-0,75	14,39	26,84	12,45

ANEXO X. ESTADÍSTICOS MENSUALES SERIES DE TIEMPO

Anexo 172:Estadísticos mensuales de series de tiempo de precipitación, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13070450	Aguas Mohosas	112,48	107,50	0	84,32	7090,12	0,02	0,62	0	406	406,00
13075040	Apto Berastegui	92,37	83,75	0	78,19	6096,85	-0,13	0,72	0	365,4	365,40
13085040	Apto Los Garzones	107,55	98,33	0	89,47	7988,14	-0,02	0,72	0	418	418,00
13070160	Berastegui	121,65	114	0	97,66	9504,22	-0,13	0,65	0	469	469,00
13070070	Boca De La Ceiba	116,3	108	0	94,06	8831,31	0,45	0,77	0	527	527,00
13060020	Buenos Aires	122,46	111	0	91,23	8307,84	-0,61	0,46	0	387	387,00
13070170	Buenos Aires 1	127,04	114,91	0	104,55	10906,28	0,1	0,76	0	459	459,00
13070130	California	114,86	104,77	0	93,78	8766,87	-0,28	0,67	0	390	390,00
13070120	Callemar	130,01	120	0	104,18	10833,38	0,07	0,69	0	564	564,00
13060030	Caramelo	129,24	121,03	0	95,71	9143,51	-0,11	0,56	0	528	528,00
13070180	Carrillo	103,75	91,75	0	86,74	7507,33	0,21	0,77	0	367	367,00
13070110	Carrizal	127,51	123,5	0	92,92	8619,41	0,01	0,51	0	566	566,00
25015010	Centro Alegre	140,13	130,81	0	109,24	11909,62	0,44	0,78	0	606,8	606,80
13070050	Cerete	111,42	96	0	93,33	8695,53	0,07	0,76	0	468,3	468,30
13070240	Cerro Bahía	115,63	106	0	97,3	9440,89	-0,32	0,63	0	441,6	441,60
13070060	Cga De Oro	122,8	110,11	0	100,71	10127,1	1,42	1	0	605,5	605,50
13075010	Chima	103,84	92,06	0	83,33	6929,47	0,2	0,76	0	428,2	428,20
25020730	Chinú	112,26	101	0	88,4	7798,33	0,5	0,8	0	486	486,00
13020020	Cielo El	148,42	144,47	0	105,92	11187,55	-0,37	0,48	0	519	519,00
25025170	Colomboy	47,47	39,3	0	37,97	1438,79	2,09	1,33	0	216,3	216,30
13070200	Corocito	105,3	95,5	0	88,32	7772,66	0,37	0,79	0	445	445,00
13070140	Coroza 1	122,12	115,15	0	98,66	9703,92	0,8	0,84	0	500	500,00

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13070190	Coroza 2	115,2	104,5	0	93,83	8785,91	-0,32	0,58	0	436	436,00
13070210	Cotorra	115,71	109	0	95,59	9104,57	0,2	0,75	0	440,29	440,29
12045020	Cristo rey	128,33	118,6	0	111,52	12412,4	1,38	0,96	0	623,4	623,40
13020010	Despensa La	176,43	179	0	120,93	14573,41	-0,51	0,38	0	546	546,00
13085010	Doctrina La	112,11	111,75	0	91,15	8293,72	-0,5	0,49	0	423,29	423,29
13070220	Flor del Sinú	113,31	104,5	0	94,71	8939,5	0,23	0,75	0	478	478,00
13055030	Galán	100,72	93,75	0	81,54	6631,46	-0,25	0,61	0	381,57	381,57
26220100	Granja la	153,99	153	212	99,56	9890,63	-0,74	0,23	0	473	473,00
13070230	Horizonte	122,46	108,64	0	97,21	9421,41	-0,43	0,61	0	388	388,00
13045010	Jaraguay	96,59	75,44	0	92,25	8478,72	3,69	1,54	0	547	547,00
25020720	Jobo El Tablón	132,9	119	0	106,87	11399,86	-0,01	0,71	0	515	515,00
13070260	Lamas 3	114,89	105	0	91,35	8316,17	-0,33	0,6	0	417	417,00
13070010	Limón El	113,36	84	0	104,17	10832,09	0,38	0,84	0	540	540,00
13050030	Loma Verde	118,72	112	0	92,36	8514,34	1,25	0,89	0	560	560,00
13080020	Lorica	97,68	86,08	0	81,35	6580,15	0,21	0,88	0	343,26	343,26
13085020	Lorica	101,87	96,8	0	81,53	6633,36	-0,27	0,57	0	372,9	372,90
13065020	Maracayo	114,16	105,14	0	92,09	8461,8	-0,22	0,68	0	400	400,00
13070150	Mocarí	106,79	103,35	0	84,33	7090,53	-0,2	0,62	0	390,3	390,30
13070020	Momil	119,17	106,5	0	96,76	9344,49	-0,3	0,62	0	449,42	449,42
13070270	Montería	111,47	103	0	87,17	7577,14	-0,44	0,55	0	398	398,00
13070340	Palma de Vino	113,82	100	0	94,15	8836,57	0,16	0,75	0	470	470,00
13090230	Pastora La	126,36	109,5	0	112,23	12557,39	3,18	1,4	0	659	659,00
13040030	Pezval	123,74	115,93	0	91,25	8301,52	-0,23	0,51	0	486,7	486,70
25010080	Pica Pica	166,64	150,9	0	129,84	16826,21	0,24	0,77	0	680	680,00
25025190	Planeta Rica	132,37	124,4	0	101,64	10309,35	-0,48	0,57	0	429,9	429,90
13035010	Pto Nuevo	177,84	175,45	178,4	109,99	12059,84	-0,29	0,47	0	512,19	512,19

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13040010	Quimari	170,61	169,65	0	111,22	12335,2	-0,39	0,44	0	503	503,00
13070040	Rabolargo	117,84	107	0	93,92	8804,46	0,04	0,67	0	478	478,00
13070030	Sabana Nueva	108,53	104,4	0	86,72	7498,09	-0,27	0,55	0	408	408,00
13070280	Sabanal	116,29	106	0	95,63	9124,68	-0,14	0,68	0	463	463,00
25020140	Sahagún	114,38	105,8	0	85,15	7239,33	-0,49	0,51	0	390	390,00
25021450	Sajonia Hda	157,89	144	0	135,42	18297,83	2,54	1,31	0	781,8	781,80
13075020	Salado El	115,12	101,13	0	87,43	7630,01	-0,44	0,56	0	413,93	413,93
13060010	San Anterito	110,94	96	0	90,28	8134,48	-0,3	0,64	0	418,3	418,30
13080010	San Antonio	121,93	110	0	97,41	9471,73	-0,25	0,6	0	458	458,00
13085030	San Bernardo	119,65	107,9	0	104,42	10884,3	-0,4	0,59	0	473,6	473,60
13070090	San Carlos	128,22	103,5	0	124,05	15359,97	1,68	1,26	0	695,6	695,60
25010100	San Francisco	156,6	140	0	121,17	14651,51	0,26	0,7	0	727	727,00
25020130	Sincelejo	100,44	94,57	0	79,79	6354,62	0,25	0,72	0	426	426,00
13050020	Sta. Cruz Hda	106,02	96	0	80,03	6392,02	-0,25	0,6	0	379	379,00
13050010	Sta. Lucia	112,31	107	0	88,71	7855,24	0,23	0,68	0	465	465,00
13070100	Sta. Rosa	132,12	128,48	0	99	9783,18	0,34	0,7	0	483,2	483,20
13070290	Tampa	126,68	119	0	93,85	8786,17	-0,43	0,51	0	413	413,00
13030010	Tierralta	137,57	133,05	0	100,58	10100,49	0,08	0,54	0	652	652,00
13070250	Trapiche El	107,77	91	0	96,58	9298,59	-0,15	0,72	0	415,11	415,11
25021210	Trementino	131,62	119,5	0	99,22	9825,27	-0,18	0,57	0	531	531,00
13075030	Turipaná	109,29	102,99	0	89,03	7913,51	-0,21	0,64	0	398,5	398,50
13075050	Univ. De Córdoba	111	105,95	0	86,94	7540,08	-0,33	0,55	0	389,4	389,40
13070430	Venecia	105,39	93,75	0	82,26	6747,88	0,19	0,76	0	373	373,00
13070440	Villa Marcela	121,07	113	0	97,59	9495,58	-0,49	0,52	0	407	407,00
12015010	Villarteaga	439,65	449,78	90,1	249,15	61958,92	-0,66	0,84	0,7	1153,4	1152,70

Anexo 173: Estadísticos mensuales de series de tiempo de temperatura media, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	27,53	27,43	26,55	0,81	0,65	-0,32	0,39	25,97	30,1	4,13
25015010	Centro Alegre	28,06	28	27,95	0,74	0,54	-0,37	0,39	26,43	30,2	3,77
13075010	Chima	27,75	27,71	27,37	0,78	0,61	0,19	0,23	25,02	29,92	4,90
25025170	Colomboy	27,85	27,86	28,1	0,37	0,14	0,1	-0,19	26,67	28,87	2,20
12045020	Cristo rey	29,38	29,39	29,45	0,47	0,22	-0,19	0,06	28,12	30,83	2,71
13085010	Doctrina La	28,14	28,15	28,29	0,56	0,31	-0,22	-0,1	26,47	29,83	3,36
13055030	Galán	28,16	28,13	28,09	0,67	0,44	1,46	0,12	25,87	30,37	4,50
13045010	Jaraguay	27,65	27,64	27,4	0,51	0,26	-0,31	1,26	26,54	29,16	2,62
13085020	Lorica	28,23	28,17	28	0,7	0,48	-0,25	0,26	26,4	30,34	3,94
13065020	Maracayo	28	28,05	28	0,89	0,78	-0,73	-0,14	25,72	30,2	4,48
25025190	Planeta Rica	28,06	27,94	27,99	0,75	0,55	0,28	0,59	26,11	30,68	4,57
13035010	Pto Nuevo	27,19	27,11	27	0,58	0,33	0,1	0,58	25,94	29	3,06
13075020	Salado El	27,79	27,64	27,41	1	1	-0,37	0,46	25,92	30,96	5,04
13085030	San Bernardo	26,98	26,98	27,25	0,69	0,48	0,01	0,05	25,01	28,81	3,80
13075030	Turipaná	27,56	27,46	27,75	0,83	0,69	-0,33	0,4	25,97	30,2	4,23
13075050	Univ. De Córdoba	27,47	27,38	26,61	0,79	0,63	-0,29	0,4	25,94	30,01	4,07
12015010	Villarteaga	26,33	26,36	26,16	0,56	0,31	1	-0,35	24,27	28,19	3,92

Anexo 174: Estadísticos mensuales de series de tiempo de temperatura máxima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	28,88	28,81	28,14	0,95	0,9	-0,54	0,3	26,84	31,43	4,59
25015010	Centro Alegre	35,85	35,79	35	1,23	1,49	0,57	0,44	33	40,36	7,36
13075010	Chima	35,15	35,1	35,2	1,31	1,72	0,01	0,33	32	39,6	7,6
25025170	Colomboy	35,39	35,33	35,4	1,07	1,13	0,7	0,62	32,6	39,86	7,26
12045020	Cristo rey	33,08	32,94	33	1,26	1,58	3,79	1,6	30,6	38,8	8,2
13085010	Doctrina La	34,69	34,64	34,8	1,06	1,12	0,47	0,4	31,5	38,4	6,9
13055030	Galán	35,98	35,83	35,4	1,4	1,95	0,27	0,39	32,7	40,8	8,1
13045010	Jaraguay	36,41	36,03	36,1	1,73	2,98	1,1	8,26	33,74	41,93	8,19
13085020	Lorica	35,71	35,68	35	1,41	1,98	-0,42	0,18	32,4	39,87	7,47
13065020	Maracayo	36,57	36,61	37,8	1,28	1,63	-0,03	-0,02	33,5	40,66	7,16
25025190	Planeta Rica	35,47	35,33	34,4	1,43	2,02	-0,19	0,55	32,4	40,37	7,97
13035010	Pto Nuevo	34,03	33,8	34	1,14	1,29	0,68	0,74	31,12	38,39	7,27
13075020	Salado El	29,3	29,1	29,61	1,18	1,39	-0,6	0,39	26,92	32,51	5,59
13085030	San Bernardo	33,58	33,6	34,8	1,07	1,14	1,89	0,75	31,2	39,8	8,6
13075030	Turipaná	28,93	28,85	27,91	0,98	0,95	-0,55	0,32	26,87	31,52	4,65
13075050	Univ. De Córdoba	28,81	28,75	28,23	0,93	0,87	-0,5	0,31	26,78	31,35	4,57
12015010	Villarteaga	32,61	32,5	32,4	1,08	1,15	3,68	5,6	29,2	39,2	10

Anexo 175:Estadísticos mensuales de series de tiempo de temperatura mínima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	26,03	25,92	25,58	0,82	0,67	-0,17	0,43	24,18	28,49	4,31
25015010	Centro Alegre	25,01	25	25	1,09	1,18	2,28	0,24	21,4	31,6	10,2
13075010	Chima	20,78	20,6	20	1,23	1,51	0,81	-0,24	16,2	24,2	8
25025170	Colomboy	25,13	25,14	25	0,65	0,42	0,48	-0,1	23	27,01	4,01
12045020	Cristo rey	25,88	25,9	26	0,97	0,93	1,8	-0,71	21,66	28,3	6,64
13085010	Doctrina La	22,2	22,2	22	0,86	0,73	0,41	-0,43	18,68	24,2	5,52
13055030	Galán	20,87	21	21	1,03	1,05	0,93	-0,84	17	22,9	5,9
13045010	Jaraguay	19,87	19,99	20	1,11	1,23	2,38	-7,77	15,5	22,01	6,51
13085020	Lorica	29,16	29,18	29	1,6	2,53	-0,51	-0,13	24,6	33,04	8,44
13065020	Maracayo	20,27	20,1	22	1,28	1,62	-0,37	0,22	16	23,1	7,1
25025190	Planeta Rica	29,53	29,45	27,9	1,67	2,76	-0,08	0,23	24,5	34,3	9,8
13035010	Pto Nuevo	20,94	21	21,2	0,86	0,73	2,35	-0,83	16,5	22,57	6,07
13075020	Salado El	26,13	25,97	25,98	0,98	0,96	-0,06	0,55	23,97	29,03	5,06
13085030	San Bernardo	19,54	19,2	19	1,51	2,27	0,18	0,43	15,03	23,4	8,37
13075030	Turipaná	26,04	25,92	26,17	0,84	0,7	-0,15	0,45	24,16	28,56	4,4
13075050	Univ. De Córdoba	25,98	25,89	25,89	0,81	0,65	-0,16	0,43	24,17	28,42	4,25
12015010	Villarteaga	27,51	27,57	27,8	1	0,99	0,14	-0,33	24,2	29,87	5,67

ANEXO XI. ESTADÍSTICOS ANUALES SERIES DE TIEMPO

Anexo 176:Estadísticos anuales de series de tiempo de precipitación, cuando del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13070450	Aguas Mohosas	1349,75	1349,80	1410	286,38	79448,88	0,63	0,45	835,40	2115	1279,60
13075040	Apto Berastegui	1162,25	1119,36	1120	274,77	72213,12	6,58	2,34	886,74	2123,9	1237,16
13085040	Apto Los Garzones	1290,49	1301,11	1302	254	62976,57	0,04	-0,56	622,6	1699,1	1076,50
13070160	Berastegui	1459,69	1492	1492	226,97	49452,38	0,09	-0,61	916	1864	948,00
13070070	Boca De La Ceiba	1395,53	1346	1346	266,21	69386,86	1,15	1	952	2217	1265,00
13060020	Buenos Aires	1469,41	1480,76	1481	235,8	54485,45	-0,3	-0,25	853	1961,2	1108,20
13070170	Buenos Aires 1	1524,44	1530	1530	250,38	61118,63	-0,39	-0,63	965,01	1995	1029,99
13070130	California	1378,25	1332,69	1333	209,86	42465,8	-1,06	-0,77	941,5	1690,3	748,80
13070120	Callemar	1560,06	1551,1	1552	317,01	98441,71	0,9	-0,35	748	2399	1651,00
13060030	Caramelo	1550,88	1560	1560	204	40763,84	0,33	-0,04	1098	2065,3	967,30
13070180	Carrillo	1249,86	1222	1222	271,54	71842,13	-0,66	0,02	723	1812,4	1089,40
13070110	Carrizal	1530,11	1510,27	1511	245,09	58864,17	-0,24	0,32	1024,32	2112	1087,68
25015010	Centro Alegre	1681,48	1680,5	1681	398,78	155490,64	3,1	1,28	1085	3165,06	2080,06
13070050	Cerete	1336,94	1344,09	1345	343,94	115875,26	1,68	0,51	609	2501,5	1892,50
13070240	Cerro Bahía	1387,54	1413,72	1414	219,95	46761,92	0,6	-0,78	766,82	1724,3	957,48
13070060	Cga De Oro	1473,55	1444,64	1445	305,82	91961,1	0,66	0,69	907,38	2395	1487,62
13075010	Chima	1245,99	1274,4	1275	206,29	41608,35	-0,19	-0,07	791,3	1758,5	967,20
25020730	Chinú	1347,10	1319,5	1320	238,85	55779,6	-0,24	1,82	859	1902,4	1043,40
13020020	Cielo El	1781,02	1804,75	1805	431,88	180295,22	9,62	-2,26	0	2521	2521,00
25025170	Colomboy	569,53	547,2	548	145,76	20771,24	-0,86	1,33	277,38	873,9	596,52

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13070200	Corocito	1263,49	1281	1281	234,97	52906,29	1,68	-0,46	649	1724,38	1075,38
13070140	Coroza 1	1383,27	1424,65	1425	235,39	53560,4	-0,22	-1,89	856,6	1888,93	1032,33
13070190	Coroza 2	1382,35	1432	1432	258,03	65064,37	-0,14	-0,42	719,53	1811	1091,47
13070210	Cotorra	1388,45	1329,5	1330	288,41	79710,75	-0,87	0,15	883,5	1957	1073,50
12045020	Cristo rey	1539,91	1508,98	1509	384,26	144374,21	6,34	1,61	849,8	3178,2	2328,40
13020010	Despensa La	2117,08	2199,9	2200	548,82	289152,81	8,83	-2,4	0	2792	2792,00
13085010	Doctrina La	1345,30	1361,14	1362	259,24	65832,67	0,28	0,08	805,6	2060,1	1254,50
13070220	Flor del Sinú	1359,62	1352	1352	255,34	62586,2	-0,34	-0,27	755	1753	998,00
13055030	Galán	1208,53	1244,33	1245	244,26	57955,14	1,08	-0,62	507,8	1744,5	1236,70
26220100	Granja La	1847,78	1799,13	1800	285,66	79655,68	0,36	0,46	1338	2649	1311,00
13070230	Horizonte	1499,29	1454,5	1455	312,39	93518,5	-0,62	0,64	1094	2194	1100,00
13045010	Jaraguay	1159,08	1210,92	1211	444,87	189297,25	0,47	-0,7	164,8	1933,58	1768,78
25020720	Jobo El Tablón	1597,60	1559,45	1560	391,7	150014,25	1,45	0,82	912,22	2910,21	1997,99
13070260	Lamas 3	1414,26	1370	1370	267,8	67495,29	-1,05	0,11	997	1895,56	898,56
13070010	Limón El	1360,25	1347,57	1348	374,39	137301,8	-0,62	0,1	684	2121,28	1437,28
13050030	Loma Verde	1424,57	1391,75	1392	271,96	72451,28	0,47	0,52	876	2128	1252,00
13080020	Lorica	1172,14	1159,92	1160	214,05	42759,51	1,47	0,79	864	1700,2	836,20
13085020	Lorica	1222,40	1205,6	1206	207,58	42061,94	-0,45	0,91	845,8	1696,63	850,83
13065020	Maracayo	1369,91	1378,4	1379	279,33	75968,15	5,54	-1,63	258,5	1769,3	1510,80
13070150	Mocarí	1281,45	1271,4	1272	203,14	39840,5	-0,87	0,07	879,6	1666	786,40
13070020	Momil	1415,47	1430	1430	310,49	92960,51	0,99	0,56	829,8	2274	1444,20
13070270	Montería	1337,53	1341,7	1342	306,2	90731,73	0,27	-0,05	559,79	1959	1399,21
13070340	Palma de Vino	1380,85	1319,5	1320	347,43	115673,97	0,11	0,71	810,17	2142	1331,83
13090230	Pastora La	1519,92	1462	1462	563,13	305789,07	4,69	1,73	805	3486,65	2681,65

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13040030	Pezval	1484,79	1575,55	1576	318,65	97906,09	0,55	-0,23	734,45	2180	1445,55
25010080	Pica Pica	1999,60	2007	2007	447,19	195530,31	1,98	1,68	659	3211,37	2552,37
25025190	Planeta Rica	1588,44	1564,12	1565	210,62	43302,69	1,05	4,2	1097,36	2109,4	1012,04
13035010	Pto Nuevo	2133,98	2137,64	2138	303,11	88469,9	-0,41	0,42	1728,9	2864,41	1135,51
13040010	Quimari	2047,24	1988,47	1989	213,45	44089,31	-0,53	0,21	1619	2459,15	840,15
13070040	Rabolargo	1414,02	1397	1397	322,18	101678,81	0,86	0,64	813	2408	1595,00
13070030	Sabana Nueva	1302,33	1324,7	1325	204,76	40526,44	-0,46	-0,37	870	1645	775,00
13070280	Sabanal	1395,41	1368,75	1369	241,28	56760,09	-0,21	0,6	1061,37	2045,7	984,33
25020140	Sahagún	1372,50	1393	1393	218,17	46801,21	0,06	-0,4	824	1856,2	1032,20
25021450	Sajonia Hda	1894,66	1684,365	1685	708,67	488991,48	7,08	2,49	1151,4	4702,2	3550,80
13075020	Salado El	1381,43	1369,4	1370	225,11	49638,59	-0,34	0,08	940	1843,6	903,60
13060010	San Anterito	1331,17	1373,5	1374	385,13	145027,13	5,06	-1,67	0	2064,34	2064,34
13080010	San Antonio	1463,08	1460	1460	317,63	98827,65	0,27	0,43	829,9	2255	1425,10
13085030	San Bernardo	1435,69	1400,5	1401	359,83	126833,91	1,32	0,47	745,4	2639,3	1893,90
13070090	San Carlos	1538,55	1451,4	1452	554,47	301154,53	4,94	1,6	461,83	3813,55	3351,72
25010100	San Francisco	1879,11	1867,11	1868	388,22	147126,11	1,52	0,94	1105	2973,87	1868,87
25020130	Sincelejo	1205,25	1190,51	1191	257,65	65052,98	1,02	0,39	582	1861,96	1279,96
13050020	Sta. Cruz Hda	1272,23	1211	1211	259,92	66055,97	0,68	0,62	828	2092	1264,00
13050010	Sta. Lucia	1356,94	1309	1309	264,14	68373,74	-0,24	0,19	751,00	1957	1206,00
13070100	Sta. Rosa	1585,33	1504,7	1505	317,18	98546,14	1,44	0,89	915,71	2543,8	1628,09
13070290	Tampa	1520,07	1469	1469	329,36	105545,57	4,03	1,36	916	2739	1823,00
13030010	Tierralta	1650,81	1639	1639	278,62	76312,28	0,44	0,49	1018,24	2480,1	1461,86
13070250	Trapiche El	1293,15	1343,25	1344	307,49	91171,26	0,46	-0,86	498,3	1740	1241,70
25021210	Trementino	1575,91	1566	1566	281,87	77554,04	0,14	-1,19	903	2253,5	1350,50
13075030	Turipaná	1311,46	1310	1311	198,26	38626,77	-0,17	0,38	875,6	1794,45	918,85

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13075050	Univ. De Córdoba	1339,03	1350,05	1351	187,23	34052,45	-0,99	-0,02	1004,3	1679,9	675,60
13070430	Venecia	1264,61	1257	1257	309,37	92621,69	-0,11	1,82	693	2026	1333,00
13070440	Villa Marcela	1452,80	1347,95	1348	346,18	115842,28	0,65	0,82	989,3	2444,9	1455,60
12015010	Villarteaga	5293,81	5363,49	5364	748,75	548160,27	0,57	0,24	3499,97	7156,91	3656,94

Anexo 177: Estadísticos anuales de series de tiempo de temperatura media, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	27,53	27,48	27	0,42	0,18	-0,85	0,02	26,81	28,35	1,54
25015010	Centro Alegre	28,06	28,06	27,91	0,5	0,24	1,54	0,35	26,94	29,49	2,55
13075010	Chima	27,75	27,74	27,8	0,51	0,26	-0,71	0,03	26,74	28,8	2,06
25025170	Colomboy	27,86	27,88	27,71	0,27	0,08	2	-4,76	26,96	28,42	1,46
12045020	Cristo rey	29,38	29,39	29,09	0,31	0,09	0,01	-0,28	28,62	30	1,38
13085010	Doctrina La	28,14	28,12	28,09	0,29	0,08	0,8	-0,27	27,35	28,79	1,44
13055030	Galán	28,21	28,14	27,85	0,41	0,16	2,69	1,42	27,6	29,54	1,94
13045010	Jaraguay	27,66	27,7	27,59	0,21	0,05	0,21	-4,06	27,19	28	0,81
13085020	Lorica	28,24	28,21	28,05	0,26	0,07	0,19	3,5	27,69	28,88	1,19
13065020	Maracayo	28,01	27,96	#N/D	0,69	0,47	-0,49	0,04	26,63	29,41	2,78
25025190	Planeta Rica	28,06	28,1	28,15	0,33	0,11	3,31	-3,99	26,93	28,81	1,88
13035010	Pto Nuevo	27,19	27,2	27,23	0,13	0,02	1,64	-0,29	26,85	27,42	0,57
13075020	Salado El	27,8	27,73	27,47	0,48	0,23	-0,82	-0,02	26,93	28,76	1,83
13085030	San Bernardo	17,86	17,7	17	1,31	1,68	0,76	3,92	15,03	21,2	6,17
13075030	Turipaná	27,57	27,51	26,83	0,43	0,18	-0,85	0,02	26,83	28,4	1,57
13075050	Univ. De Córdoba	27,48	27,43	26,76	0,42	0,17	-0,84	0,01	26,76	28,29	1,53
12015010	Villarteaga	26,33	26,39	26,21	0,32	0,1	9,1	-2,39	24,89	26,75	1,86

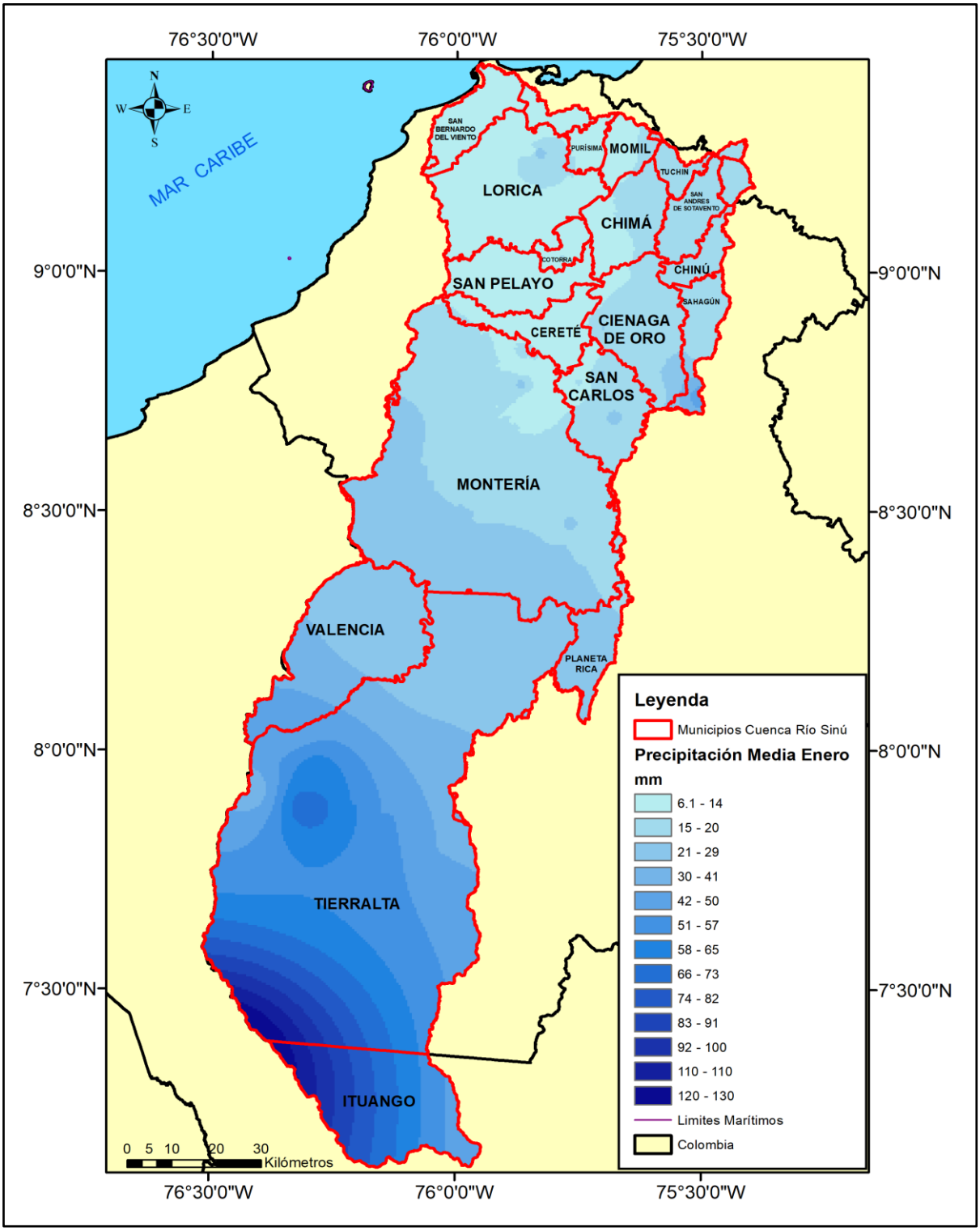
Anexo 178: Estadísticos anuales de series de tiempo de temperatura máxima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	30,33	30,42	30,42	0,64	0,41	-0,66	0,02	28,99	31,43	2,44
25015010	Centro Alegre	37,72	37,85	38,41	1,27	1,57	-0,16	-0,29	34,6	40,36	5,76
13075010	Chima	36,97	36,8	36,4	1,03	1,04	1,3	0,58	34,4	39,6	5,20
25025170	Colomboy	37,14	37	36	0,96	0,89	0,44	5,25	35,4	39,86	4,46
12045020	Cristo rey	35,56	35	35,4	1,56	2,38	-0,86	3,57	32,8	38,8	6,00
13085010	Doctrina La	36,51	36,57	36,4	0,79	0,6	-0,17	0,17	34,85	38,4	3,55
13055030	Galán	38,09	37,8	37,6	1,21	1,41	-0,62	0,2	36	40,8	4,80
13045010	Jaraguay	40,16	40,43	39,28	1,28	1,55	-0,31	-4,9	37,48	41,93	4,45
13085020	Lorica	38,01	38	38	0,86	0,71	0,13	2,8	36,4	39,87	3,47
13065020	Maracayo	38,33	38,32	37,8	1,01	0,99	0,25	0,09	36,2	40,66	4,46
25025190	Planeta Rica	38,01	37,93	38,3	0,94	0,86	1,29	-3,57	35,3	40,37	5,07
13035010	Pto Nuevo	36,24	36,11	37,05	0,87	0,73	0,66	0,5	34,4	38,39	3,99
13075020	Salado El	31,16	31,1	31,1	0,75	0,55	-0,55	-0,11	29,58	32,51	2,93
13085030	San Bernardo	26,98	27	27	0,6	0,36	0,47	1,12	25,79	28,49	2,70
13075030	Turipaná	30,42	30,48	29,89	0,65	0,42	-0,64	-0,01	29,04	31,52	2,48
13075050	Univ. De Córdoba	30,23	30,33	31,24	0,64	0,41	-0,69	0,05	28,92	31,35	2,43
12015010	Villarteaga	34,51	34,26	33,92	1,26	1,54	3,84	1,42	32,22	39,2	6,98

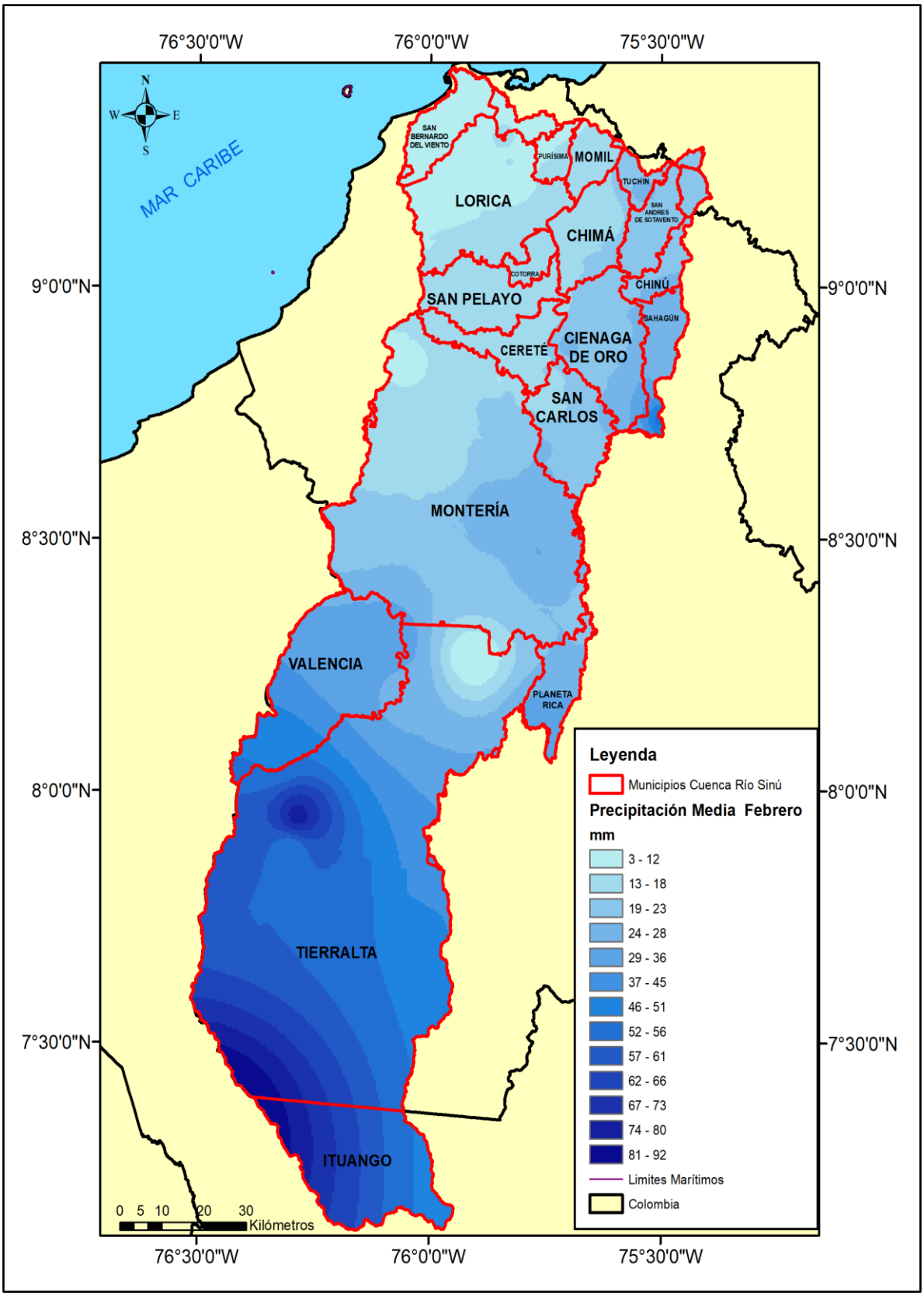
Anexo 179: Estadísticos anuales de series de tiempo de temperatura mínima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Media	Mediana	Moda	D.E	Varianza	Curtosis	Asimetría	Mín.	Máx.	Rango
13085040	Apto Los Garzones	24,99	24,93	24,61	0,43	0,19	-0,69	0,17	24,18	25,88	1,70
25015010	Centro Alegre	23,9	24	24	0,68	0,46	2,69	-1,29	21,4	25	3,60
13075010	Chima	19,43	19,6	19,6	1,29	1,62	-0,46	-0,3	16,2	21,8	5,60
25025170	Colomboy	24,43	24,4	24,8	0,51	0,26	0,62	-3,01	23	25,56	2,56
12045020	Cristo rey	24,23	24,5	25	0,99	0,95	0,43	-7,35	21,66	25,5	3,84
13085010	Doctrina La	20,8	20,8	20,4	0,71	0,5	0,09	-0,48	18,68	22	3,32
13055030	Galán	19,24	19,5	18,6	0,97	0,92	-0,41	-0,44	17	21	4,00
13045010	Jaraguay	18,25	18,58	#N/D	1,17	1,31	0,9	-8,68	15,5	19,7	4,20
13085020	Lorica	26,56	26,49	27	0,91	0,81	3,15	5,95	24,6	29,8	5,20
13065020	Maracayo	18,77	18,69	18	1,04	1,05	0,6	-0,17	16	21	5,00
25025190	Planeta Rica	38,01	37,93	38,3	0,94	0,86	1,29	-3,57	35,3	40,37	5,07
13035010	Pto Nuevo	19,52	19,8	20,2	0,94	0,85	2,6	-1,36	16,5	20,8	4,30
13075020	Salado El	24,93	24,87	24,79	0,46	0,22	-0,76	0,02	23,97	25,78	1,81
13085030	San Bernardo	17,86	17,7	17	1,31	1,68	0,76	3,92	15,03	21,2	6,17
13075030	Turipaná	24,98	24,92	25,35	0,44	0,19	-0,73	0,15	24,16	25,86	1,70
13075050	Univ. De Córdoba	24,96	24,92	25,31	0,42	0,18	-0,66	0,17	24,17	25,85	1,68
12015010	Villarteaga	25,87	25,95	25,6	0,66	0,42	0,09	-0,61	24,2	26,9	2,70

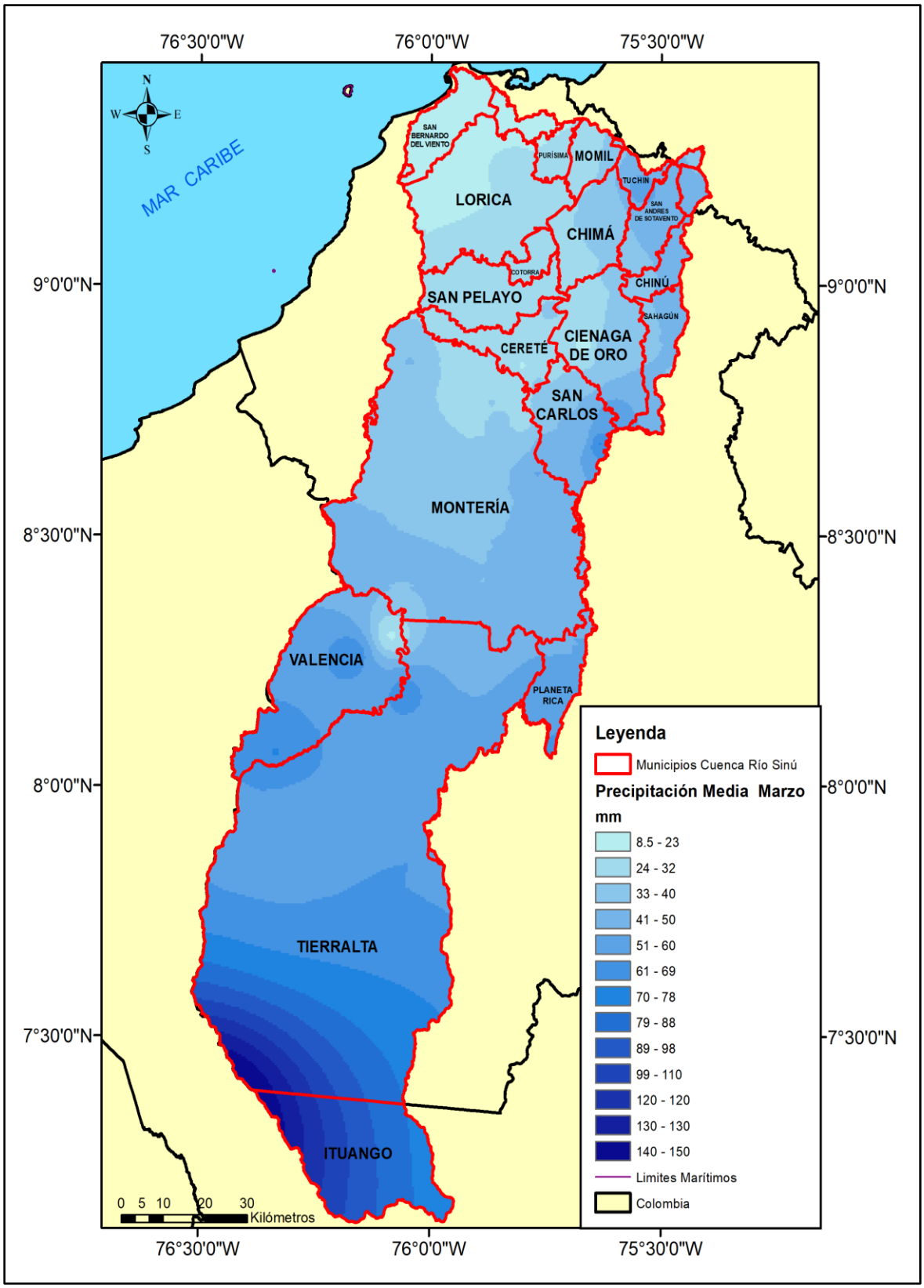
ANEXO XII. MAPAS DE PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL CUENCA RÍO SINÚ



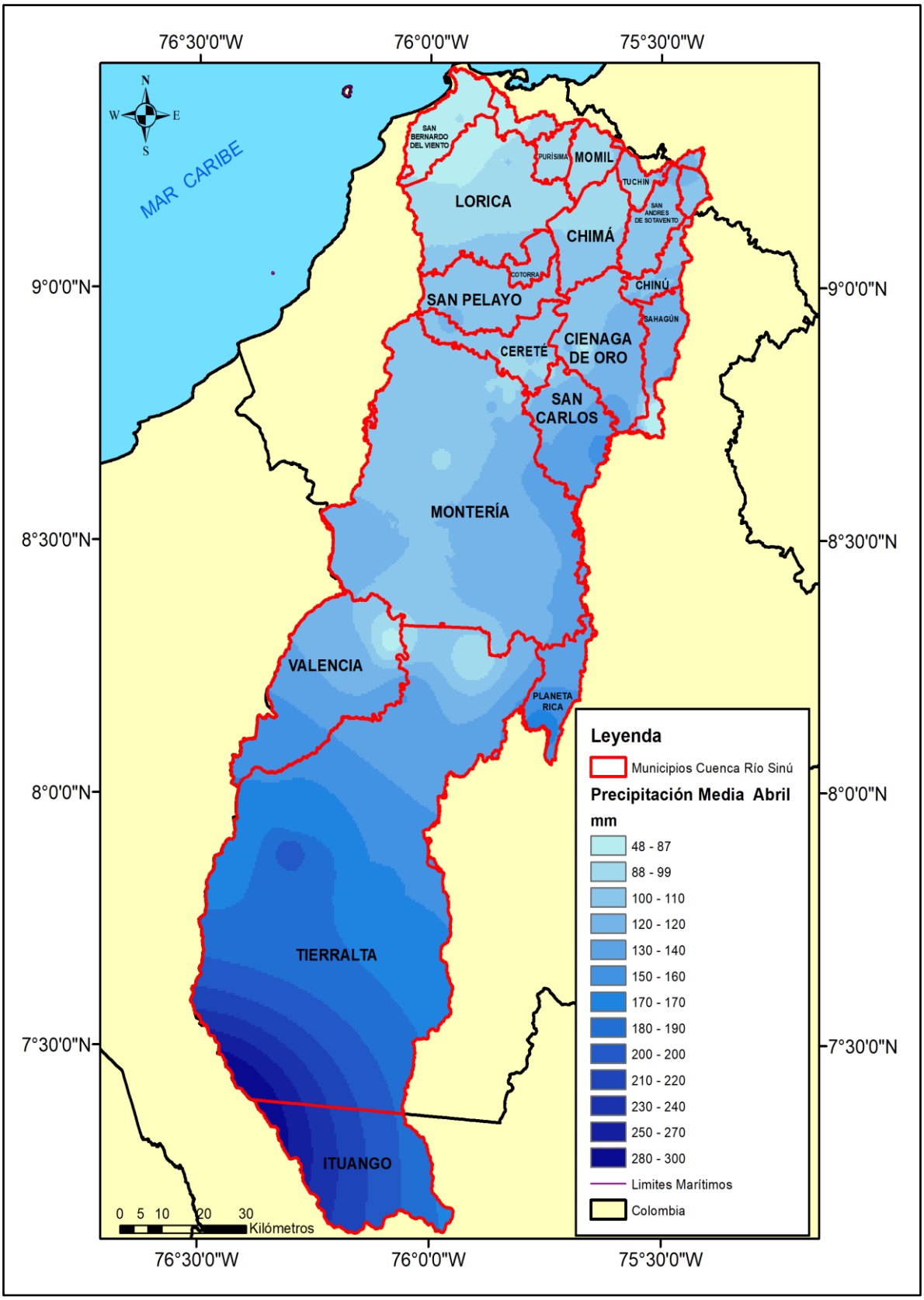
Anexo 180:Mapa de geoespacialización precipitación media enero, cuenca del Río Sinú, Colombia.



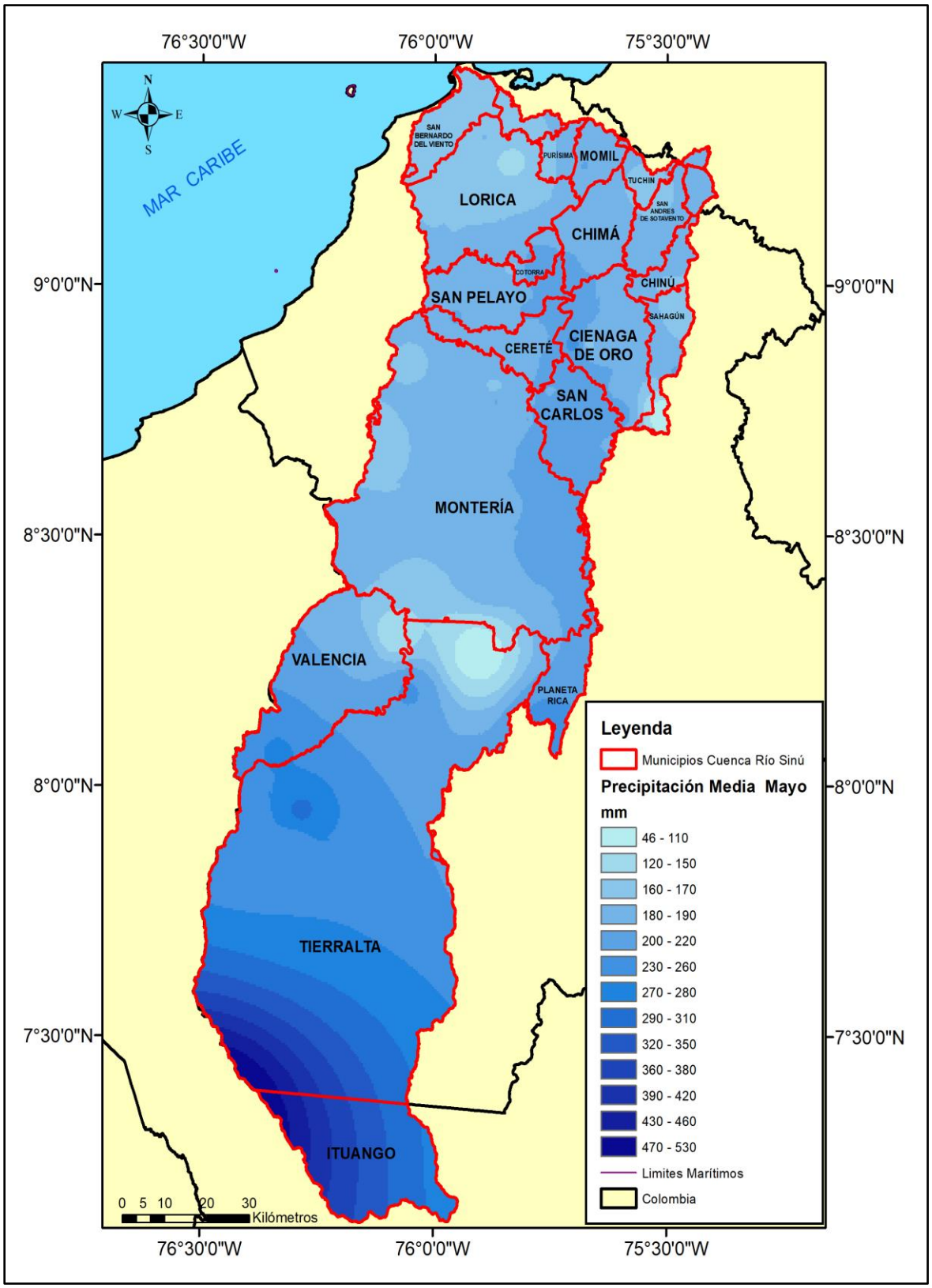
Anexo 181: Mapa de geoespacialización precipitación media febrero, cuenca del Río Sinú, Colombia.



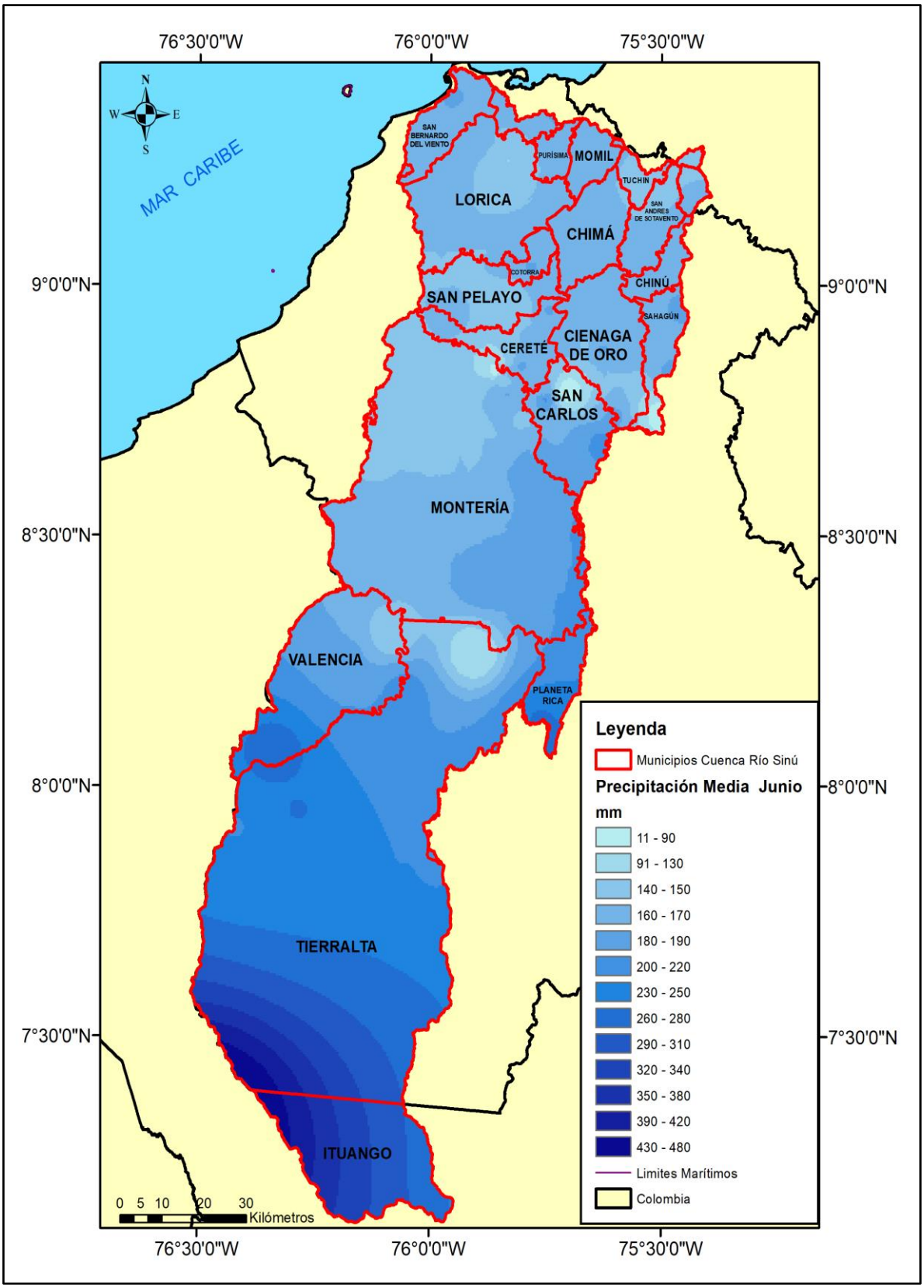
Anexo 182: Mapa de geoespacialización precipitación media marzo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



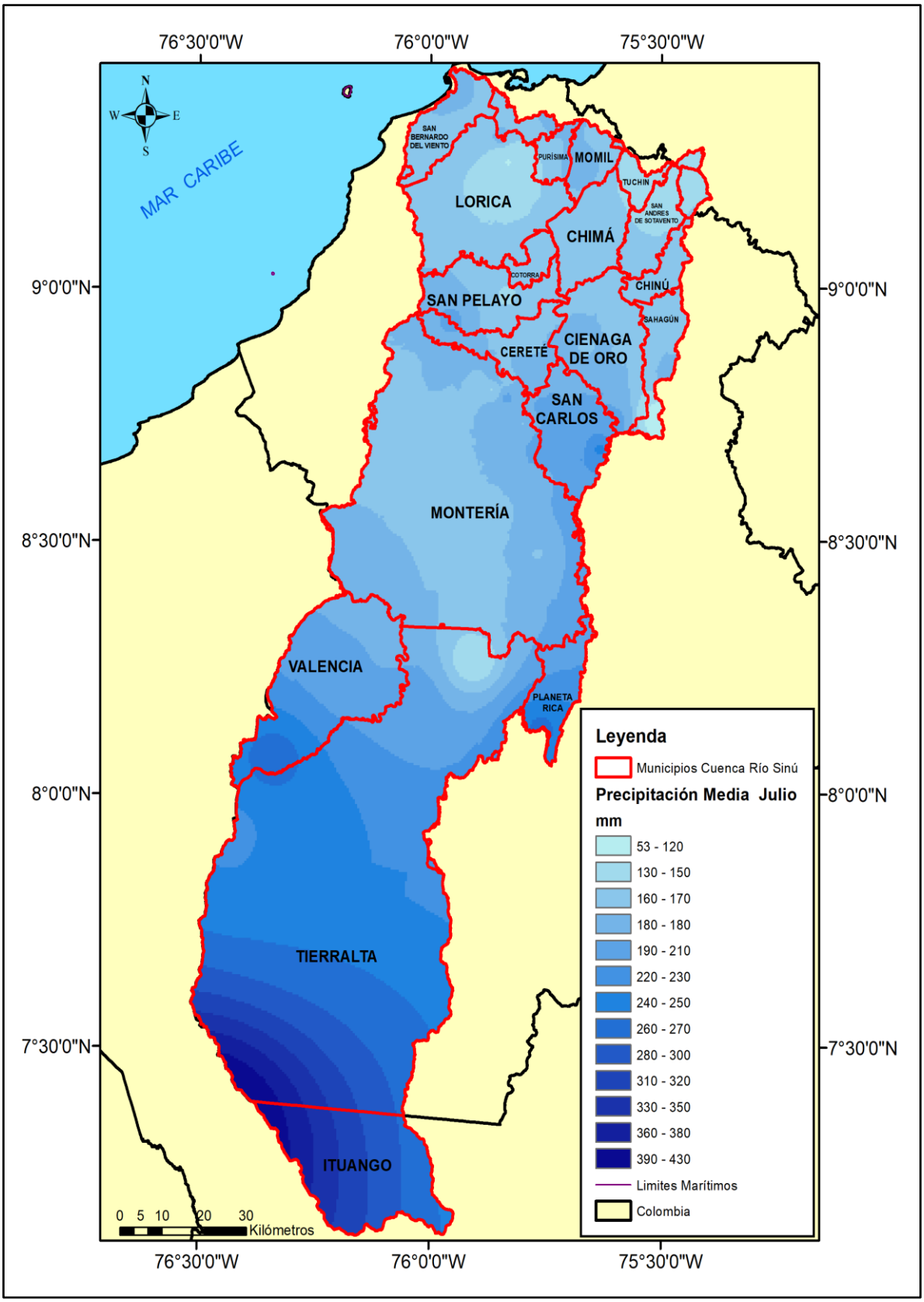
Anexo 183: Mapa de geoespacialización precipitación media abril, cuenca del Río Sinú, Colombia.



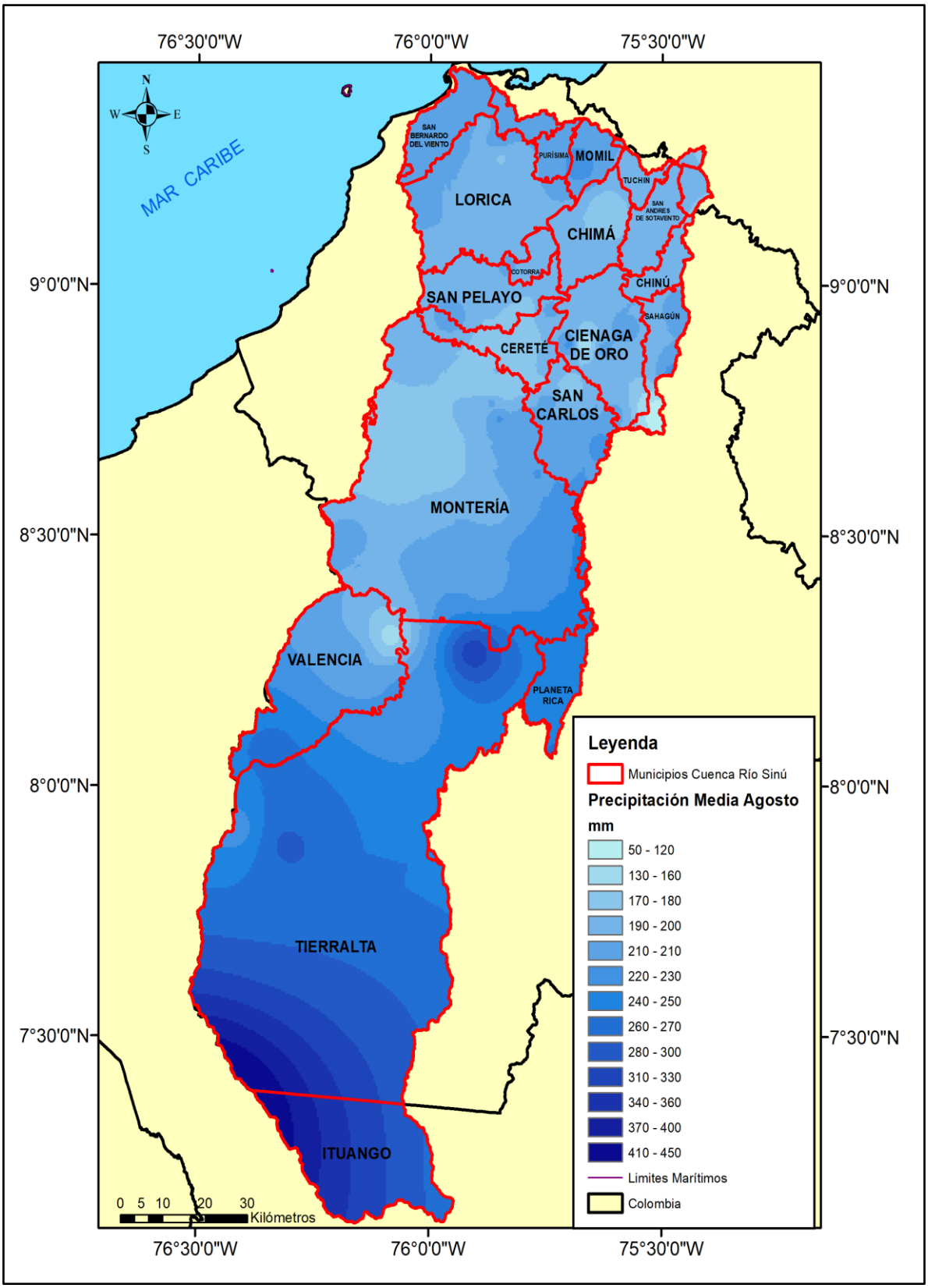
Anexo 184: Mapa de geoespacialización precipitación media mayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



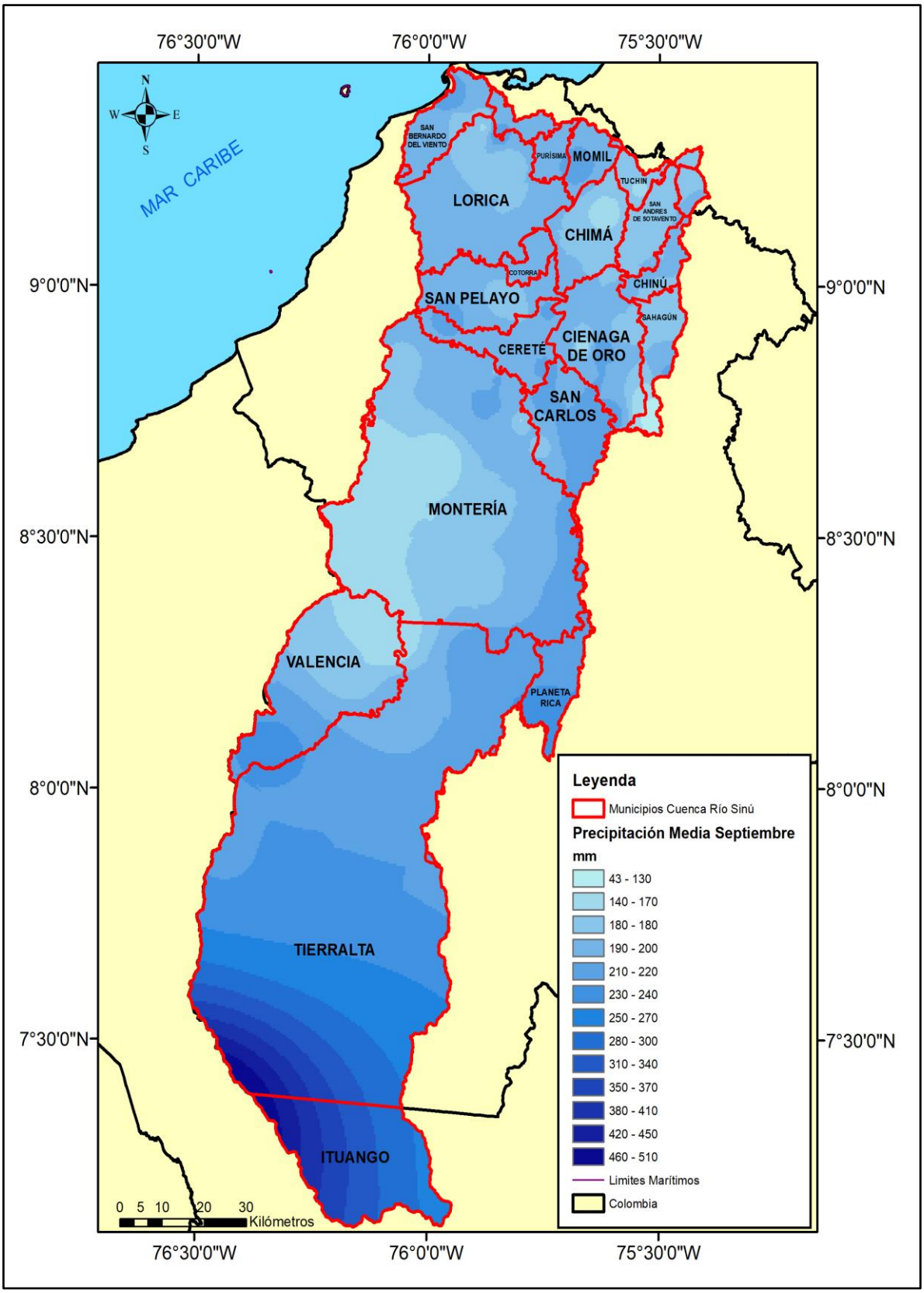
Anexo 185: Mapa de geoespacialización precipitación media junio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



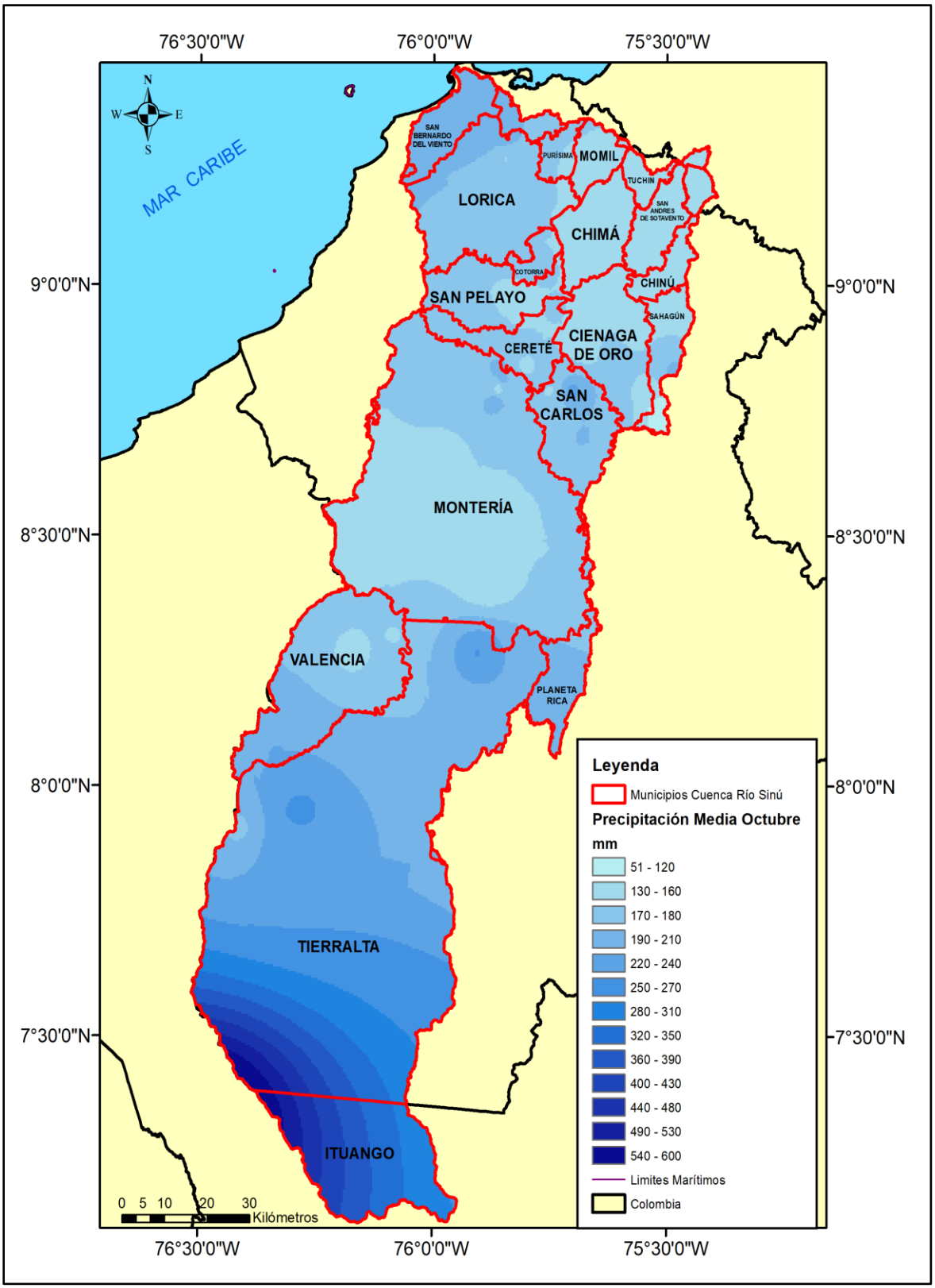
Anexo 186: Mapa de geoespacialización precipitación media julio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



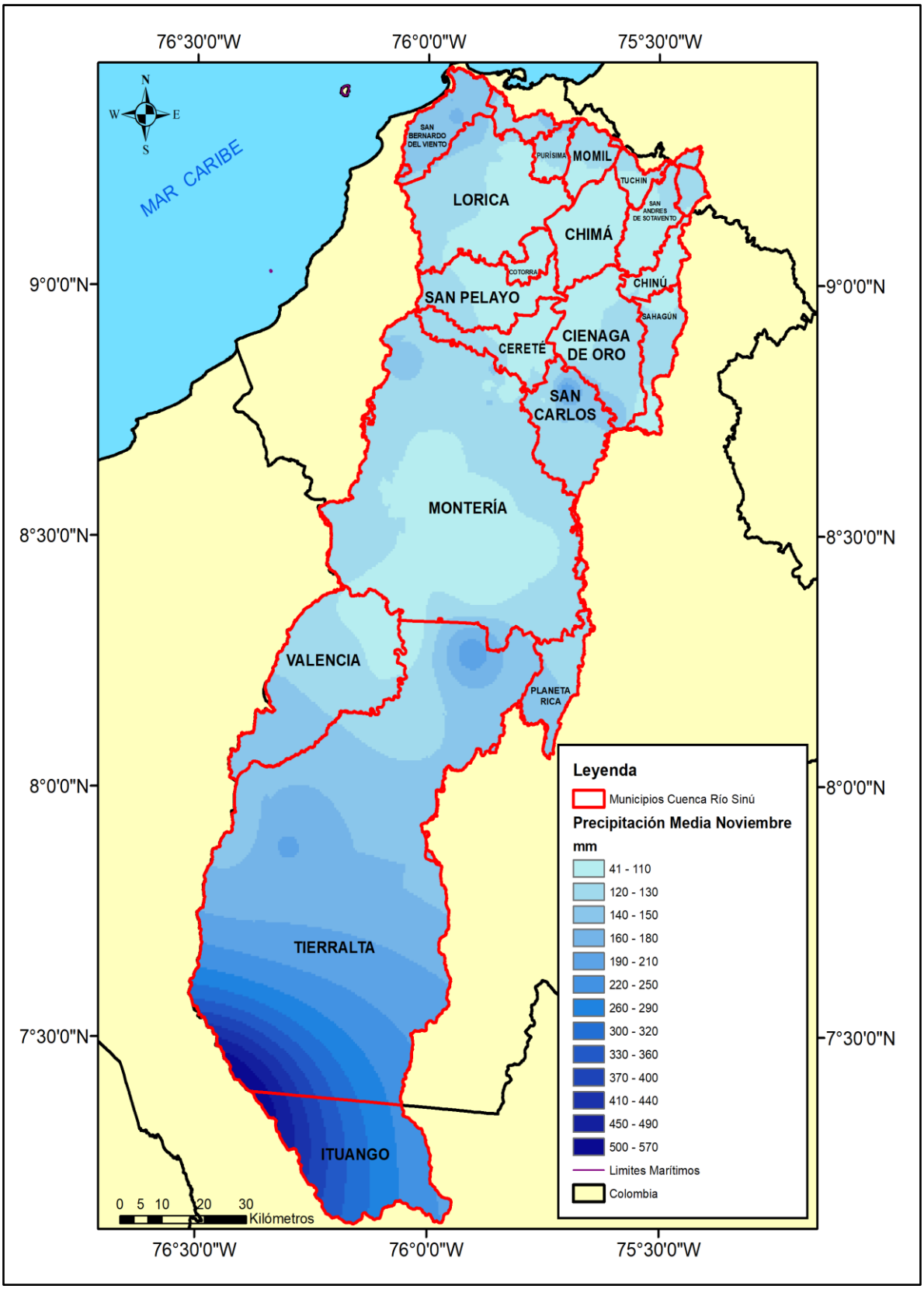
Anexo 187: Mapa de geoespacialización precipitación media agosto, cuenca del Río Sinú, Colombia.



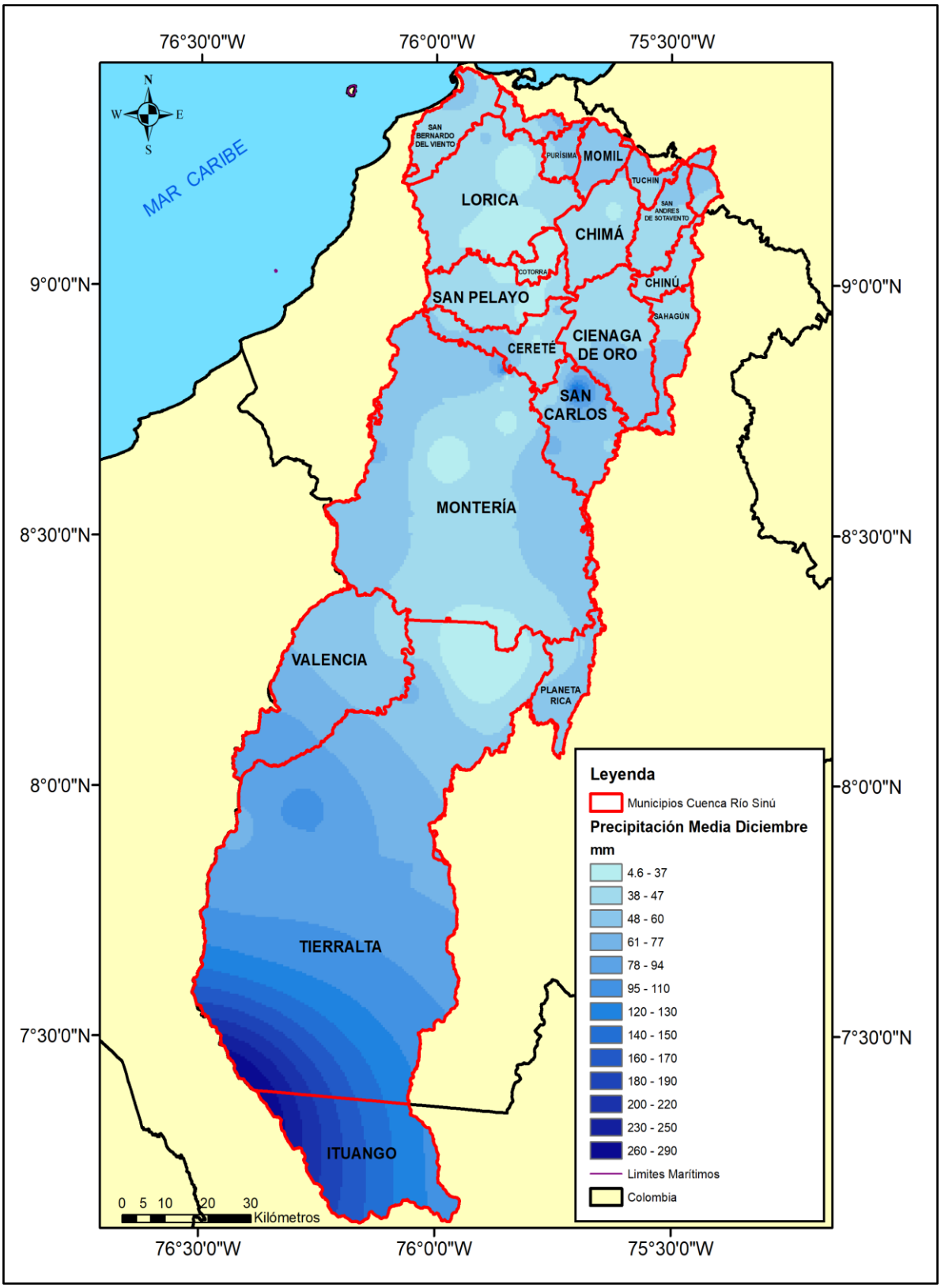
Anexo 188: Mapa de geoespacialización precipitación media septiembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 189: Mapa de geoespacialización precipitación media octubre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

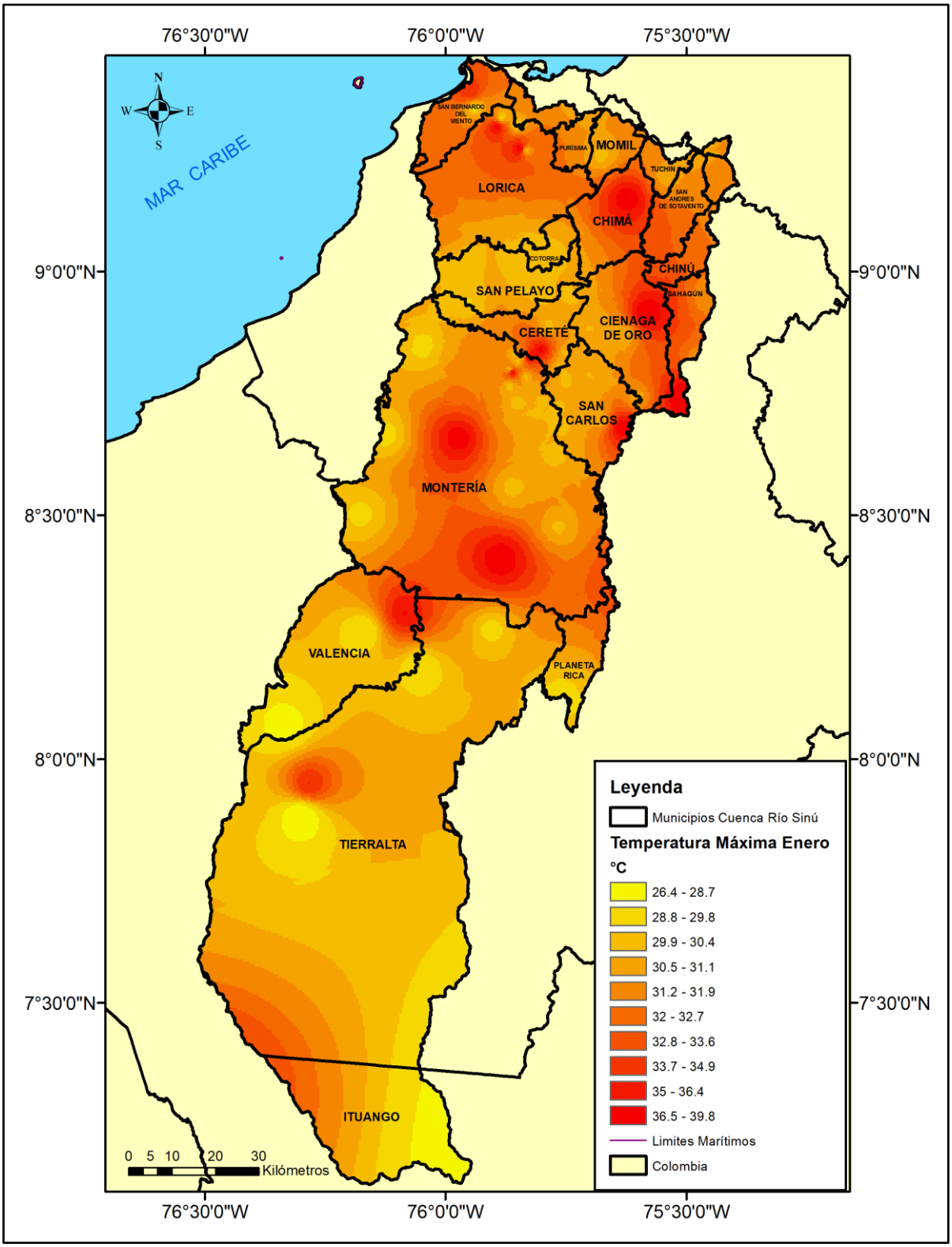


Anexo 190: Mapa de geoespacialización precipitación media noviembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

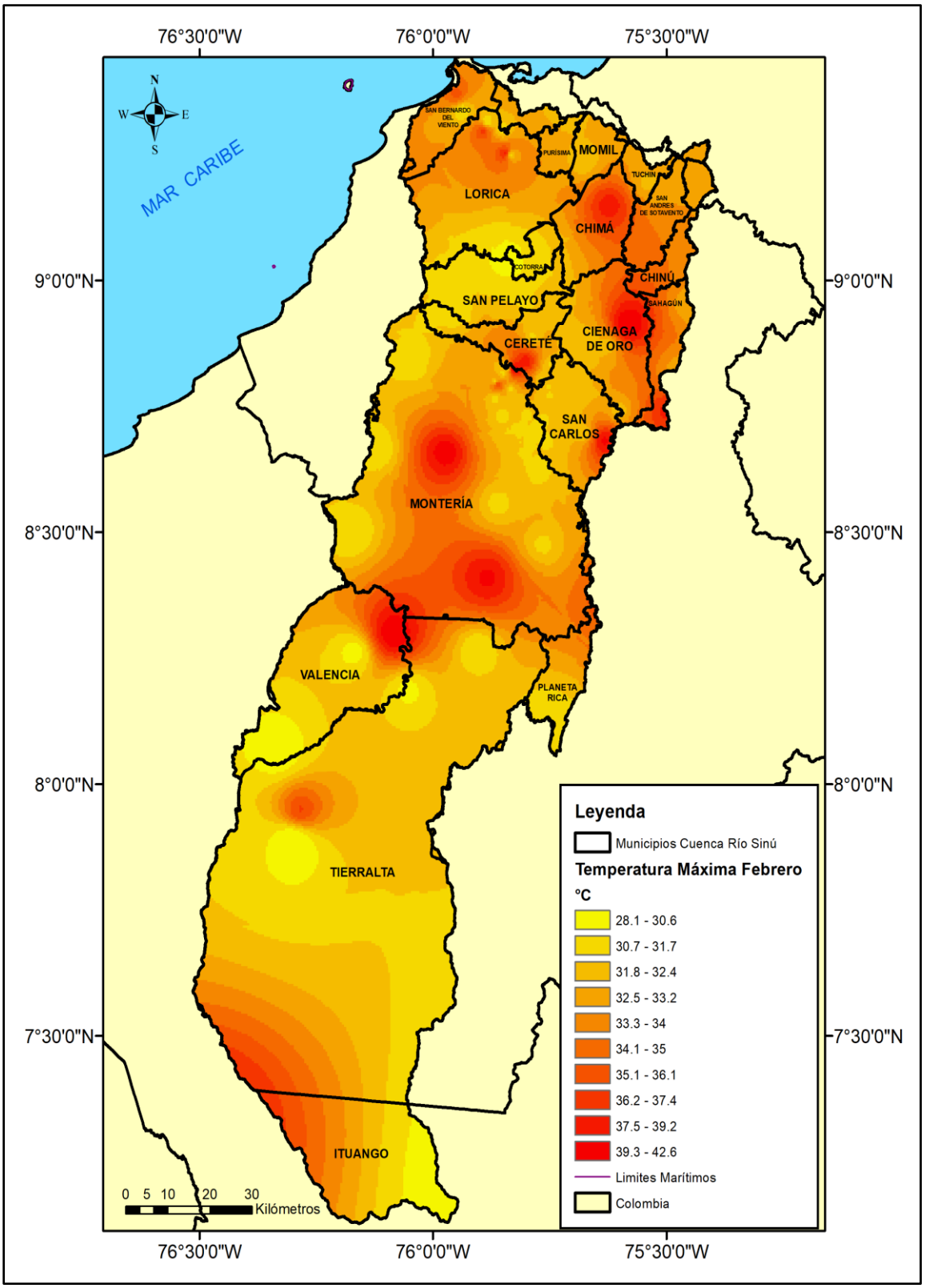


Anexo 191: Mapa de geoespacialización precipitación media diciembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

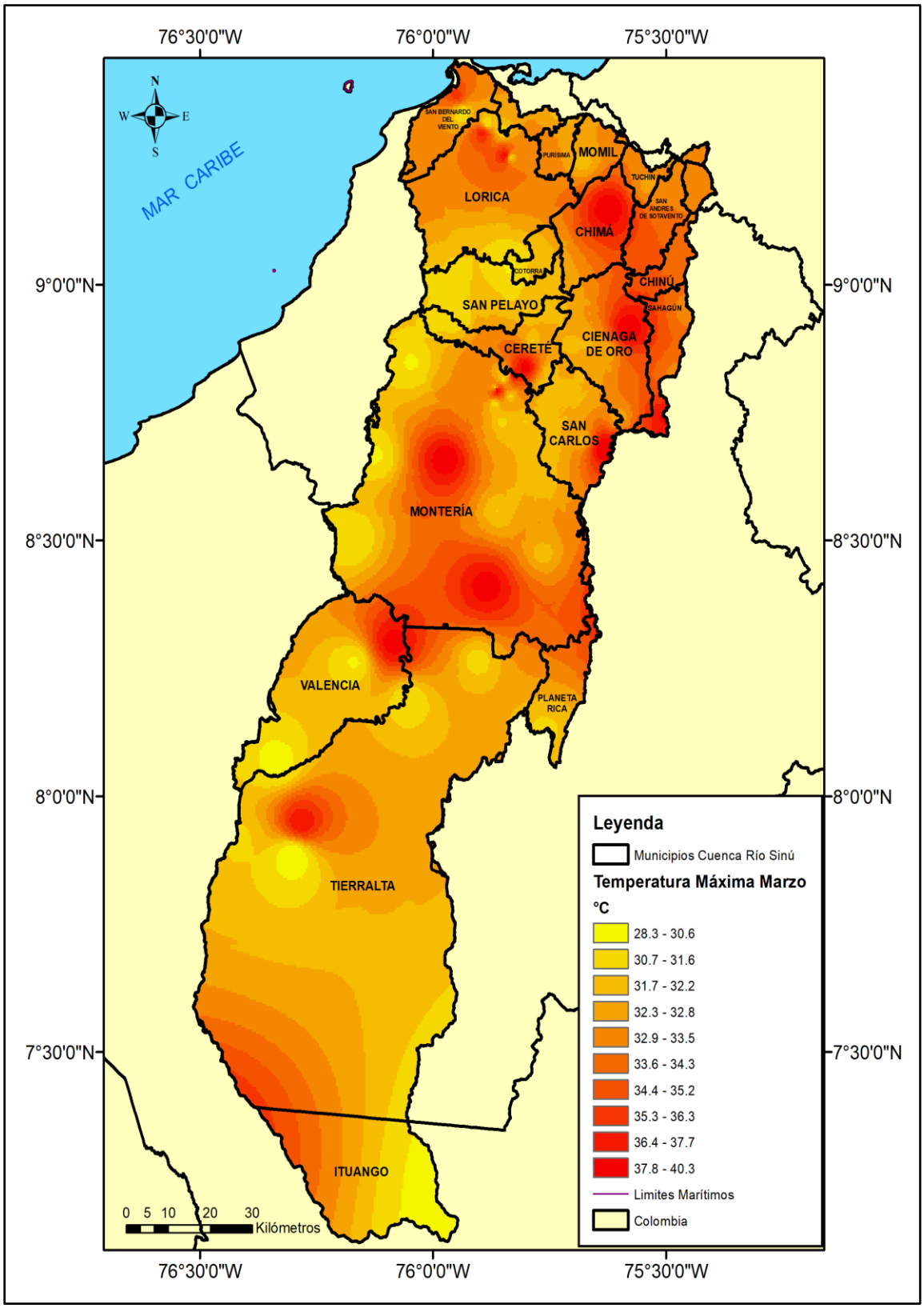
ANEXO XIII. MAPAS DE TEMPERATURAS MÁXIMAS MENSUALES



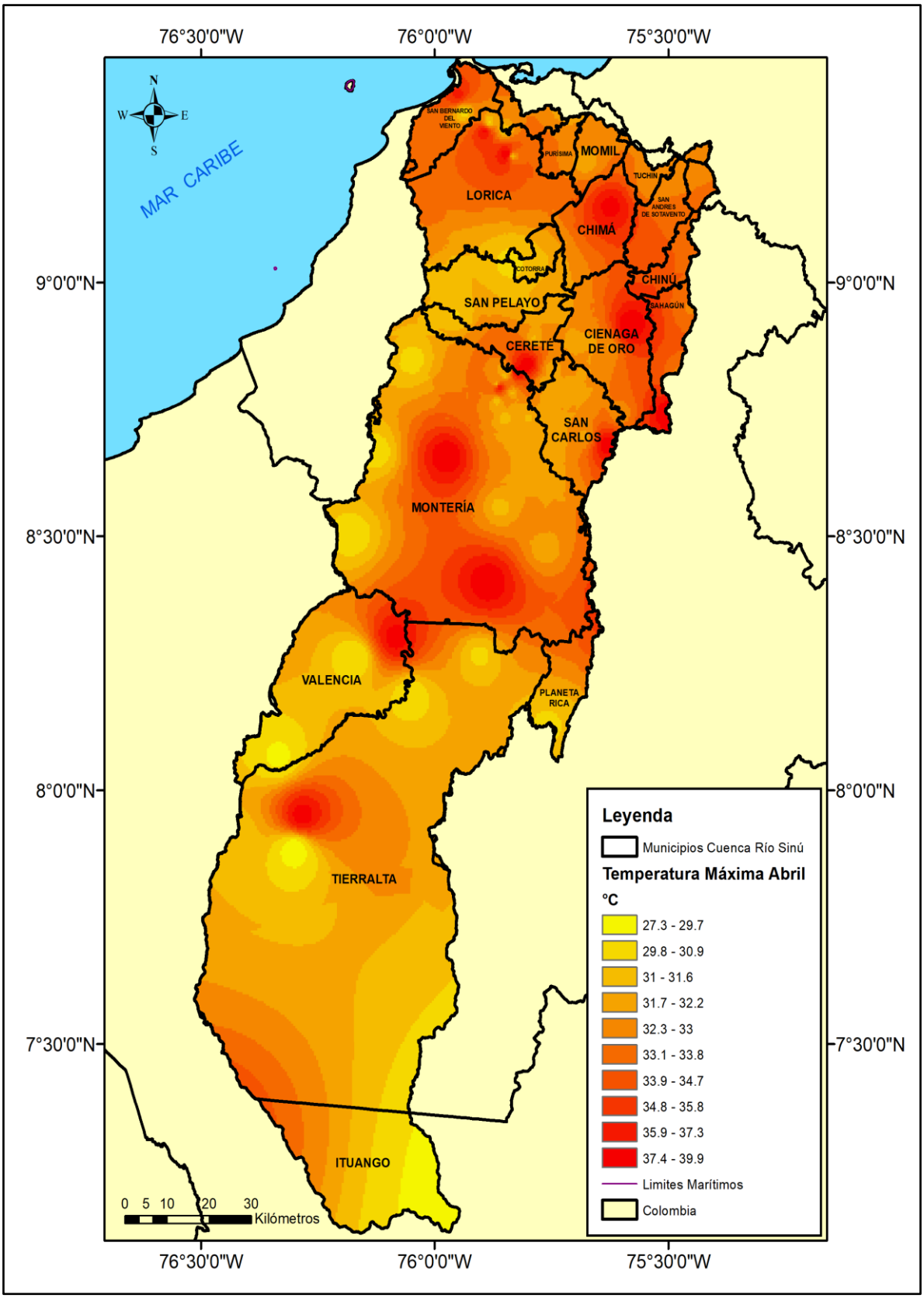
Anexo 192: Mapa de geoespacialización temperatura máxima enero, cuenca del Río Sinú, Colombia.



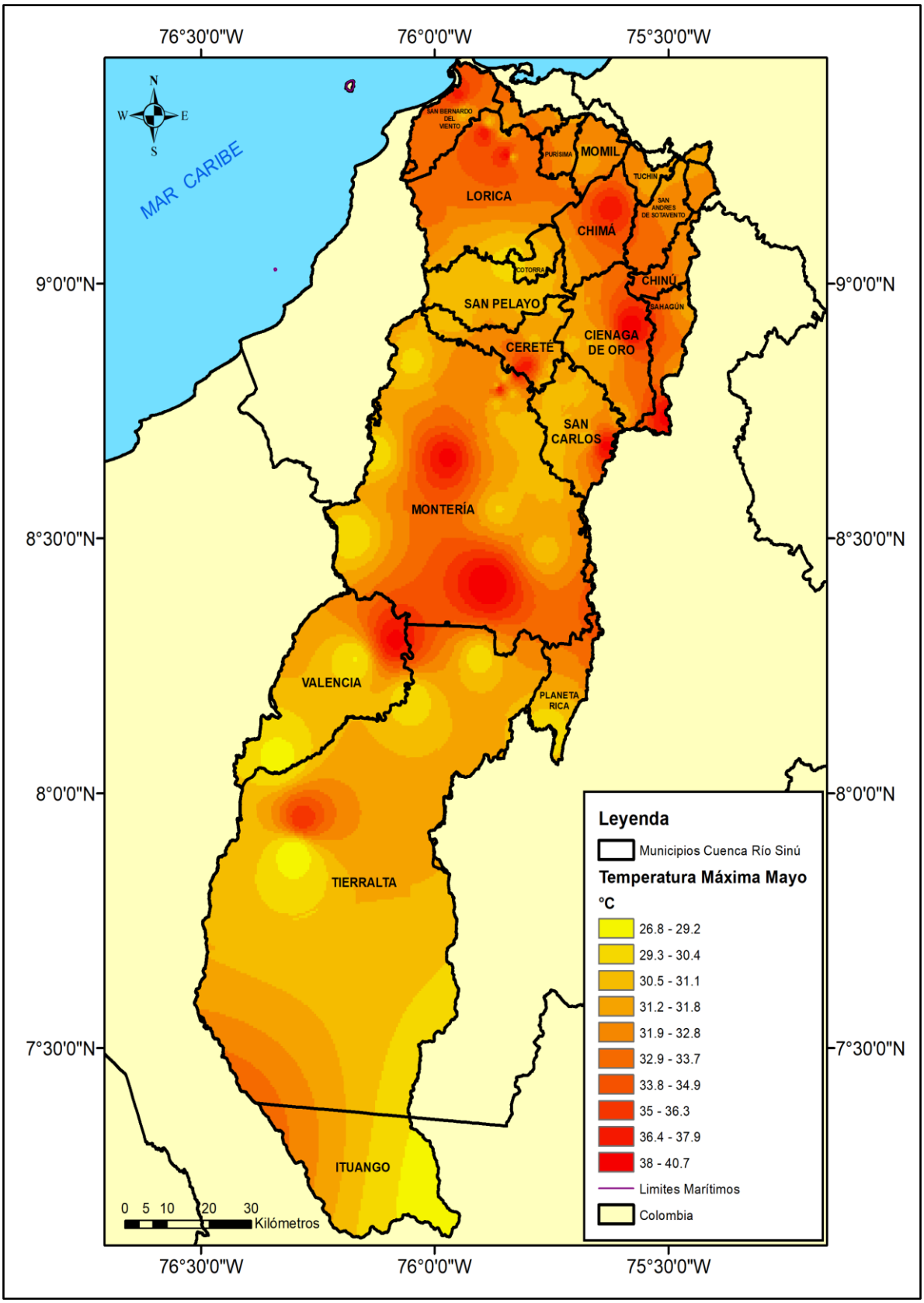
Anexo 193: Mapa de geoespacialización temperatura máxima febrero, cuenca del Río Sinú, Colombia.



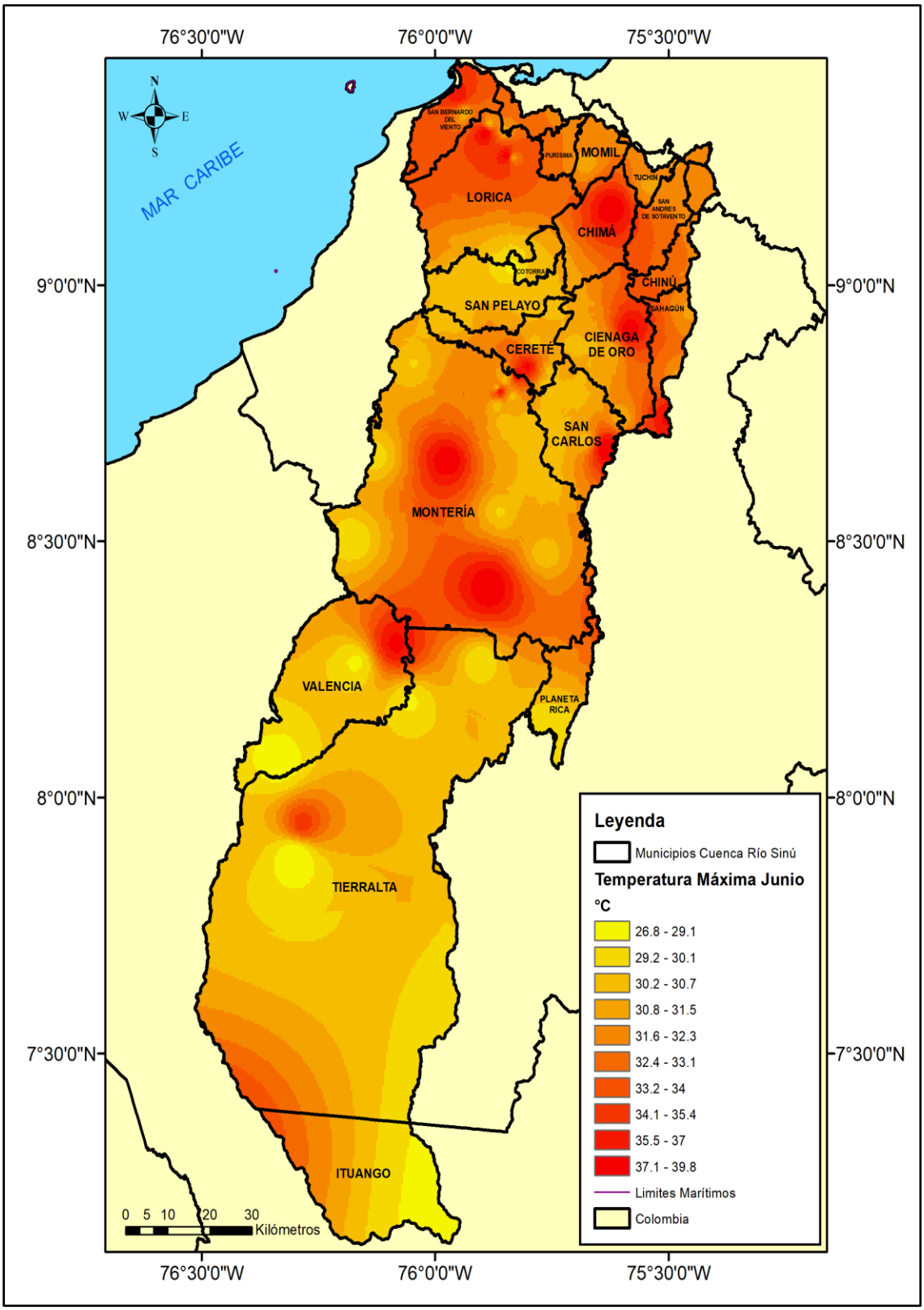
Anexo 194: Mapa de geoespacialización temperatura máxima marzo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



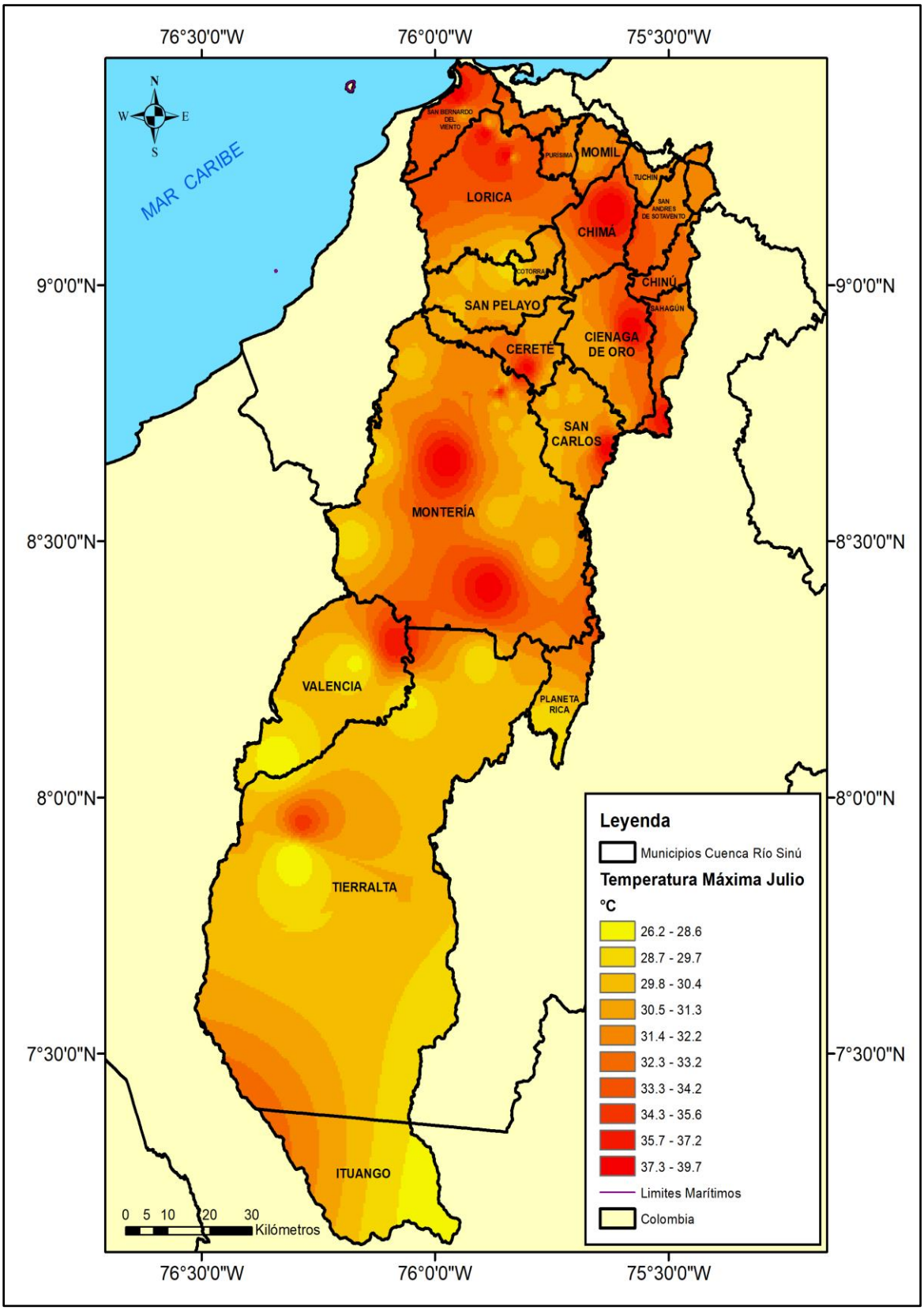
Anexo 195: Mapa de geoespacialización temperatura máxima abril, cuenca del Río Sinú, Colombia.



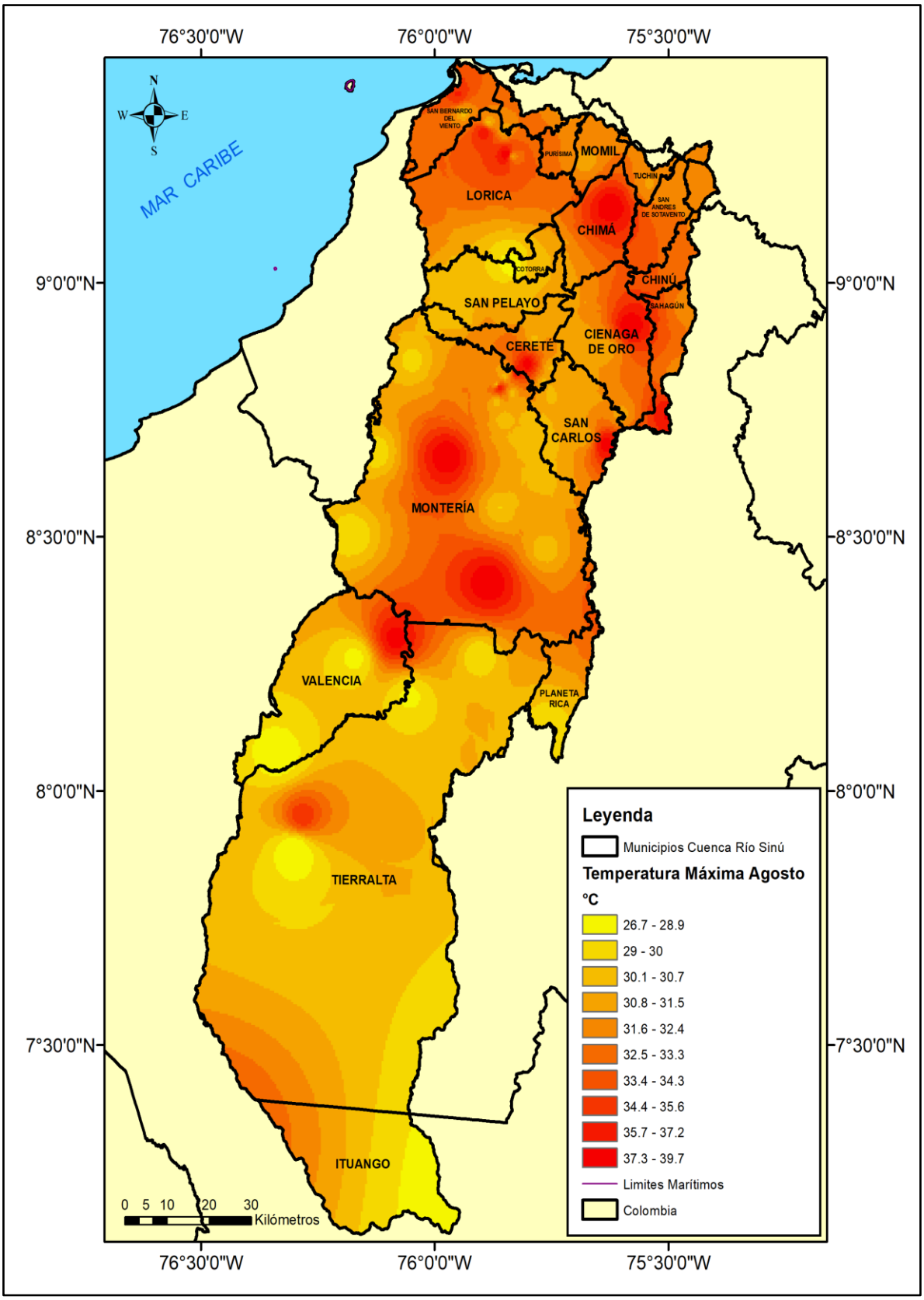
Anexo 196: Mapa de geoespacialización temperatura máxima mayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



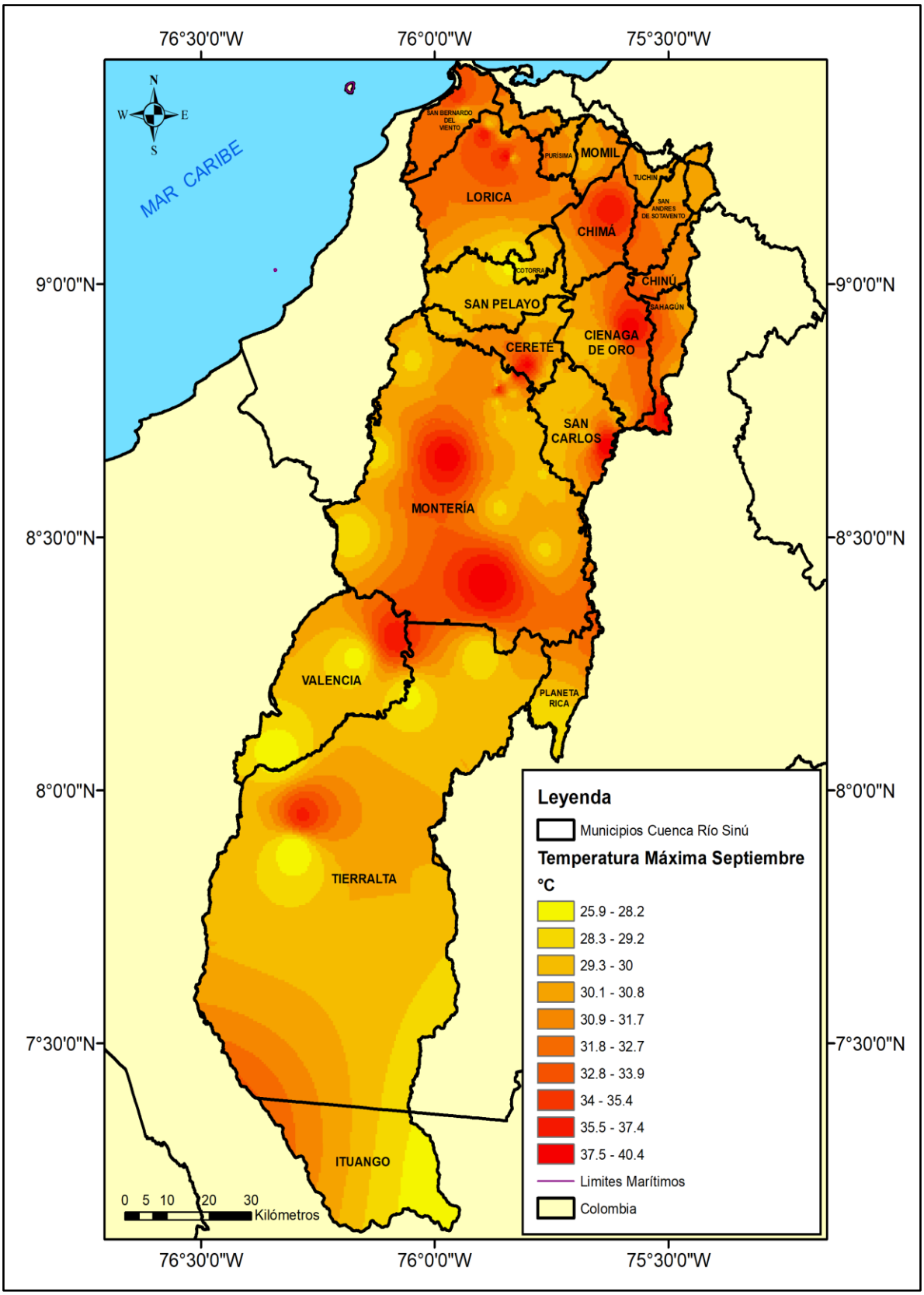
Anexo 197: Mapa de geoespacialización temperatura máxima junio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



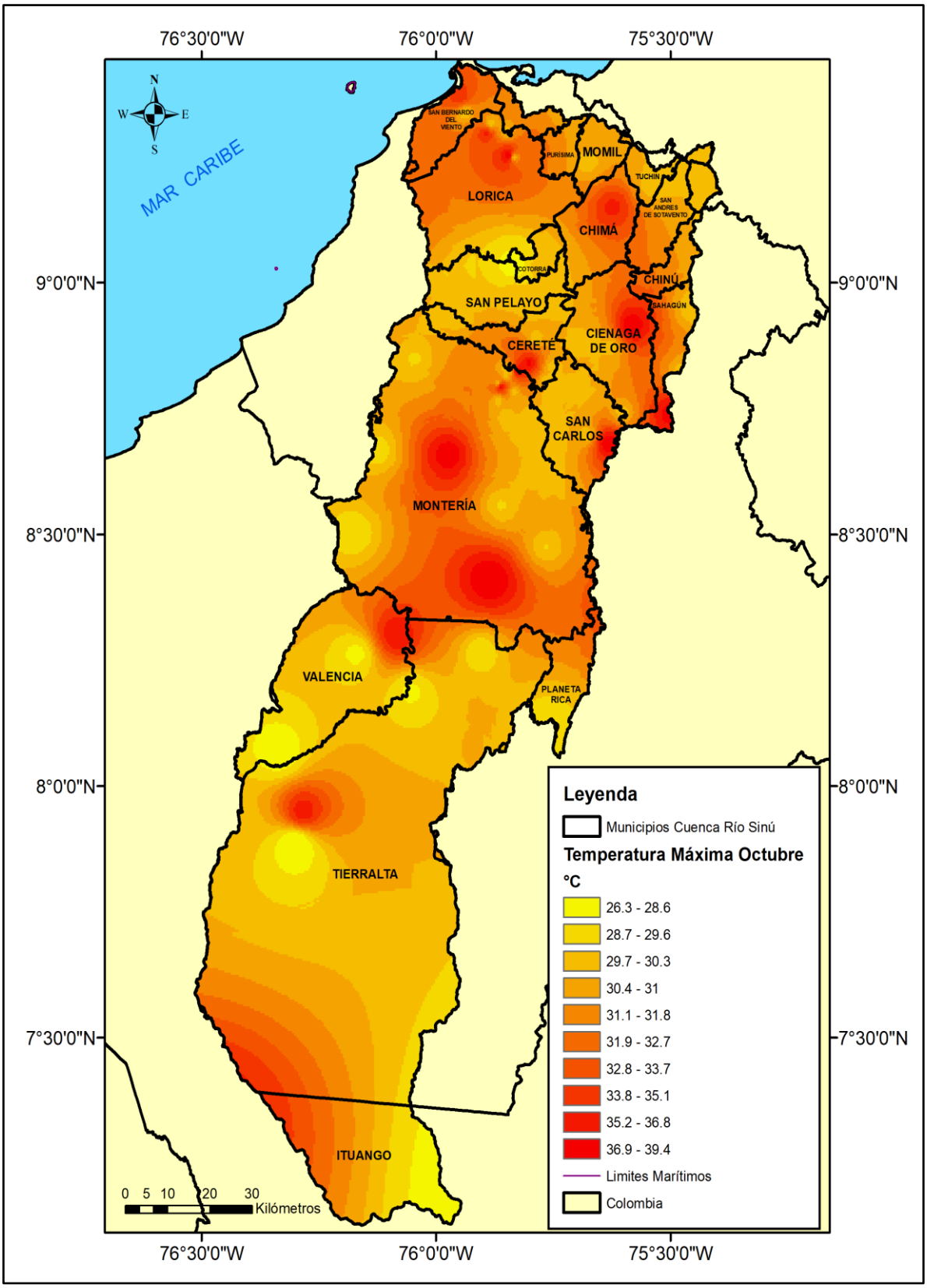
Anexo 198: Mapa de geoespacialización temperatura máxima julio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



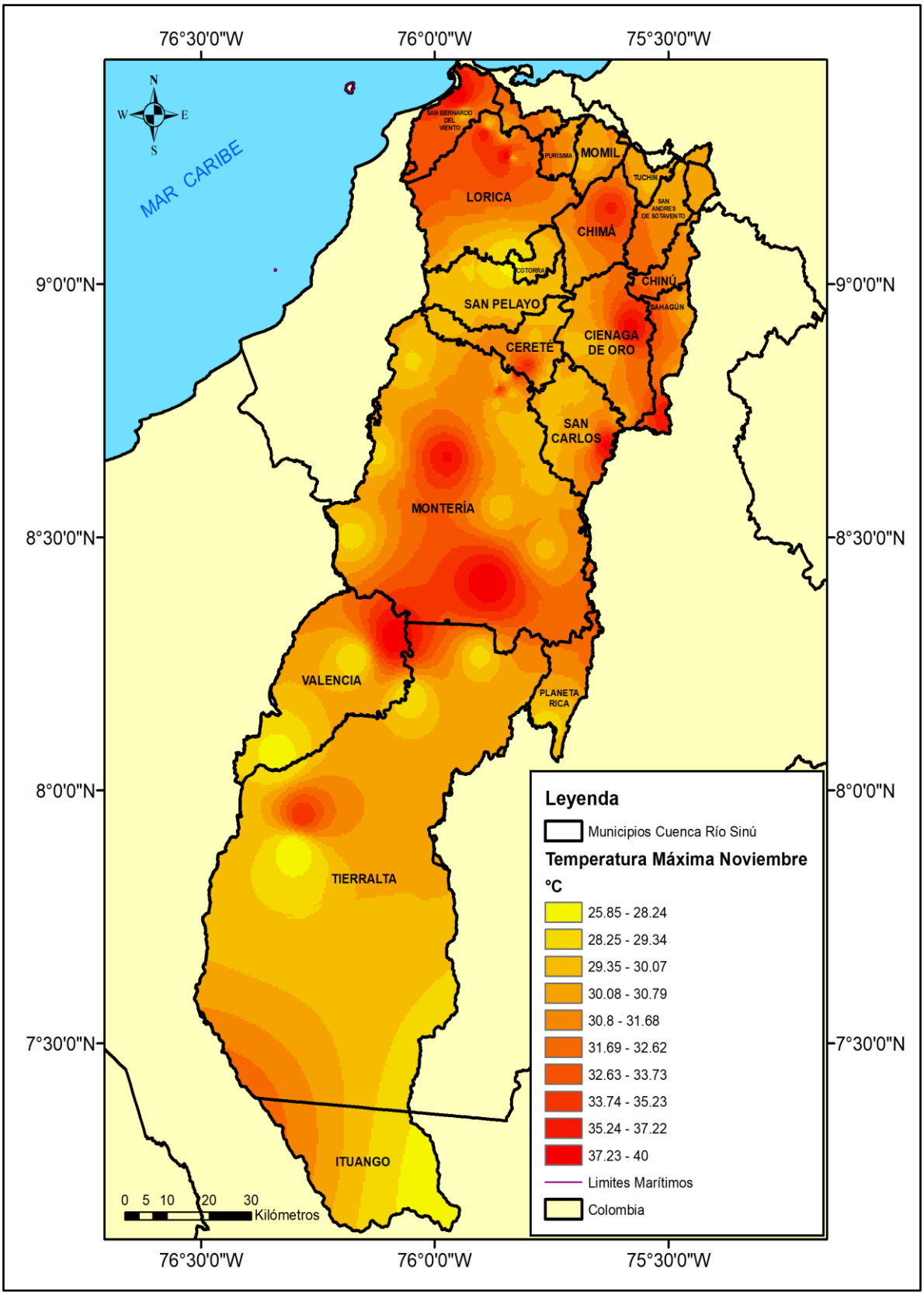
Anexo 199: Mapa de geoespacialización temperatura máxima agosto, cuenca del Río Sinú, Colombia.



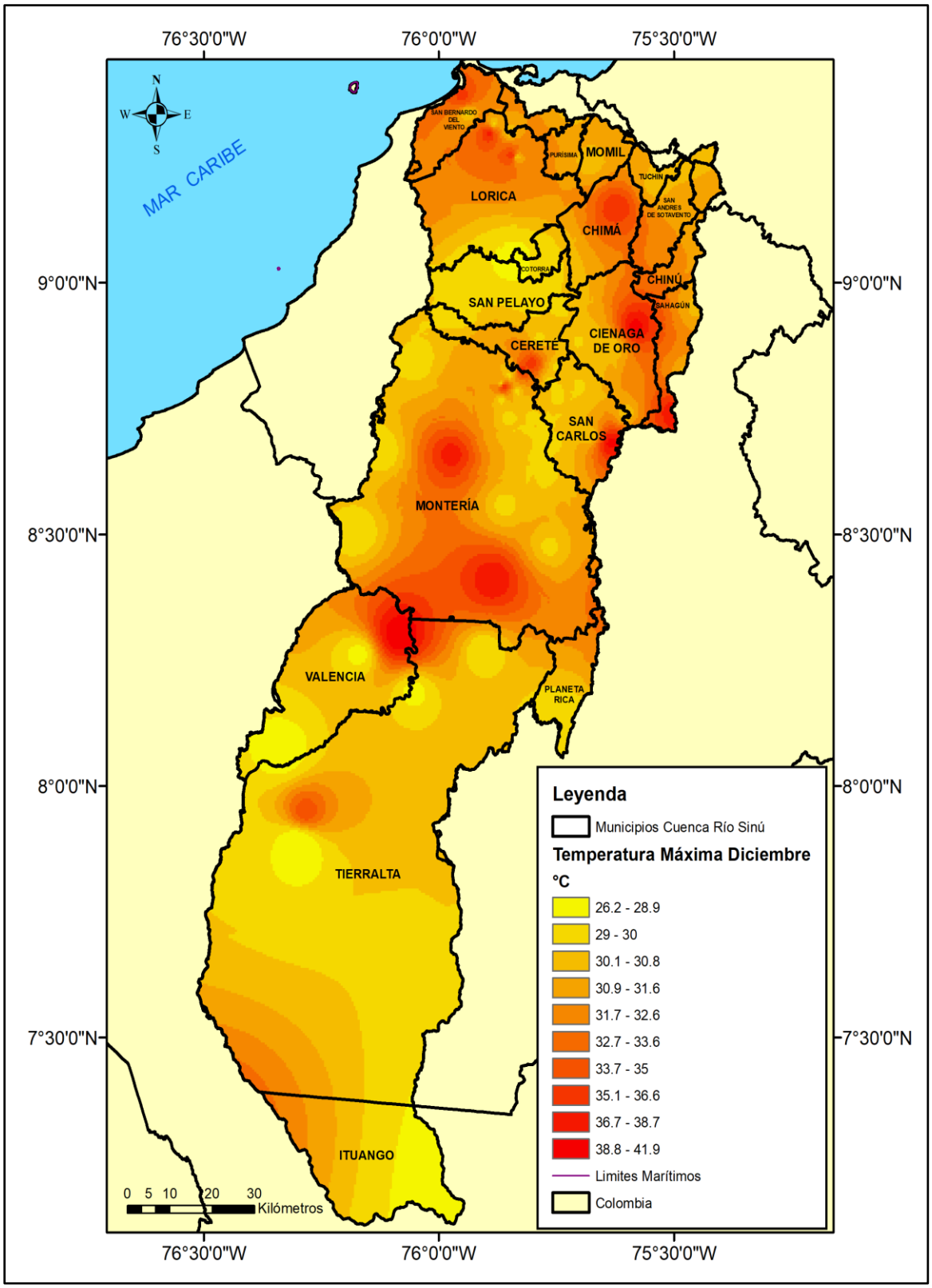
Anexo 200: Mapa de geoespacialización temperatura máxima septiembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 201: Mapa de geoespacialización temperatura máxima octubre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

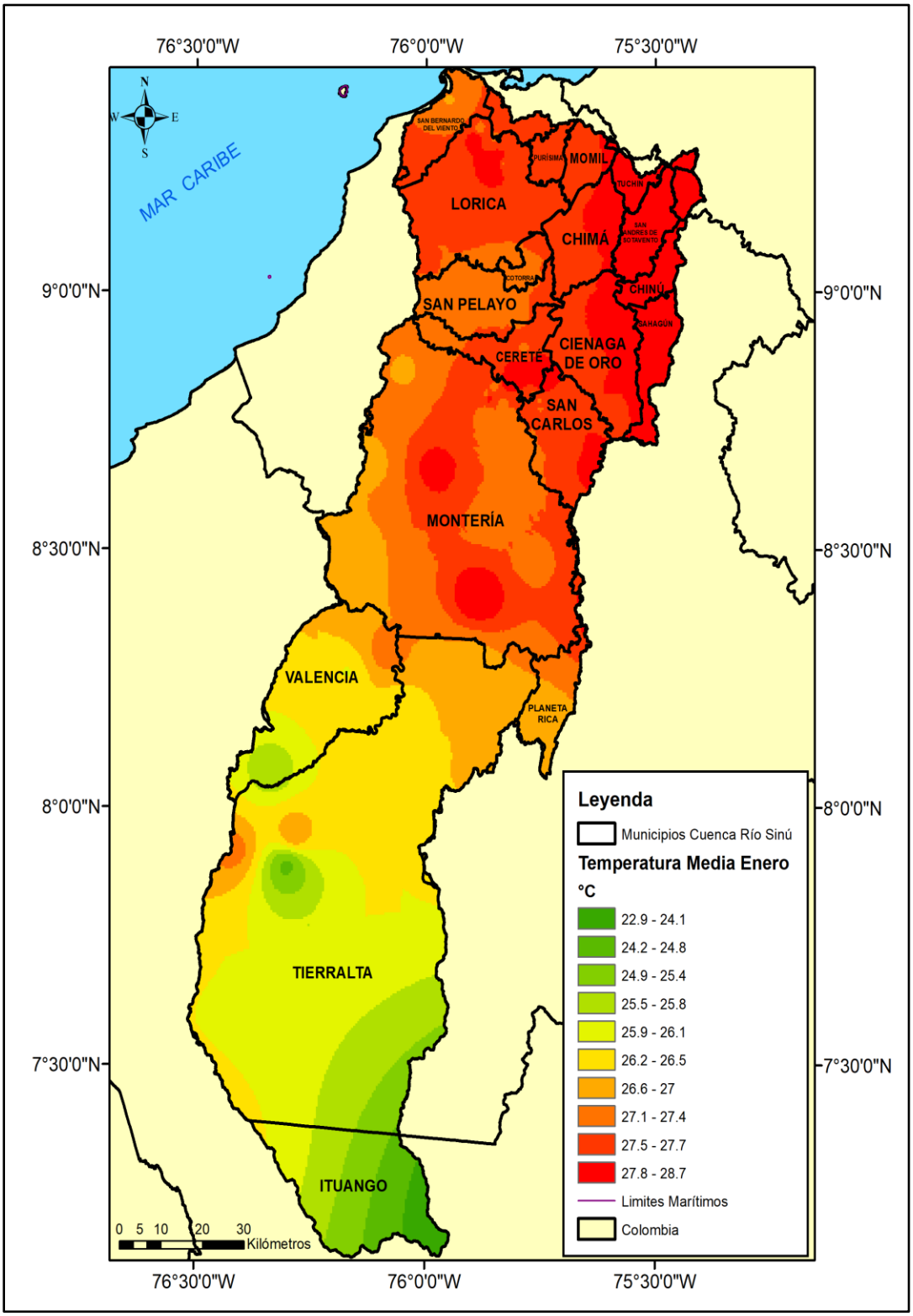


Anexo 202: Mapa de geoespacialización temperatura máxima noviembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

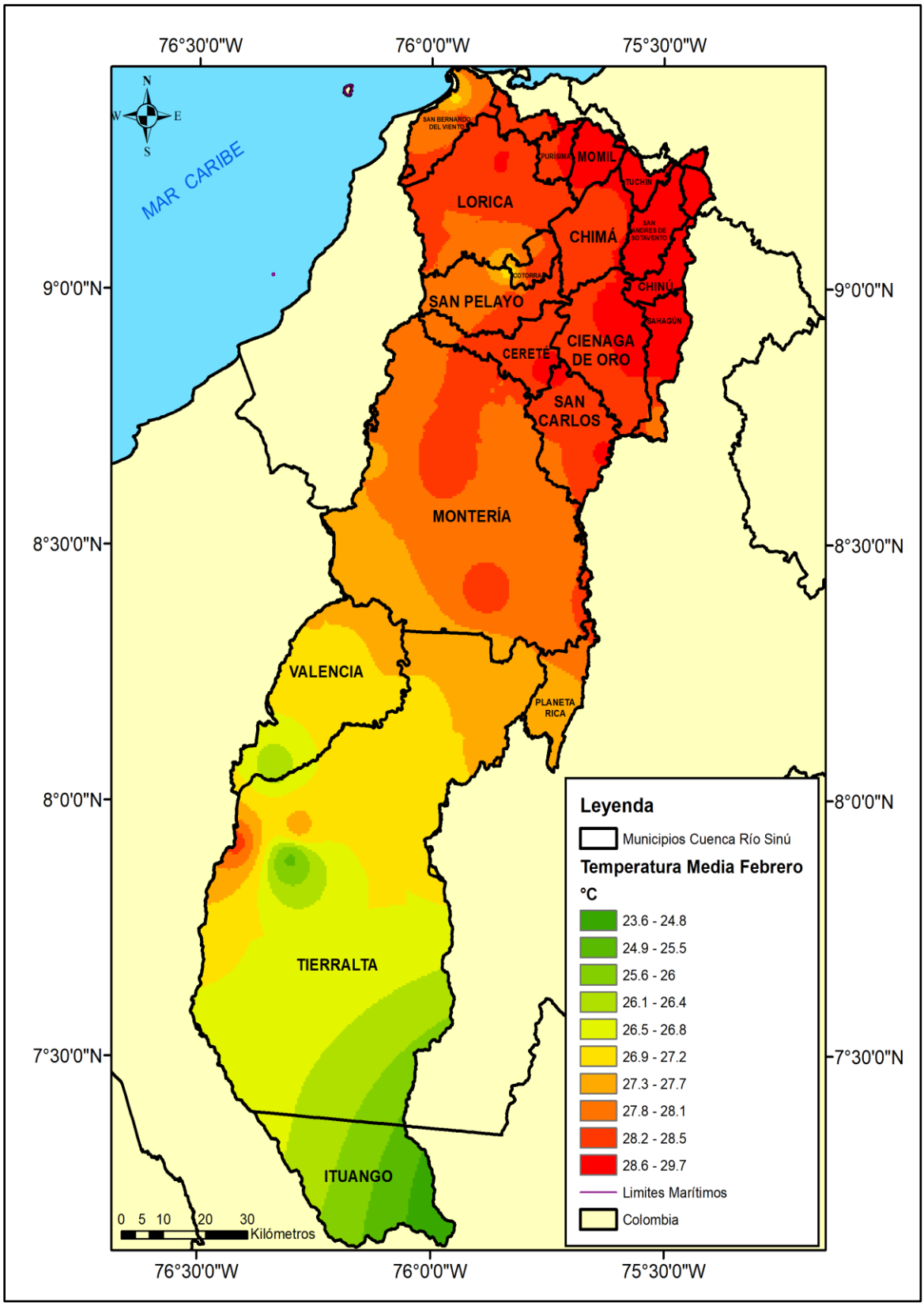


Anexo 203: Mapa de geoespacialización temperatura máxima diciembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

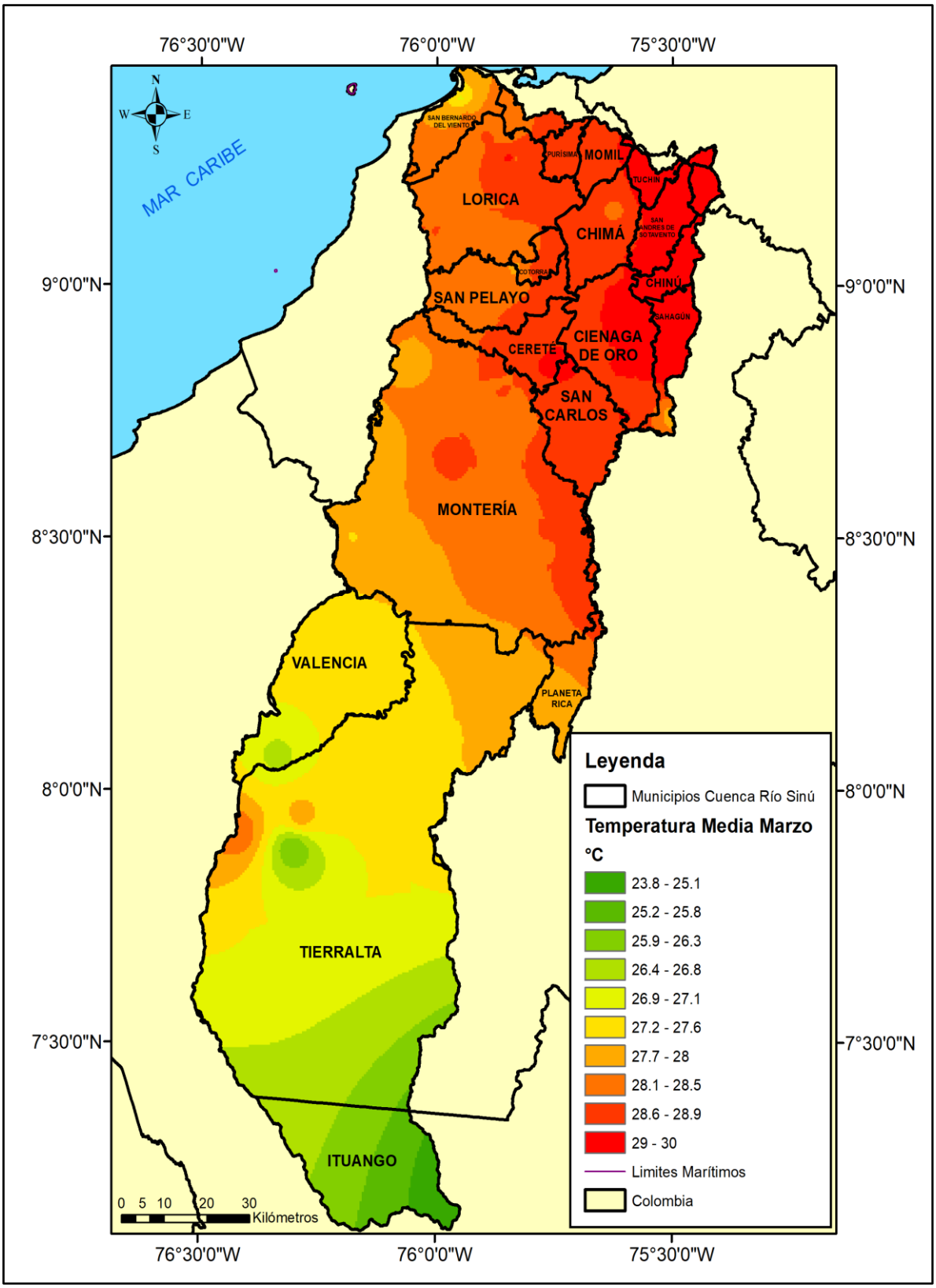
ANEXO XIV. MAPAS DE TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES



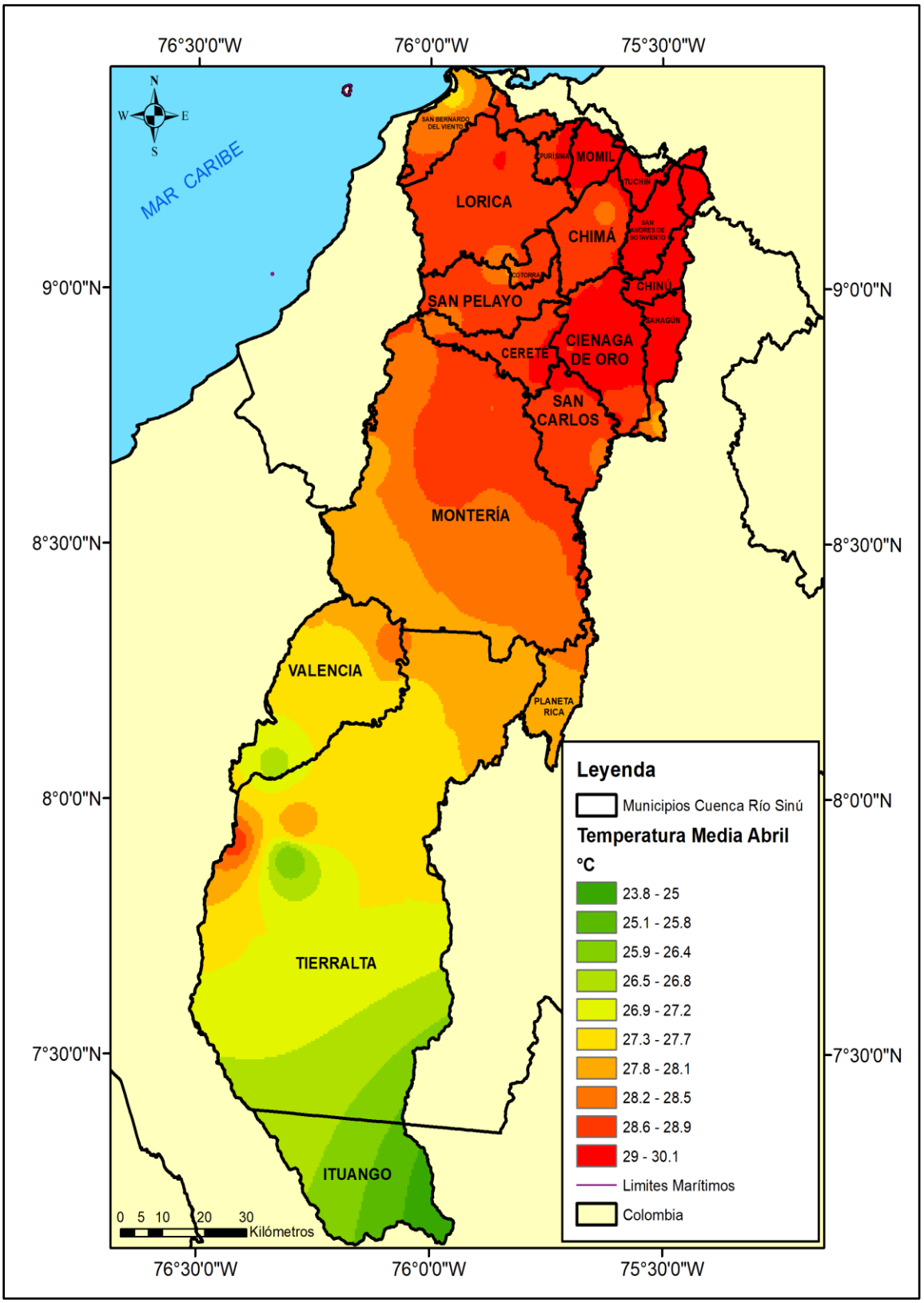
Anexo 204: Mapa de geoespacialización temperatura media enero, cuenca del Río Sinú, Colombia.



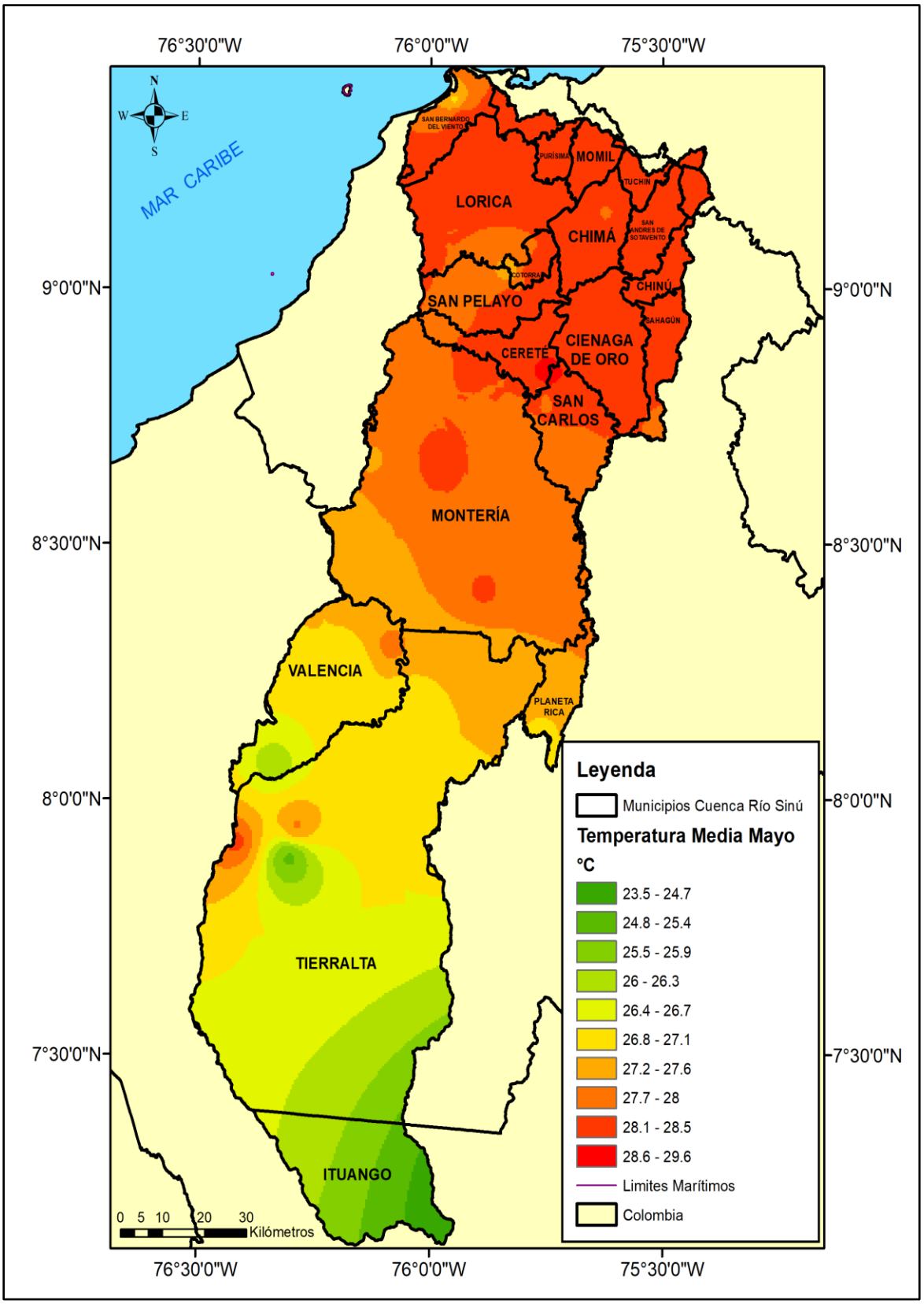
Anexo 205: Mapa de geoespacialización temperatura media febrero, cuenca del Río Sinú, Colombia.



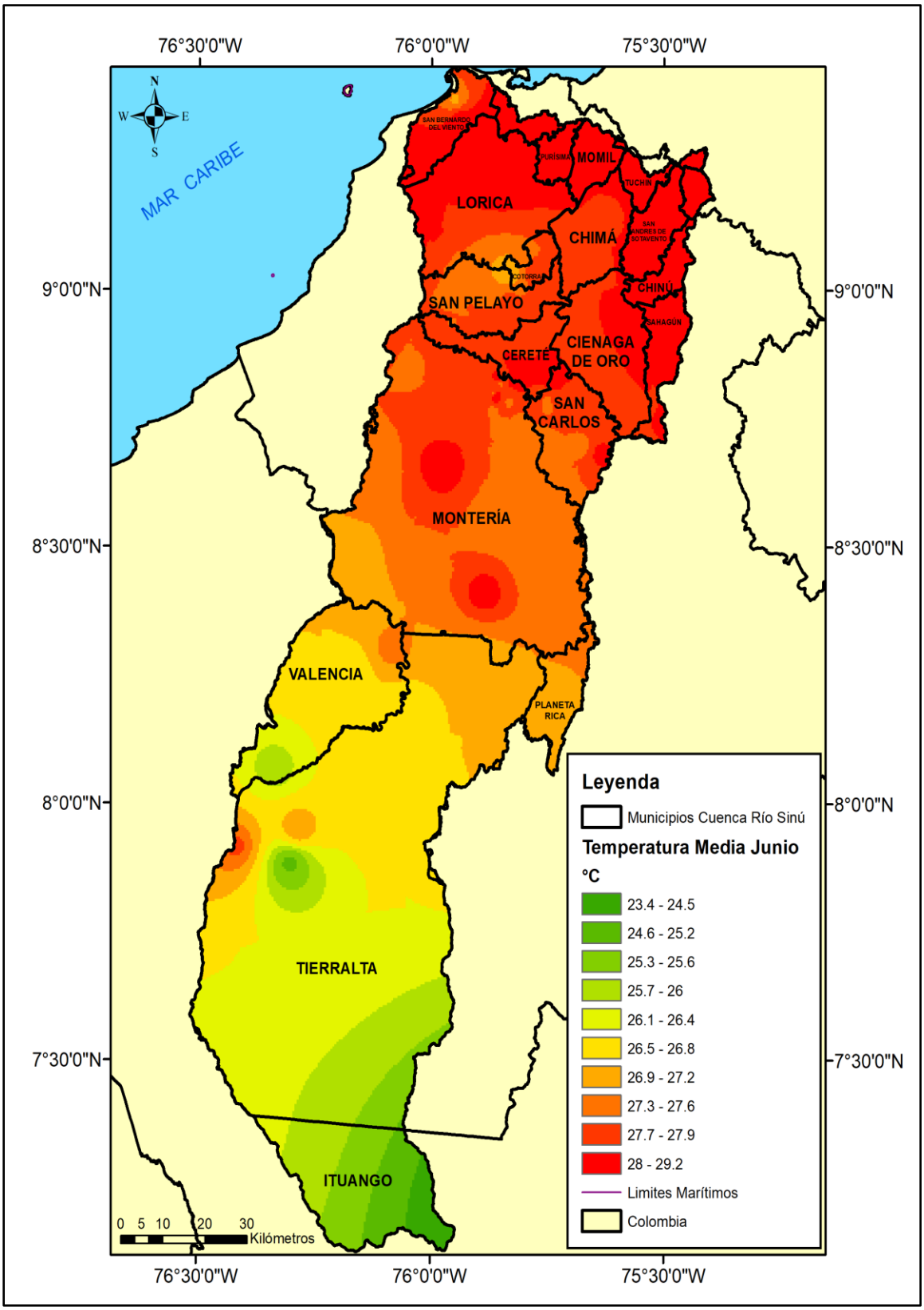
Anexo 206: Mapa de geoespacialización temperatura media marzo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



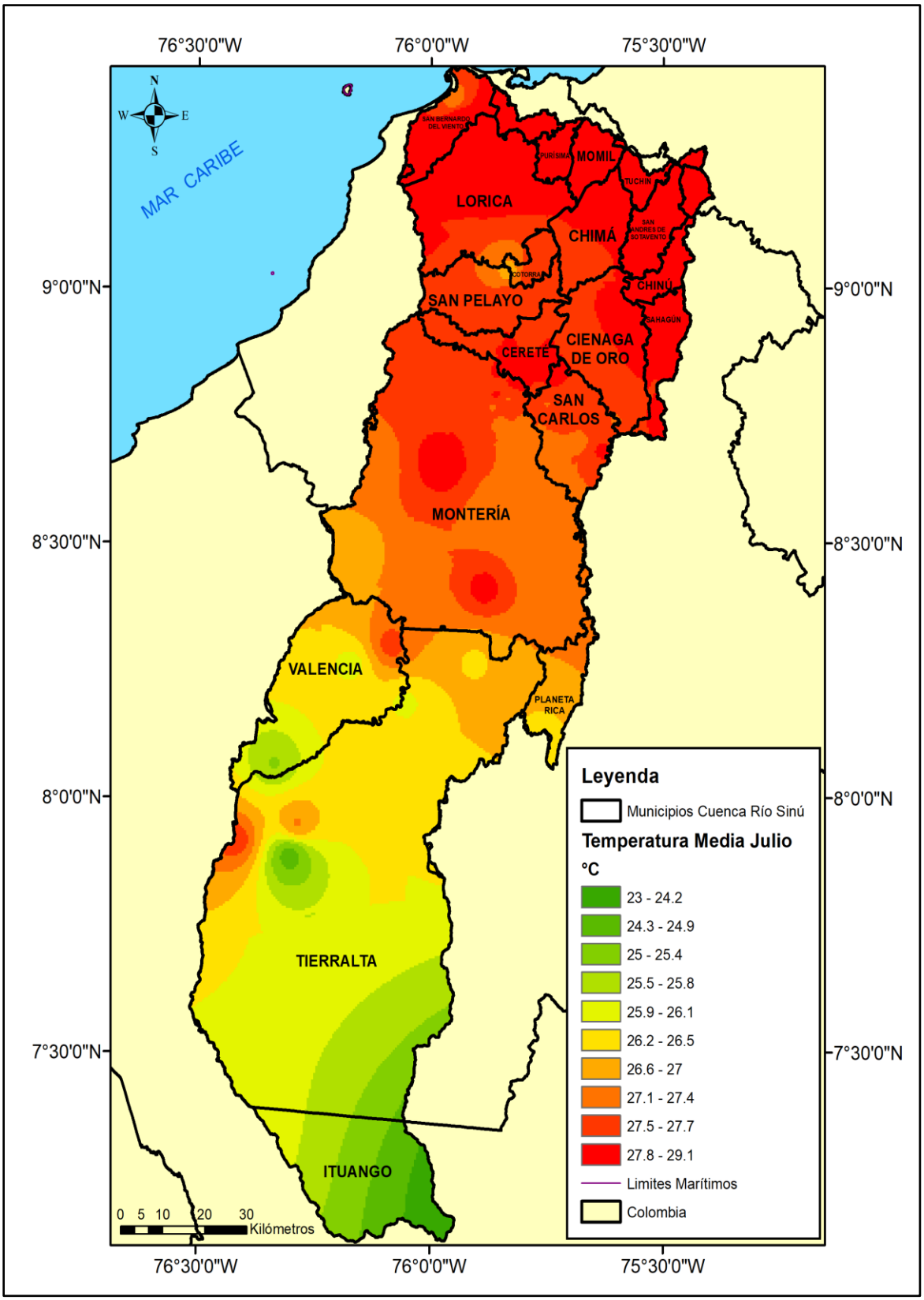
Anexo 207: Mapa de geoespacialización temperatura media abril, cuenca del Río Sinú, Colombia.



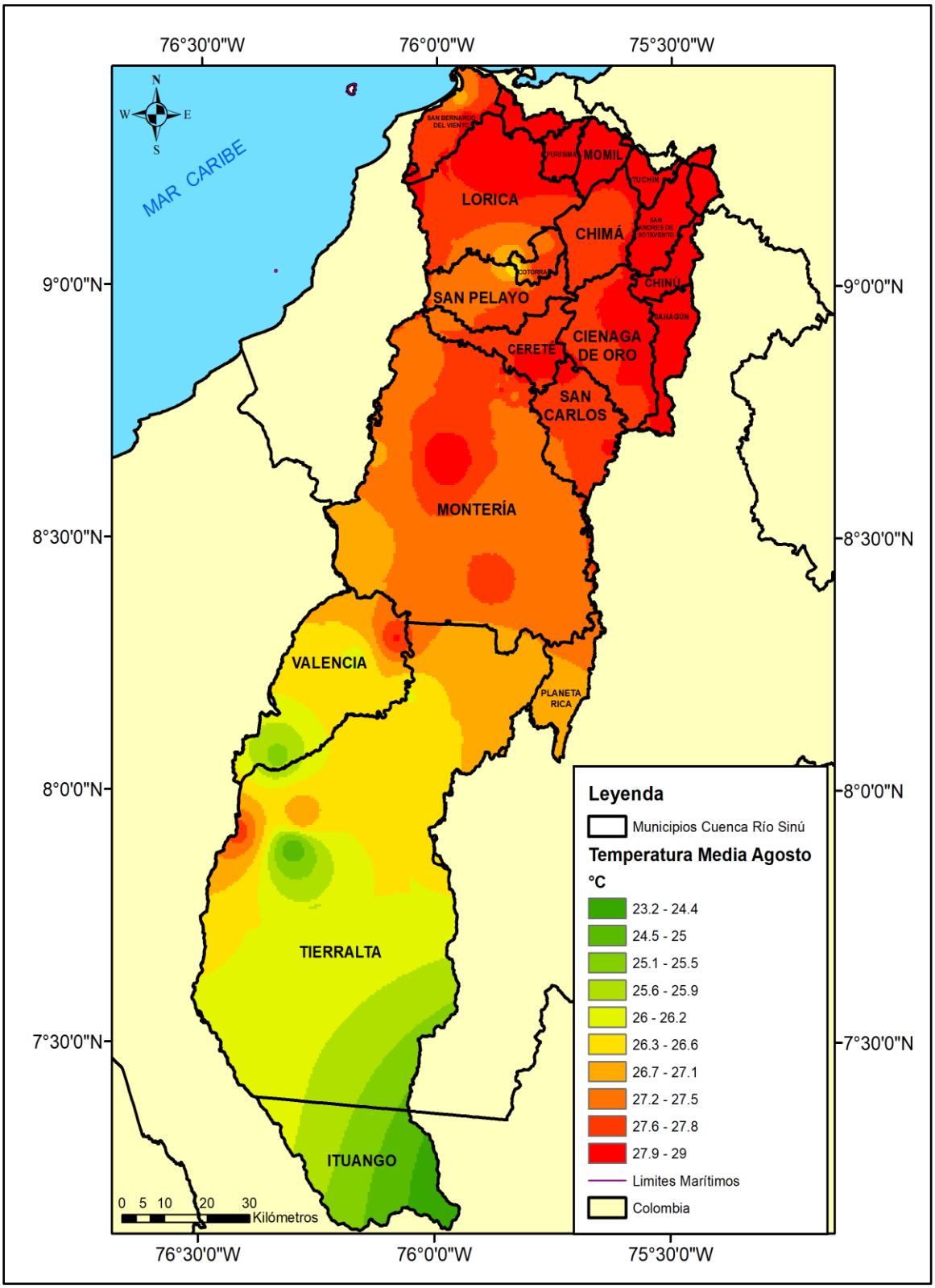
Anexo 208: Mapa de geoespacialización temperatura media mayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



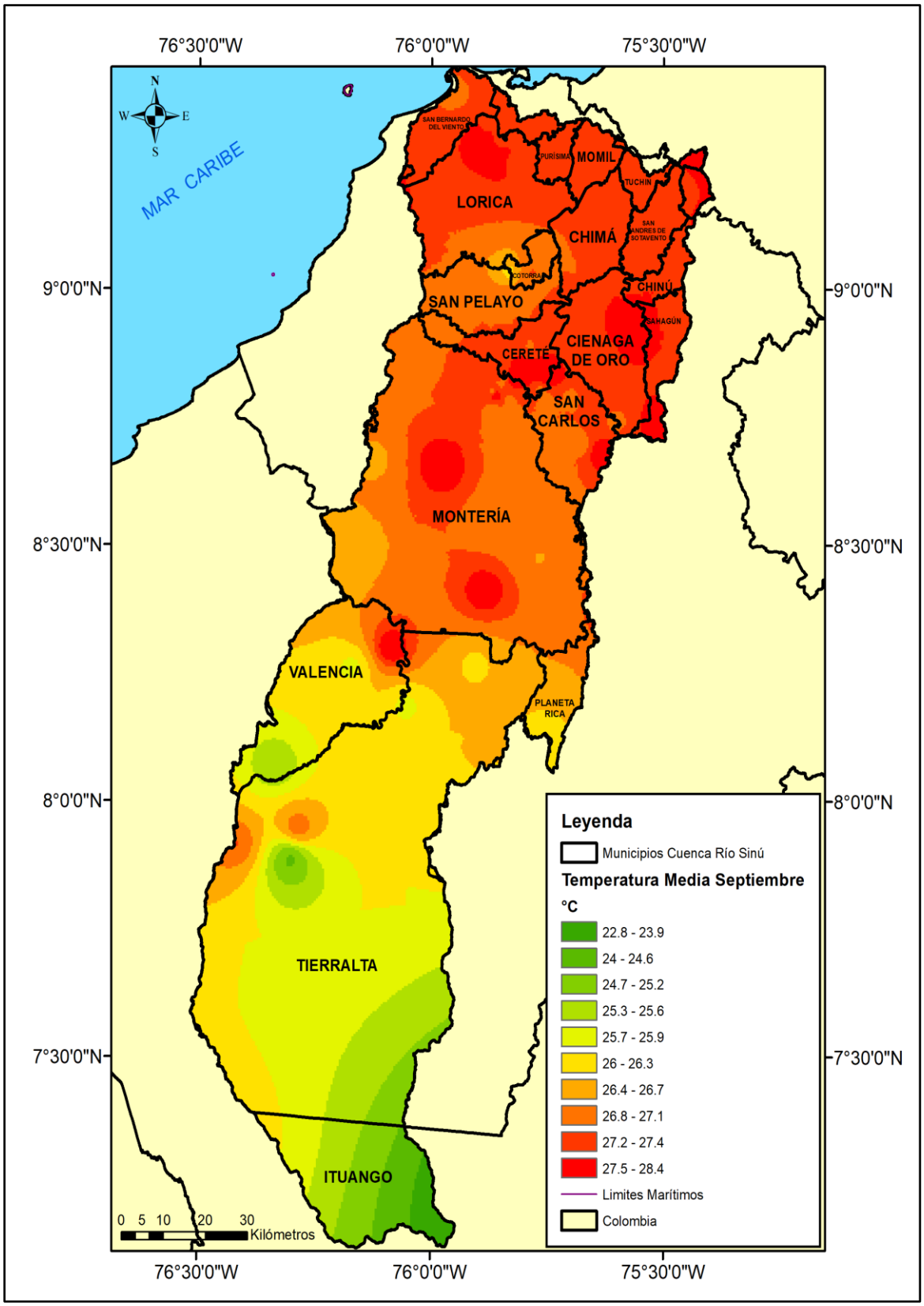
Anexo 209: Mapa de geoespacialización temperatura media junio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



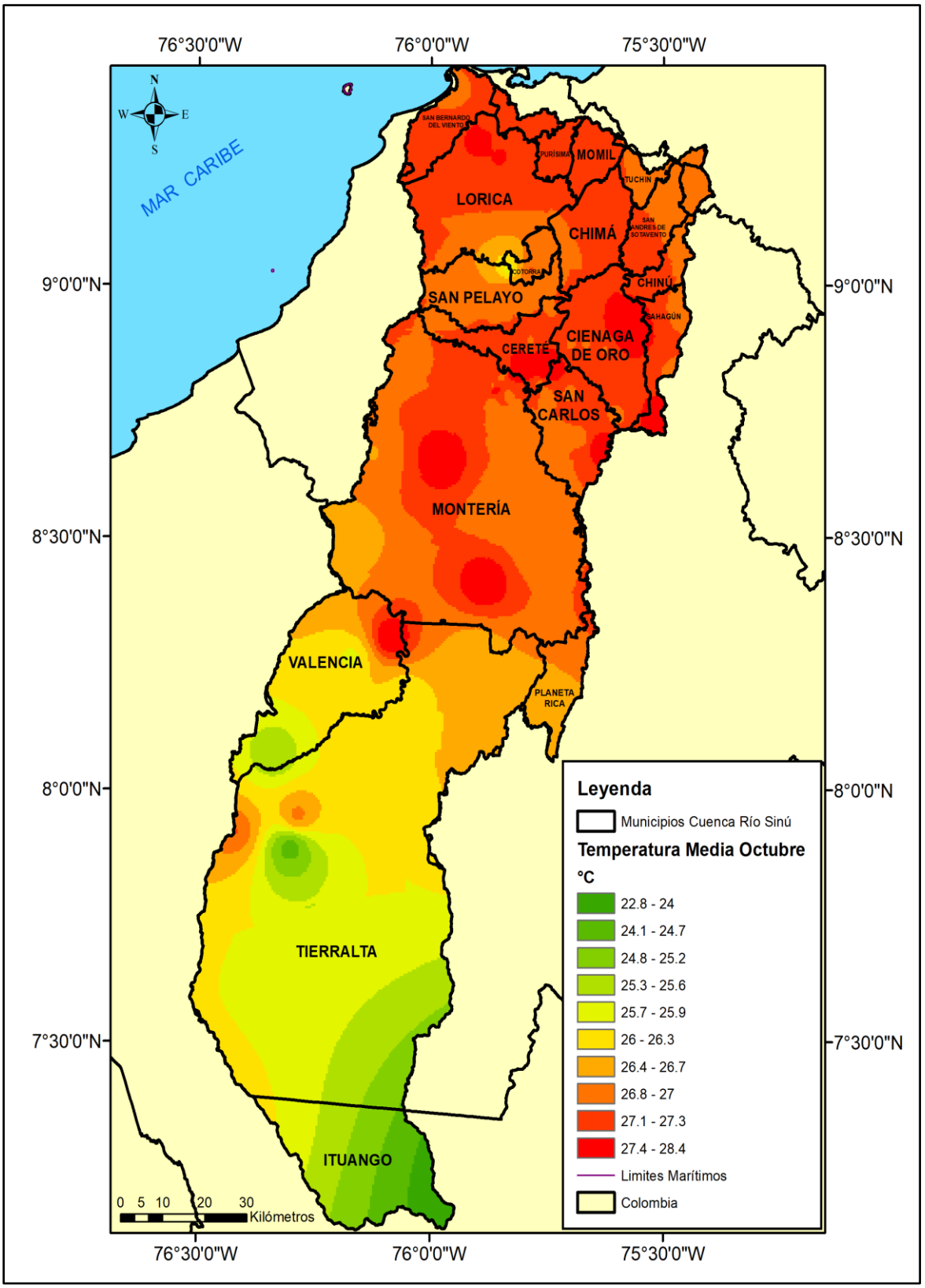
Anexo 210: Mapa de geoespacialización temperatura media julio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



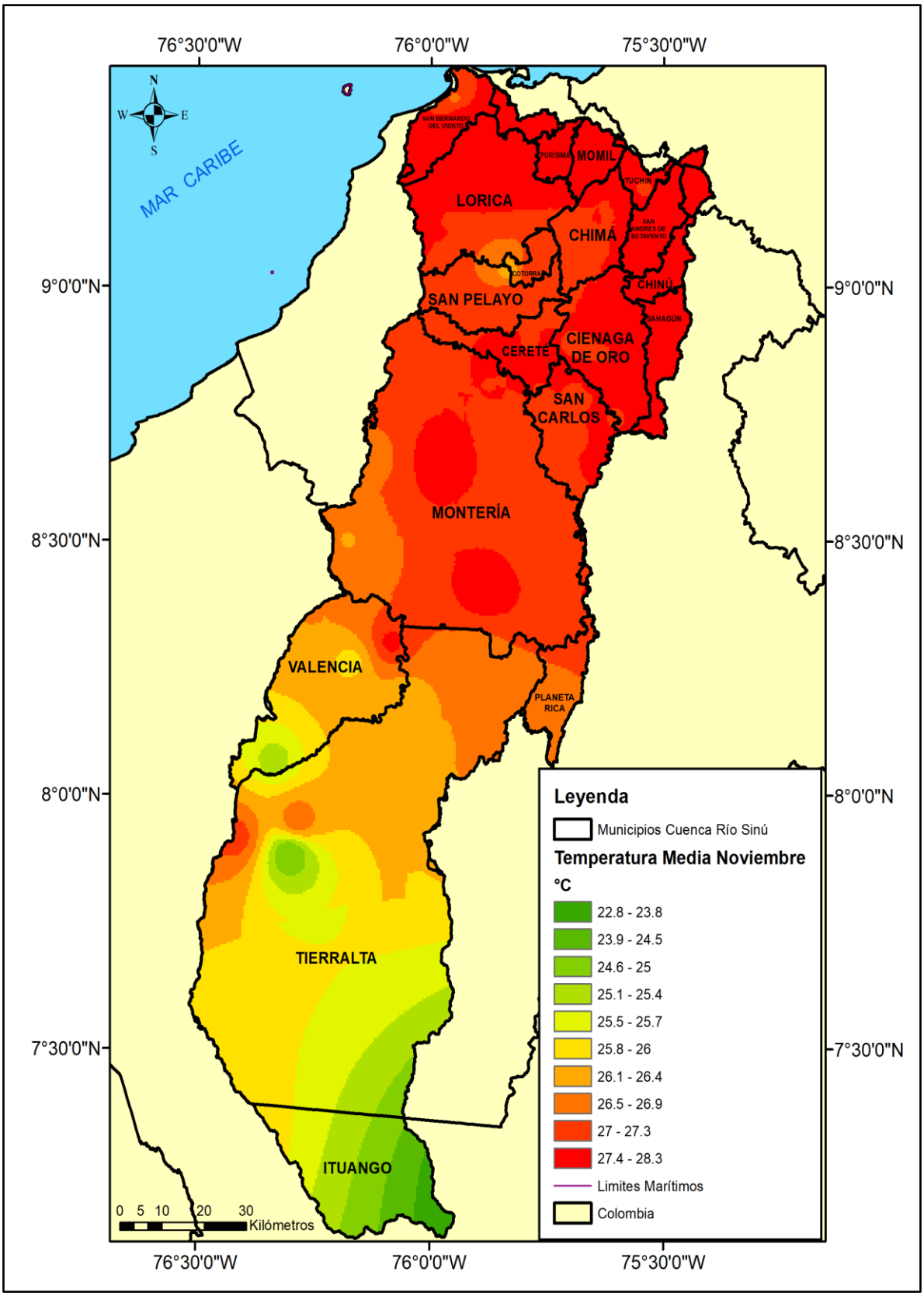
Anexo 211: Mapa de geoespacialización temperatura media agosto, cuenca del Río Sinú, Colombia.



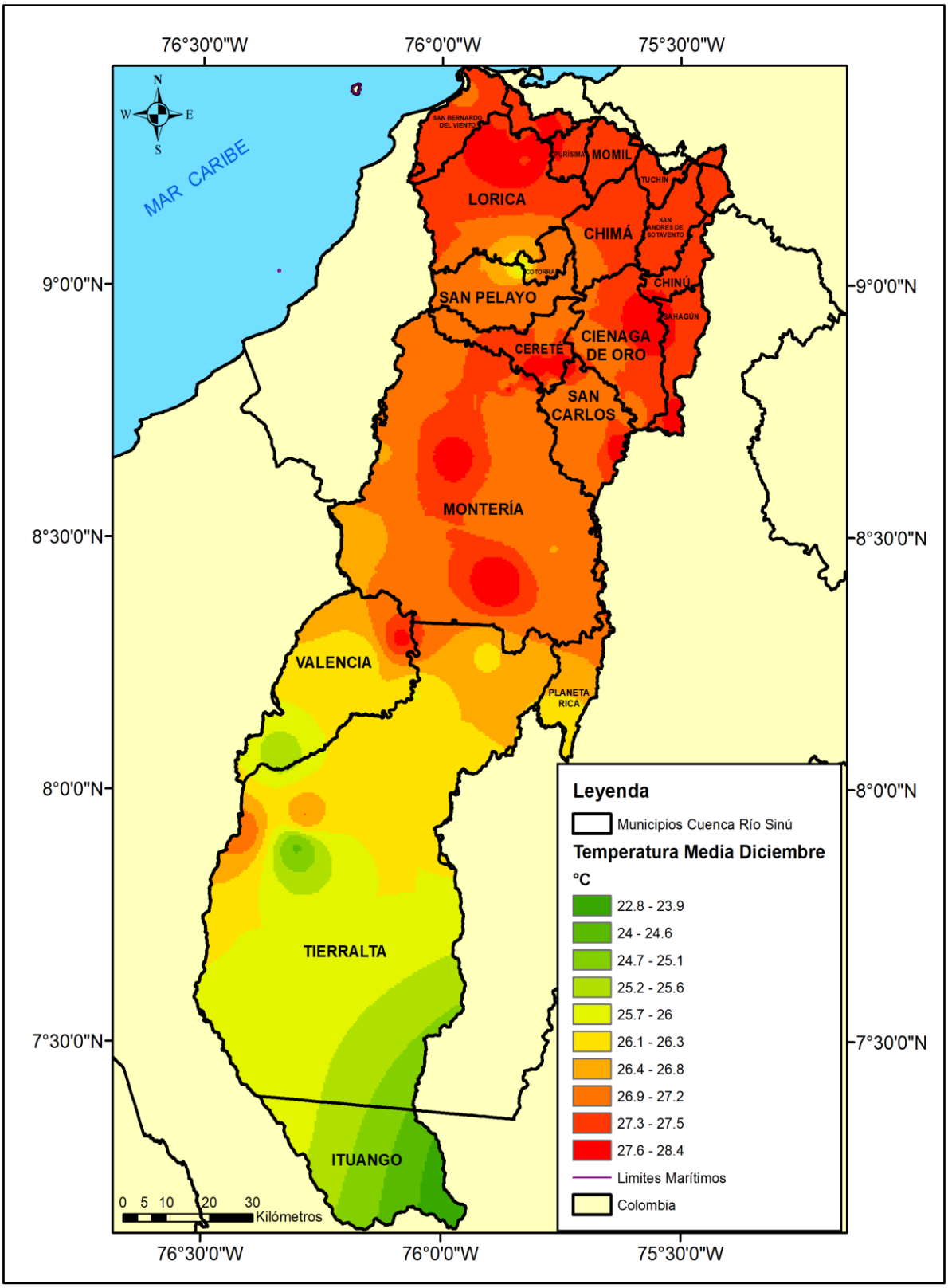
Anexo 212: Mapa de geoespacialización temperatura media septiembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 213: Mapa de geoespacialización temperatura media octubre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

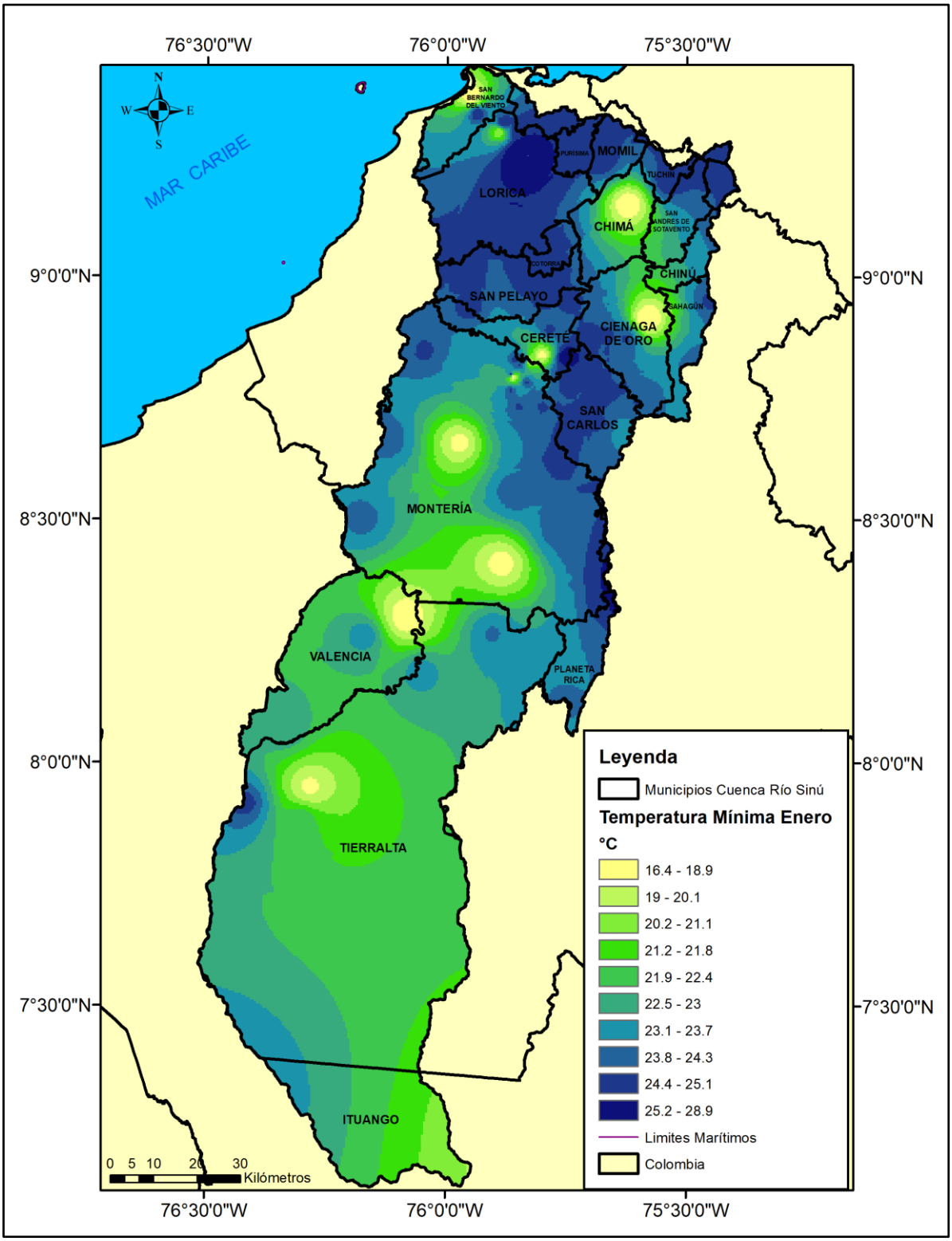


Anexo 214: Mapa de geoespacialización temperatura media noviembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

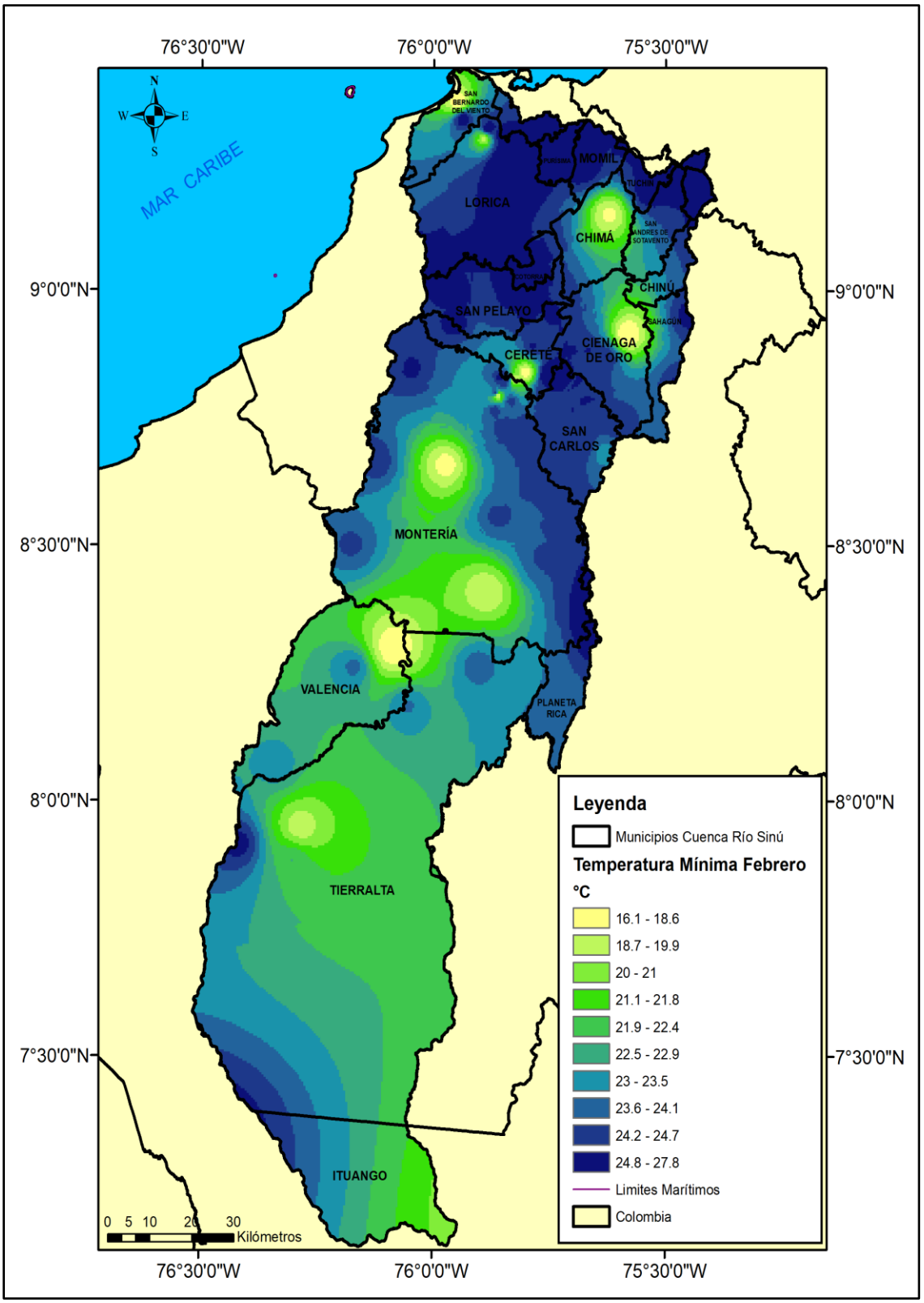


Anexo 215: Mapa de geoespacialización temperatura media julio, cuenca del Río Sinú, Colombia.

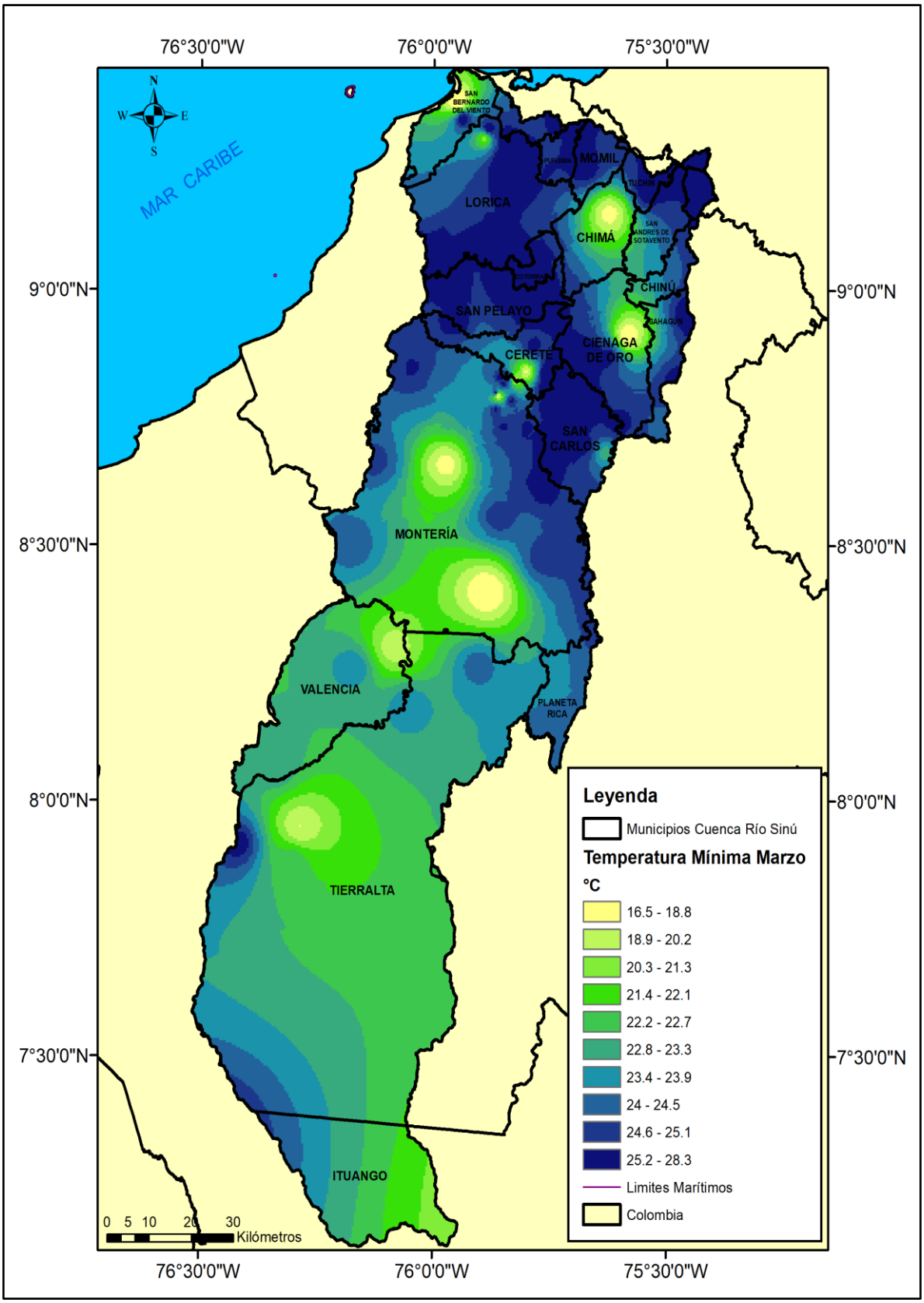
ANEXO XV. MAPAS DE TEMPERATURA MÍNIMA MENSUALES



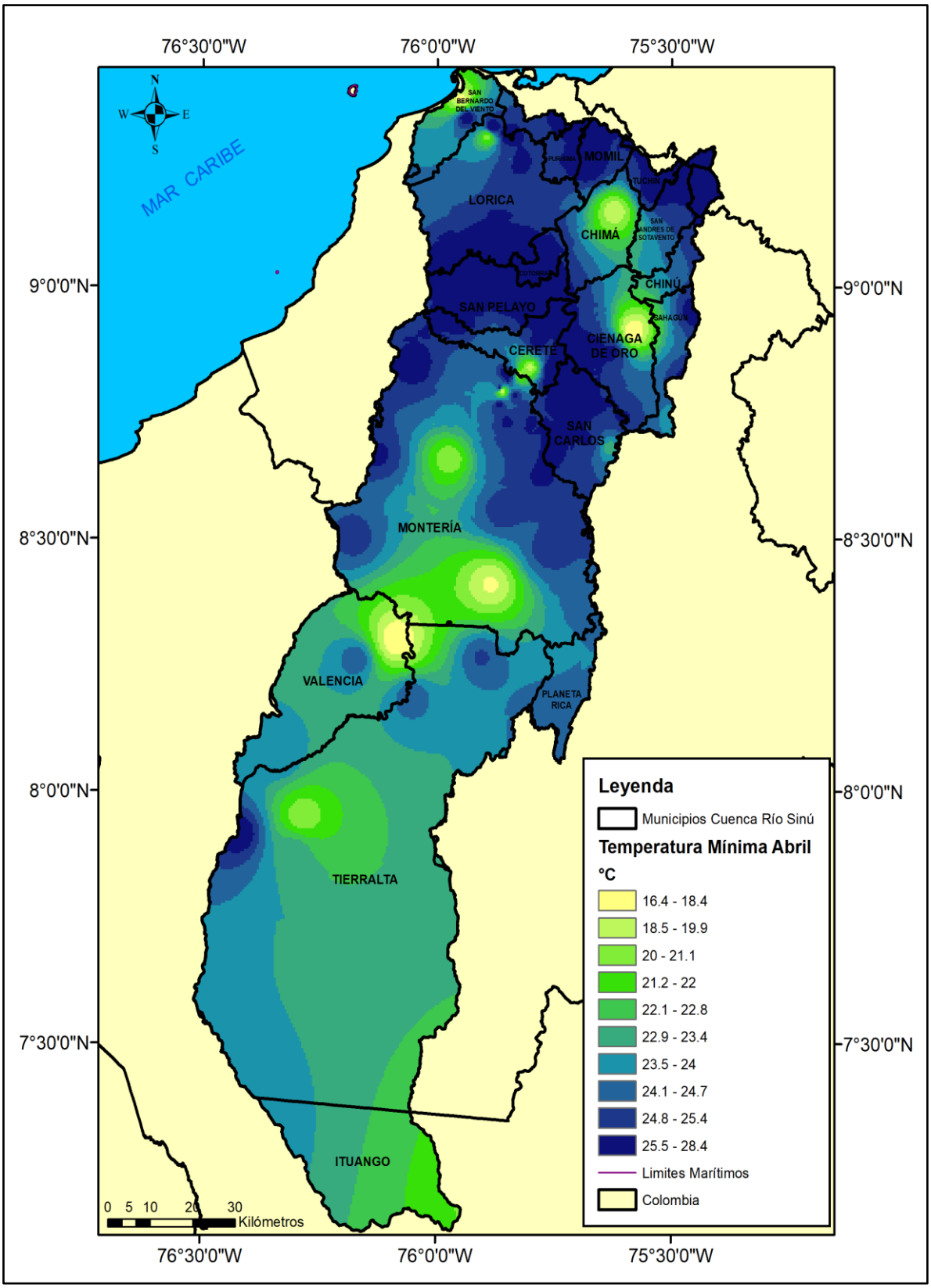
Anexo 216: Mapa de geoespacialización temperatura mínima enero, cuenca del Río Sinú, Colombia.



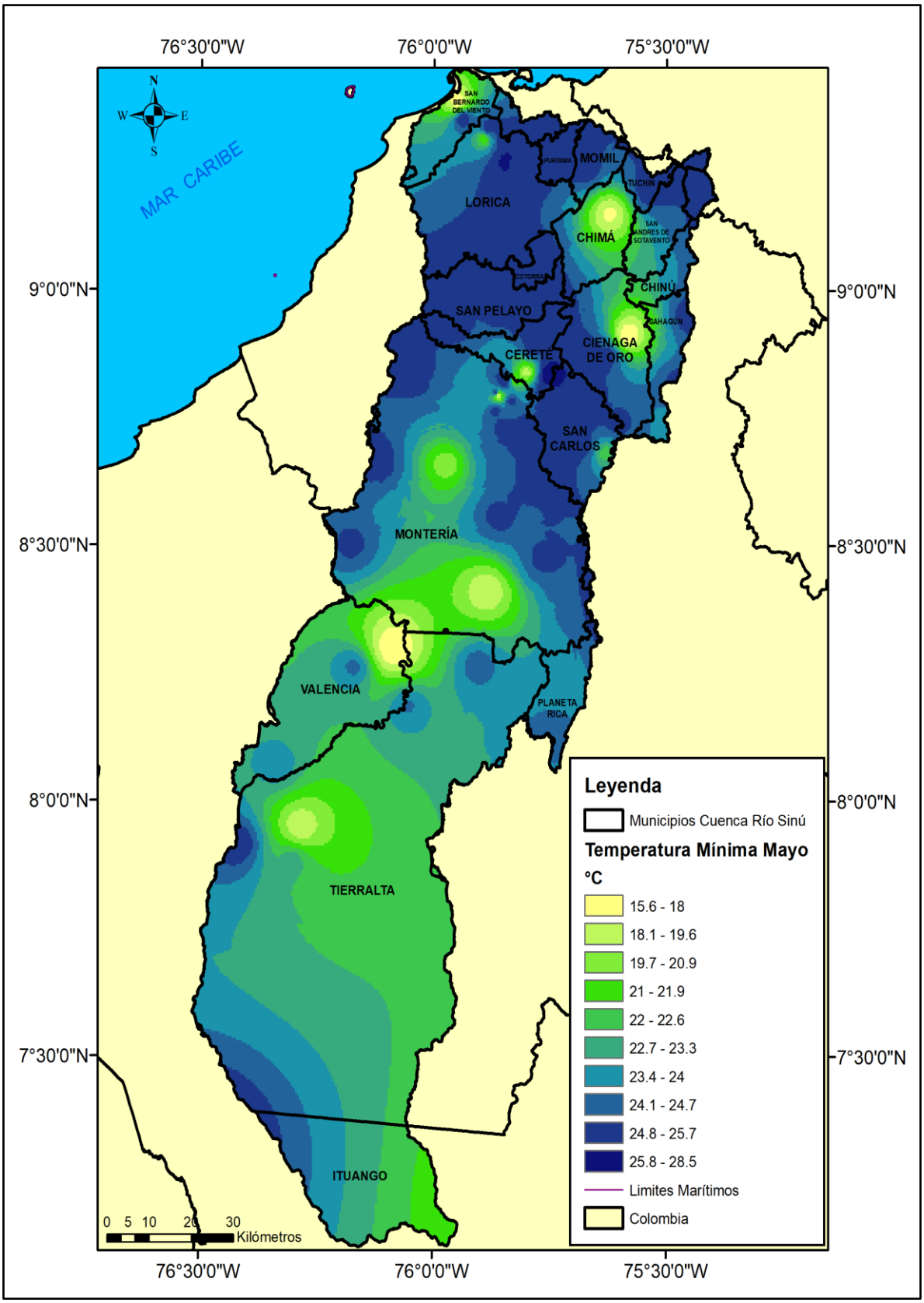
Anexo 217: Mapa de geoespacialización temperatura mínima febrero, cuenca del Río Sinú, Colombia



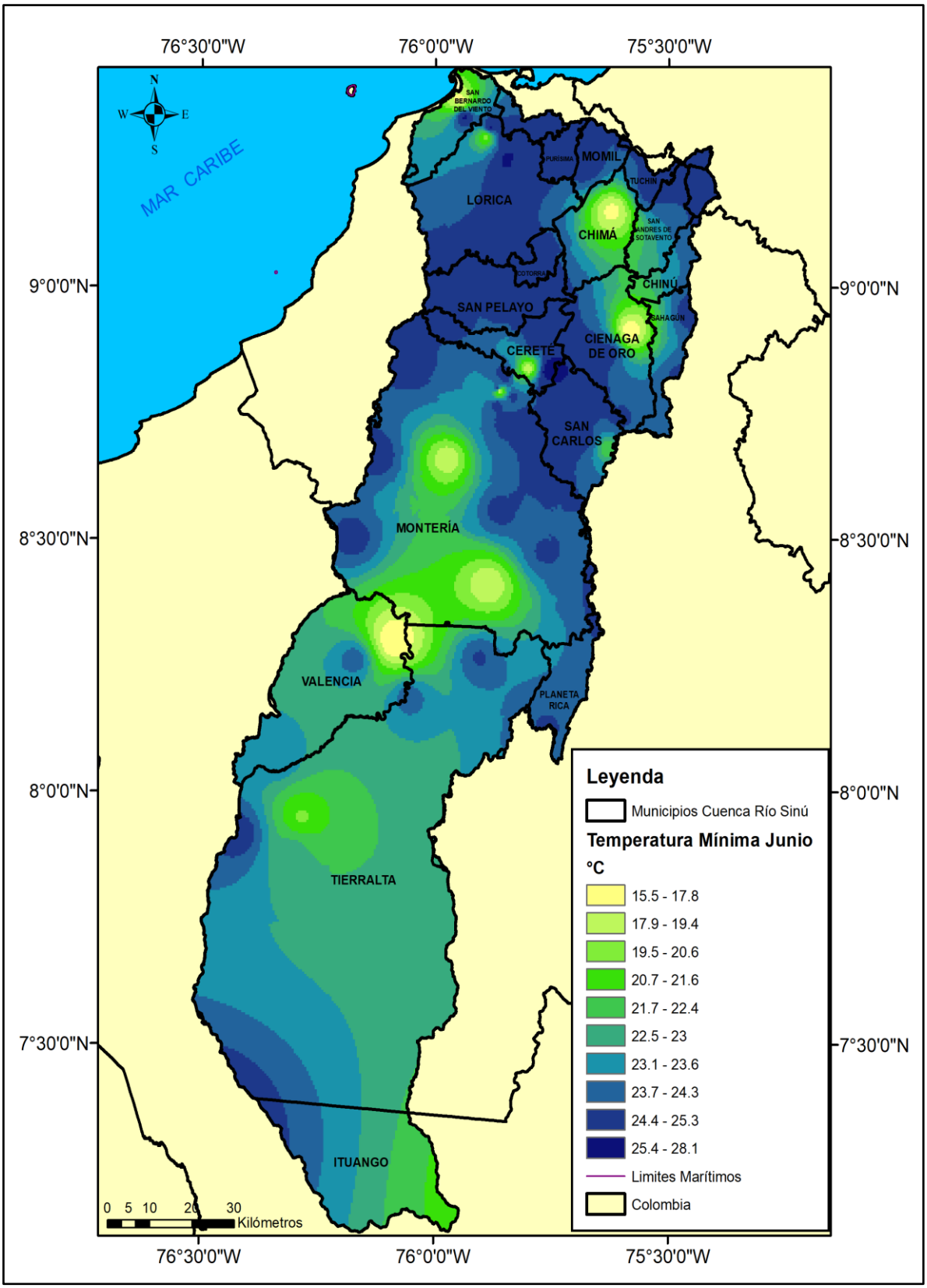
Anexo 218: Mapa de geoespacialización temperatura mínima marzo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



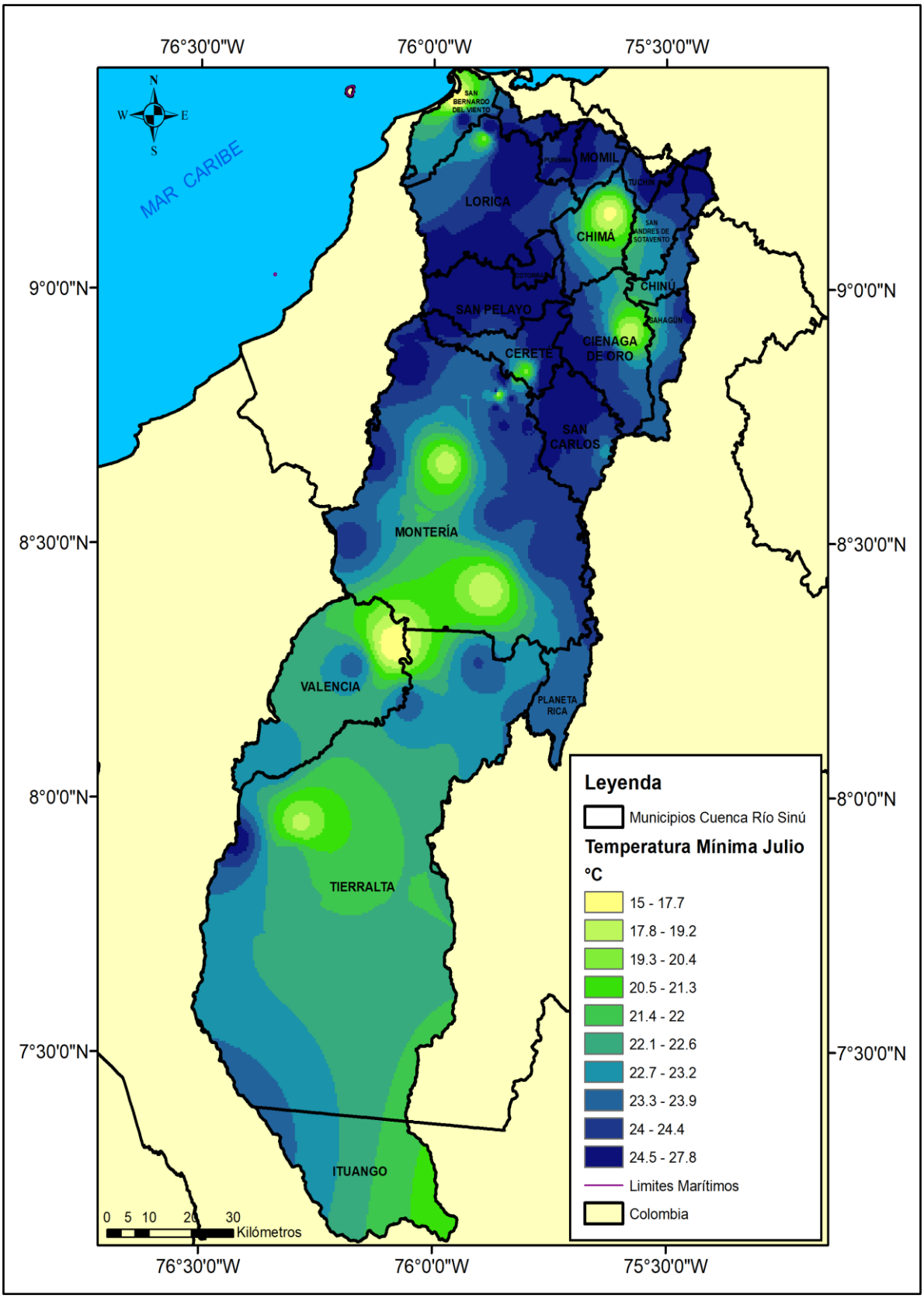
Anexo 219: Mapa de geoespacialización temperatura mínima abril, cuenca del Río Sinú, Colombia.



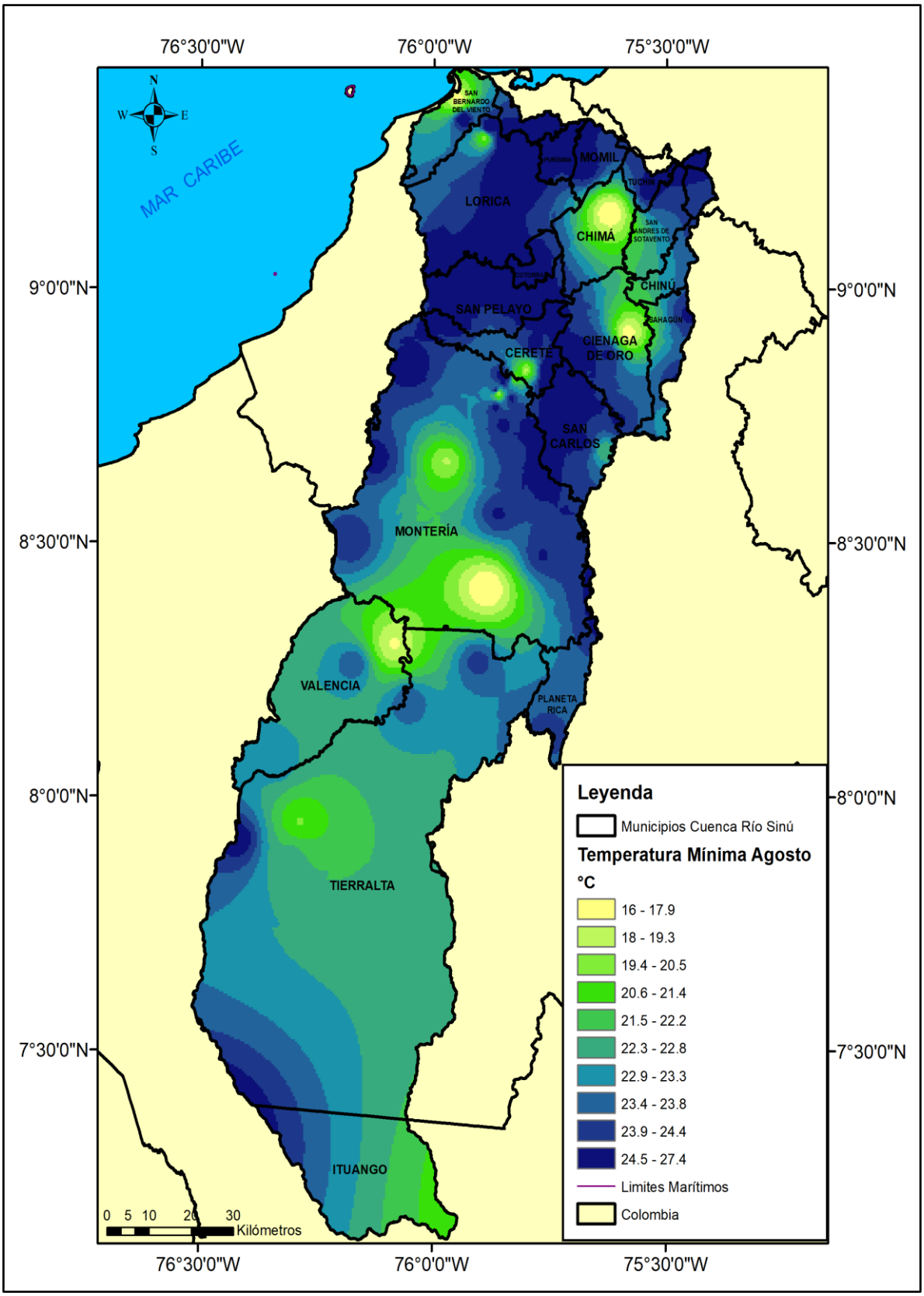
Anexo 220: Mapa de geoespacialización temperatura mínima mayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



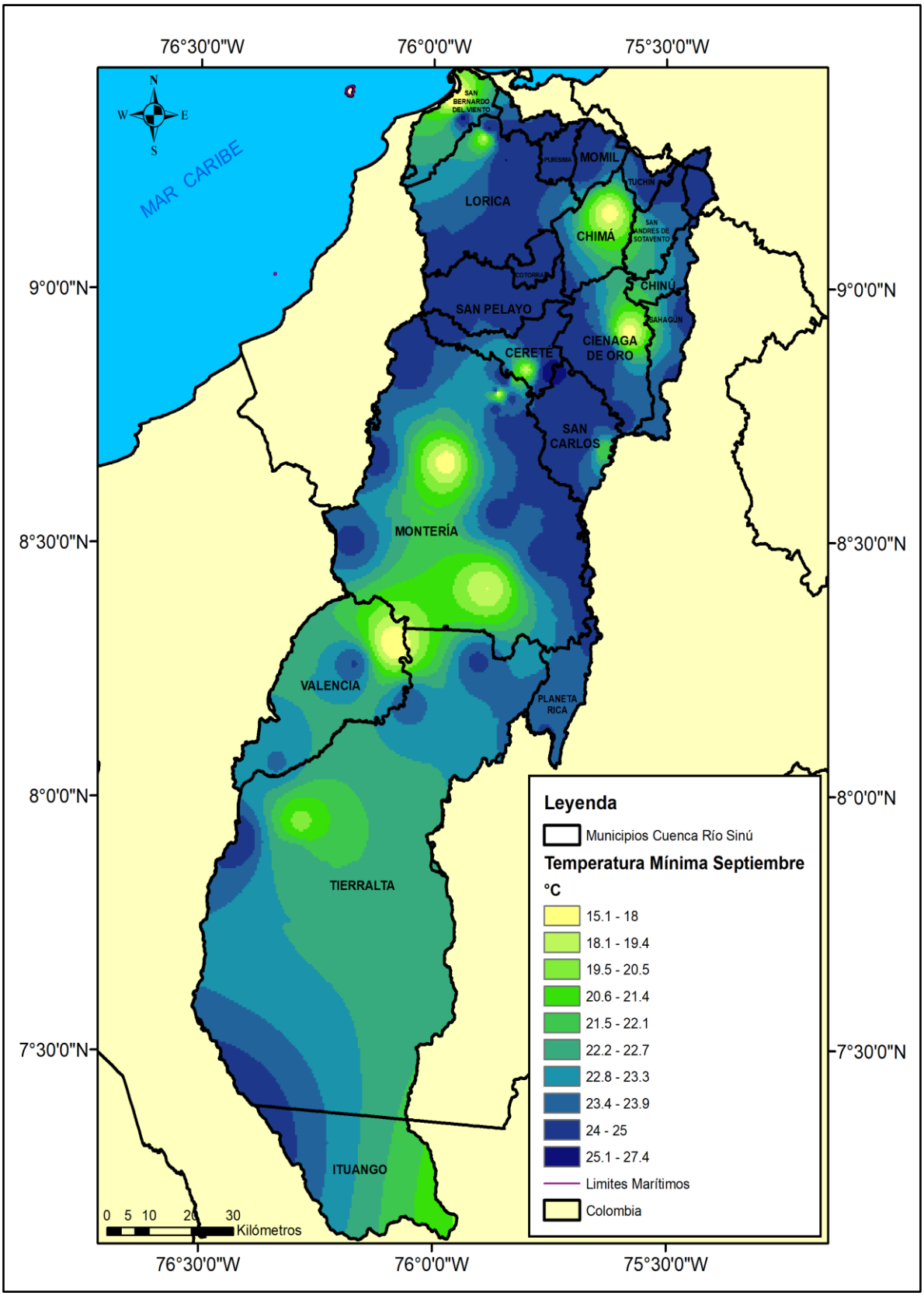
Anexo 221: Mapa de geoespacialización temperatura mínima junio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



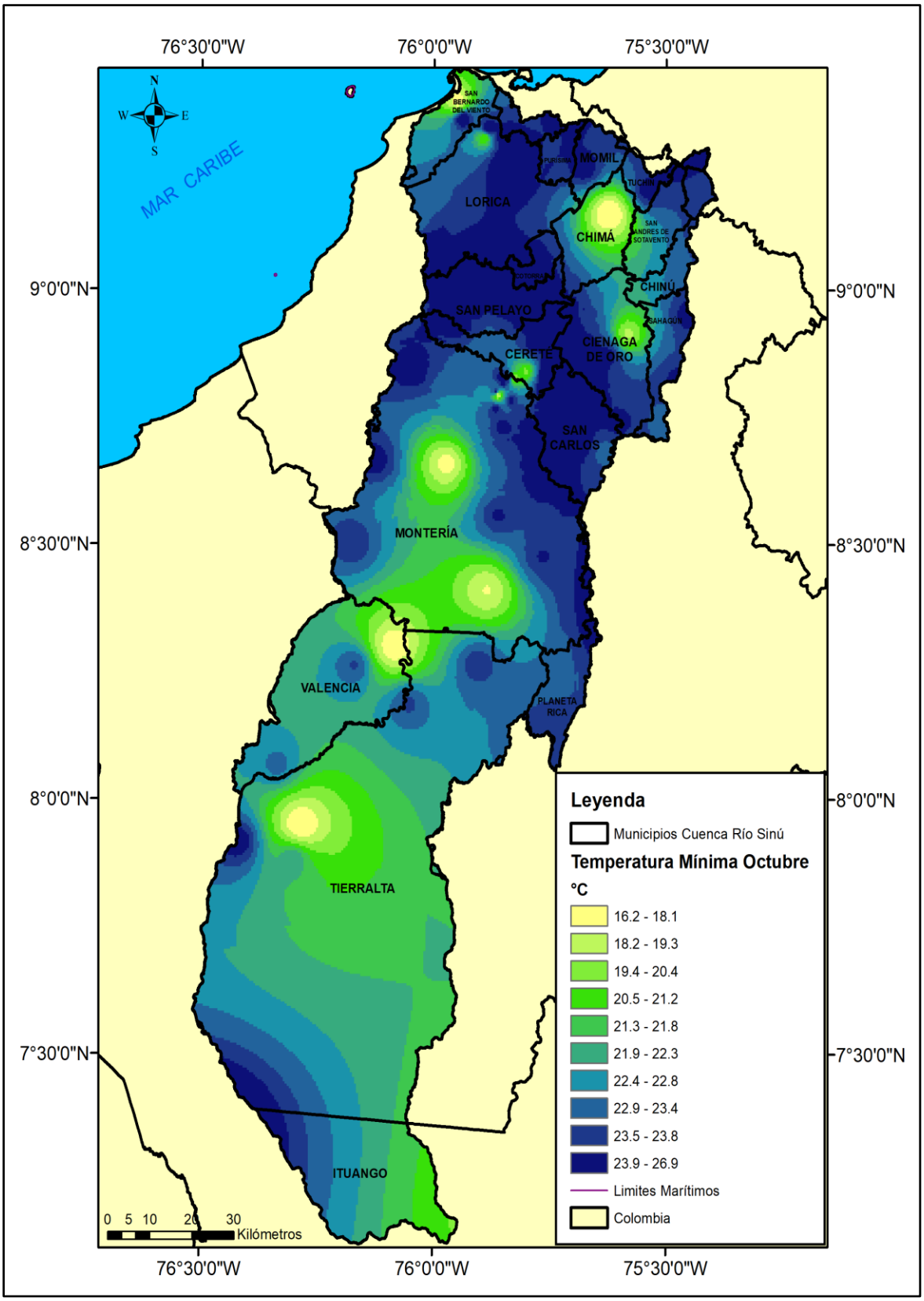
Anexo 222: Mapa de geoespacialización temperatura mínima julio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



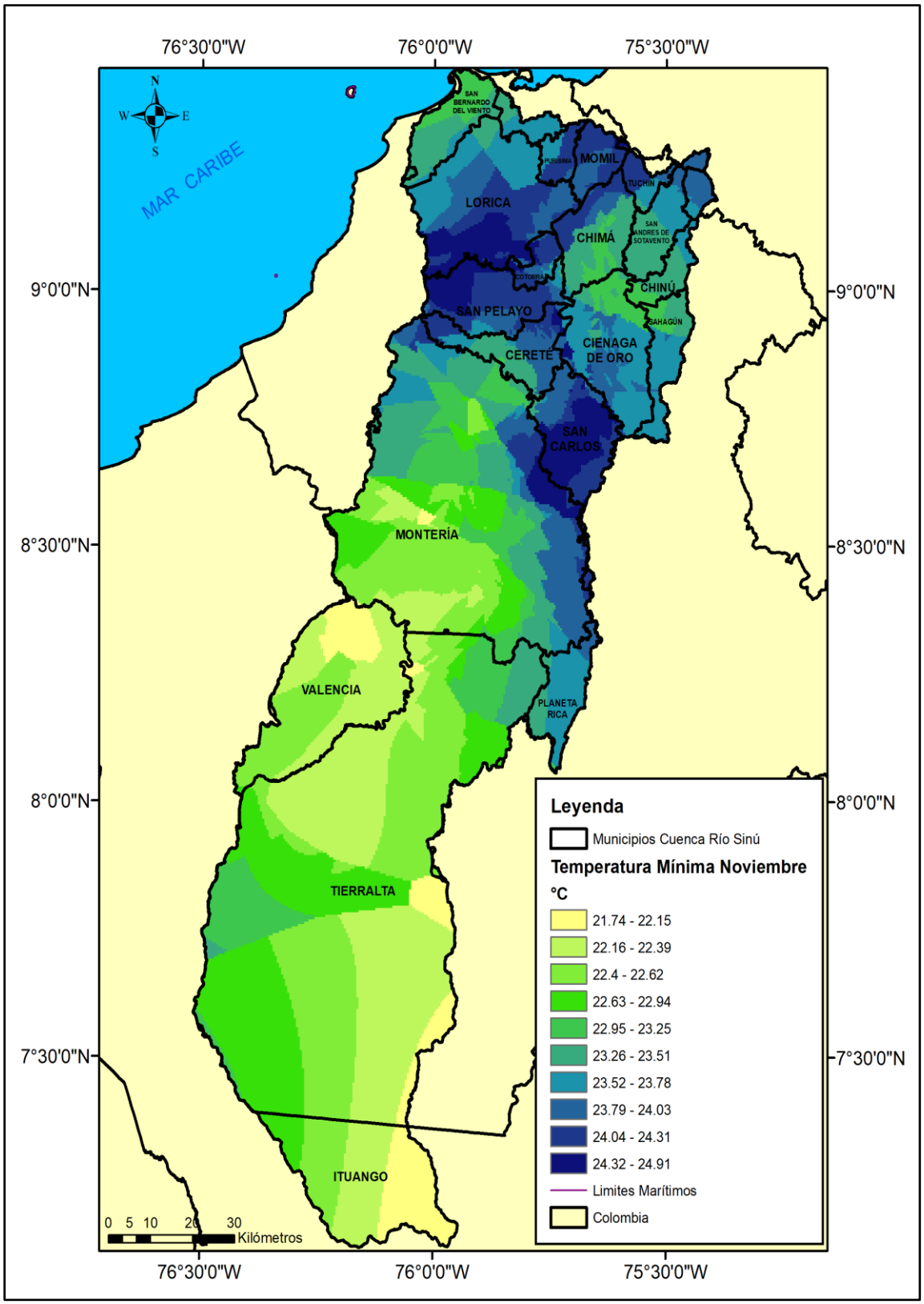
Anexo 223: Mapa de geoespacialización temperatura mínima agosto, cuenca del Río Sinú, Colombia.



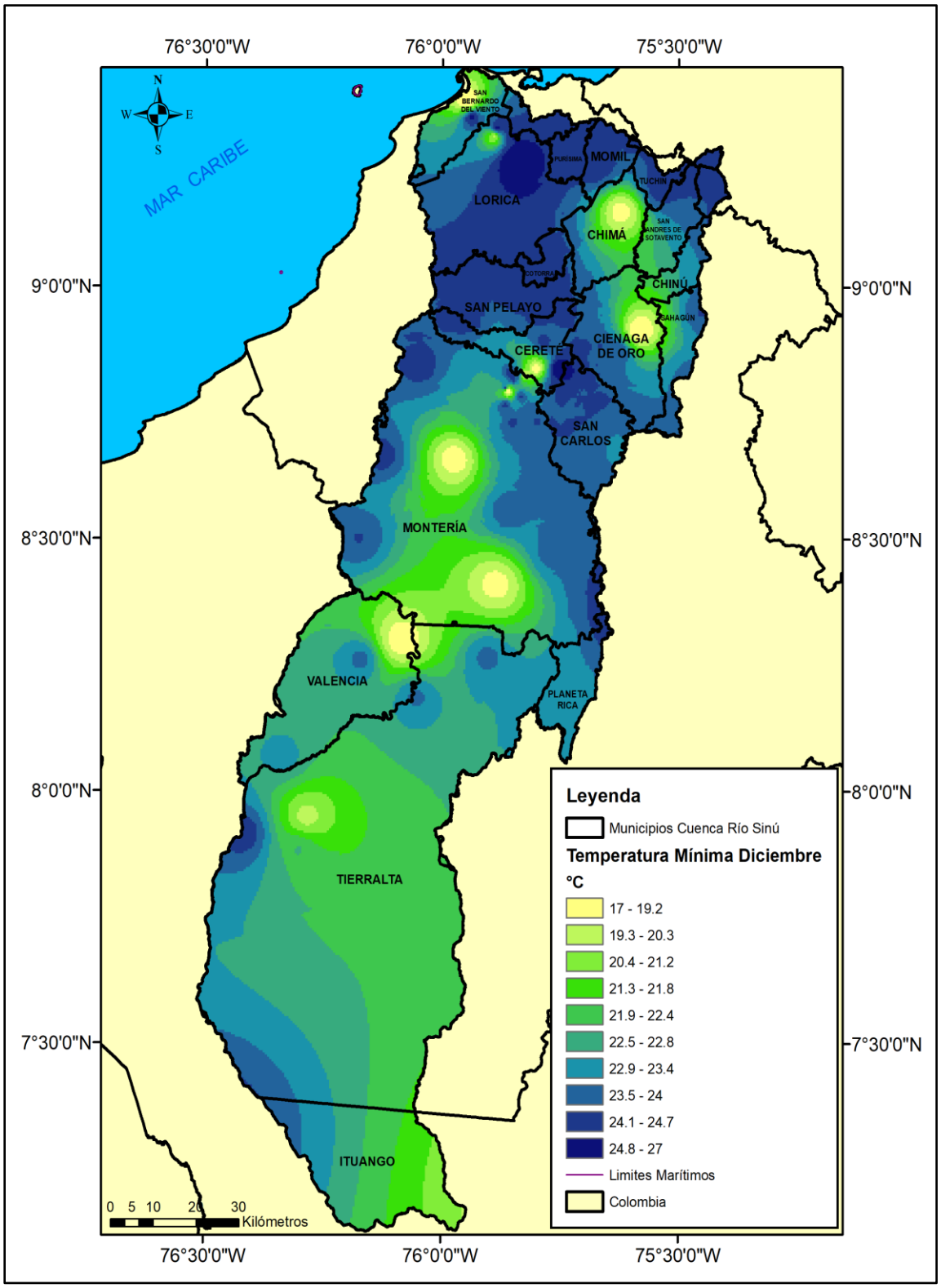
Anexo 224: Mapa de geoespacialización temperatura mínima septiembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 225: Mapa de geoespacialización temperatura mínima octubre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

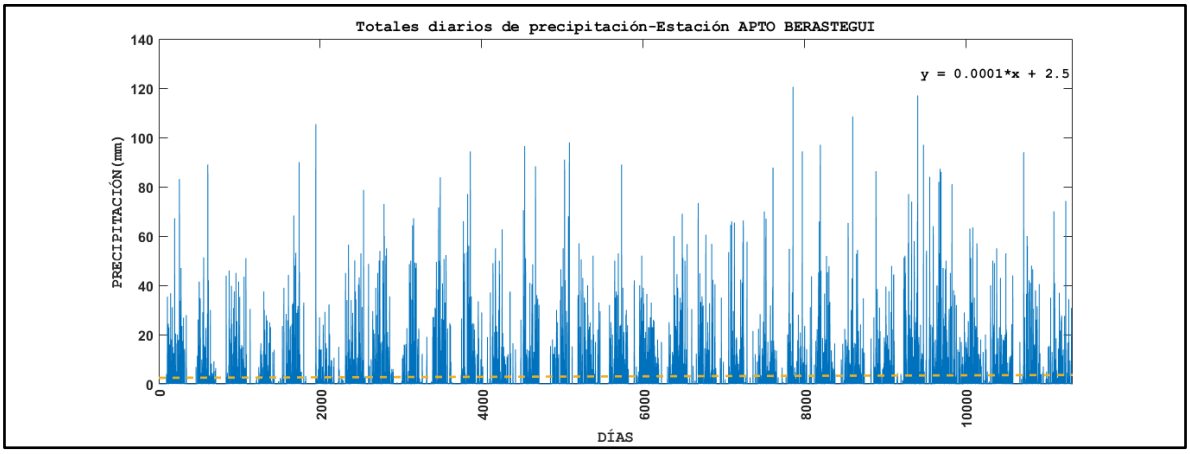


Anexo 226: Mapa de geoespacialización temperatura mínima noviembre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

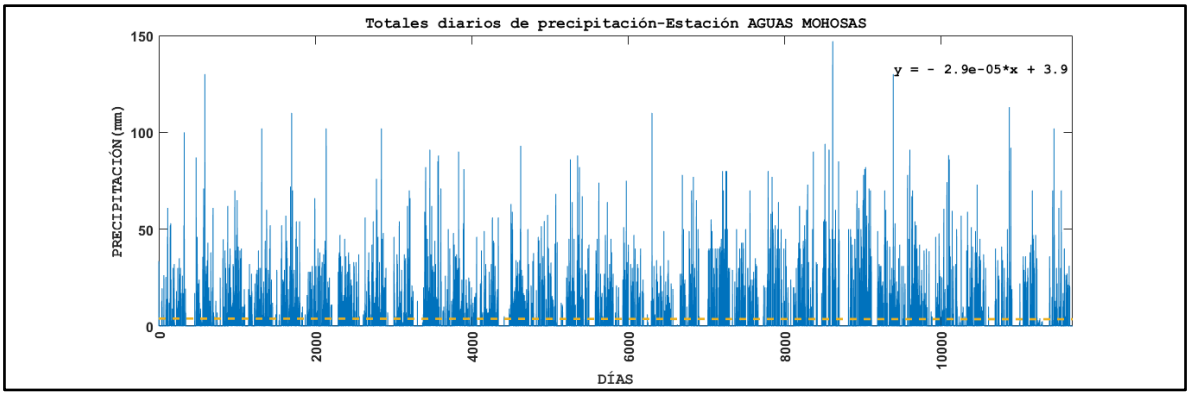


Anexo 227: Mapa de geoespacialización temperatura mínima enero, cuenca del Río Sinú, Colombia.

ANEXO XVI. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TOTALES DIARIOS DE PRECIPITACIÓN CON 0

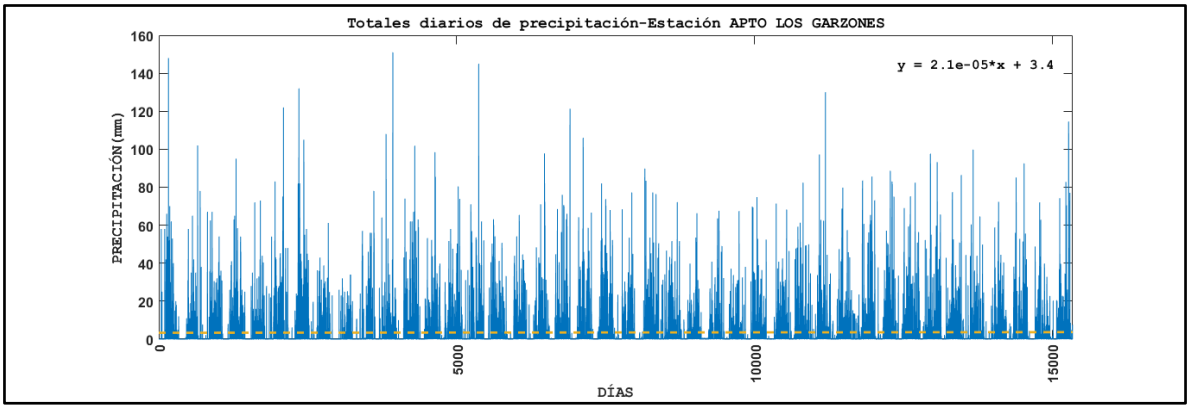


Anexo 228: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Aeropuerto Berastegui, Cuenca del Río Sinú, Colombia.

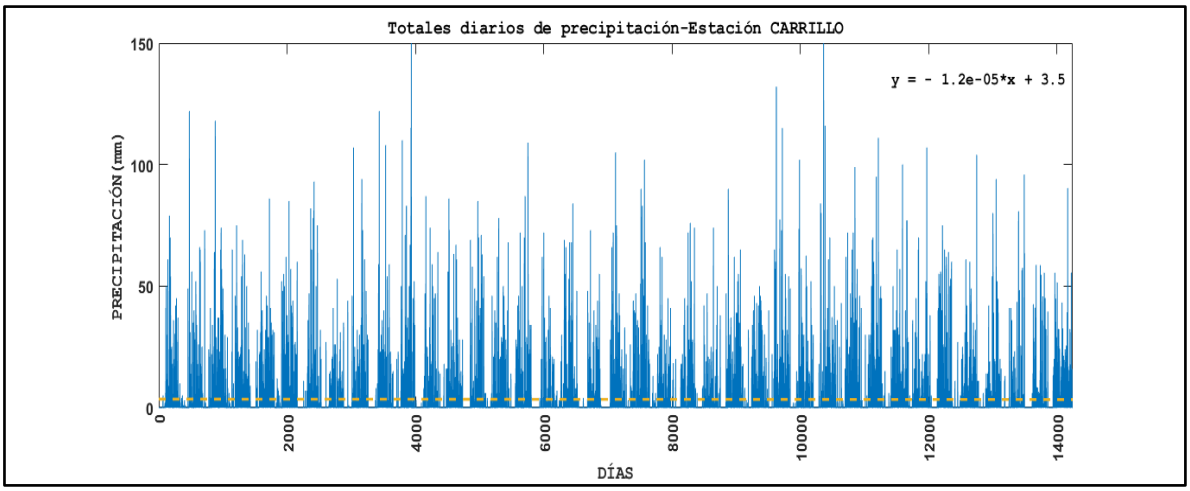


Anexo 229

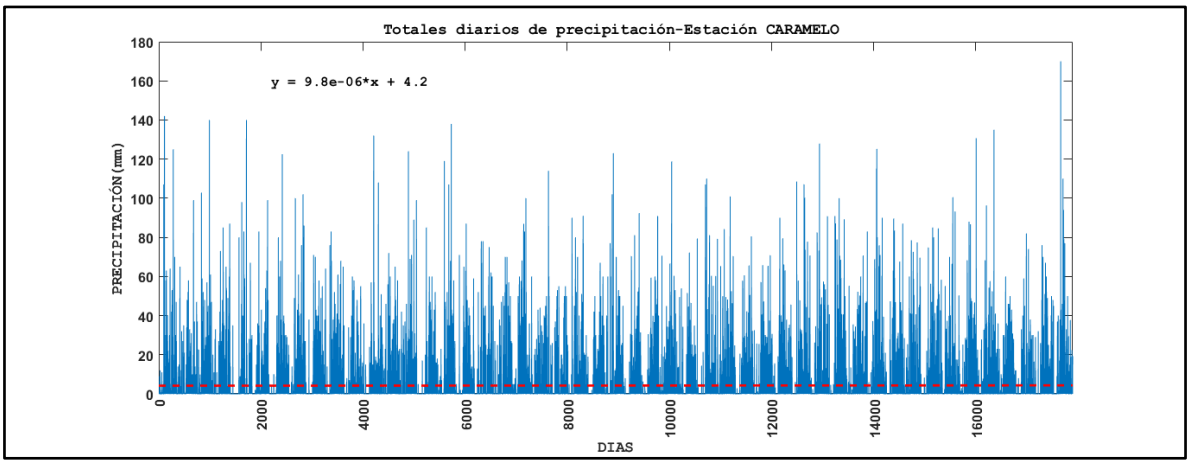
Anexo 230: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Aguas Mohosas, Cuenca del Río Sinú, Colombia.



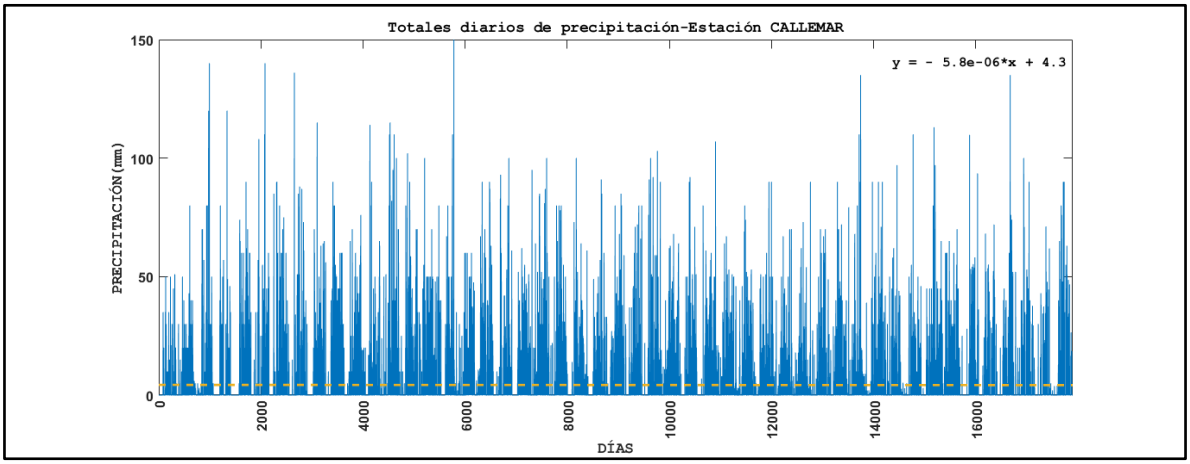
Anexo 231: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Aeropuerto Los Garzones, Cuenca del Río Sinú, Colombia.



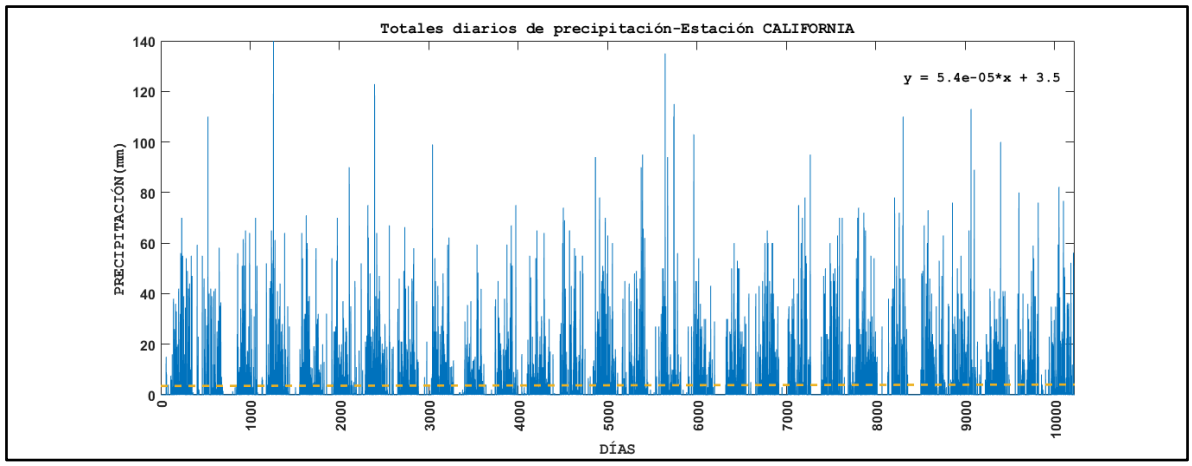
Anexo 232: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Carrillo, Cuenca del Río Sinú, Colombia.



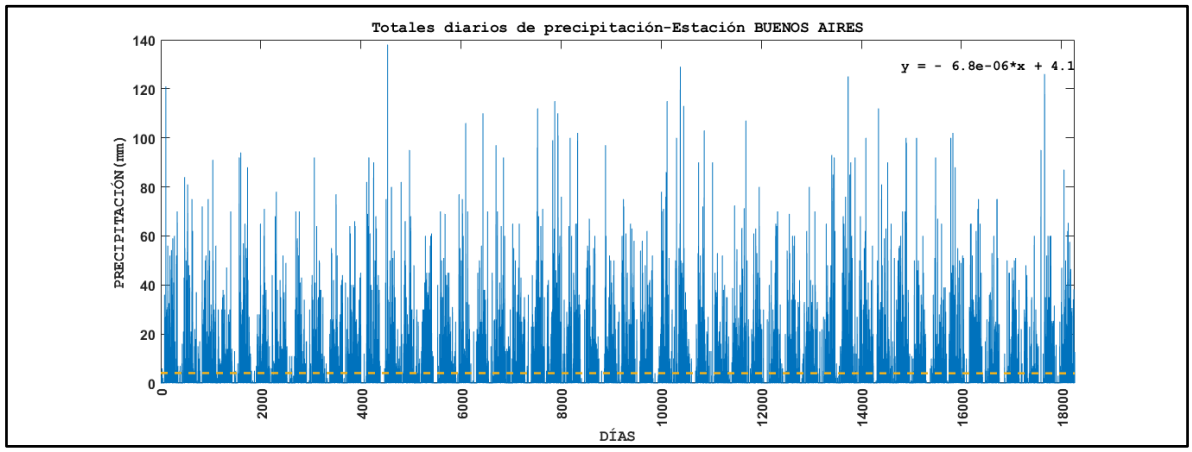
Anexo 233: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Caramelo, Cuenca del Río Sinú, Colombia.



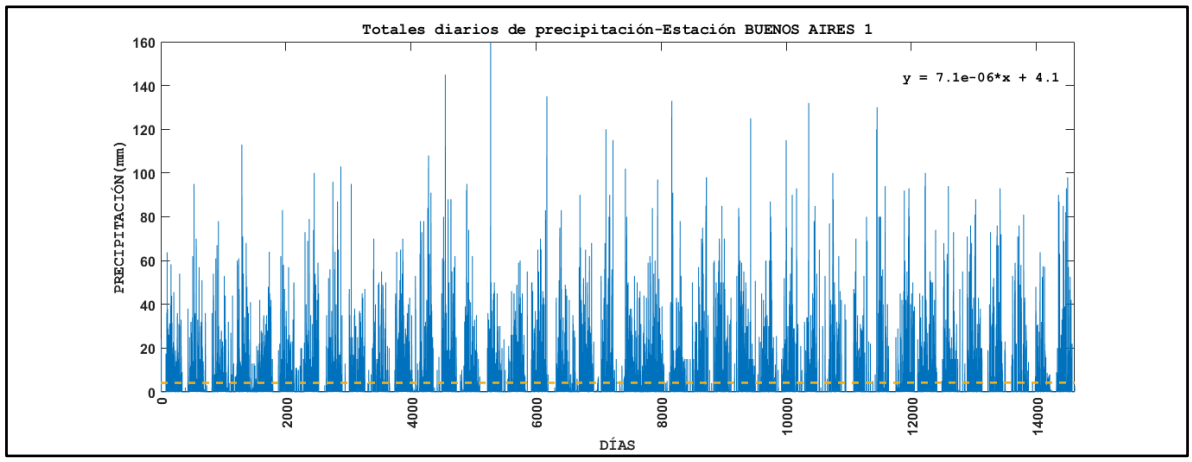
Anexo 234: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Callemar, Cuenca del Río Sinú, Colombia.



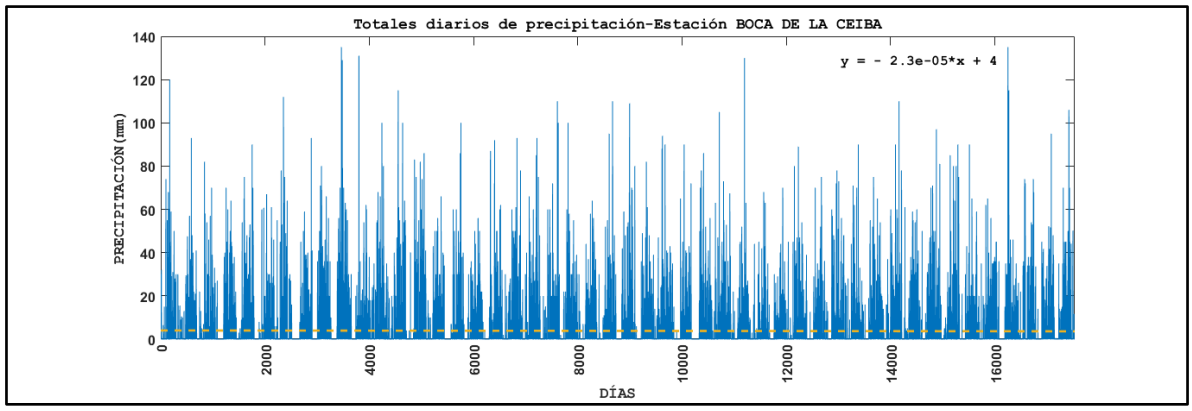
Anexo 235: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación California, Cuenca del Río Sinú, Colombia.



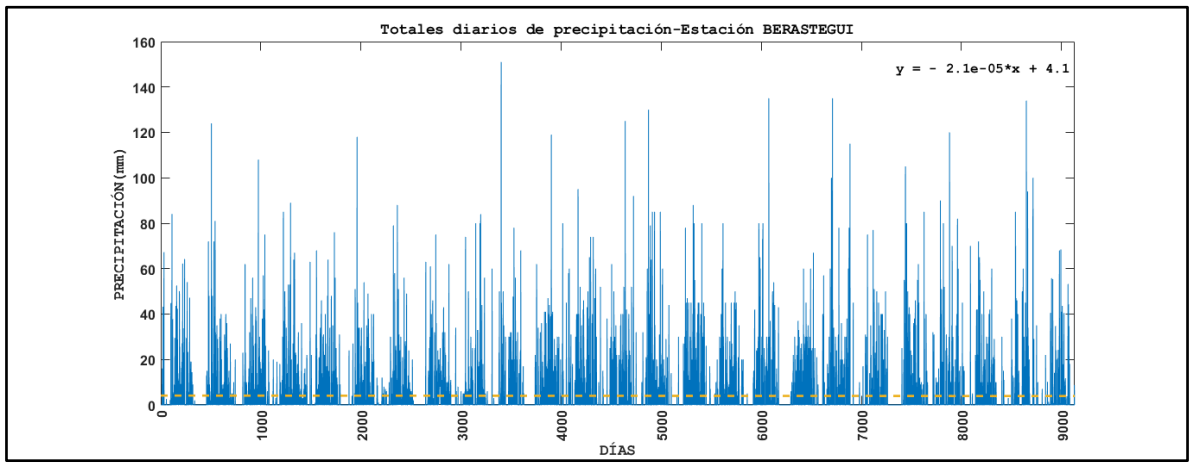
Anexo 236: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Buenos Aires, Cuenca del Río Sinú, Colombia.



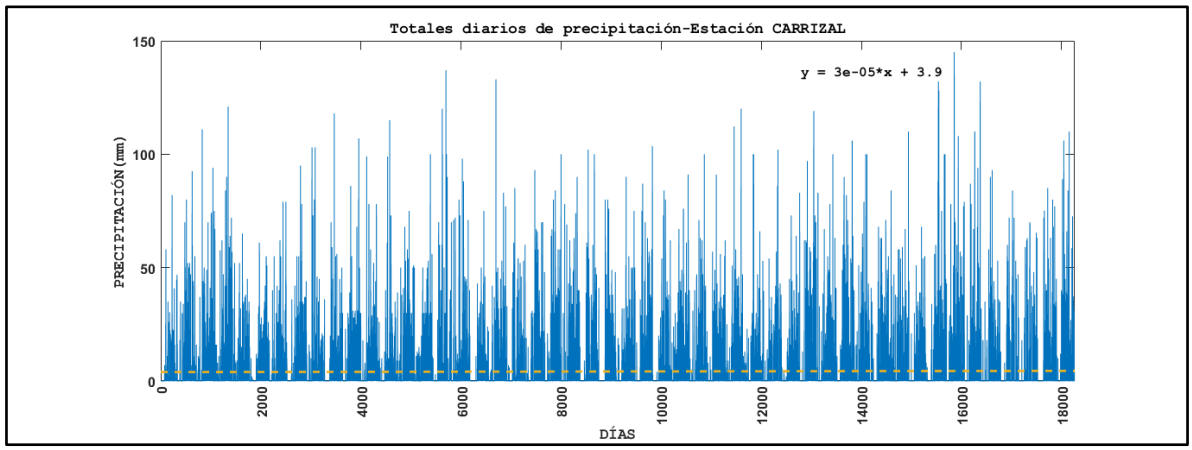
Anexo 237: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Buenos Aires 1, Cuenca del Río Sinú, Colombia.



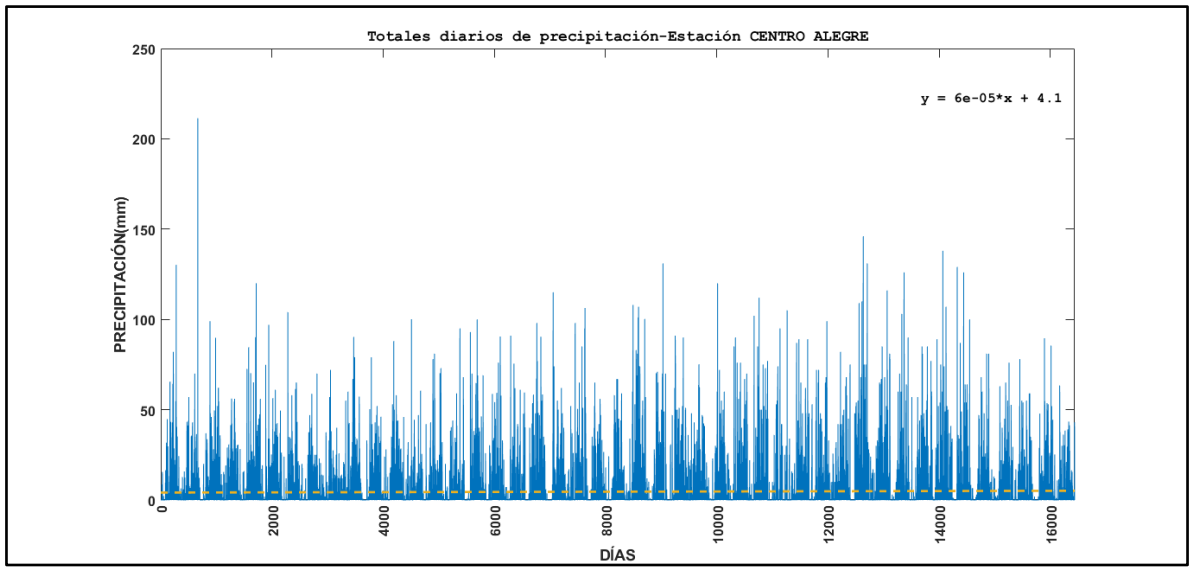
Anexo 238: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Boca de la Ceiba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



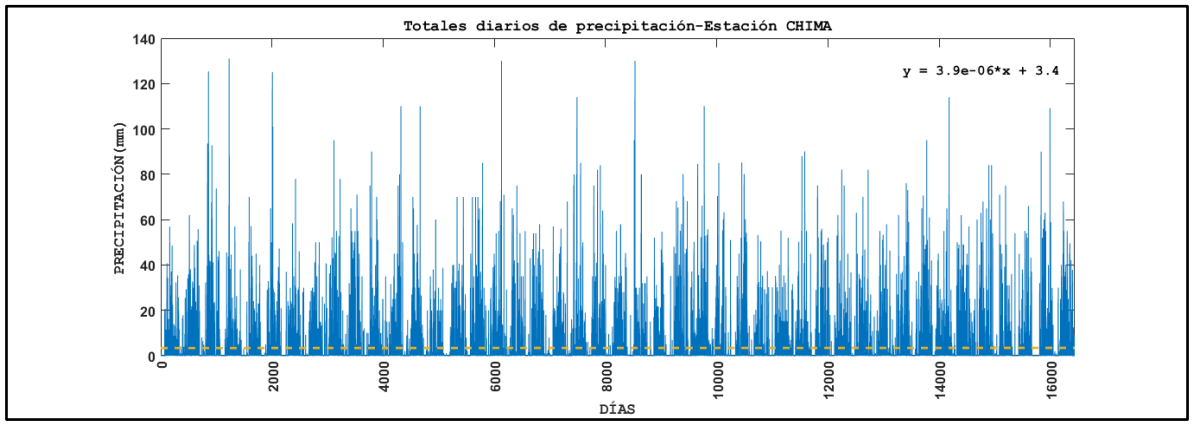
Anexo 239: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Berastegui, cuenca del Río Sinú, Colombia.



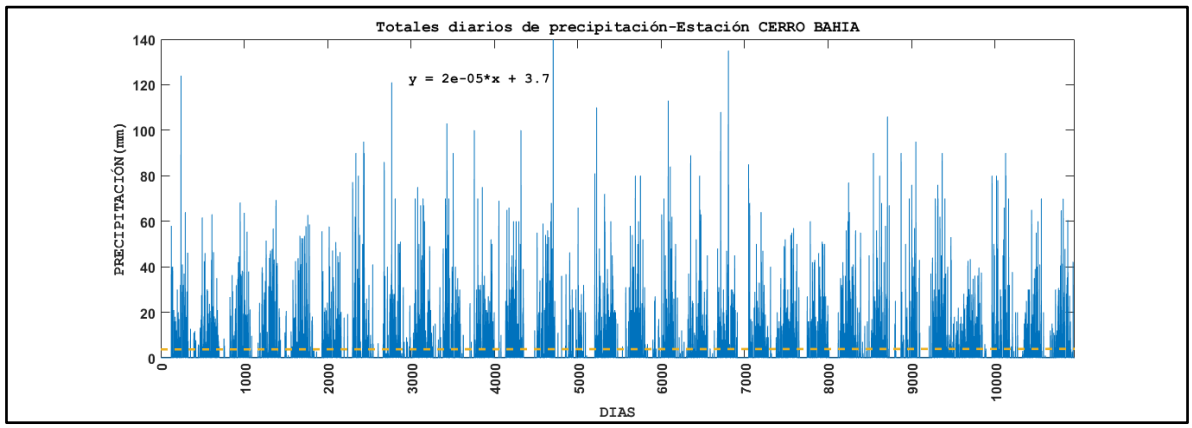
Anexo 240: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Carrizal, cuenca del Río Sinú, Colombia.



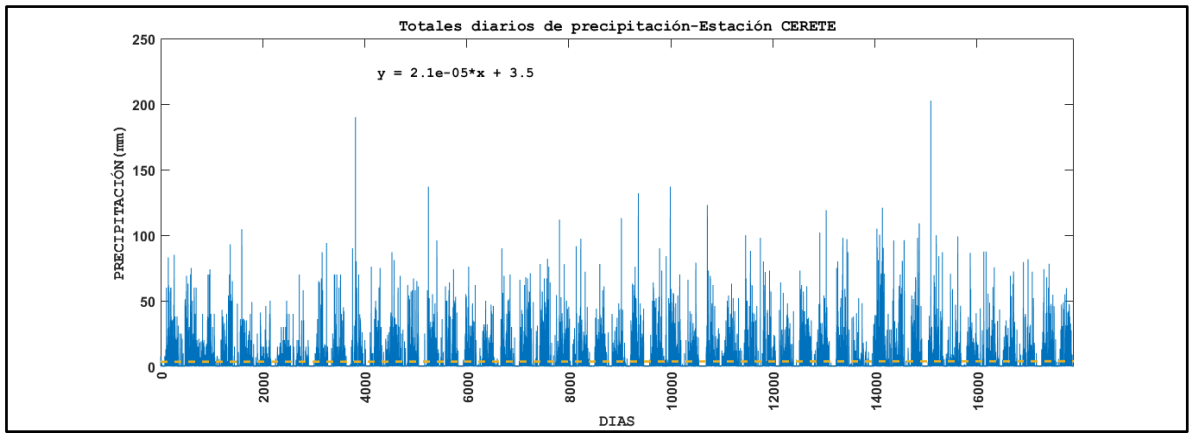
Anexo 241: Serie de tiempo totales diarios de precipitación estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



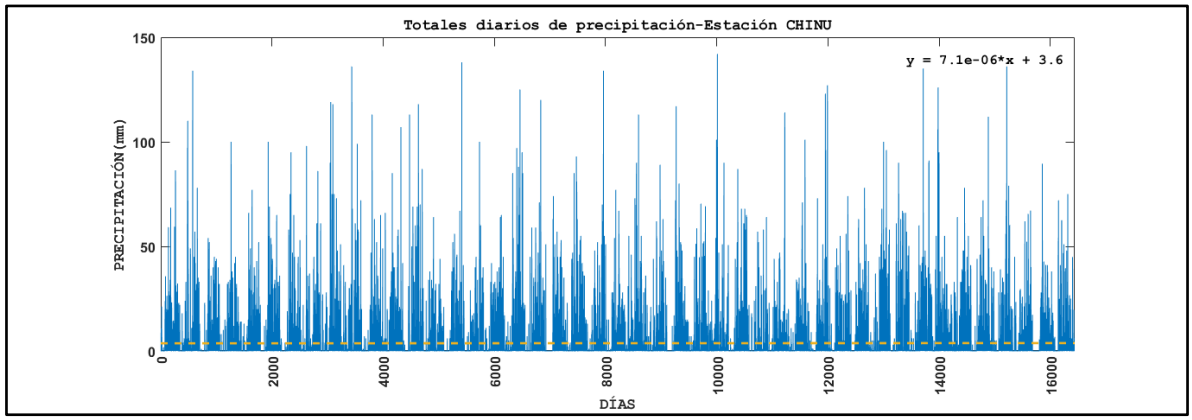
Anexo 242: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Chima, cuenca del Río Sinú, Colombia.



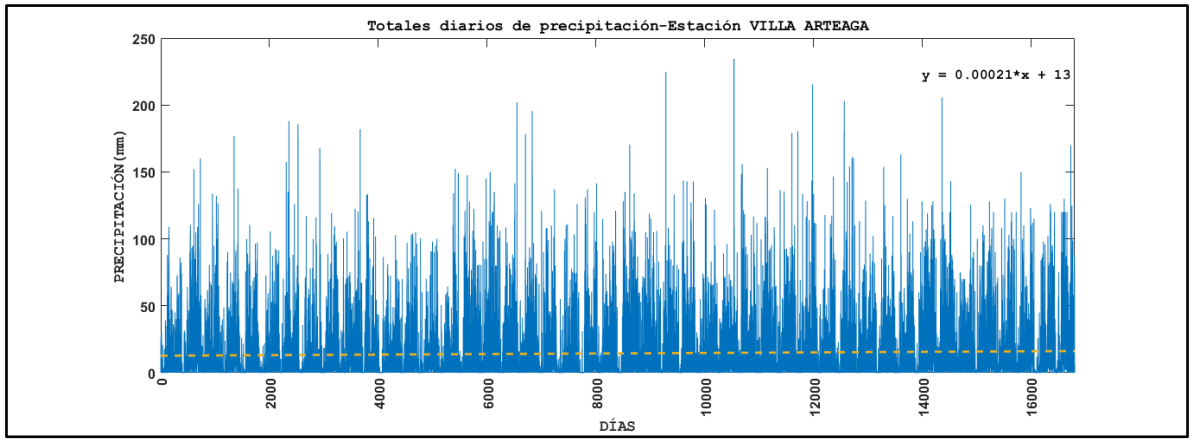
Anexo 243: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Cerro Bahía, cuenca del Río Sinú, Colombia.



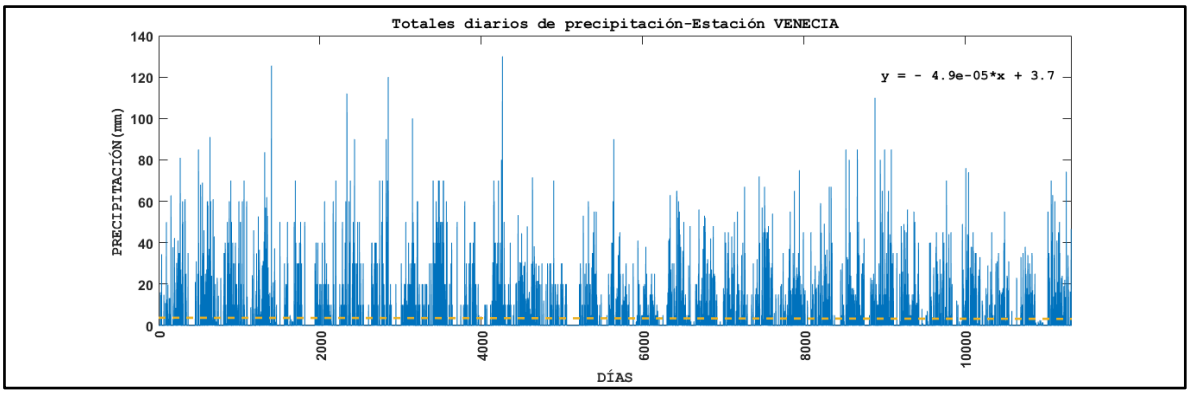
Anexo 244: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Cereté, cuenca del Río Sinú, Colombia.



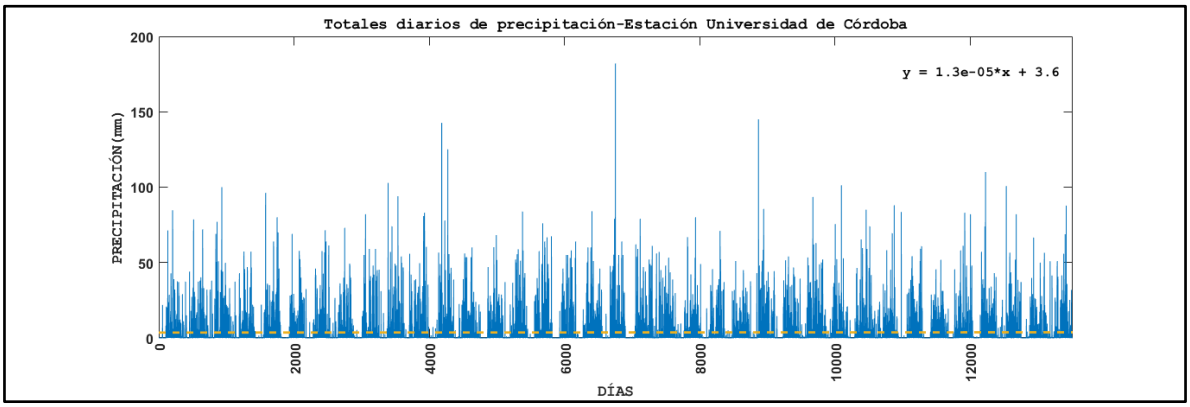
Anexo 245: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Chinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.



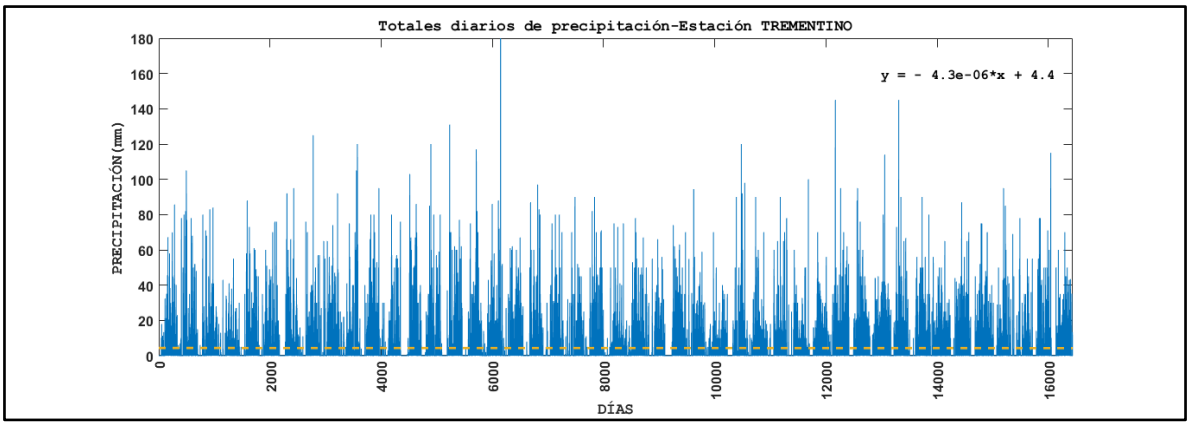
Anexo 246: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.



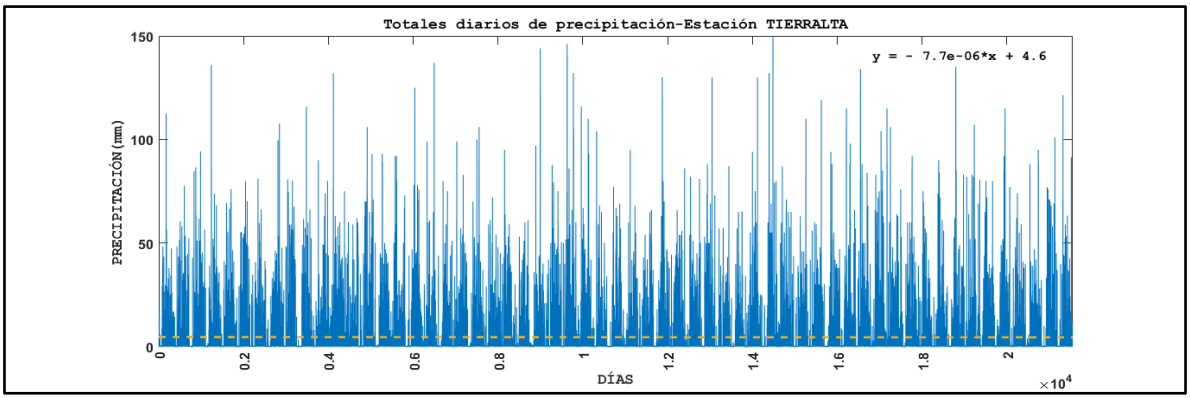
Anexo 247: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Venecia, cuenca del Río Sinú, Colombia.



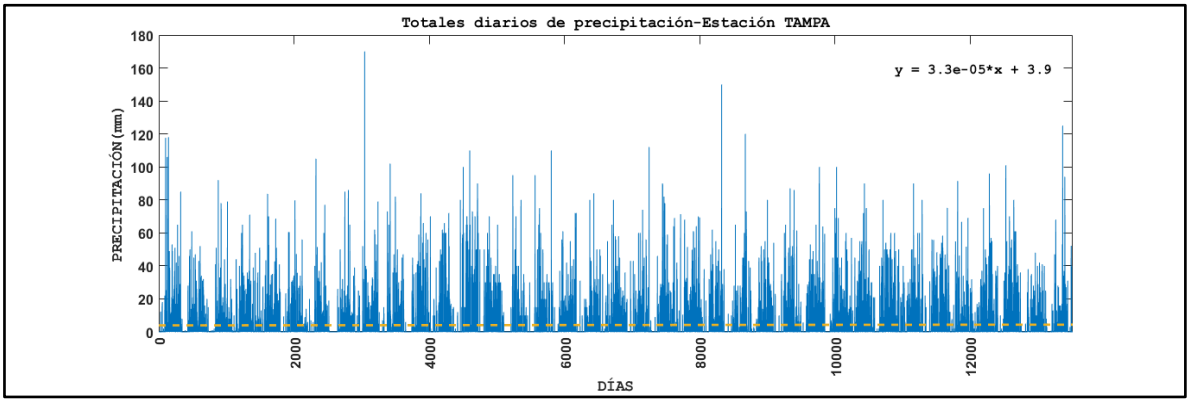
Anexo 248: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



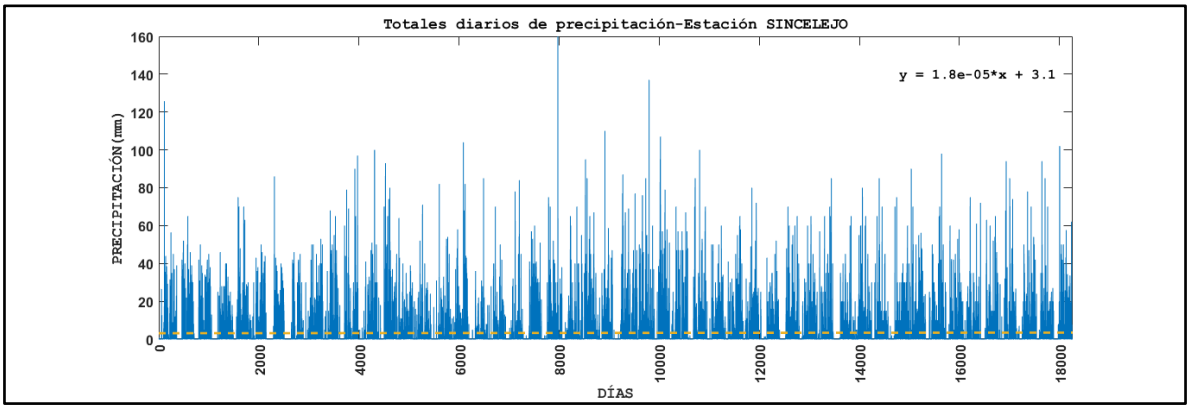
Anexo 249: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Trementino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



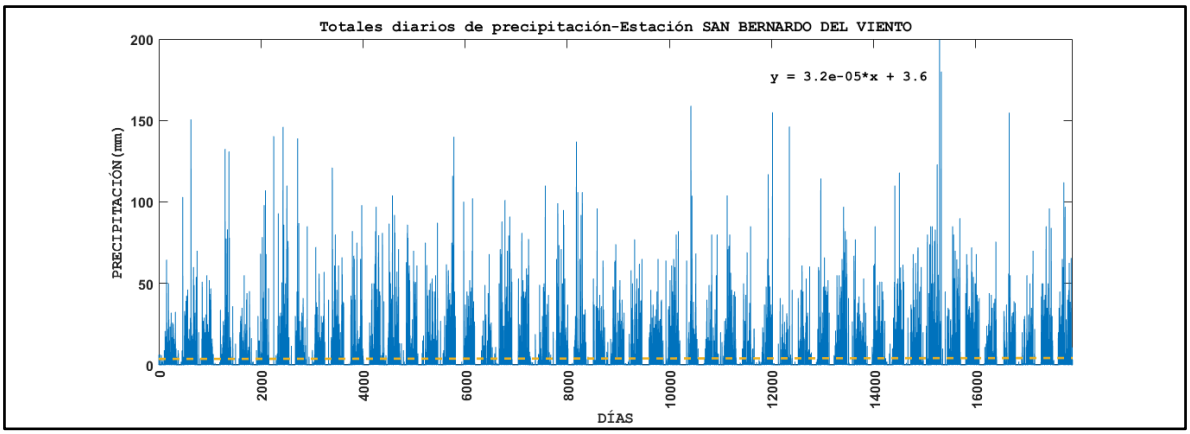
Anexo 250: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Tierralta, cuenca del Río Sinú, Colombia.



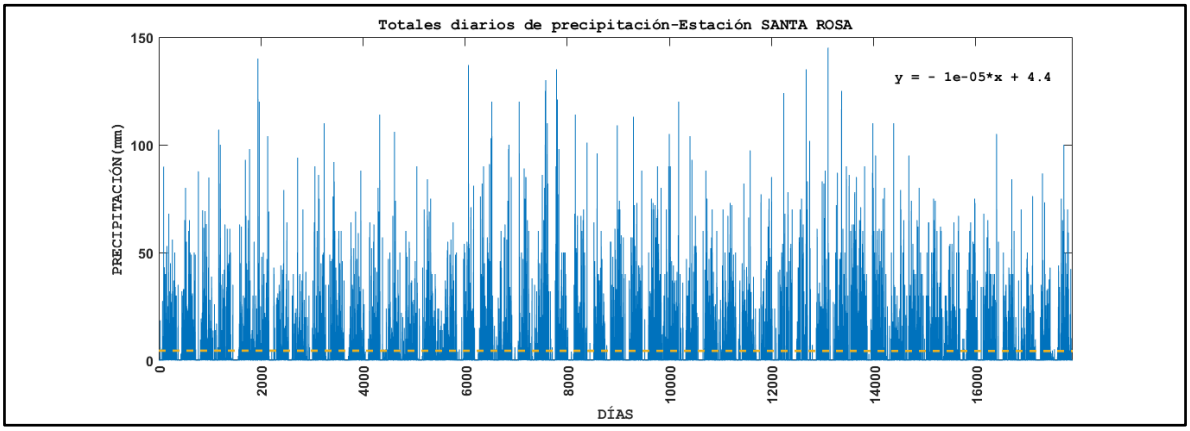
Anexo 251: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Tampa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



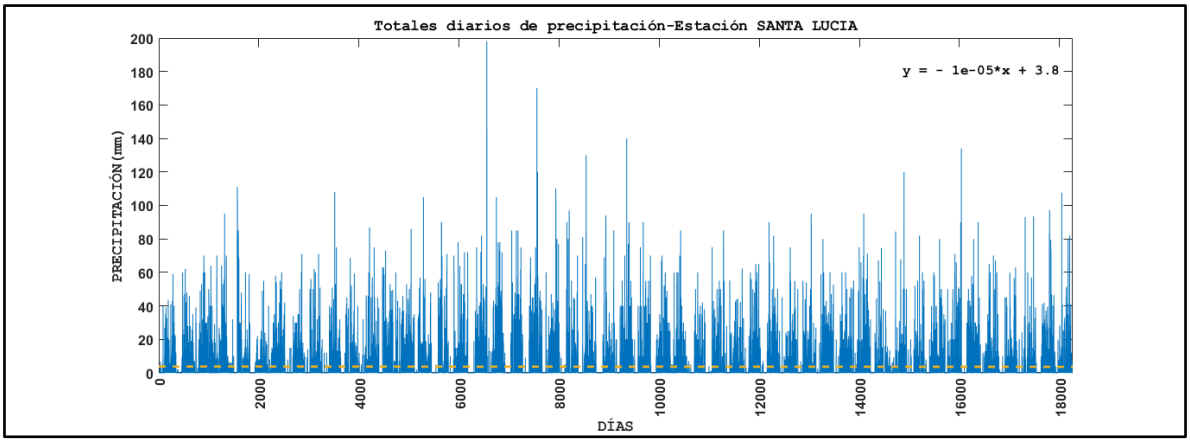
Anexo 252: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Sincelejo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



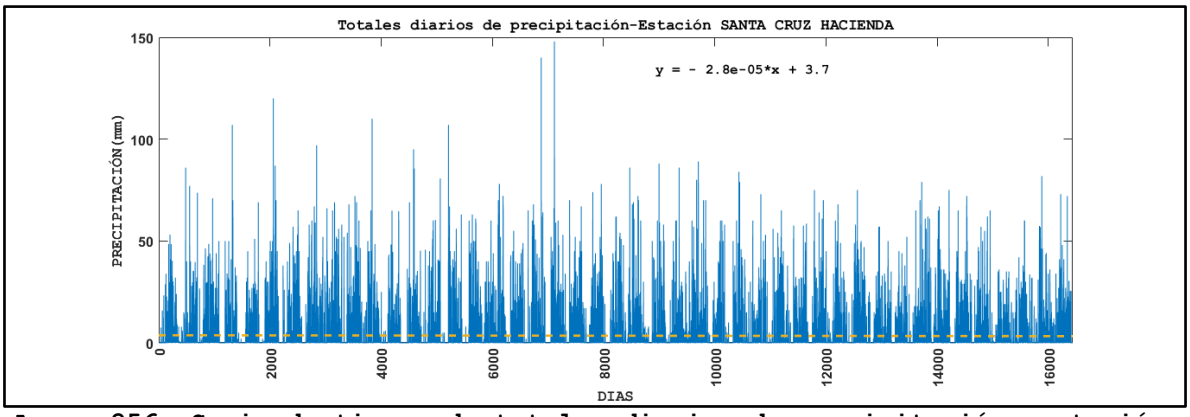
Anexo 253: Serie de tiempo de totales de precipitación, estación San Bernardo del viento, cuenca del Río Sinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.



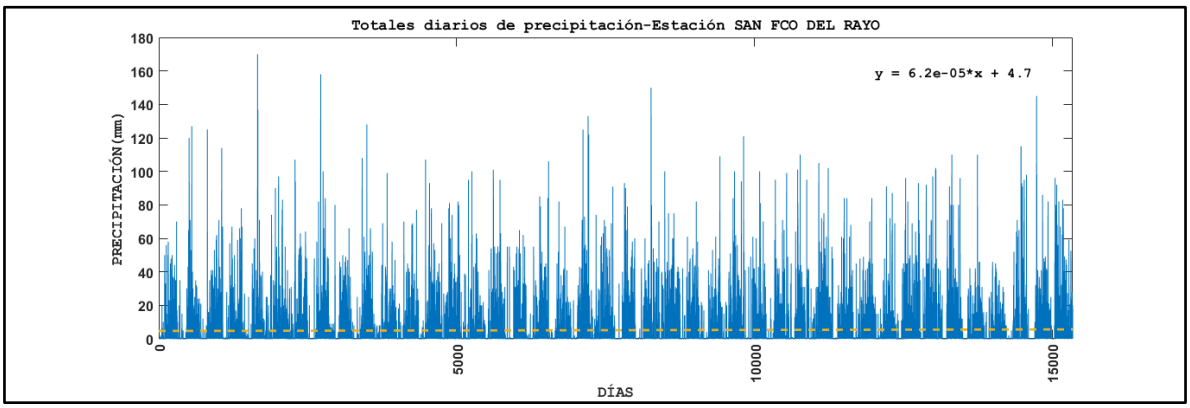
Anexo 254: Serie de tiempo de totales de precipitación, estación Santa Rosa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



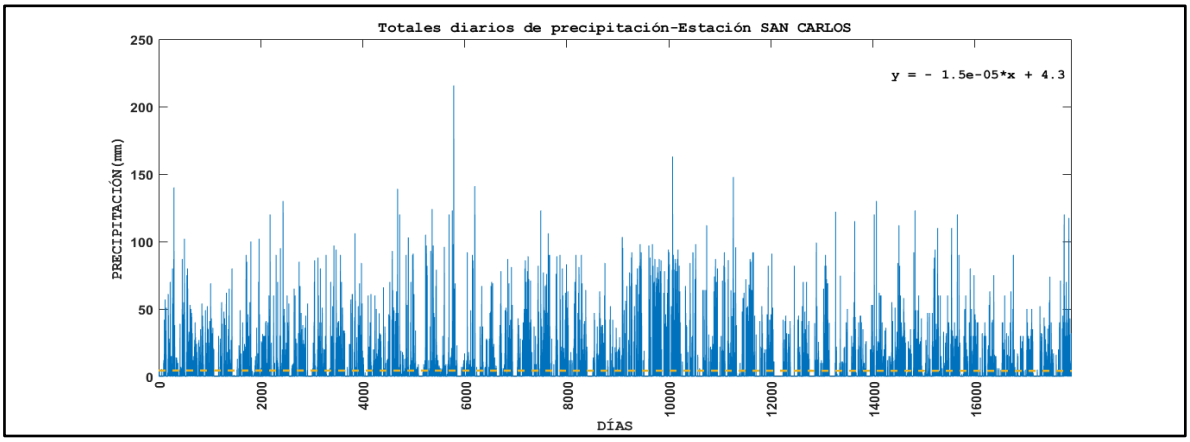
Anexo 255: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Santa Lucia, cuenca del Río Sinú, Colombia.



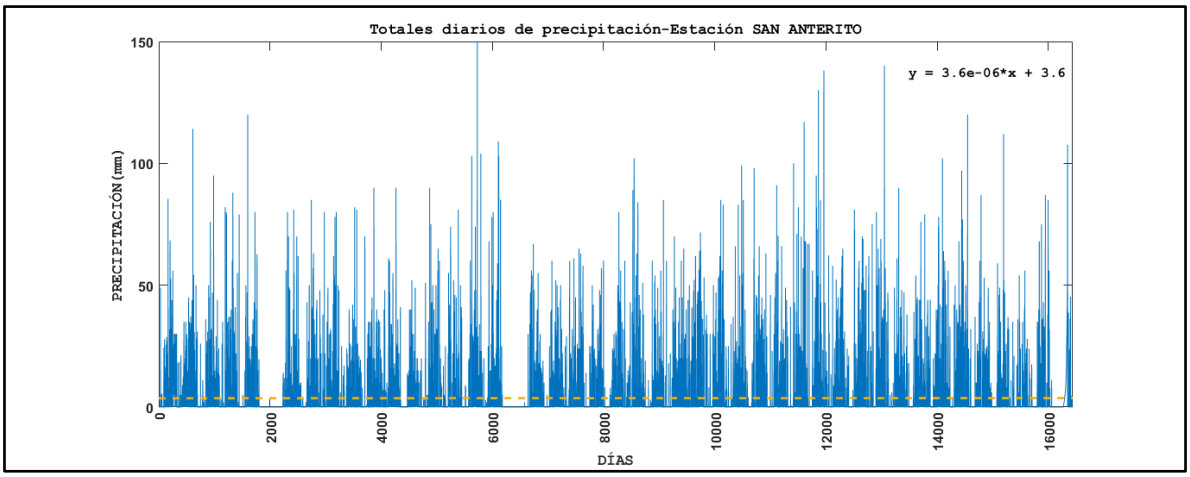
Anexo 256: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Santa Cruz Hacienda, cuenca del Río Sinú, Colombia.



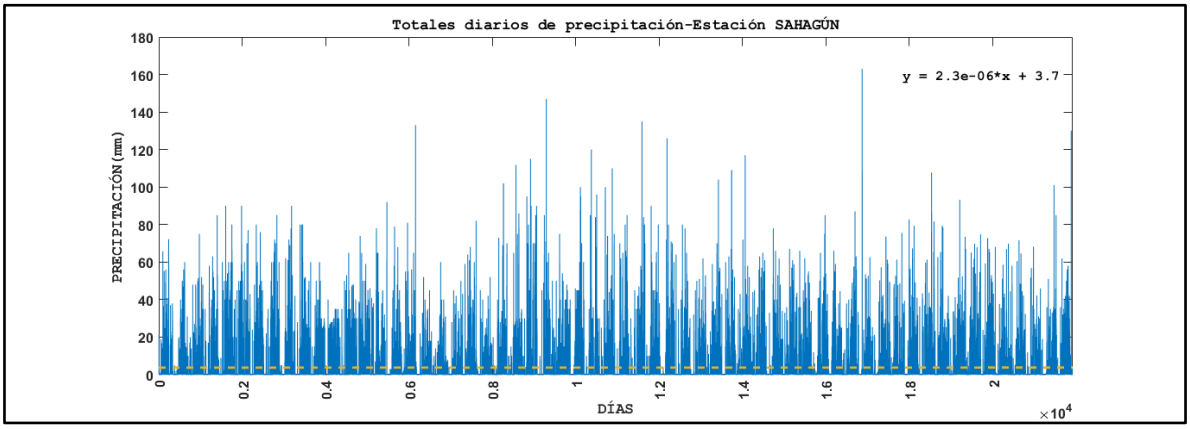
Anexo 257: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación San Francisco del Rayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



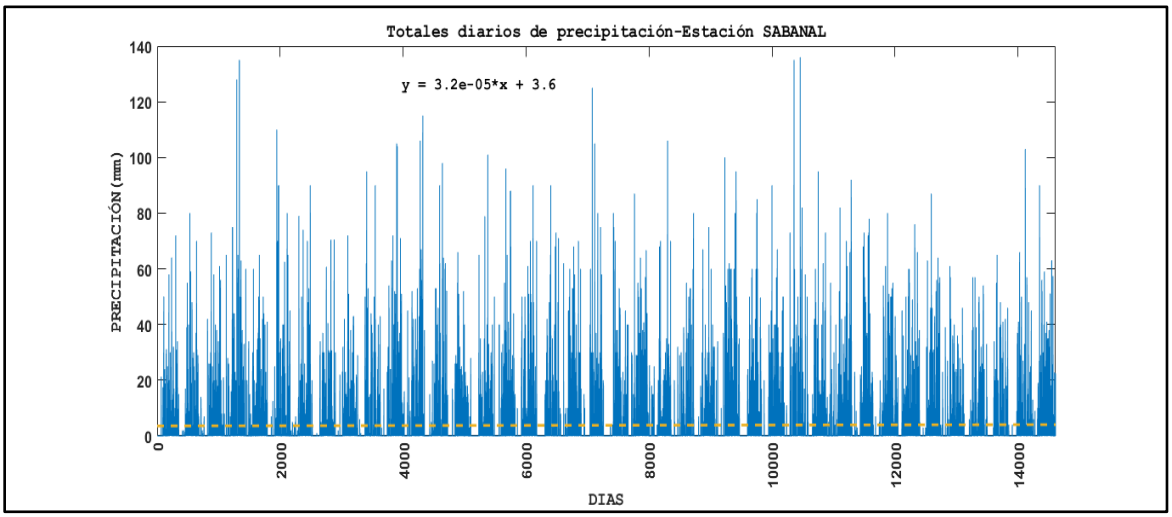
Anexo 258: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación San Carlos, cuenca del Río Sinú, Colombia.



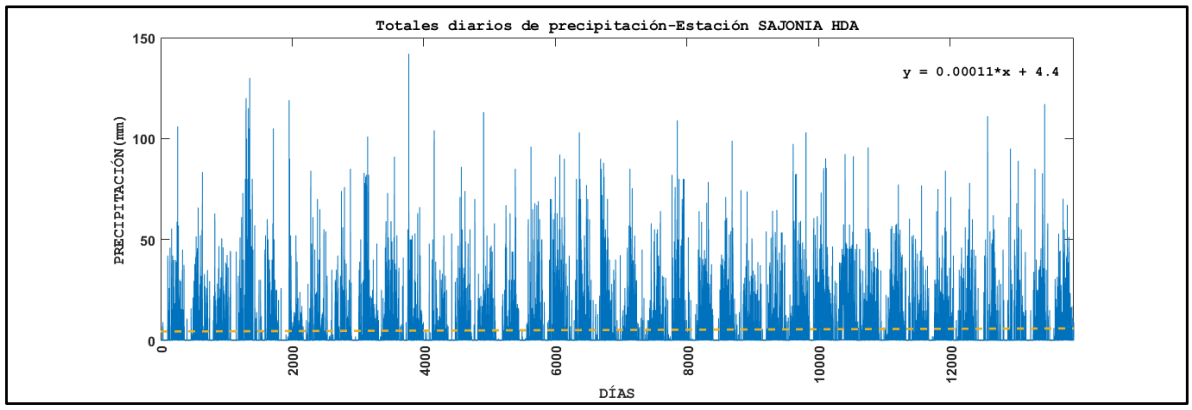
Anexo 259: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación San Anterito, cuenca del Río Sinú, Colombia.



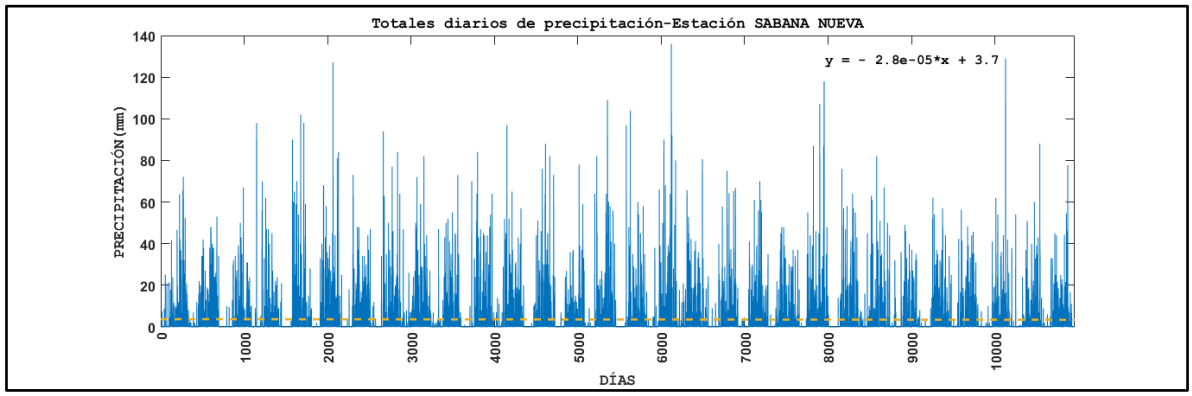
Anexo 260: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Sahagún, cuenca del Río Sinú, Colombia.



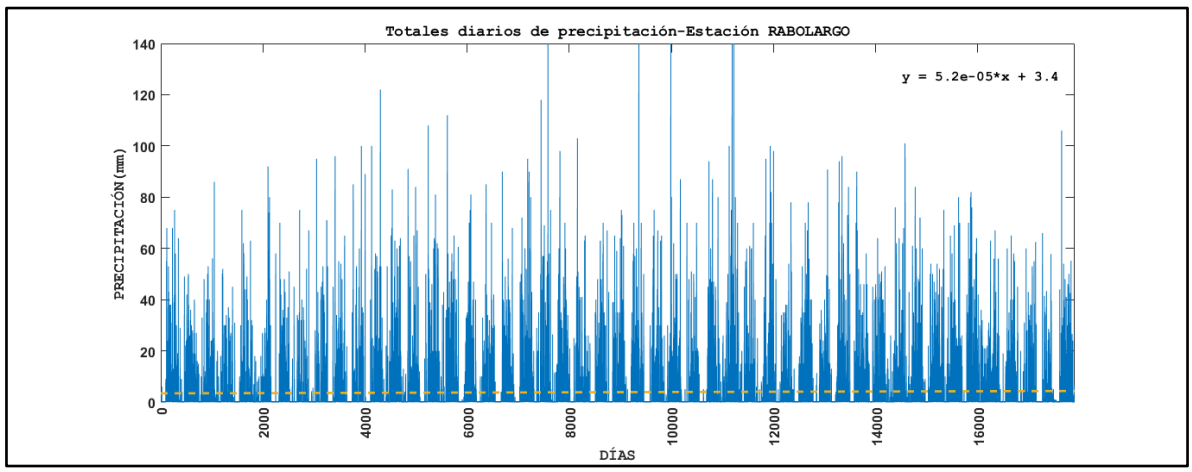
Anexo 261: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Sabanal, cuenca del Río Sinú, Colombia.



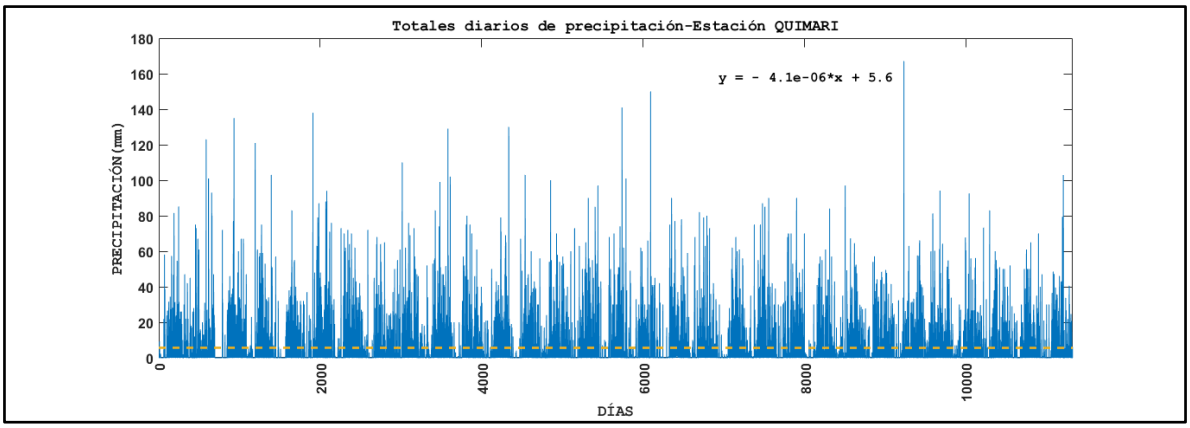
Anexo 262: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Sajonia Hda, cuenca del Río Sinú, Colombia.



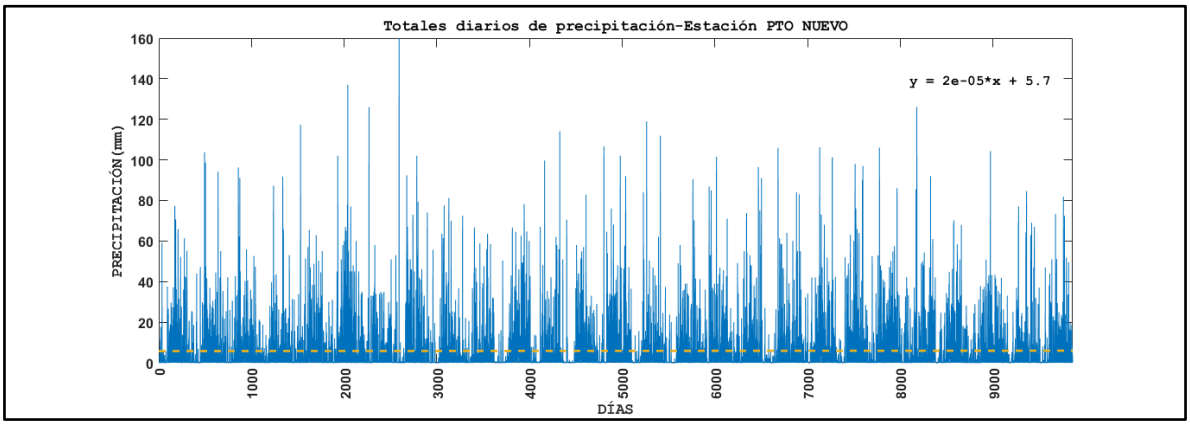
Anexo 263: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, Estación Sabana Nueva, cuenca del Río Sinú, Colombia.



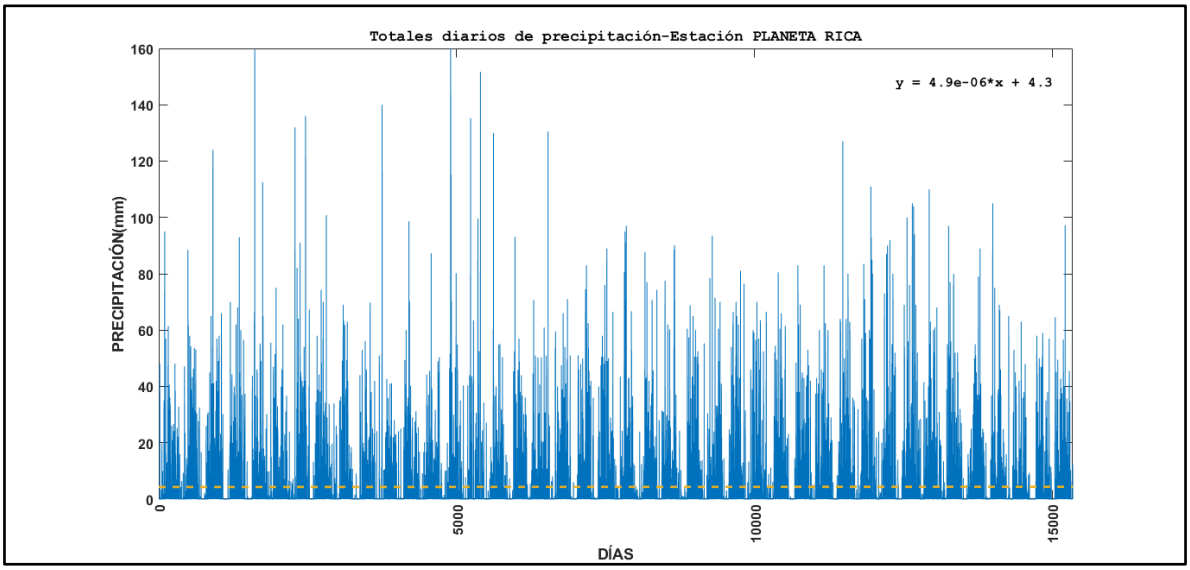
Anexo 264: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Rabolargo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



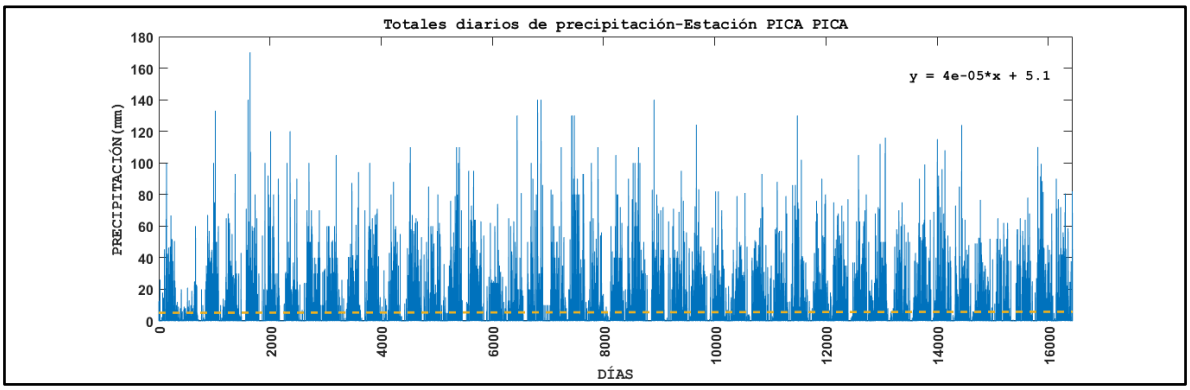
Anexo 265: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Quimarí, cuenca del Río Sinú, Colombia.



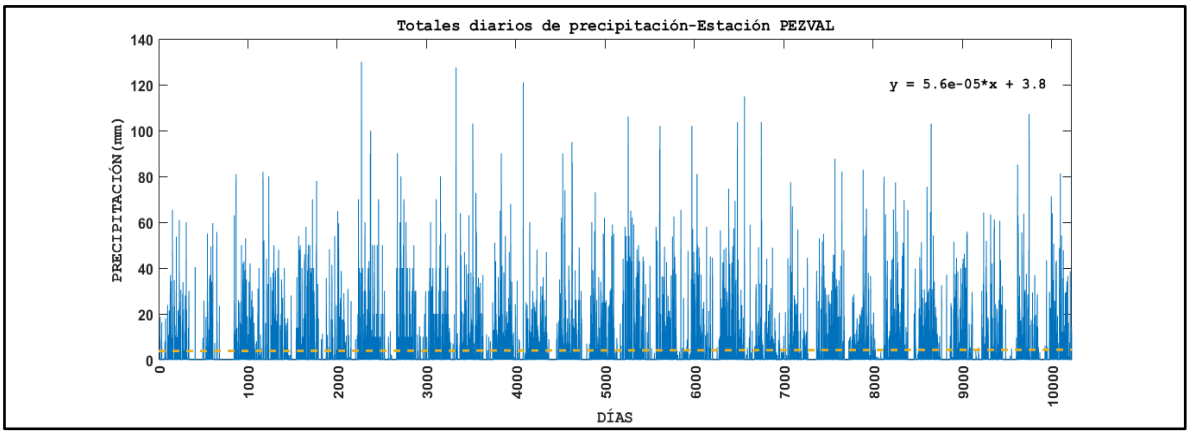
Anexo 266: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



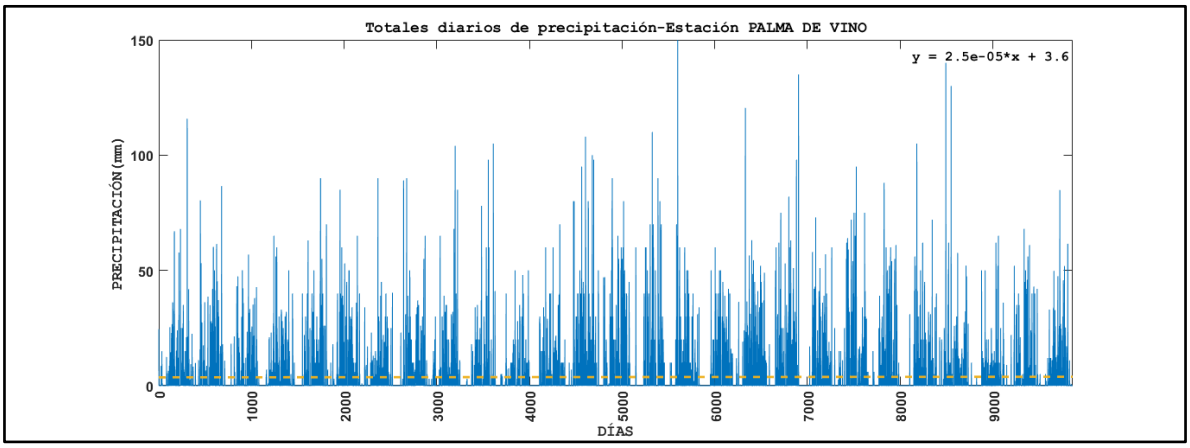
Anexo 267: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



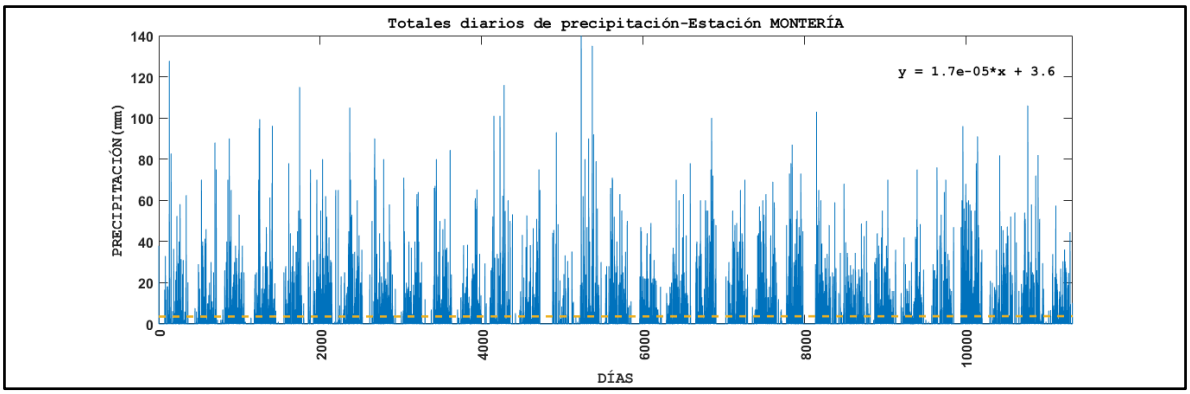
Anexo 268: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Pica Pica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



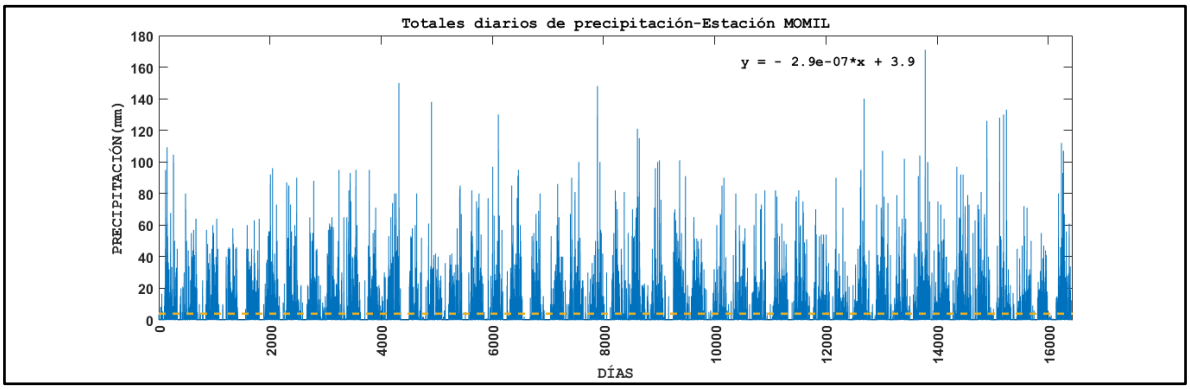
Anexo 269: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Pezval, cuenca del Río Sinú, Colombia.



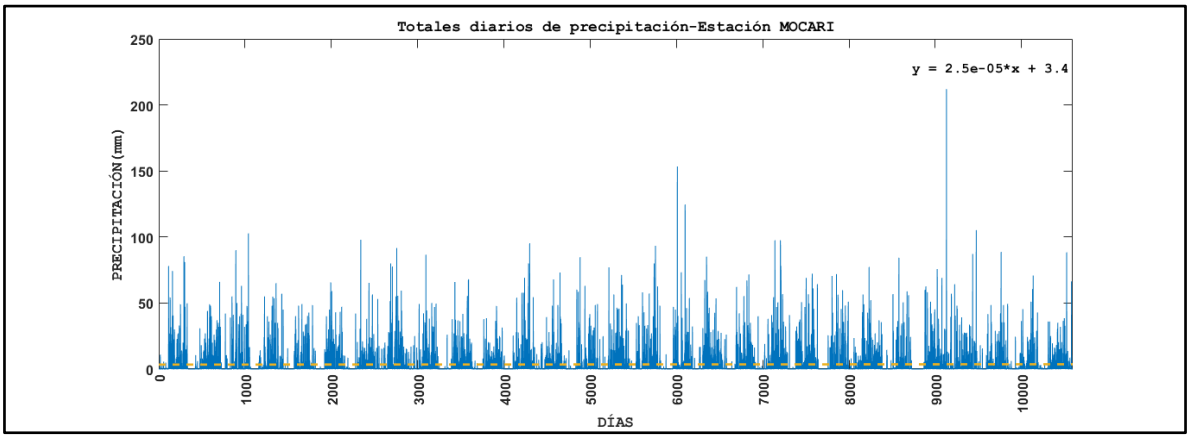
Anexo 270: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Palma de Vino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



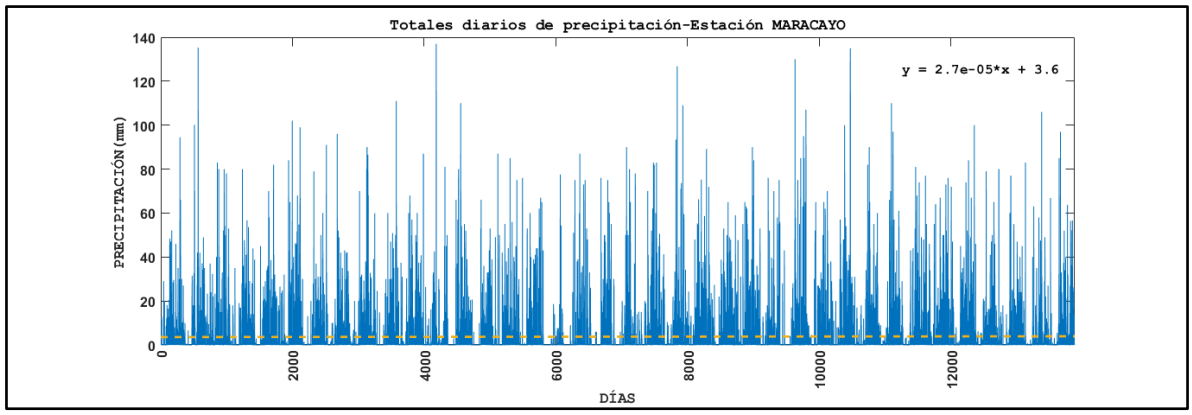
Anexo 271: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Montería, cuenca del Río Sinú, Colombia.



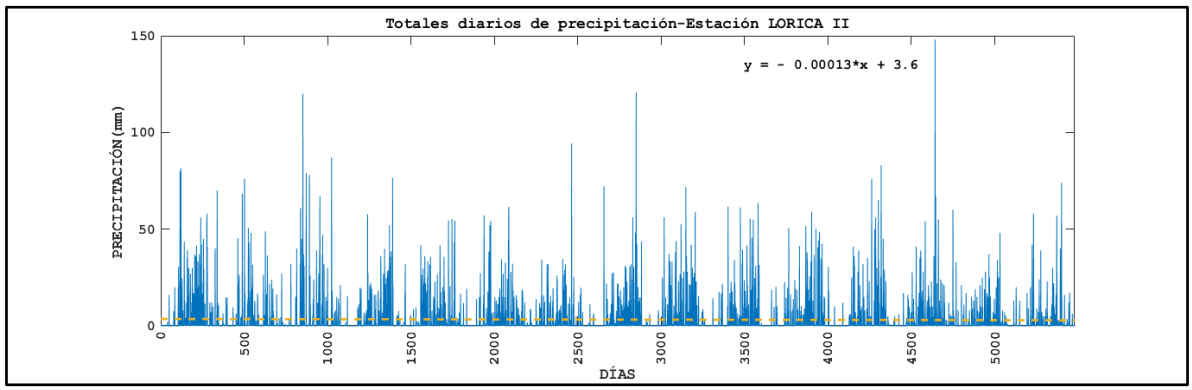
Anexo 272: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Momil, cuenca del Río Sinú, Colombia.



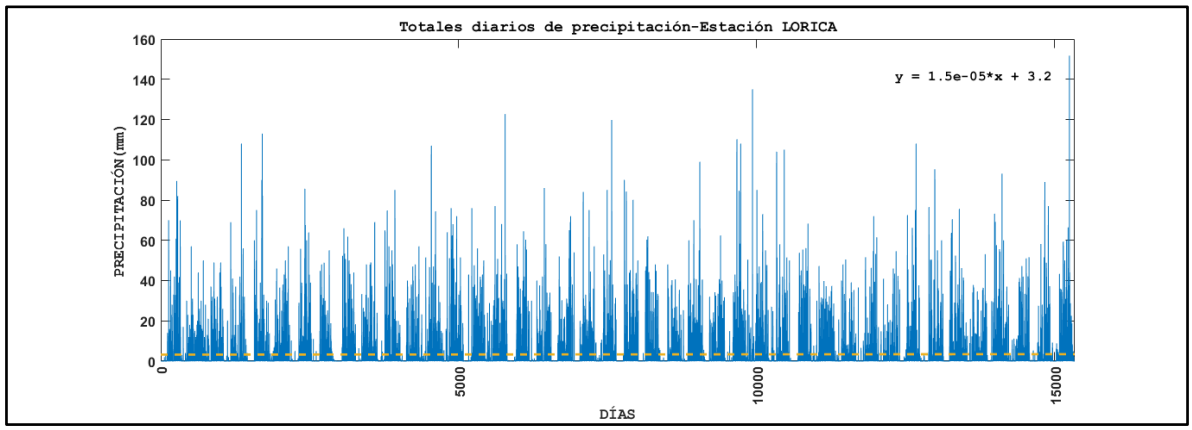
Anexo 273: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Mocarí, cuenca del Río Sinú, Colombia.



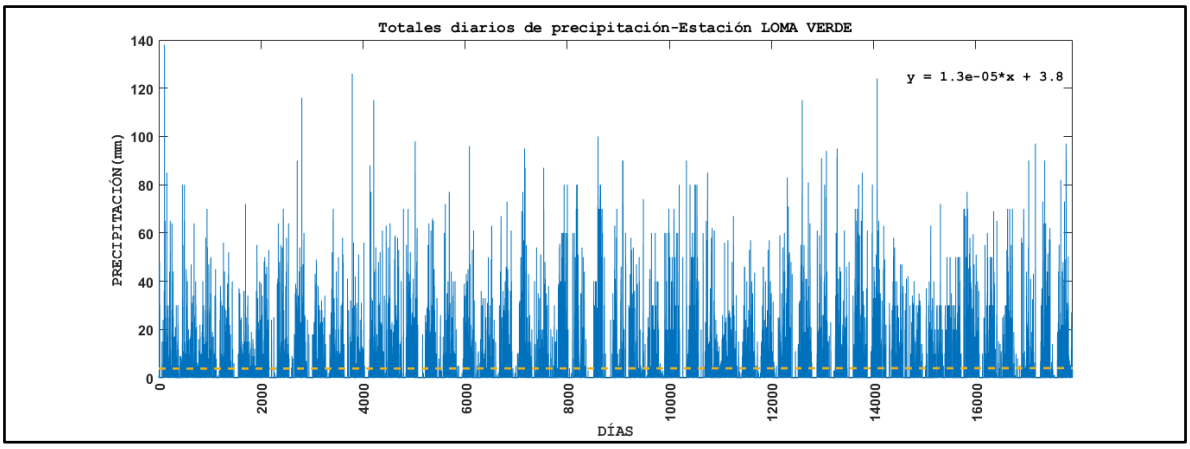
Anexo 274: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



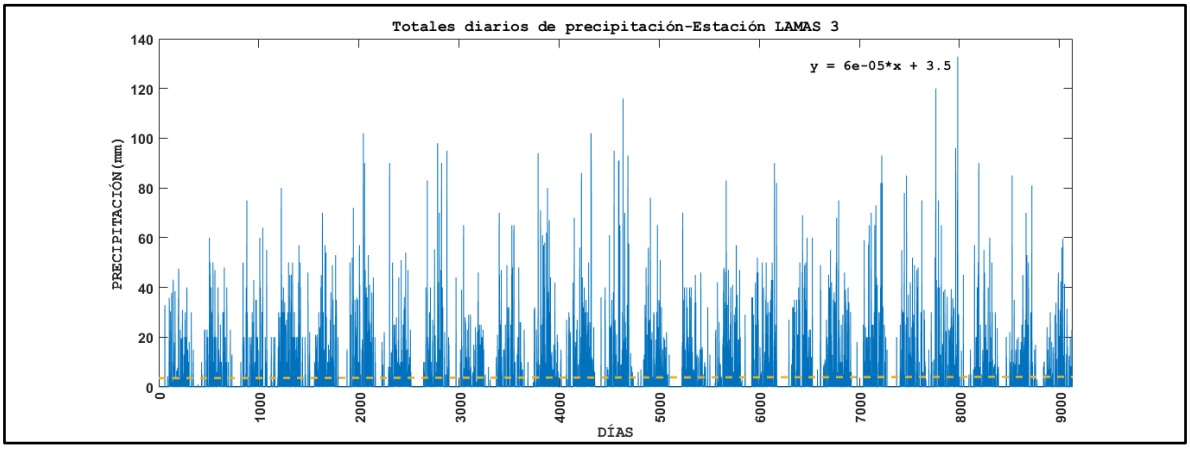
Anexo 275: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Lorica II, cuenca del Río Sinú, Colombia.



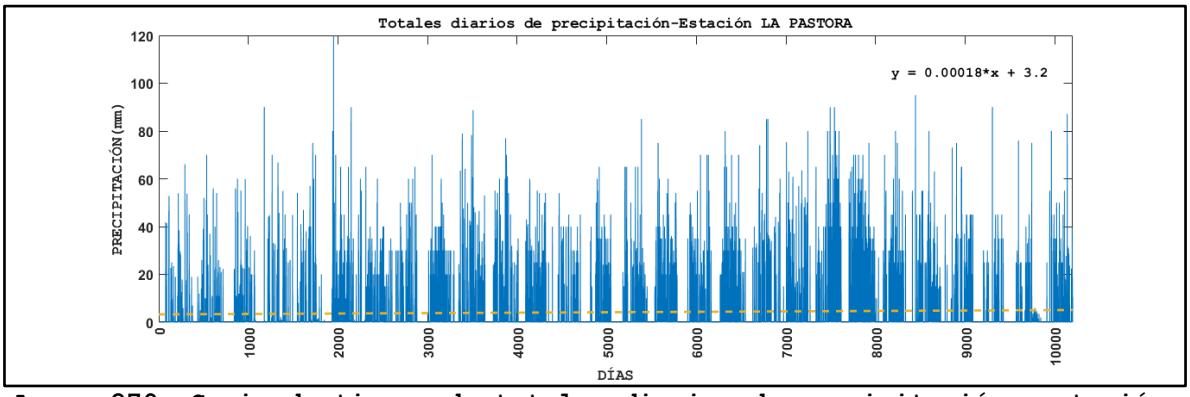
Anexo 276: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



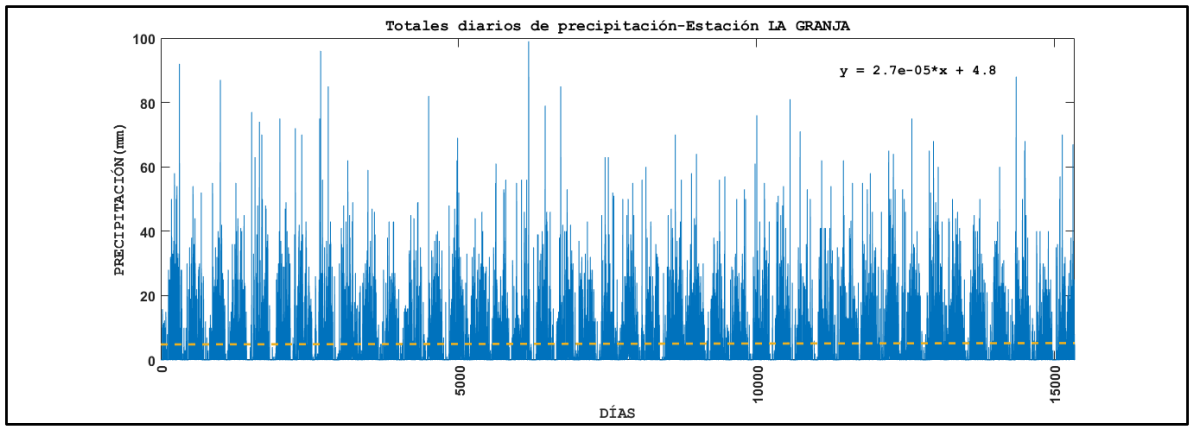
Anexo 277: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Loma Verde, cuenca del Río Sinú, Colombia.



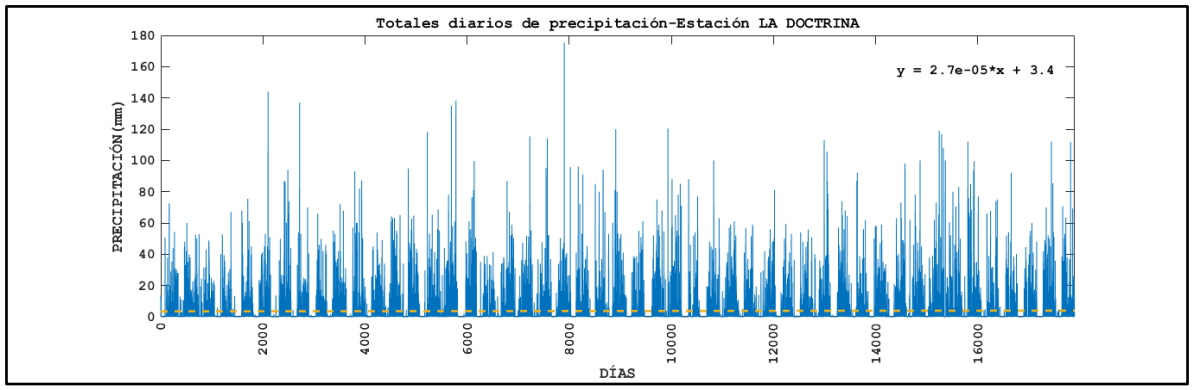
Anexo 278: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Lamas 3, cuenca del Río Sinú, Colombia.



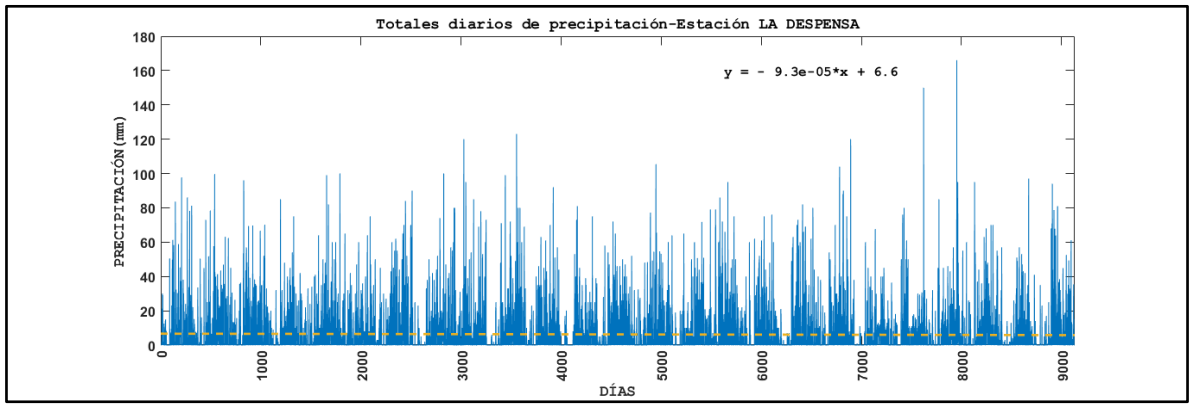
Anexo 279: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación La Pastora, cuenca del Río Sinú, Colombia.



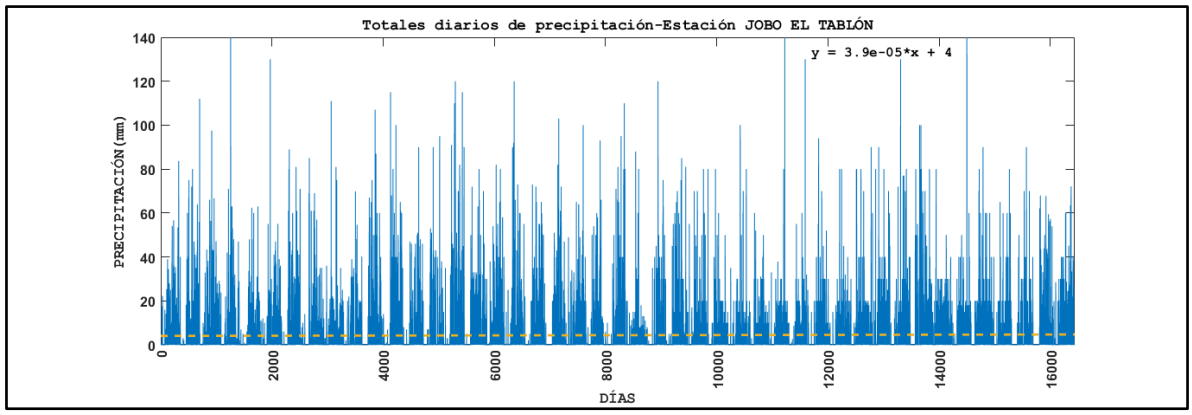
Anexo 280: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación La Granja, cuenca del Río Sinú, Colombia.



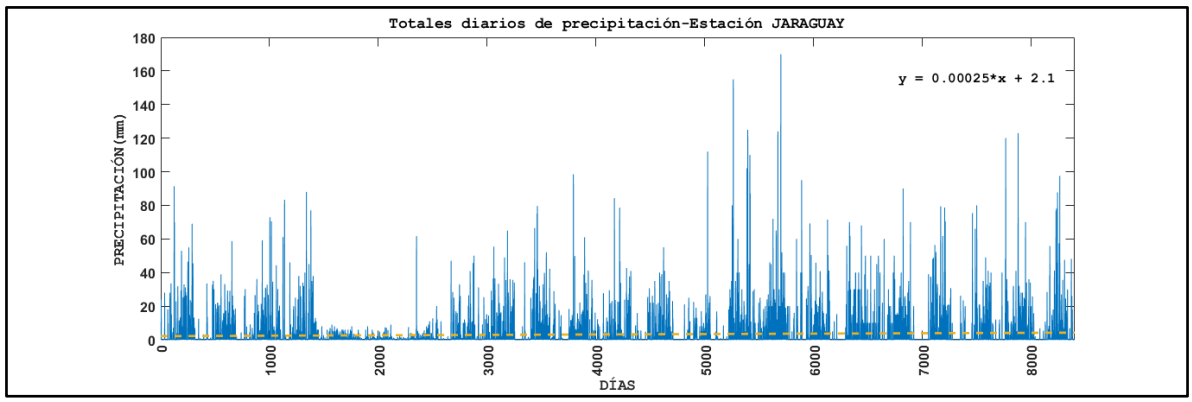
Anexo 281: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



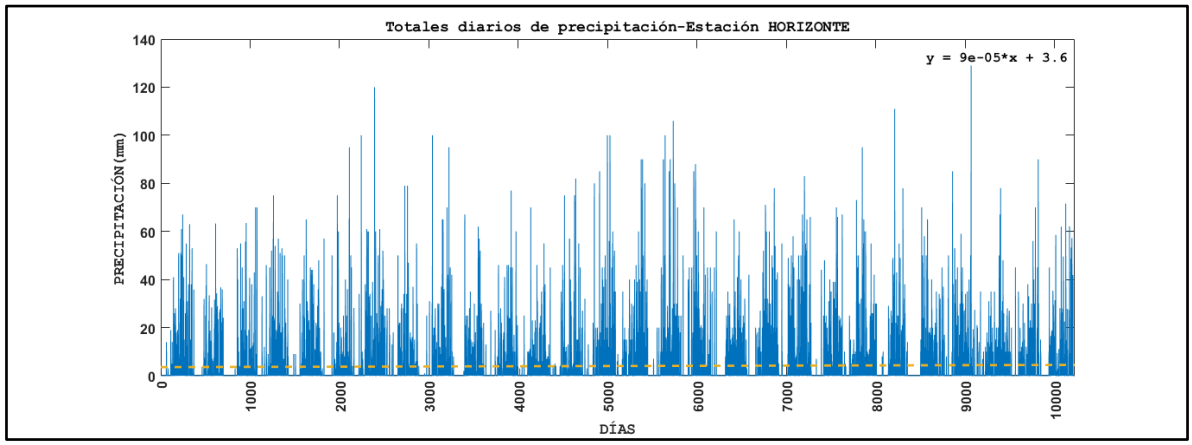
Anexo 282: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación La Despensa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



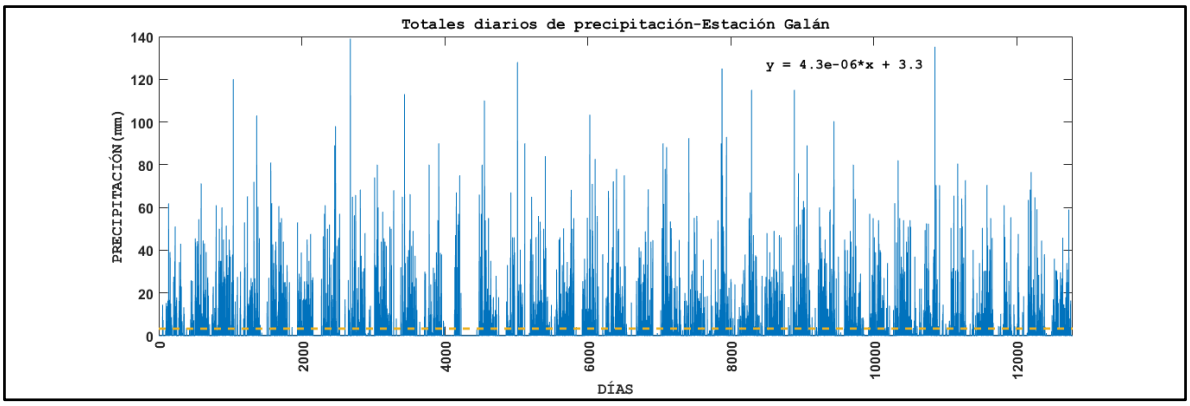
Anexo 283: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Jobo El Tablón, cuenca del Río Sinú, Colombia.



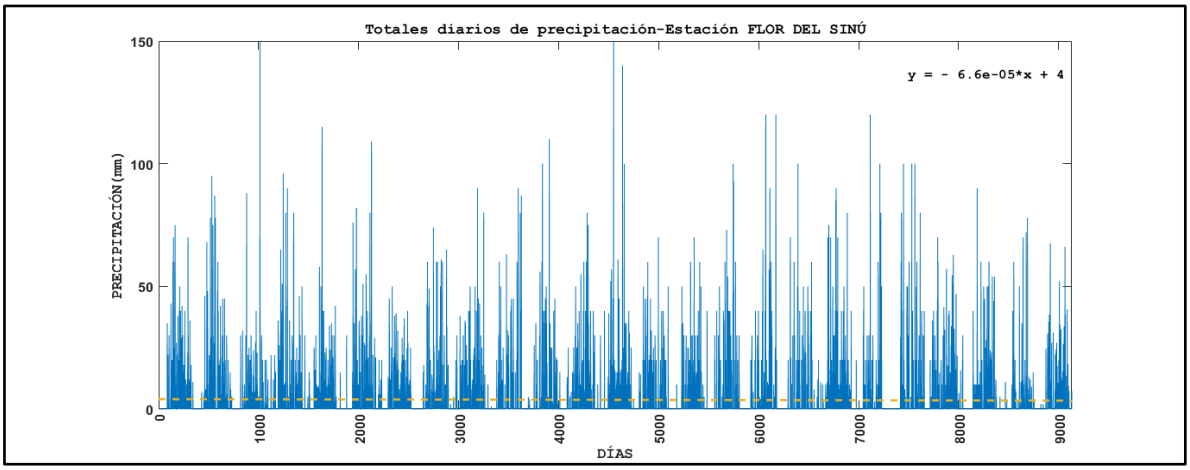
Anexo 284: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



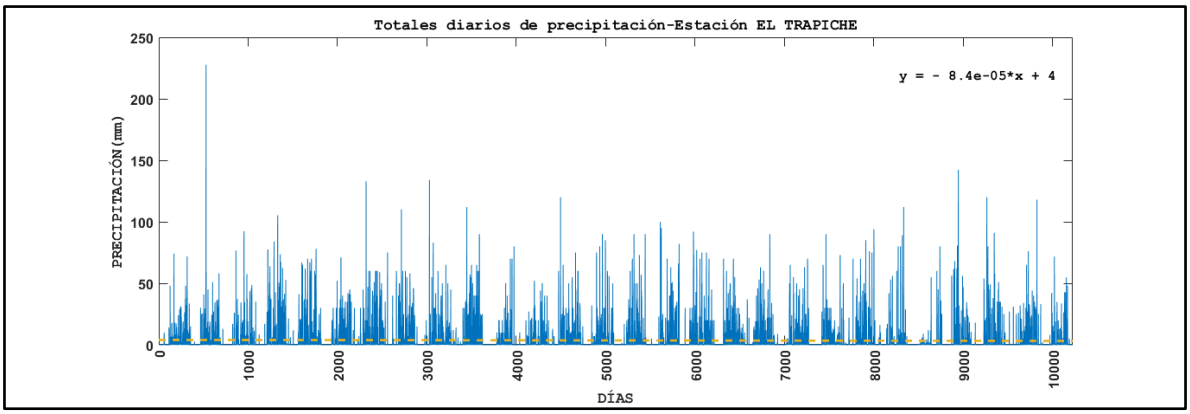
Anexo 285:Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Horizonte, cuenca del Río Sinú, Colombia.



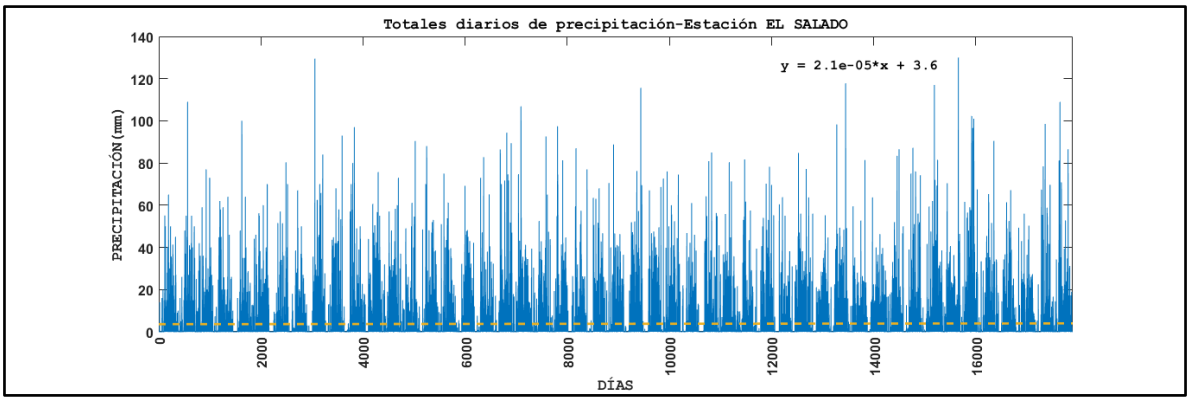
Anexo 286: Serie de tiempo totales diarios de precipitación, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



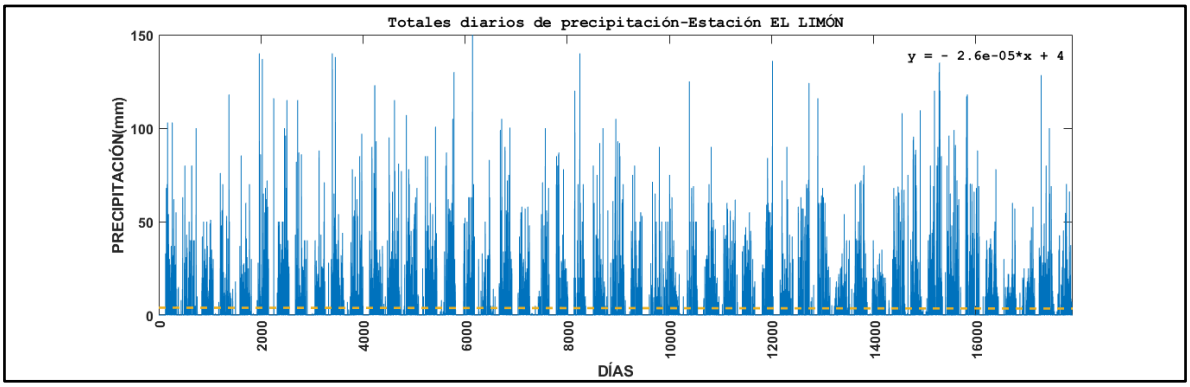
Anexo 287:Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Flor del Sinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.



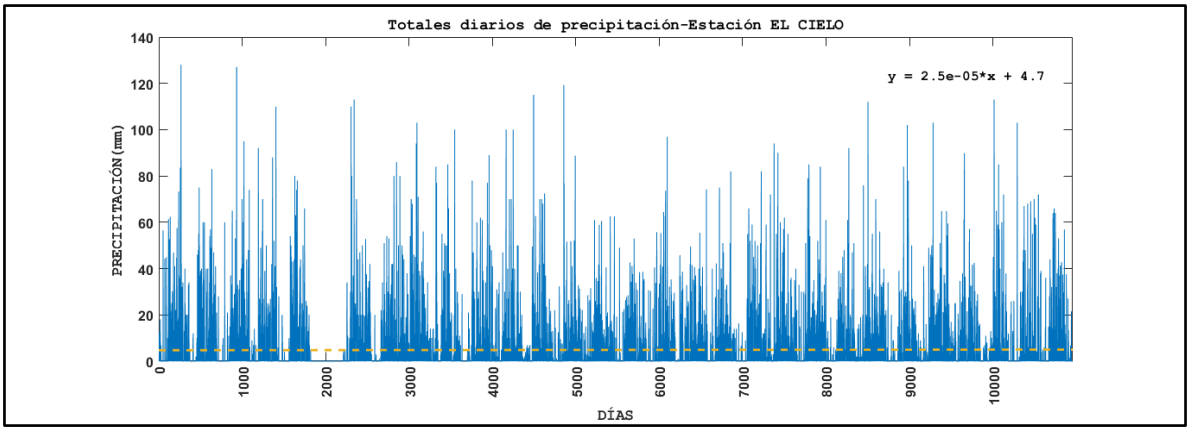
Anexo 288: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación El Trapiche, cuenca del Río Sinú, Colombia.



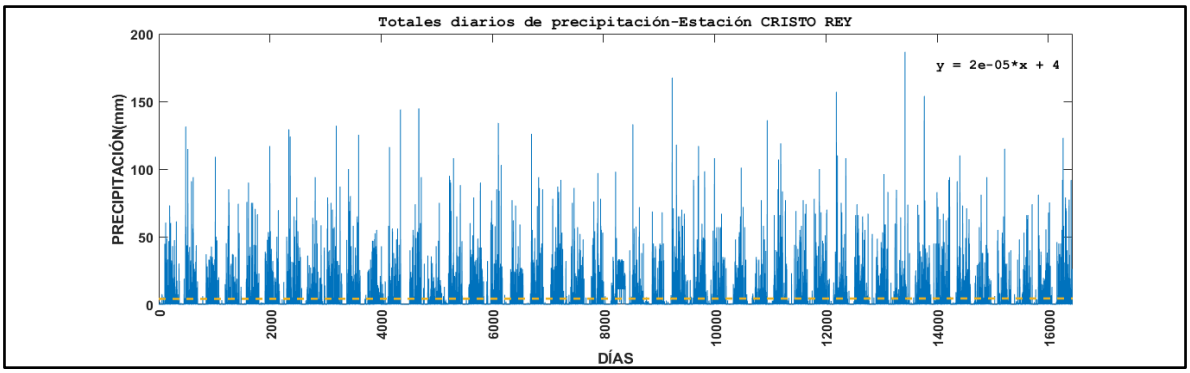
Anexo 289: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



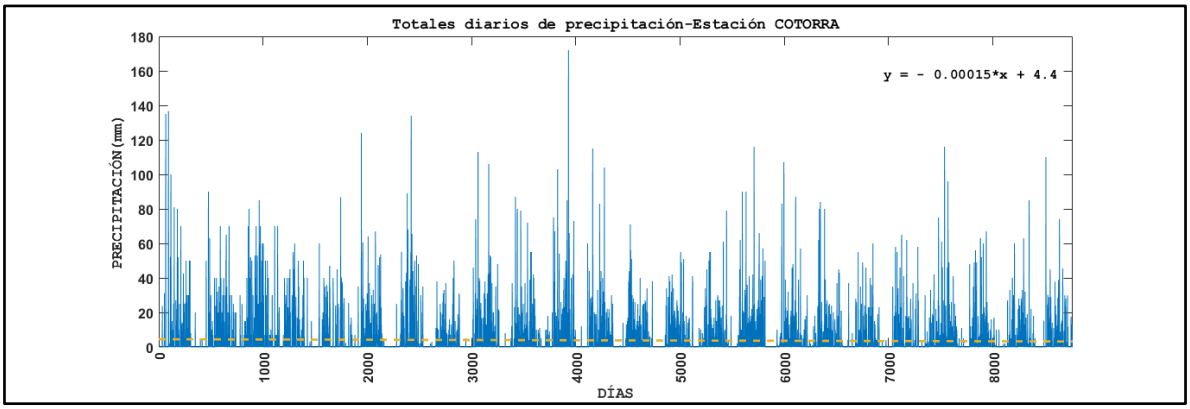
Anexo 290: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación El Limón, cuenca del Río Sinú, Colombia.



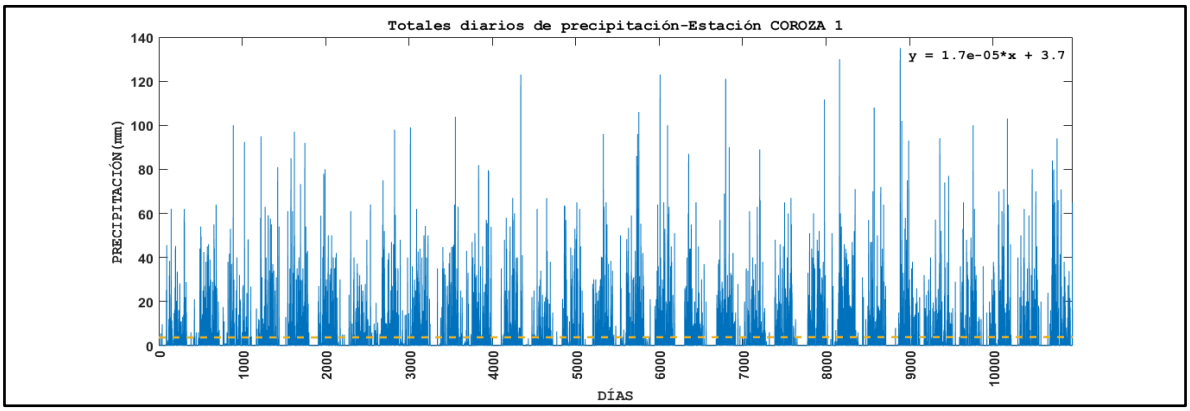
Anexo 291: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación El Cielo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



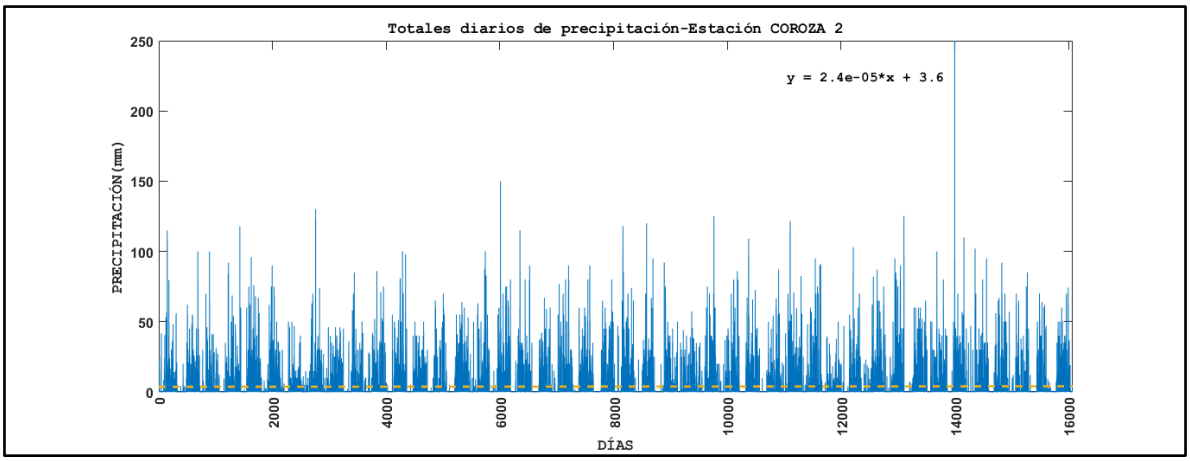
Anexo 292: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



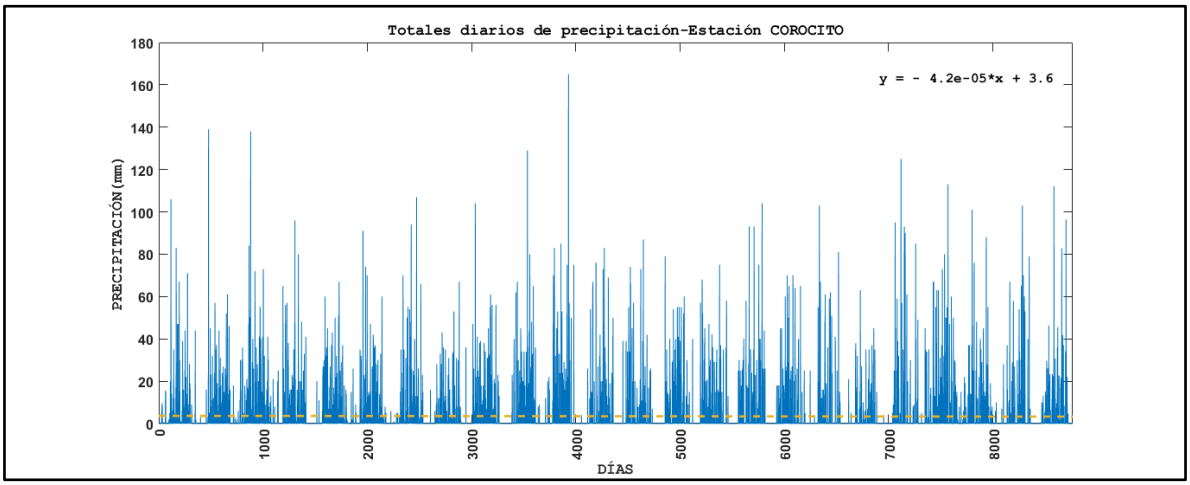
Anexo 293: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Cotorra, cuenca del Río Sinú, Colombia.



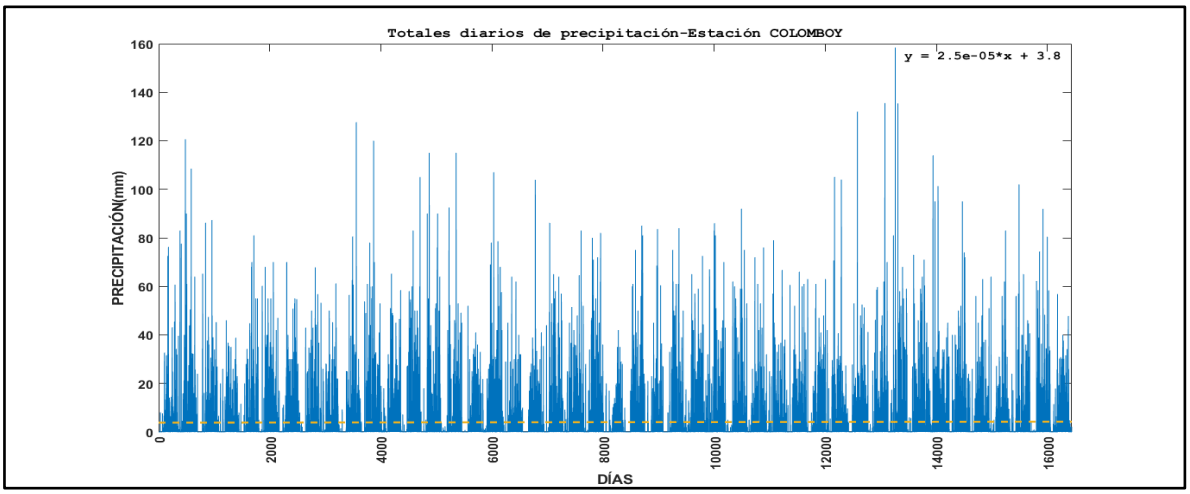
Anexo 294: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Coroza 1, cuenca del Río Sinú, Colombia.



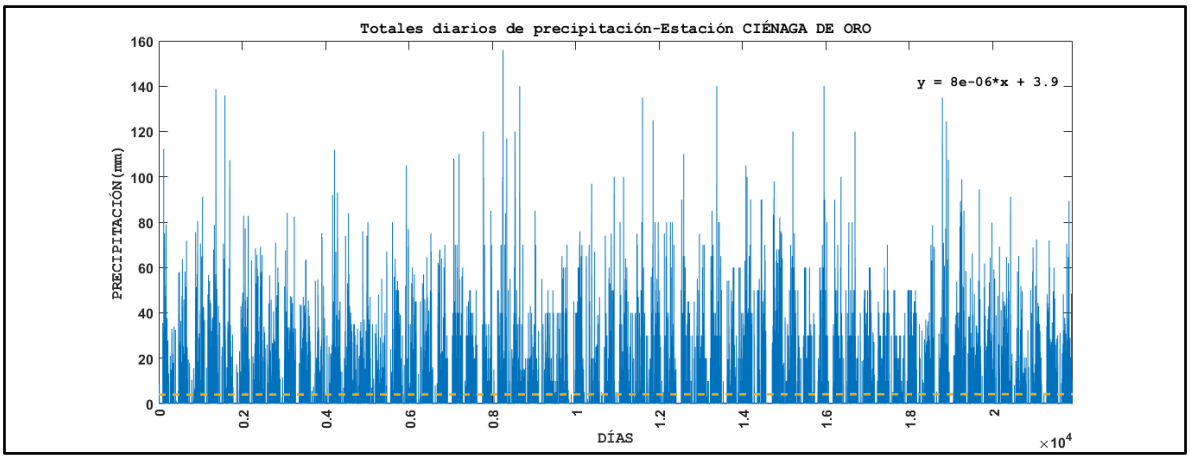
Anexo 295: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Coroza 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



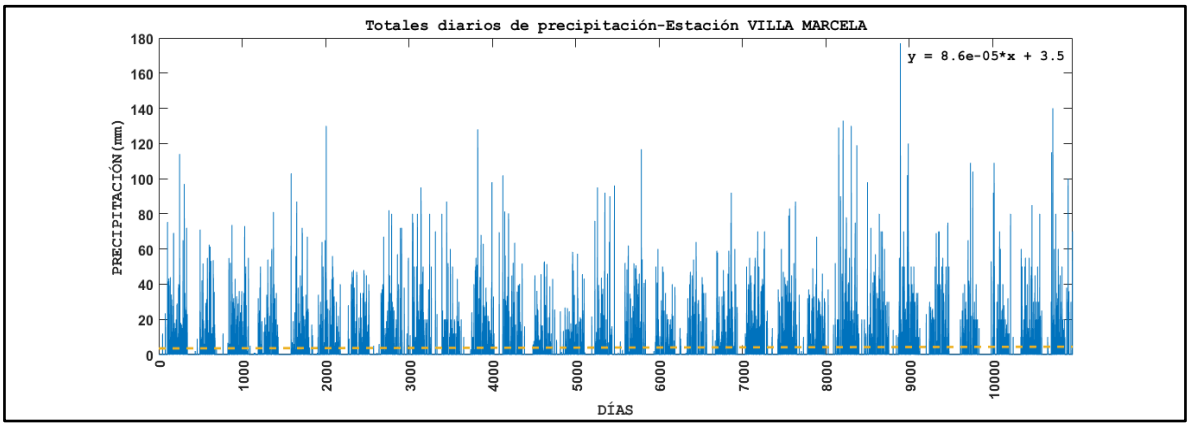
Anexo 296: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Corocito, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 297: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.

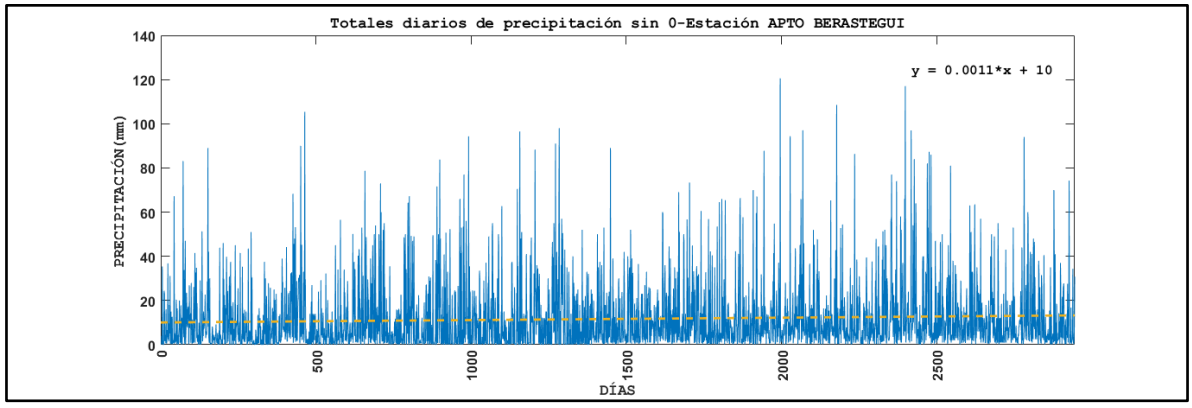


Anexo 298: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Ciénaga de Oro, cuenca del Río Sinú, Colombia.

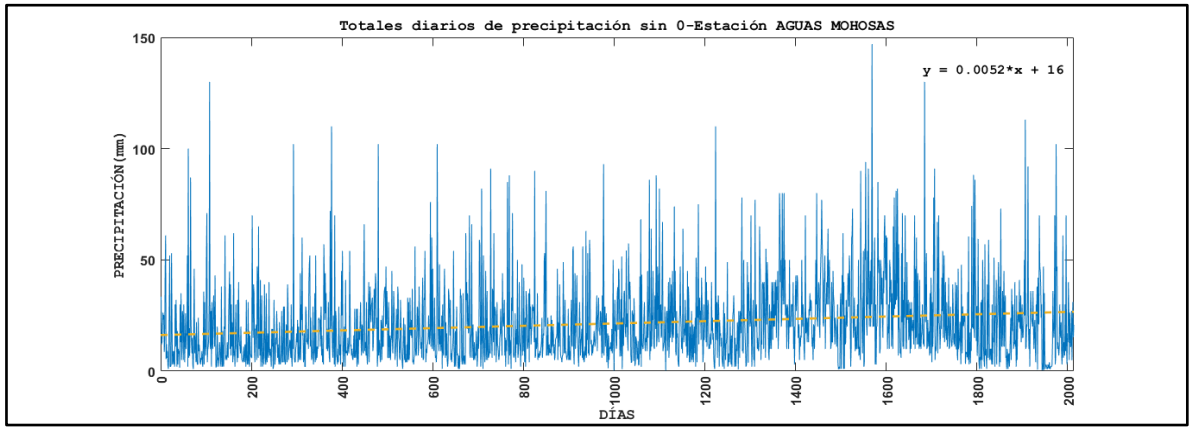


Anexo 299: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Villa Marcela, cuenca del Río Sinú, Colombia.

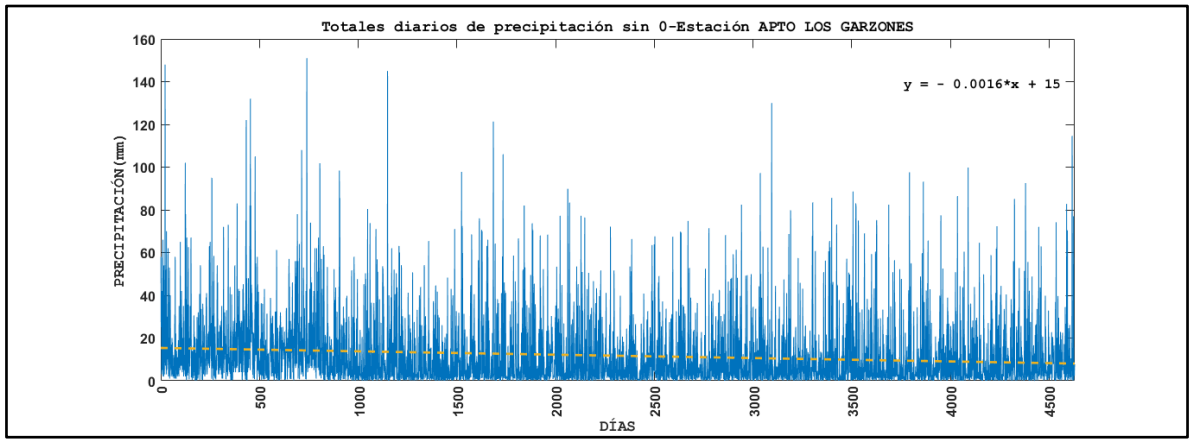
ANEXO XVII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TOTALES DIARIOS DE PRECIPITACIÓN SIN INCLUIR VALORES DE 0



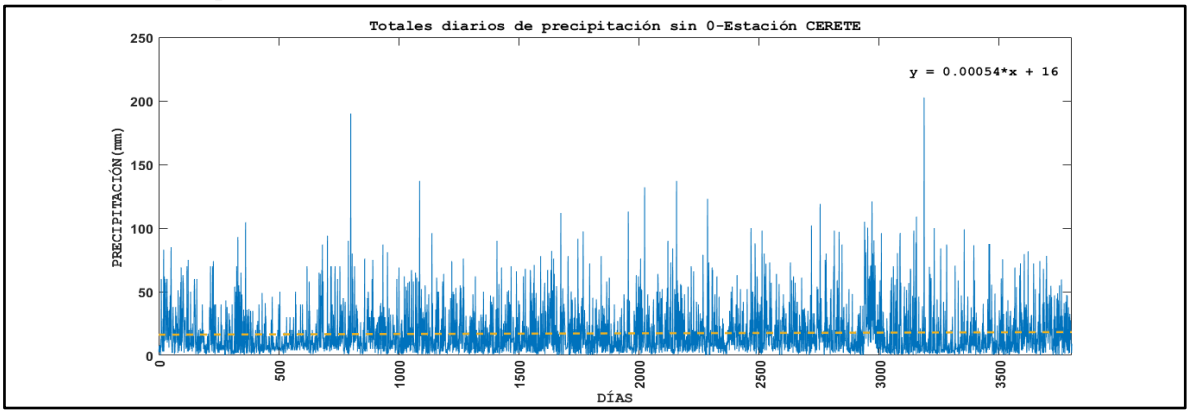
Anexo 300: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Aeropuerto Berastegui, cuenca del Río Sinú, Colombia.



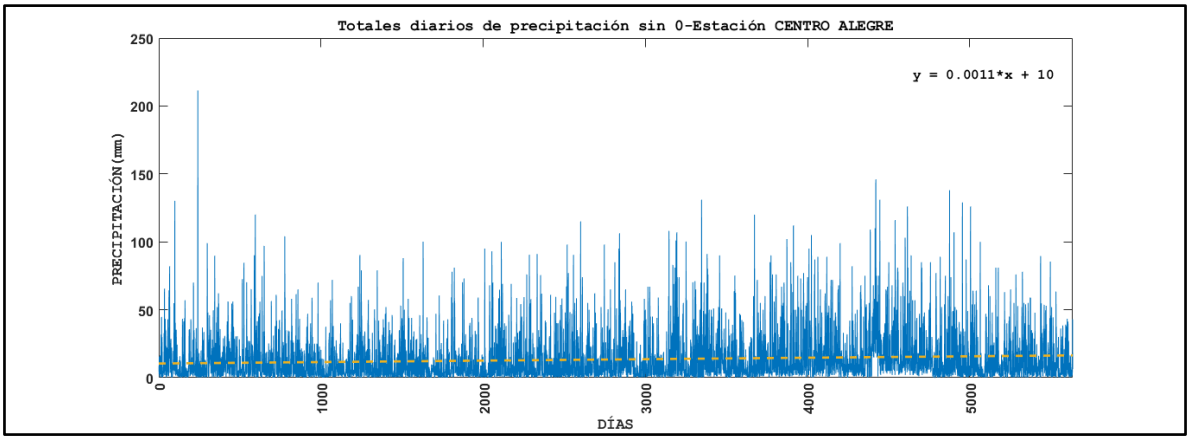
Anexo 301: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación, Aguas Mohosas, cuenca del Río Sinú, Colombia.



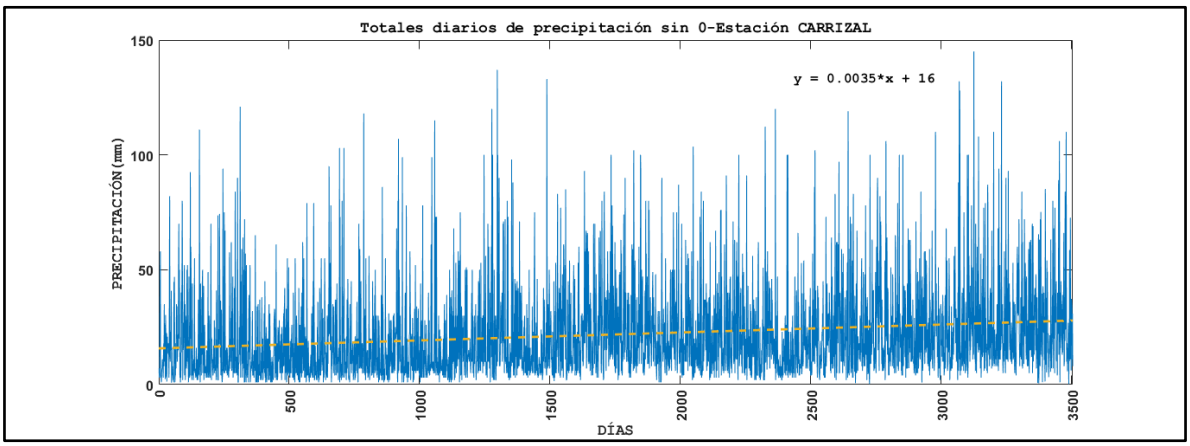
Anexo 302: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



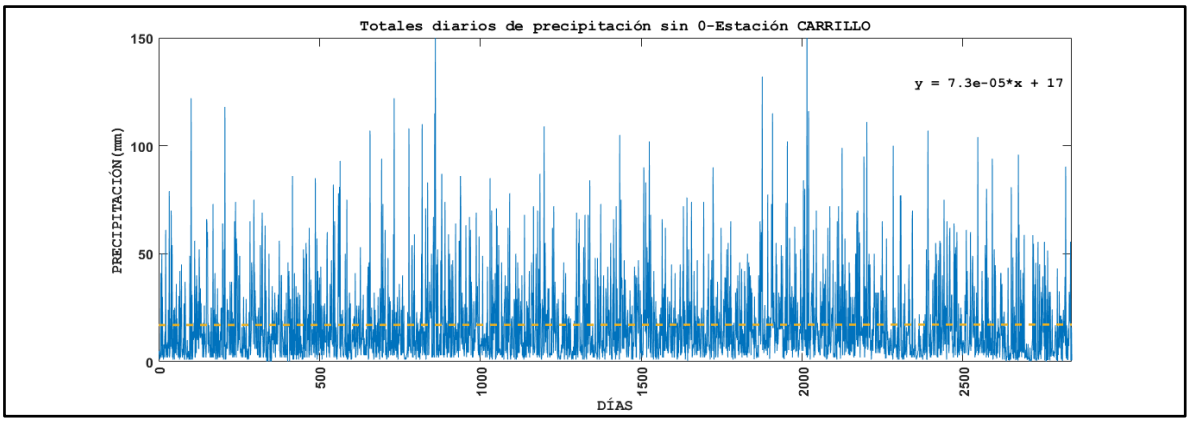
Anexo 303: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Cereté, cuenca del Río Sinú, Colombia.



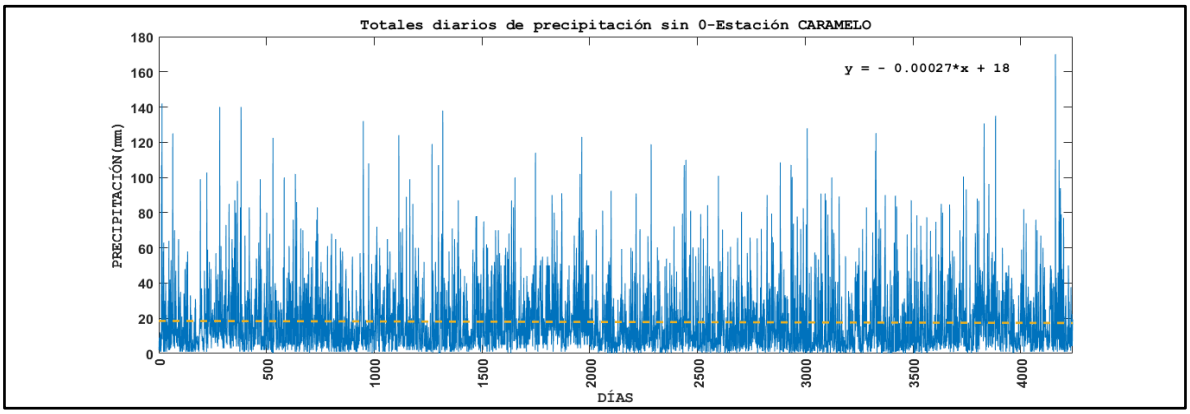
Anexo 304: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



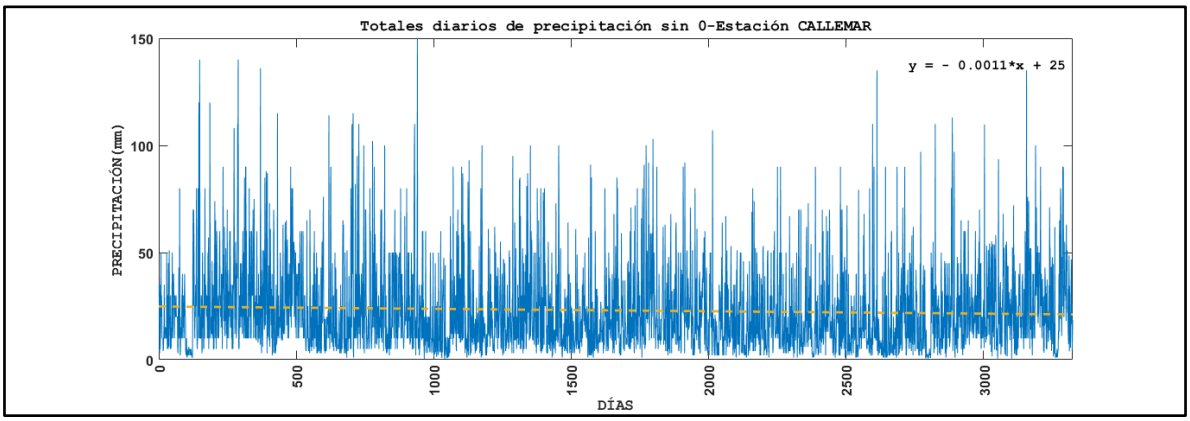
Anexo 305: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Carrizal, cuenca del Río Sinú, Colombia.



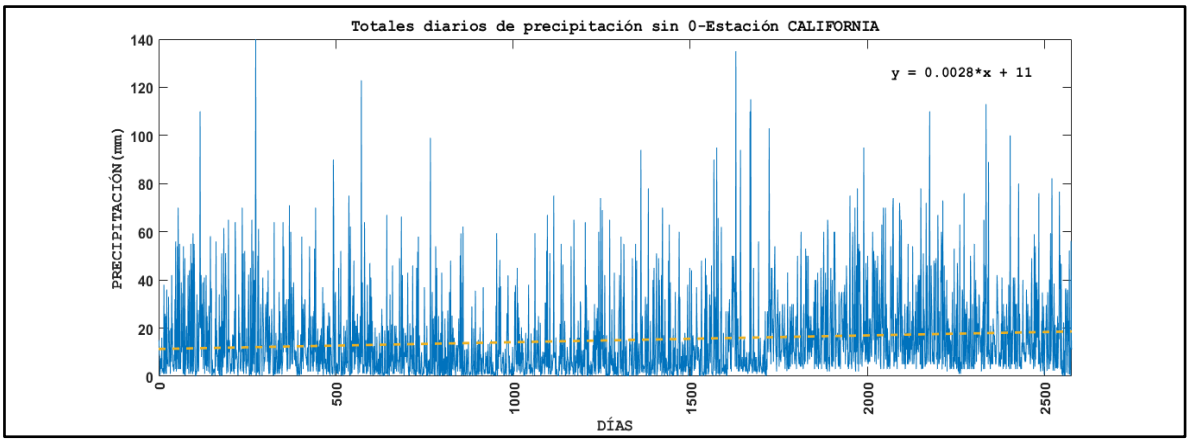
Anexo 306: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Carrillo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



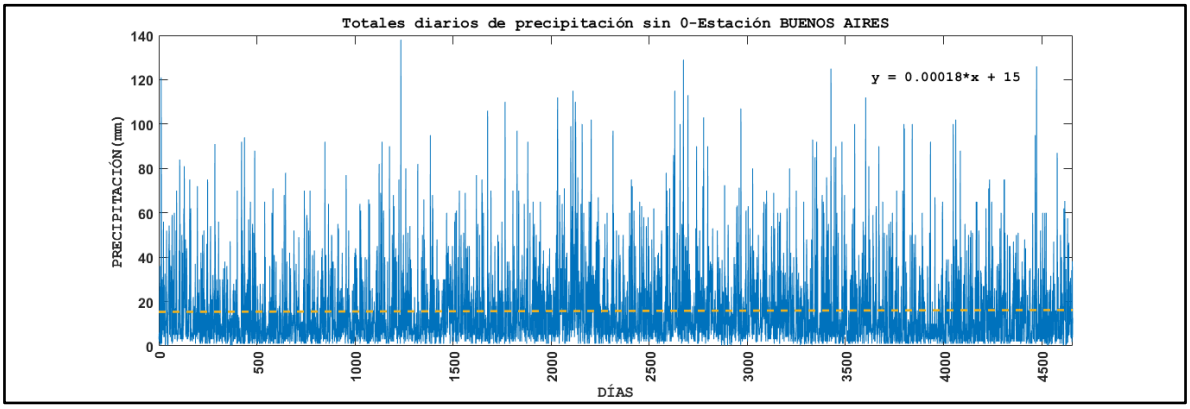
Anexo 307: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Caramelo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



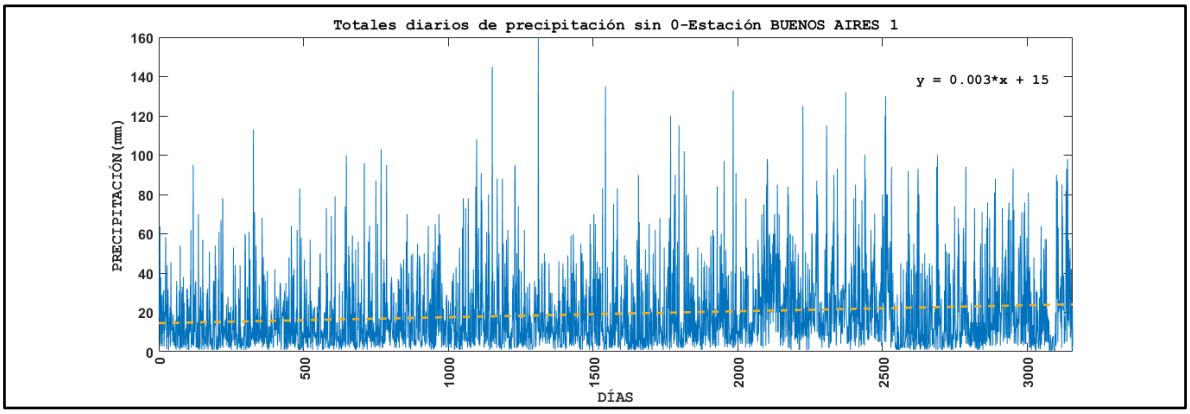
Anexo 308: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Callemar, cuenca del Río Sinú, Colombia.



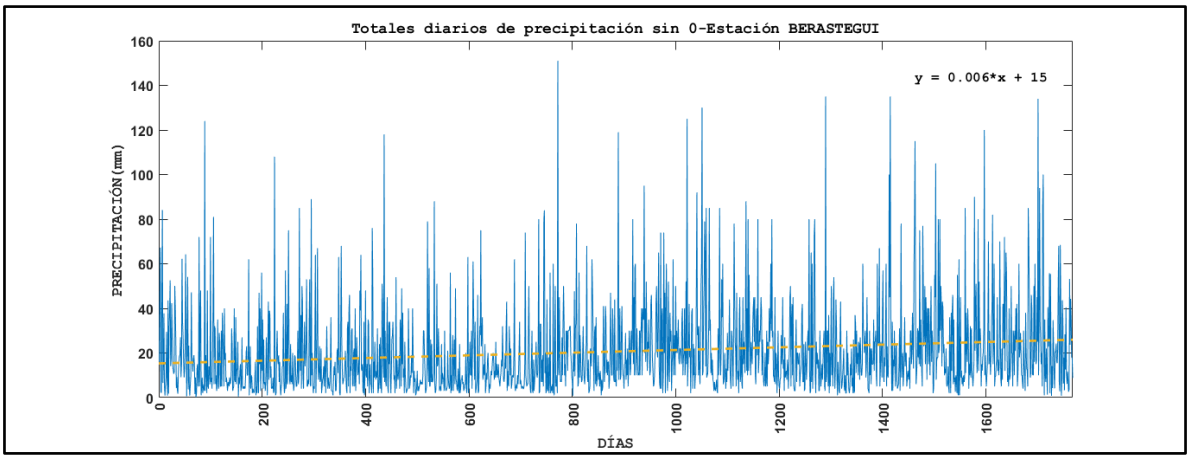
Anexo 309: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación California, cuenca del Río Sinú, Colombia.



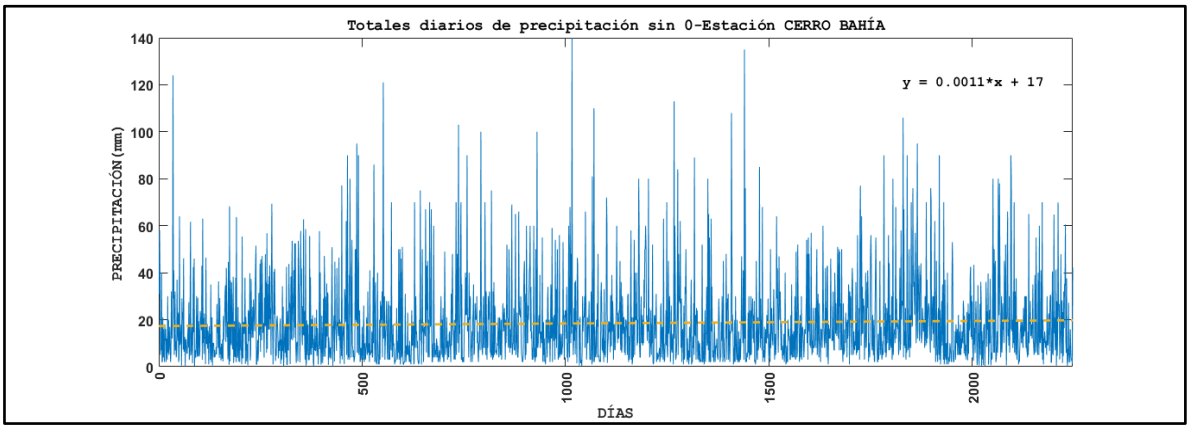
Anexo 310: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Buenos Aires, cuenca del Río Sinú, Colombia.



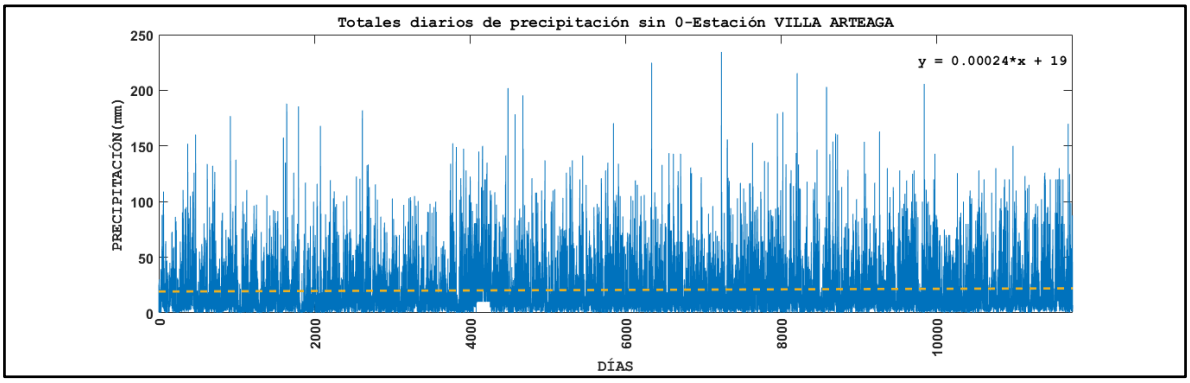
Anexo 311: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Buenos Aires 1, cuenca del Río Sinú, Colombia.



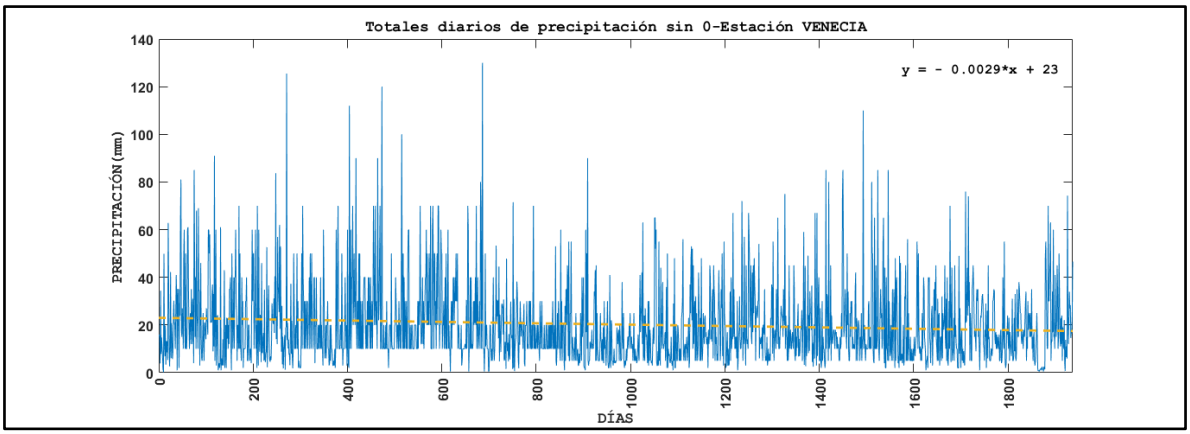
Anexo 312: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Berastegui, cuenca del Río Sinú, Colombia.



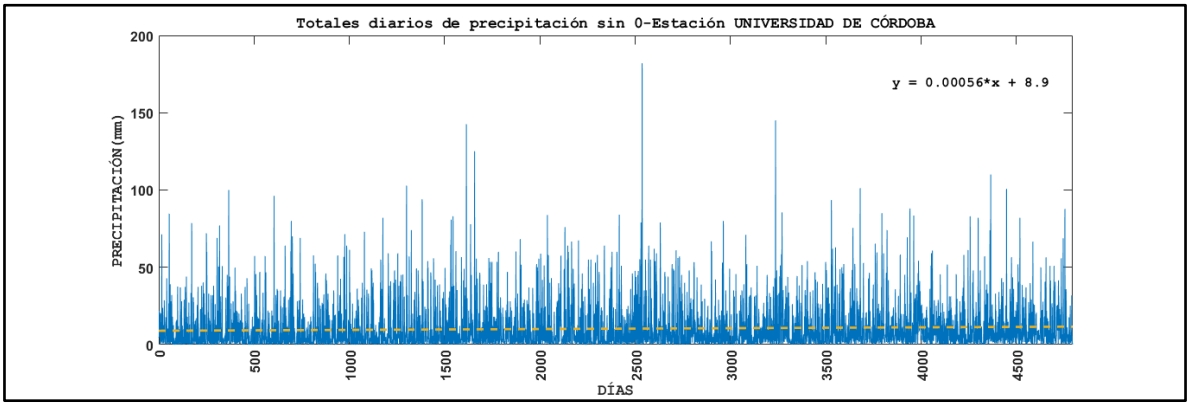
Anexo 313: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Cerro Bahía, cuenca del Río Sinú, Colombia.



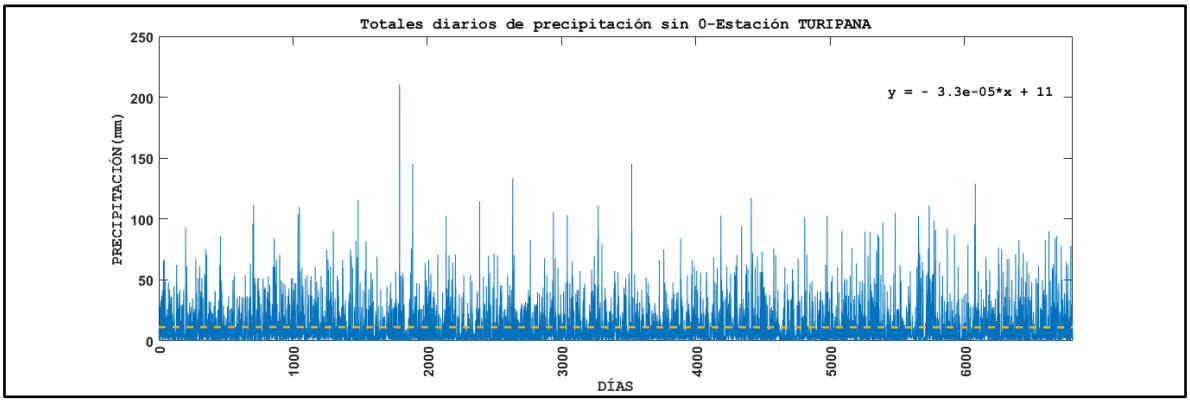
Anexo 314: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.



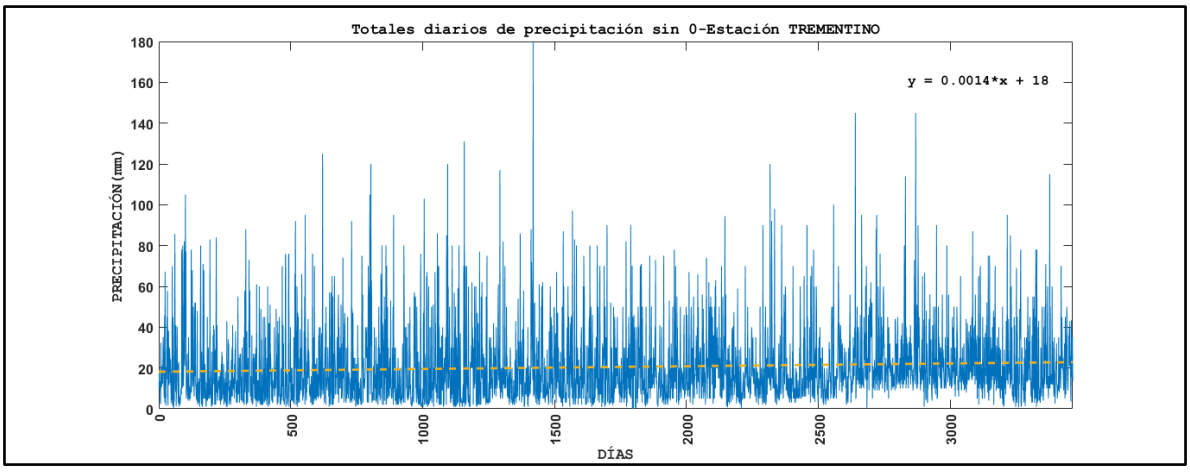
Anexo 315: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Venecia, cuenca del Río Sinú, Colombia.



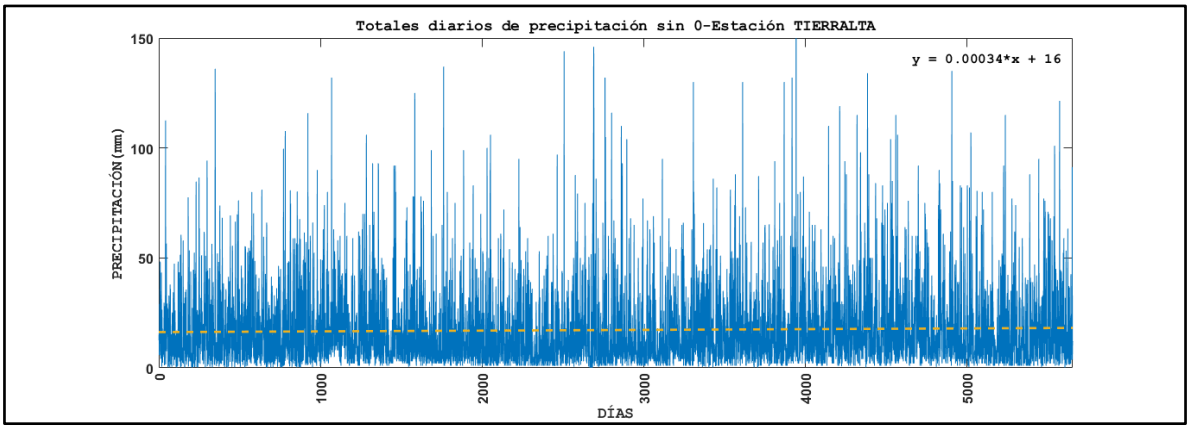
Anexo 316: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



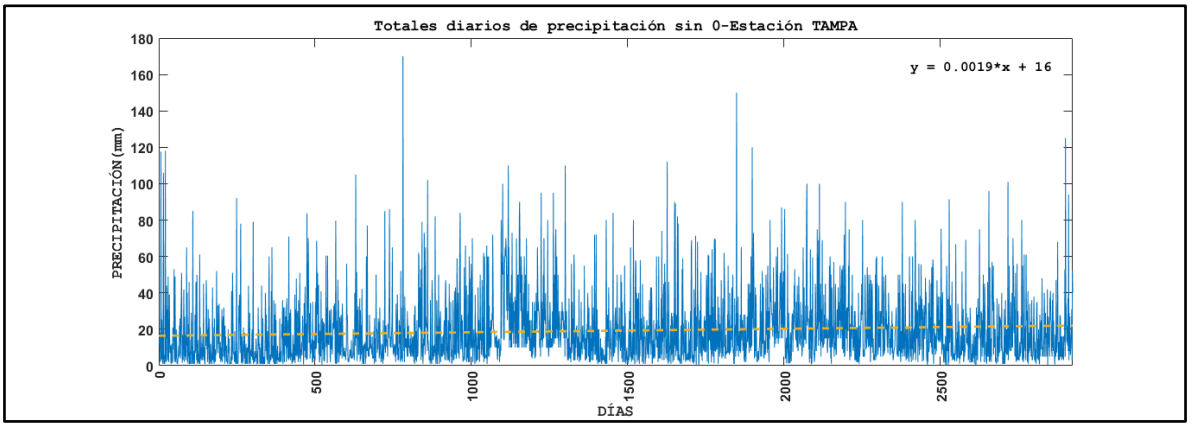
Anexo 317: Series de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



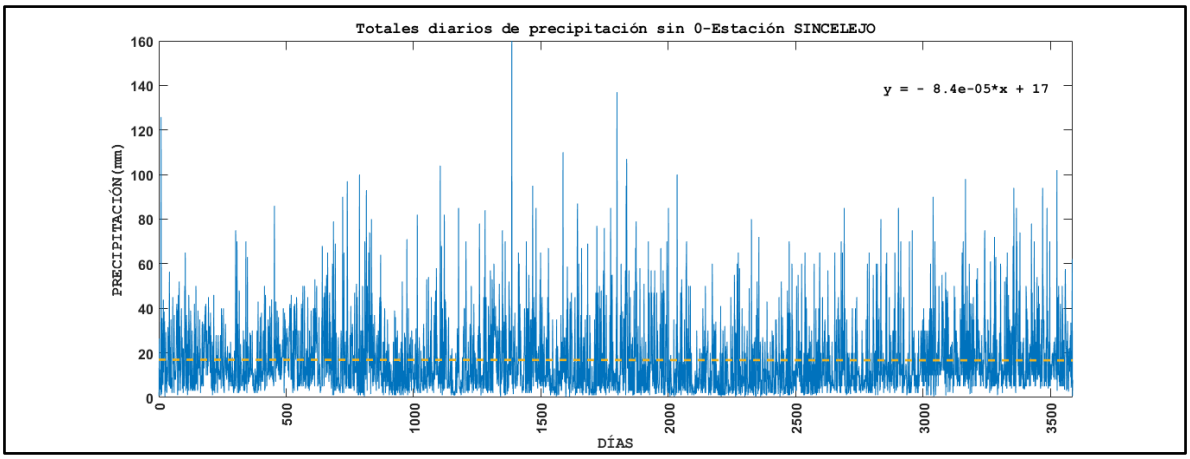
Anexo 318: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación trementino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



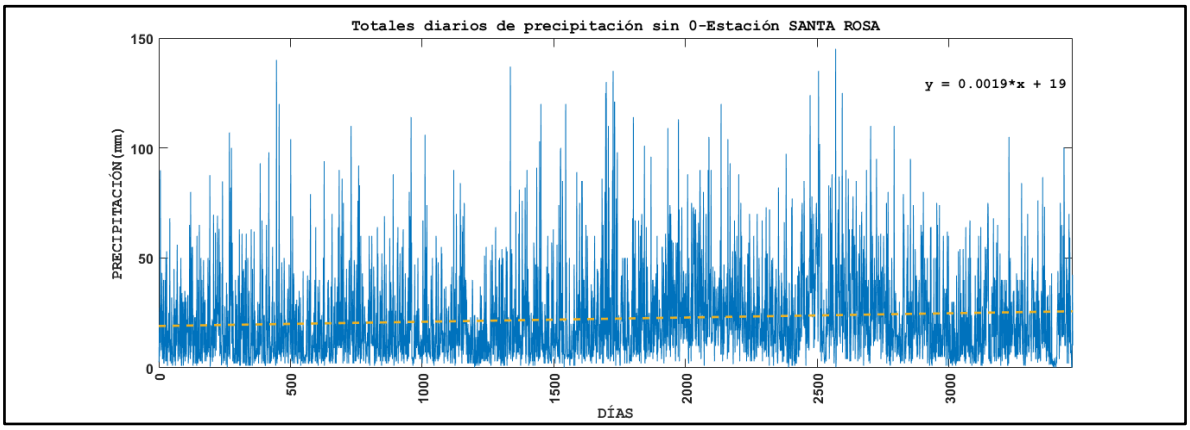
Anexo 319: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación trementino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



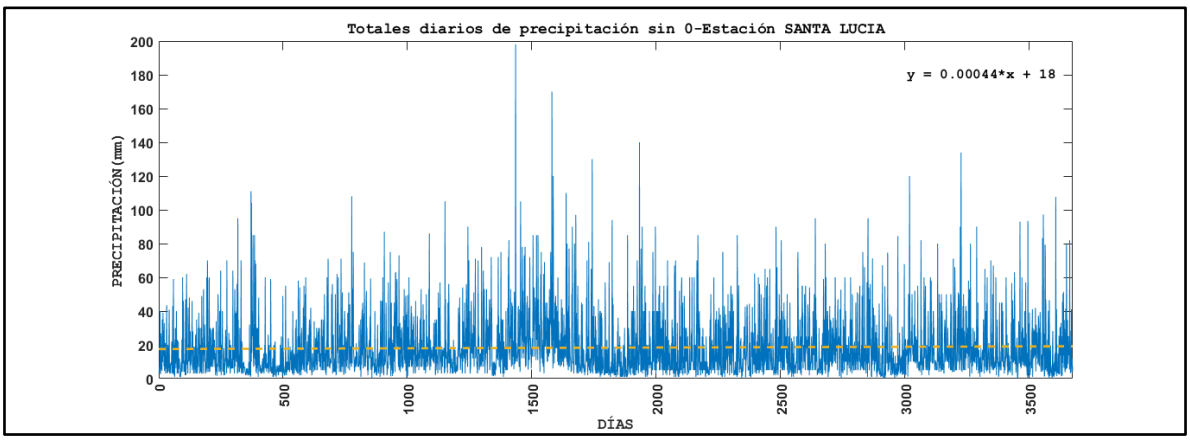
Anexo 320: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estacion trementino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



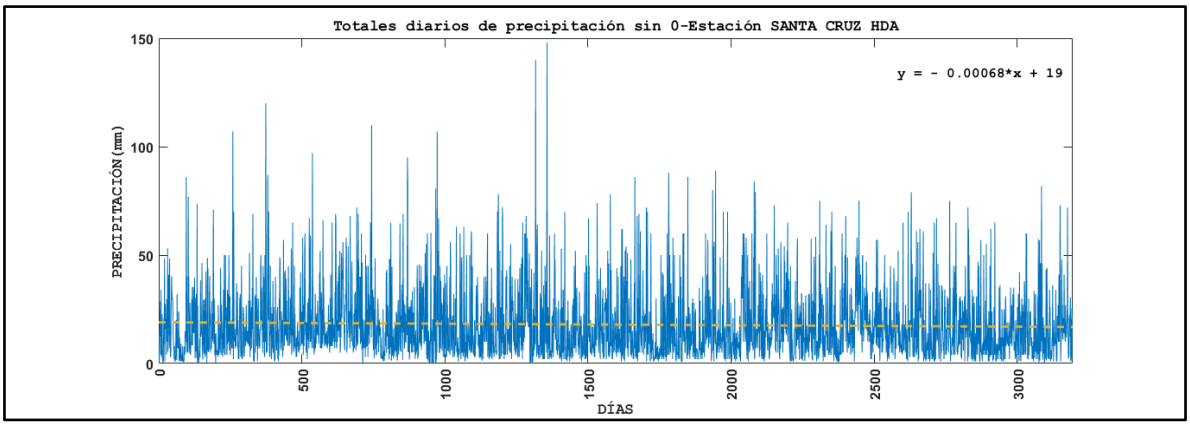
Anexo 321: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación de Sincelejo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



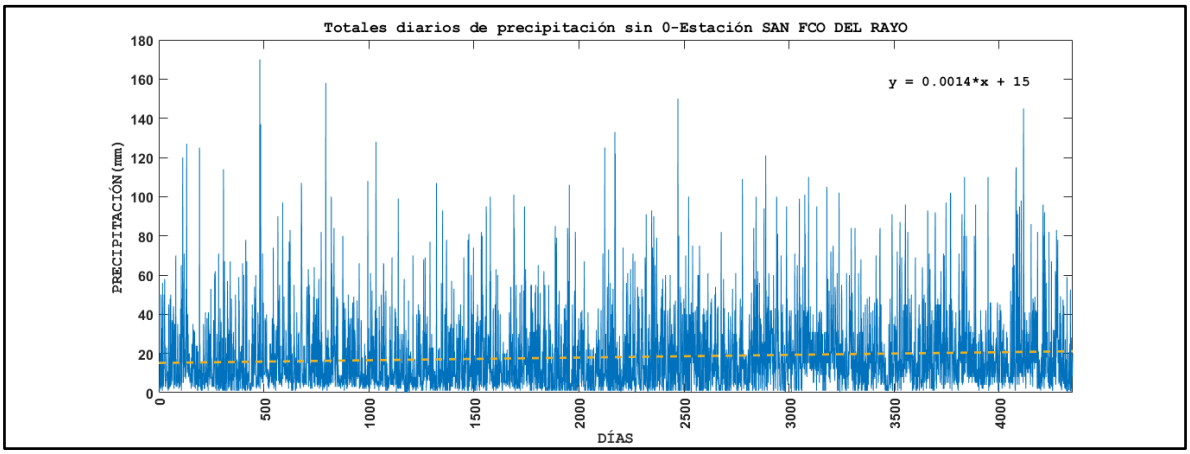
Anexo 322: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación de Santa Rosa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



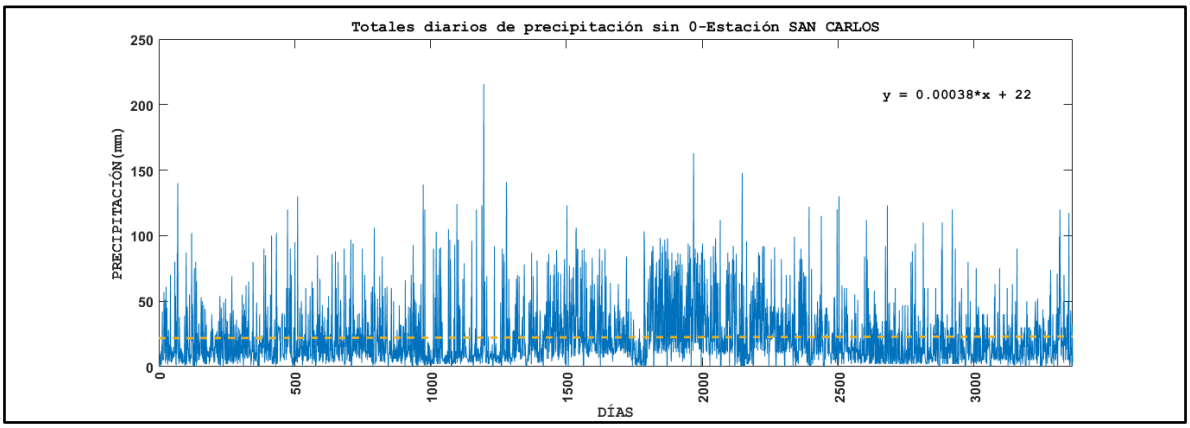
Anexo 323: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación de Santa Lucia, cuenca del Río Sinú, Colombia.



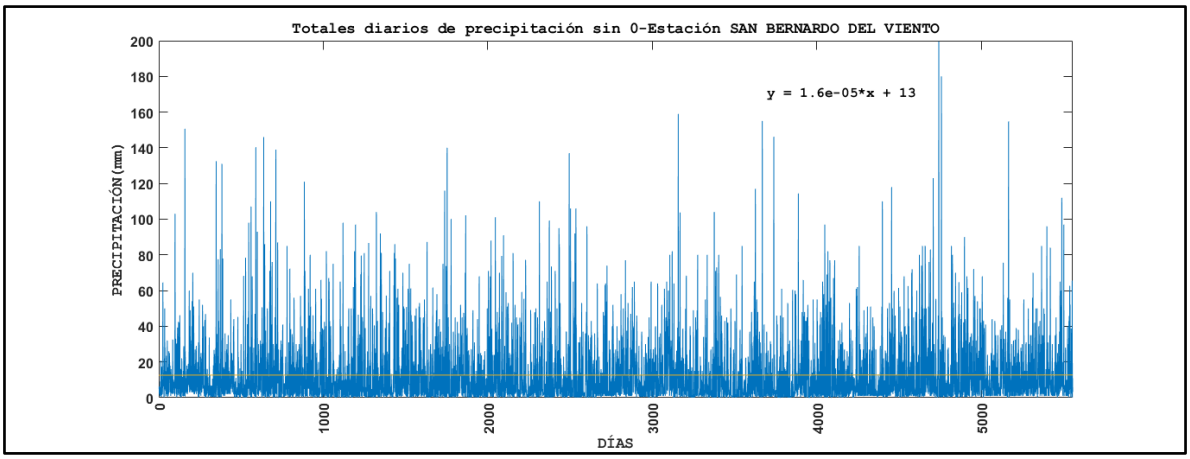
Anexo 324: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación de Santa Cruz Hda, cuenca del Río Sinú, Colombia.



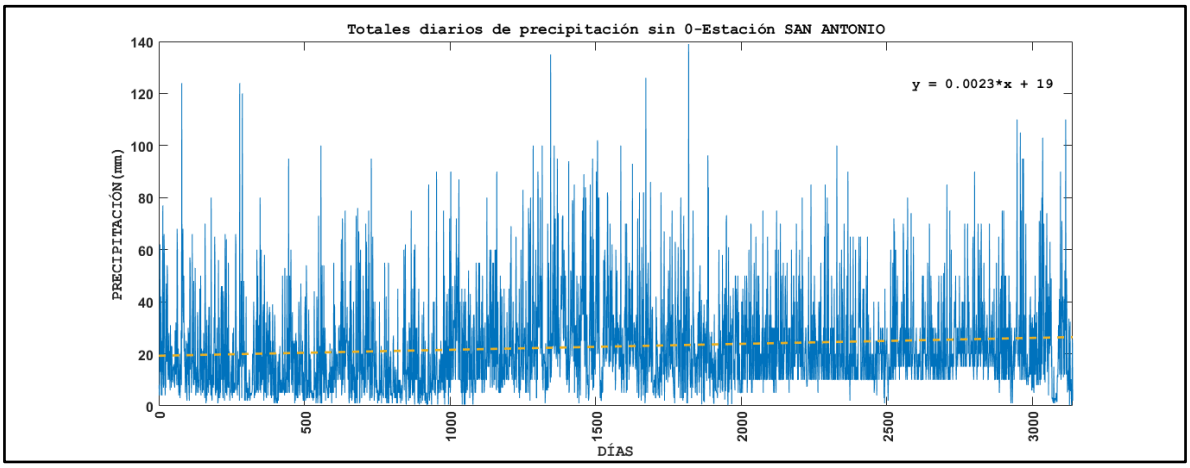
Anexo 325: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación de San Francisco del rayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



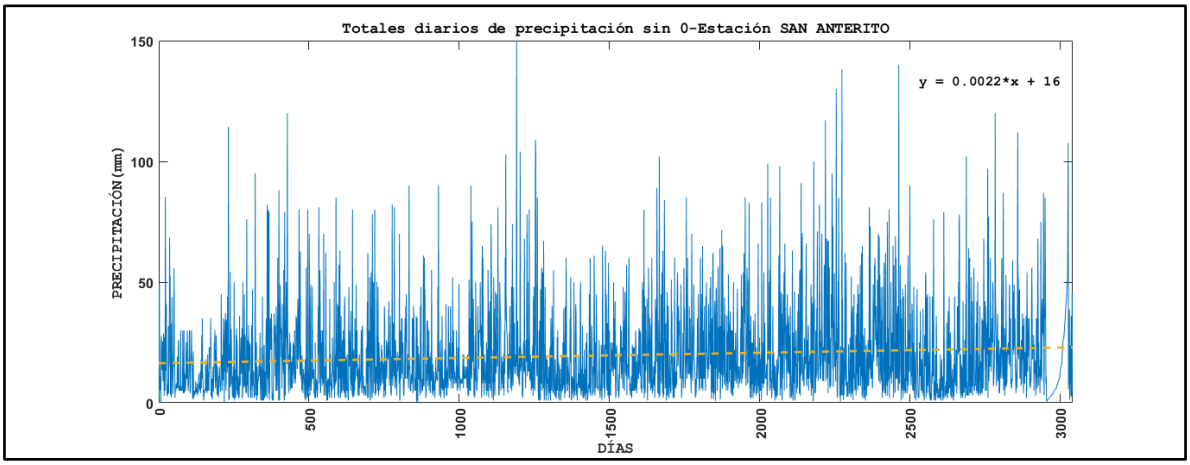
Anexo 326: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación San Carlos, cuenca del Río Sinú, Colombia.



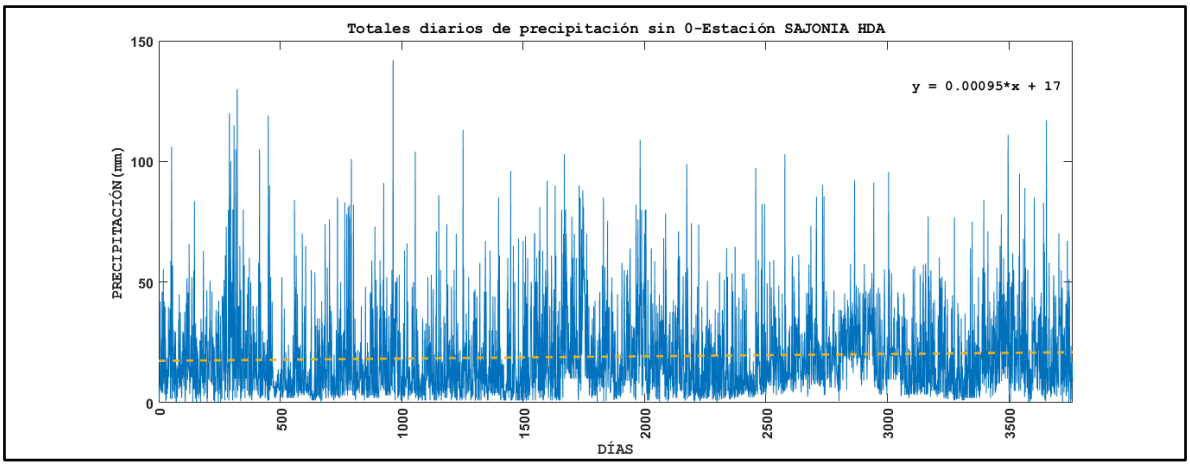
Anexo 327: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



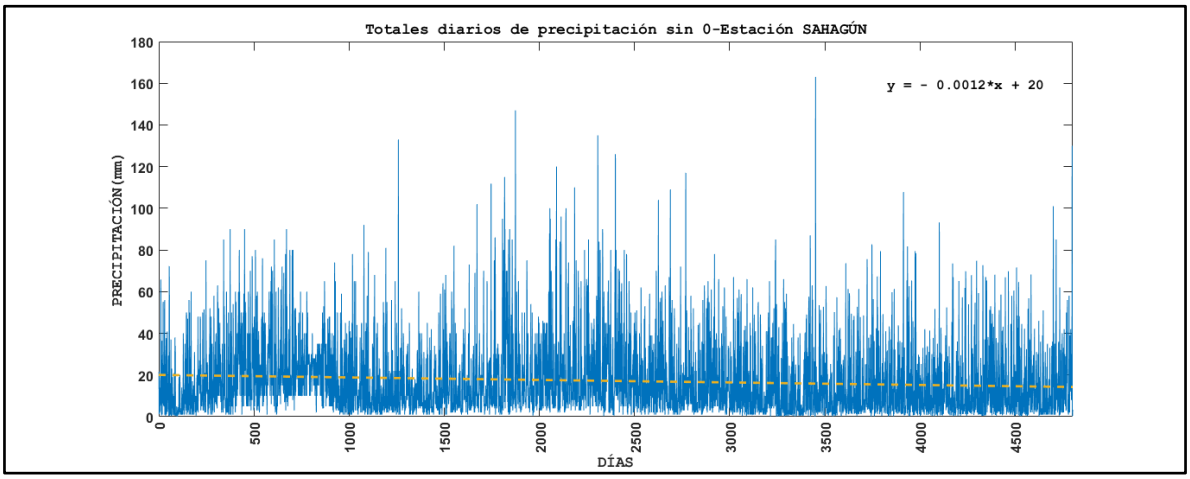
Anexo 328: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación San Antonio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



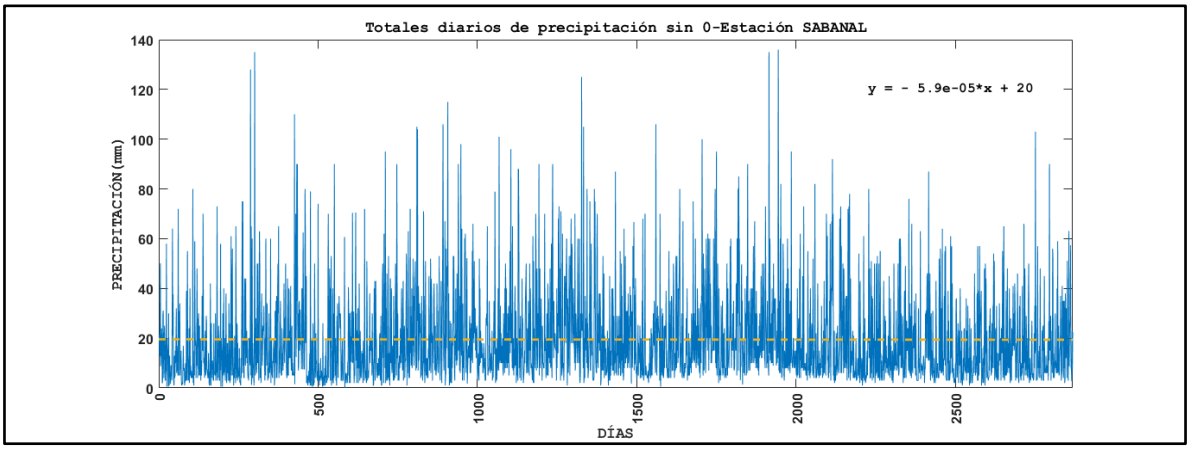
Anexo 329: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación San Anterito, cuenca del Río Sinú, Colombia.



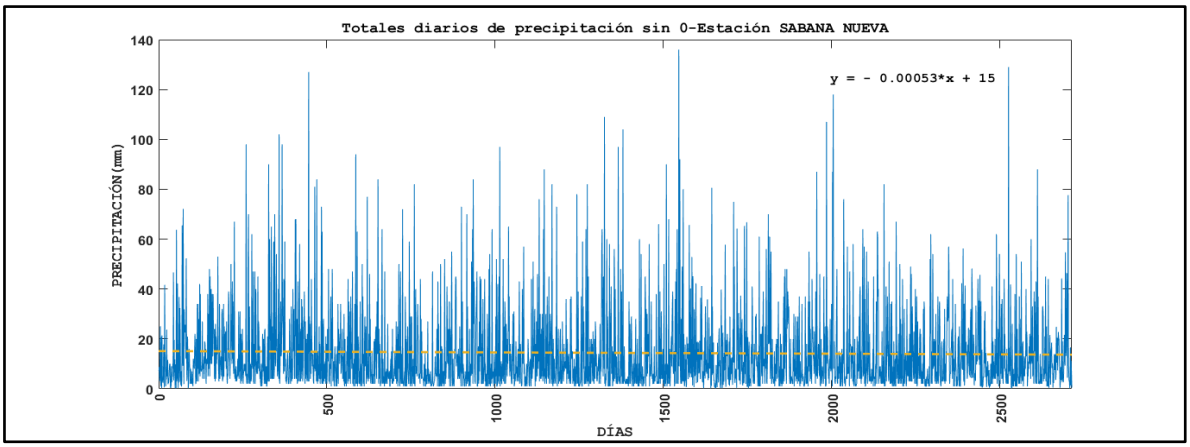
Anexo 330: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Sajonia Hda, cuenca del Río Sinú, Colombia.



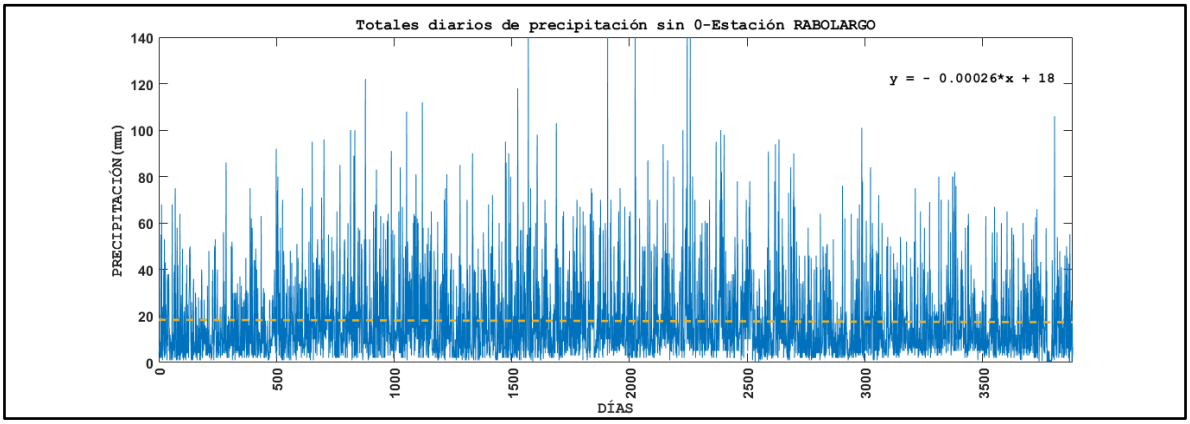
Anexo 331: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Sahagún, cuenca del Río Sinú, Colombia.



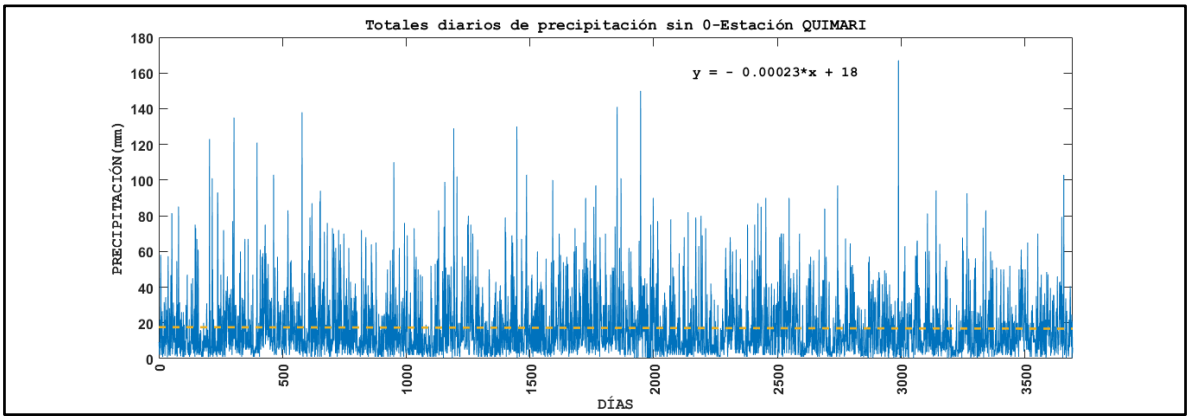
Anexo 332: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Sabanal, cuenca del Río Sinú, Colombia.



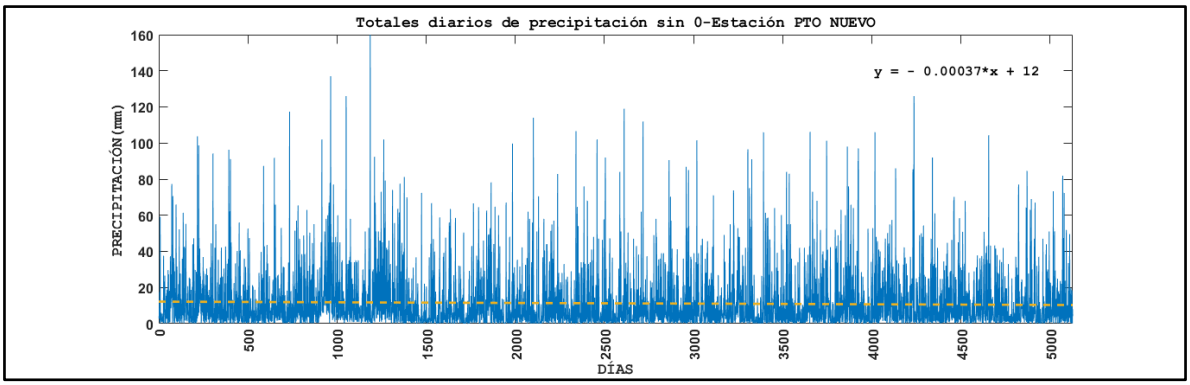
Anexo 333: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Sabana Nueva, cuenca del Río Sinú, Colombia.



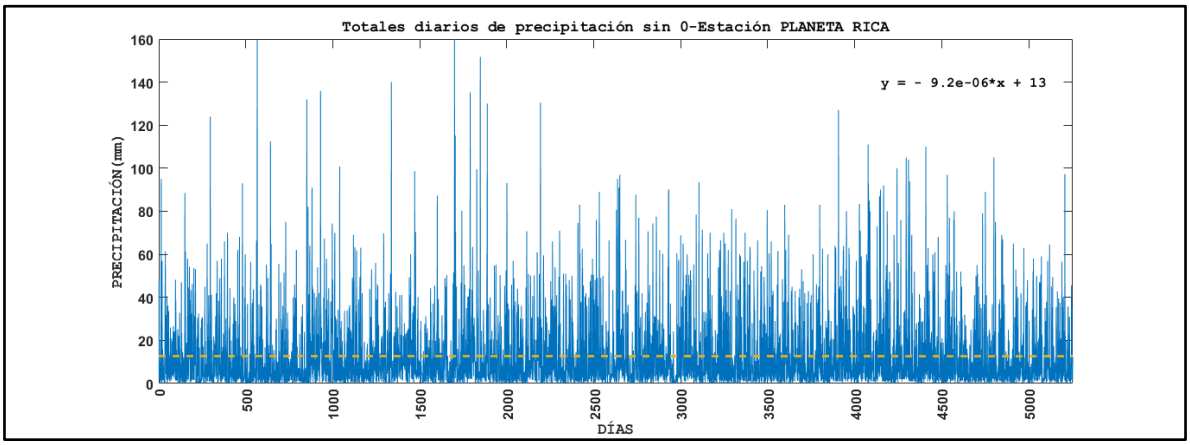
Anexo 334: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Rabolargo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



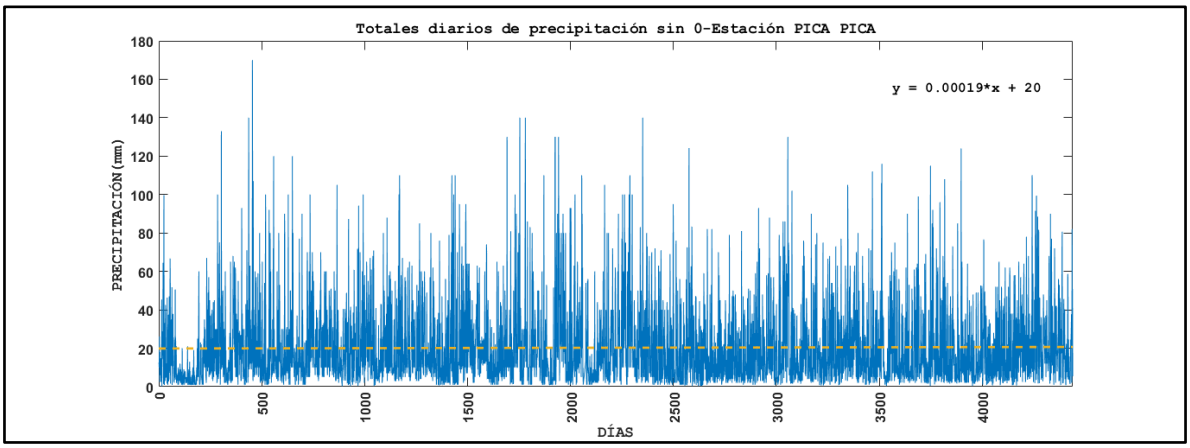
Anexo 335: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Quimari, cuenca del Río Sinú, Colombia.



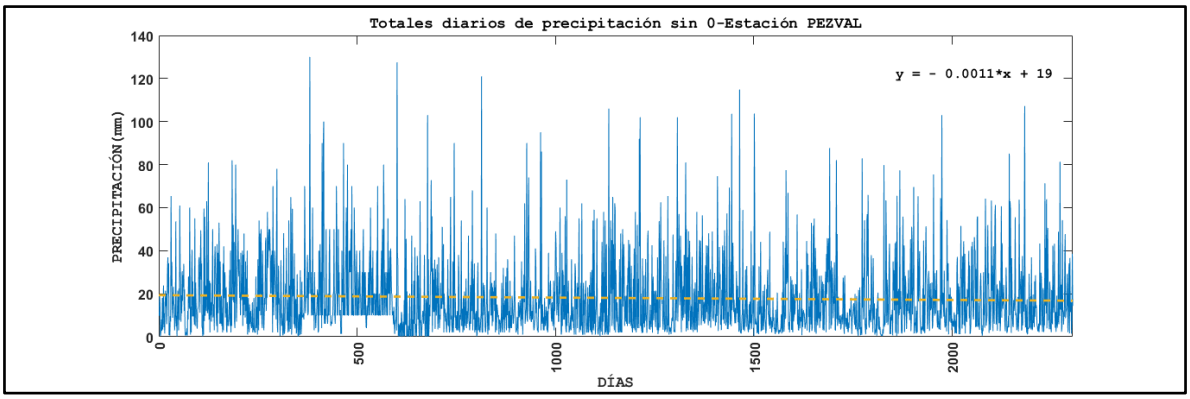
Anexo 336: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



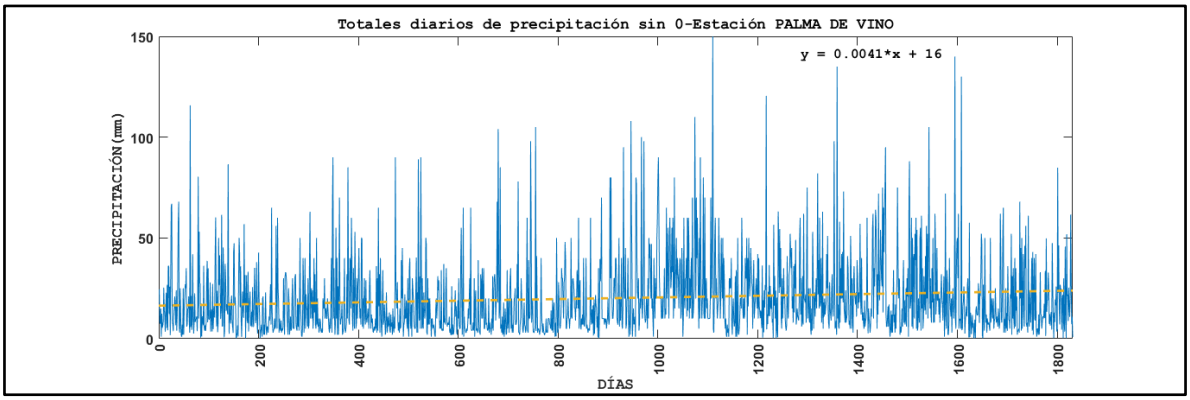
Anexo 337: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



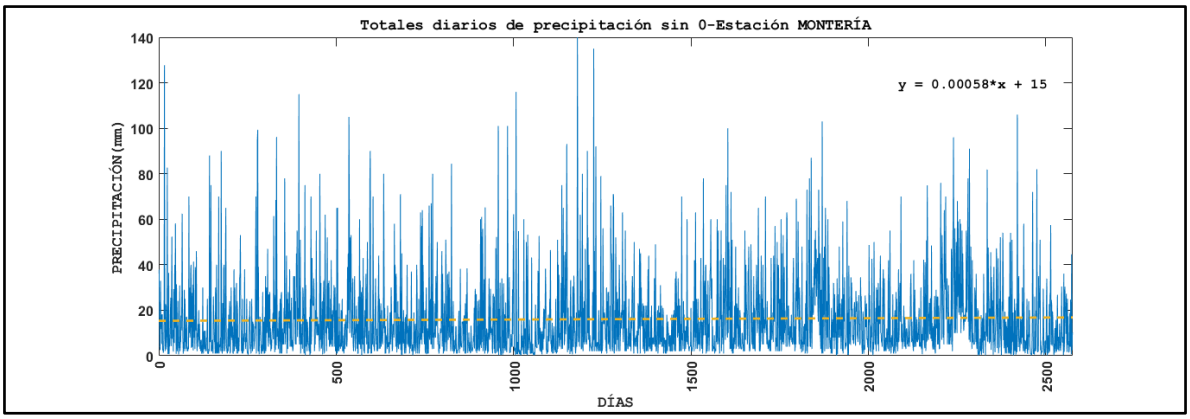
Anexo 338: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Pica Pica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



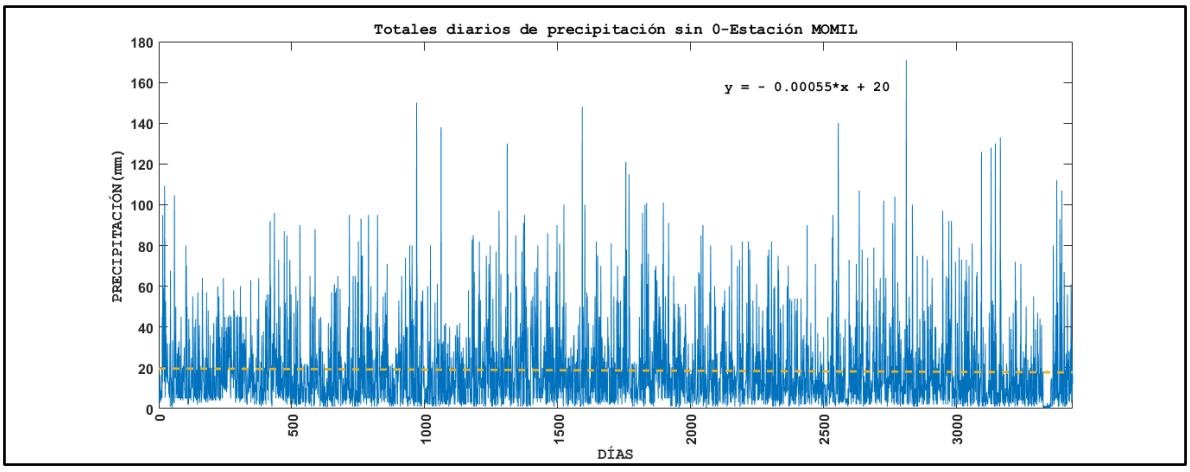
Anexo 339: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Pezval, cuenca del Río Sinú, Colombia.



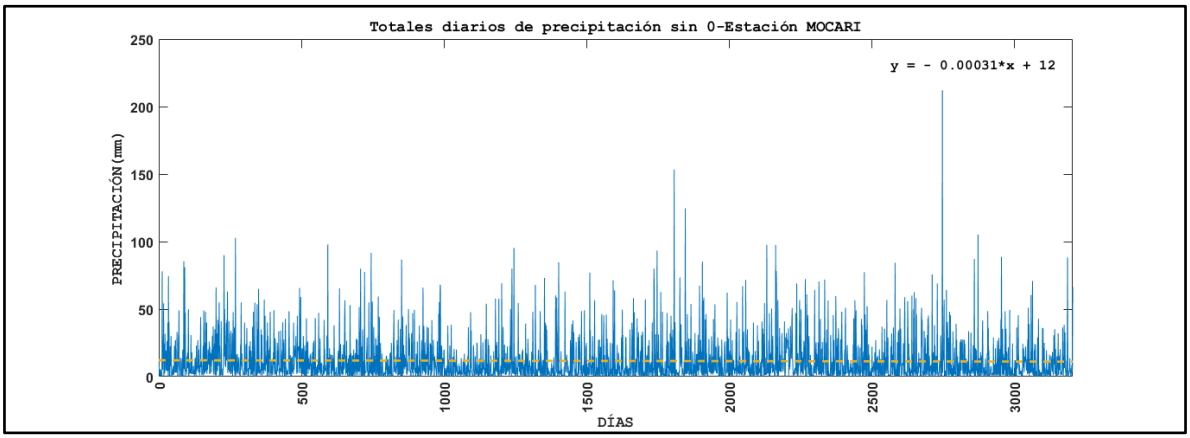
Anexo 340: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Palma de vino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



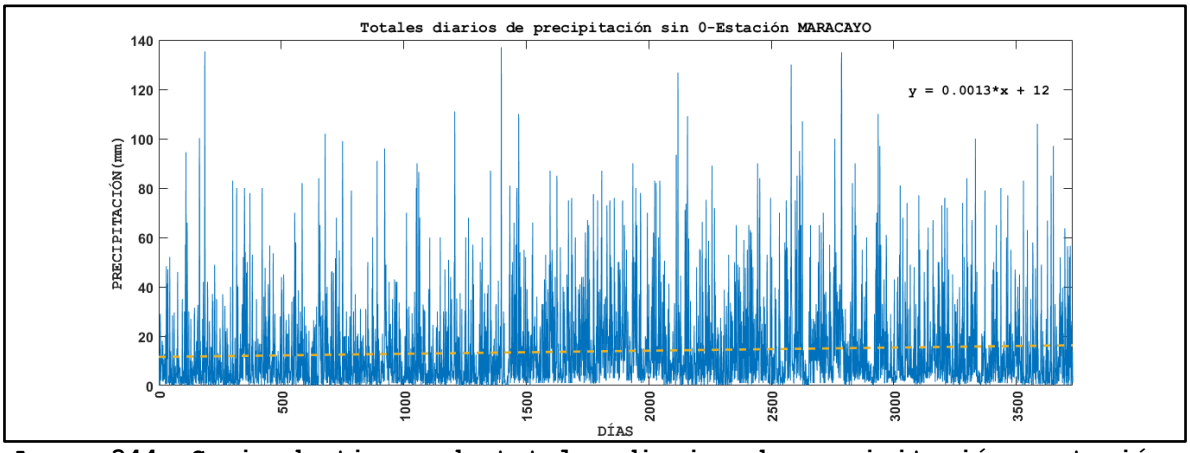
Anexo 341: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación palma de vino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



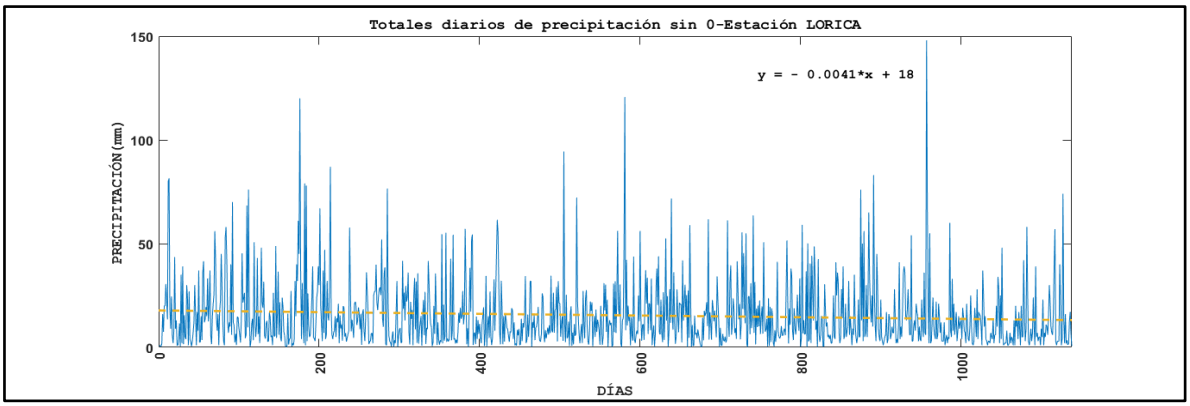
Anexo 342: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Momil, cuenca del Río Sinú, Colombia.



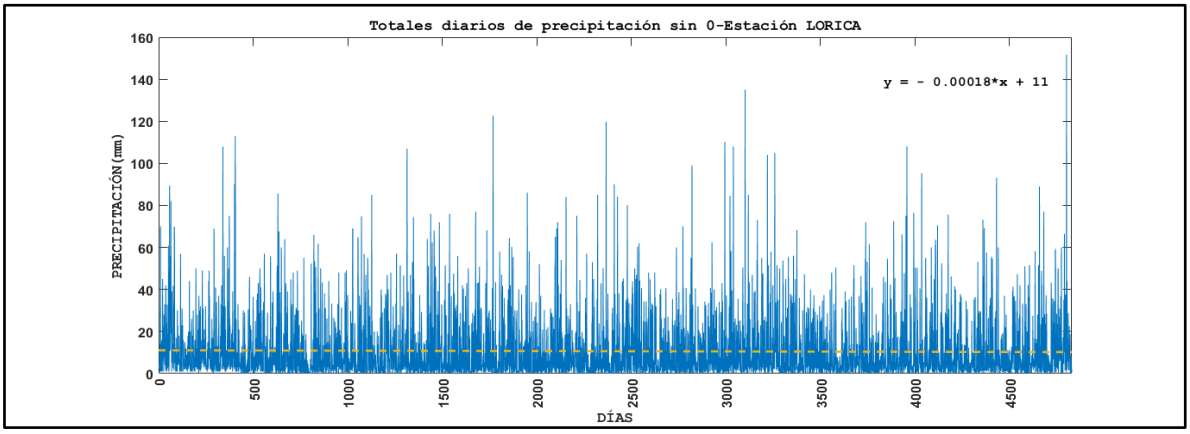
Anexo 343: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Mocarí, cuenca del Río Sinú, Colombia.



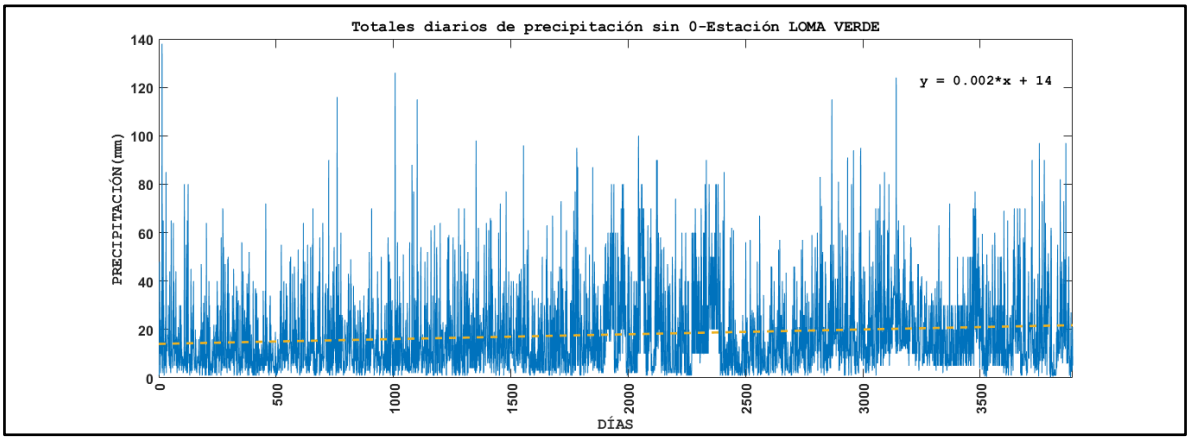
Anexo 344: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



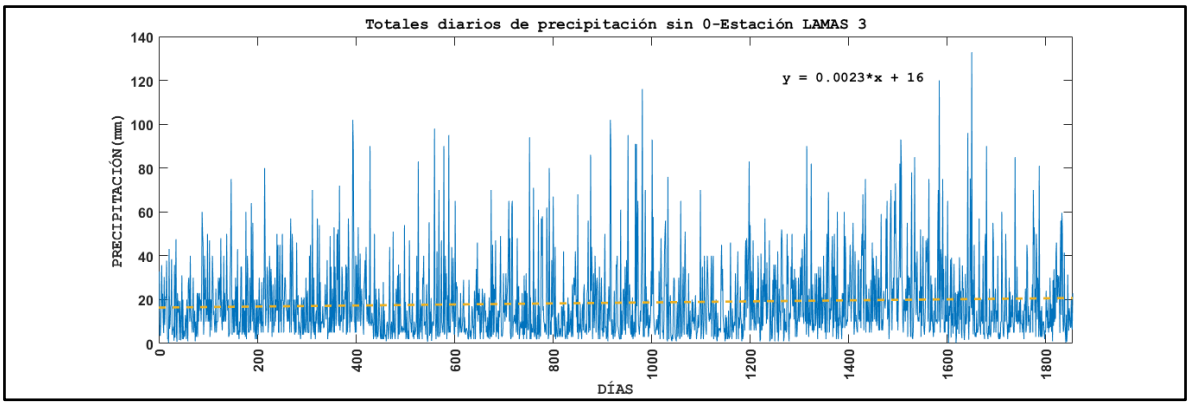
Anexo 345: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



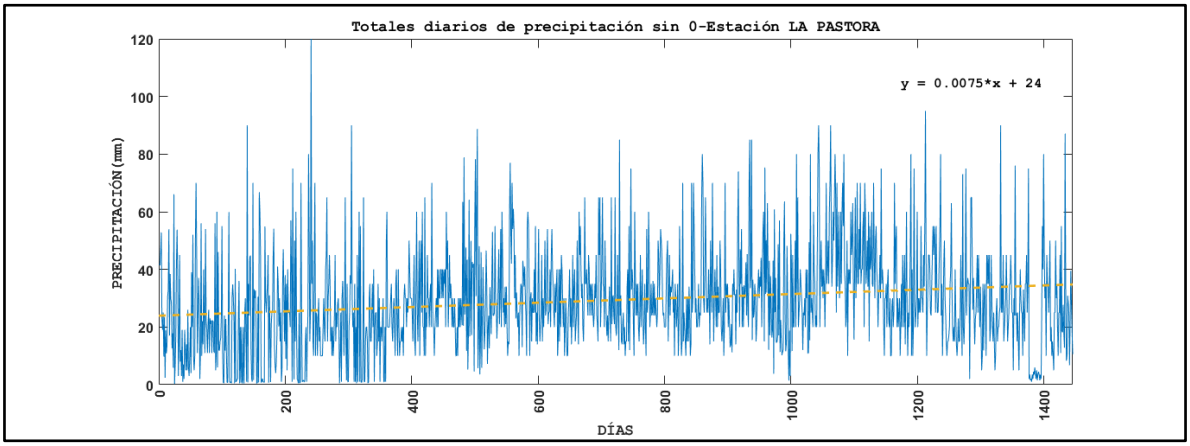
Anexo 346: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



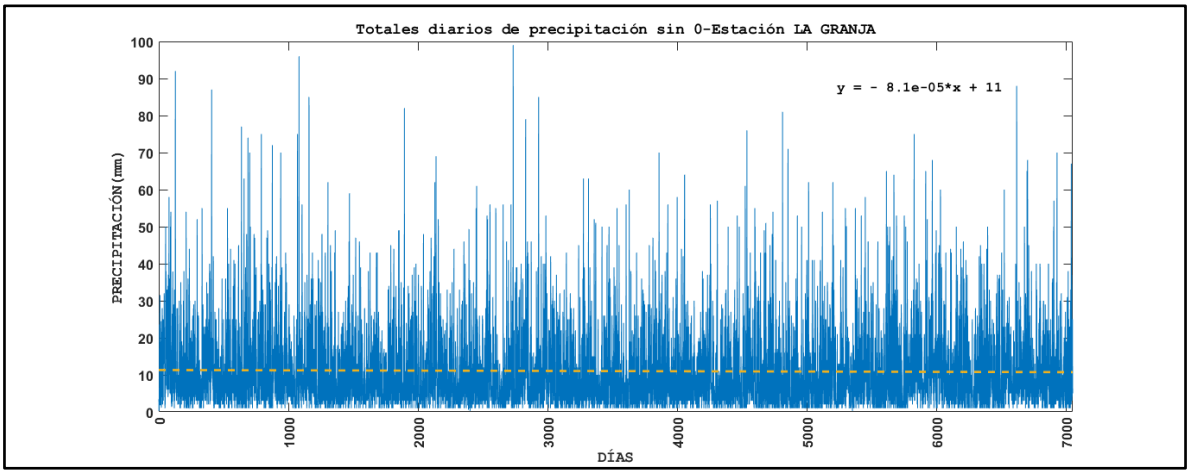
Anexo 347: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Loma Verde, cuenca del Río Sinú, Colombia.



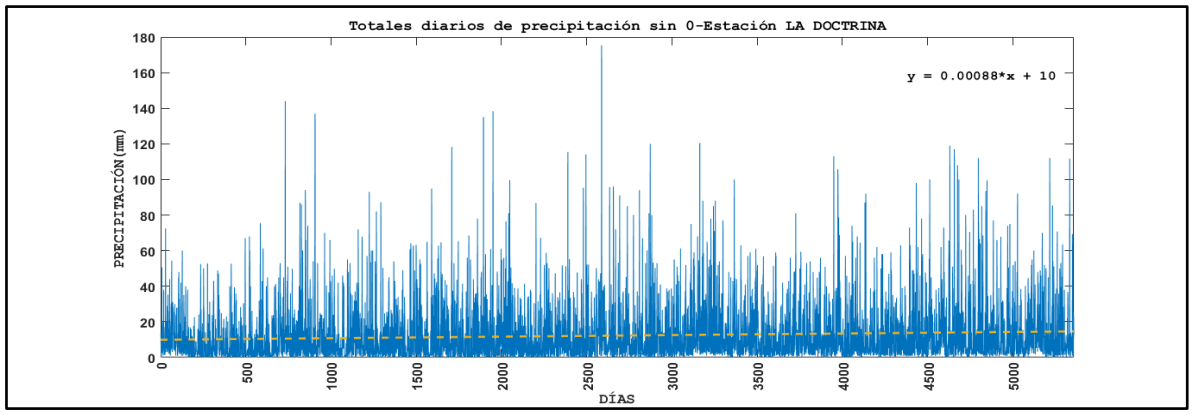
Anexo 348: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Lamas 3, cuenca del Río Sinú, Colombia.



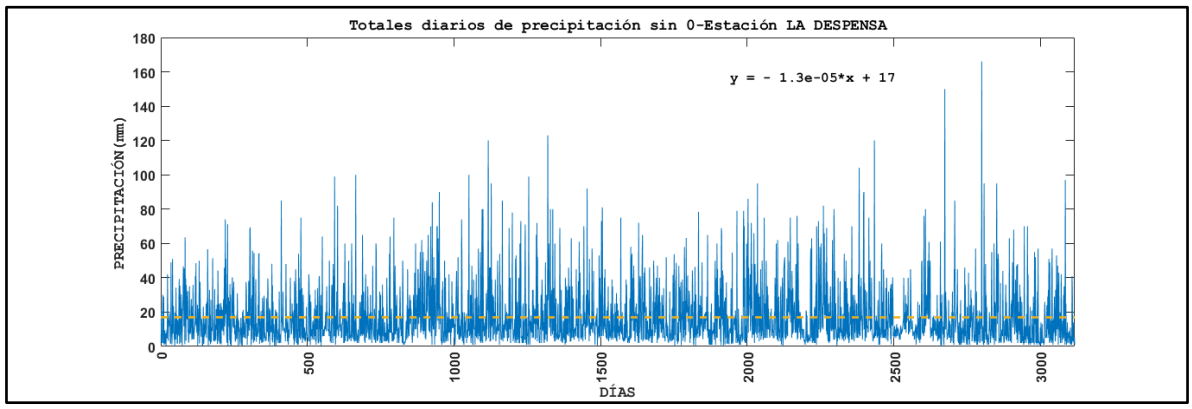
Anexo 349: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación La Pastora, cuenca del Río Sinú, Colombia.



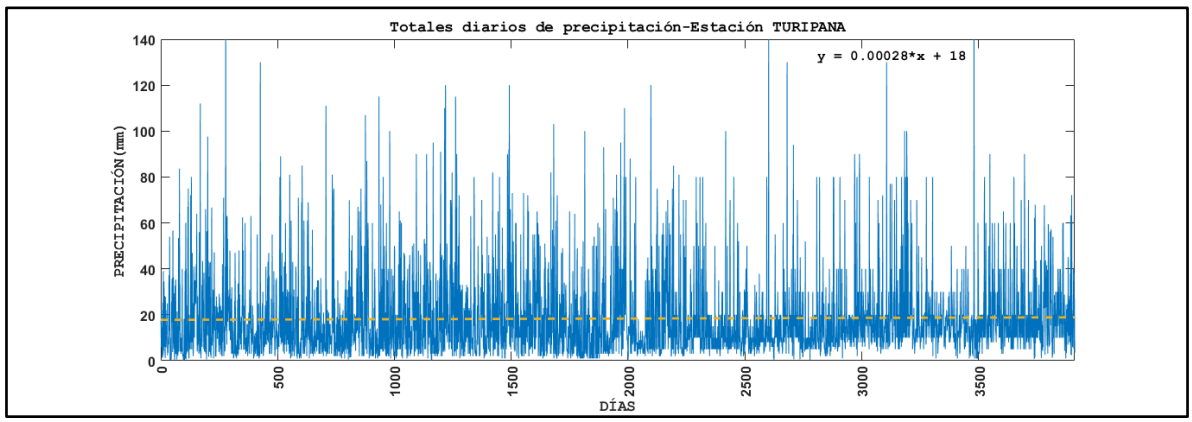
Anexo 350: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación La Granja, cuenca del Río Sinú, Colombia.



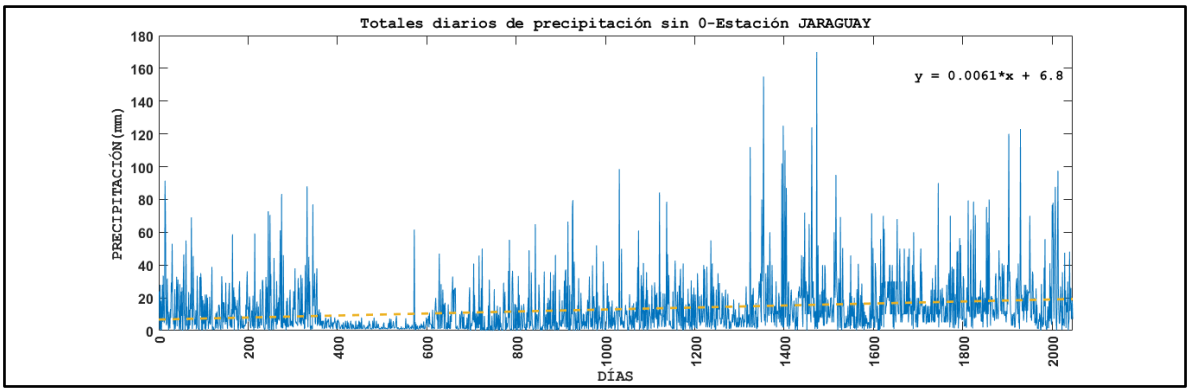
Anexo 351: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



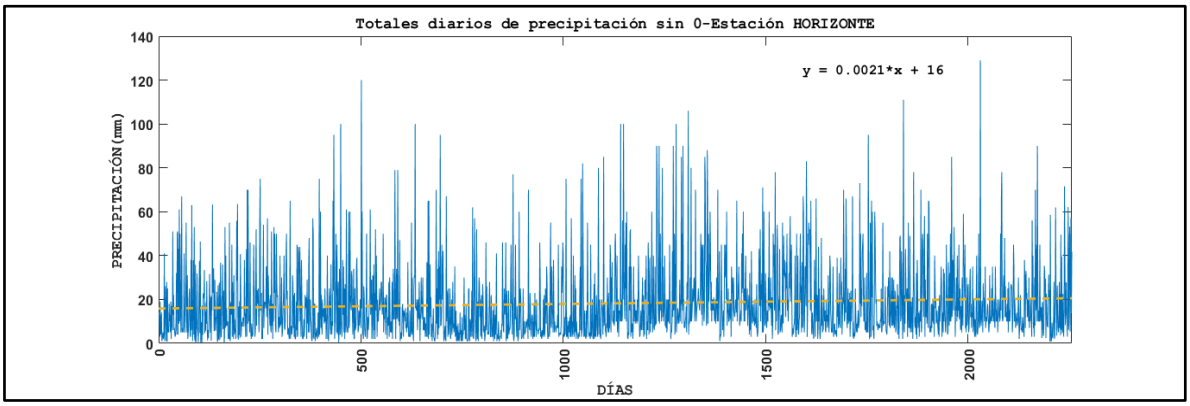
Anexo 352: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación La Despensa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



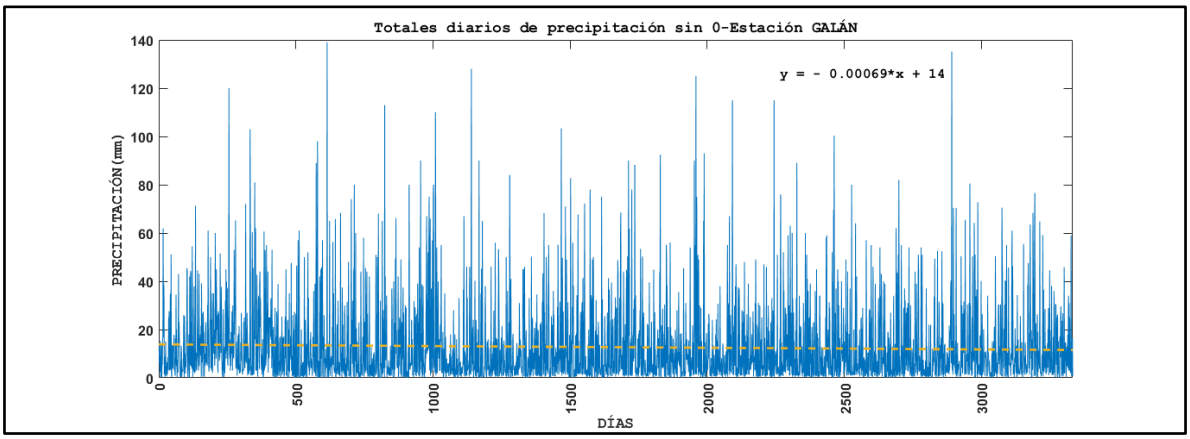
Anexo 353: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



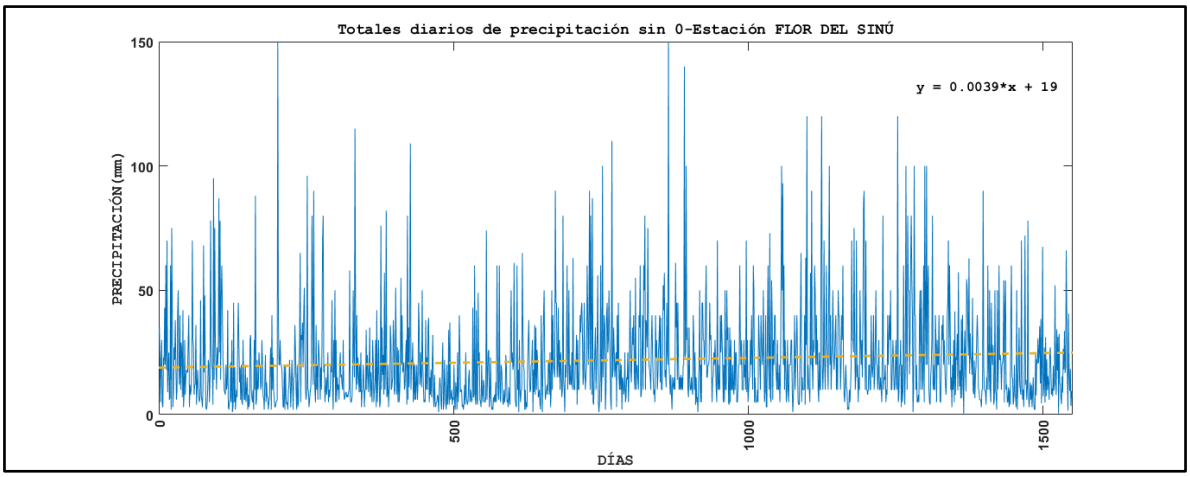
Anexo 354: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



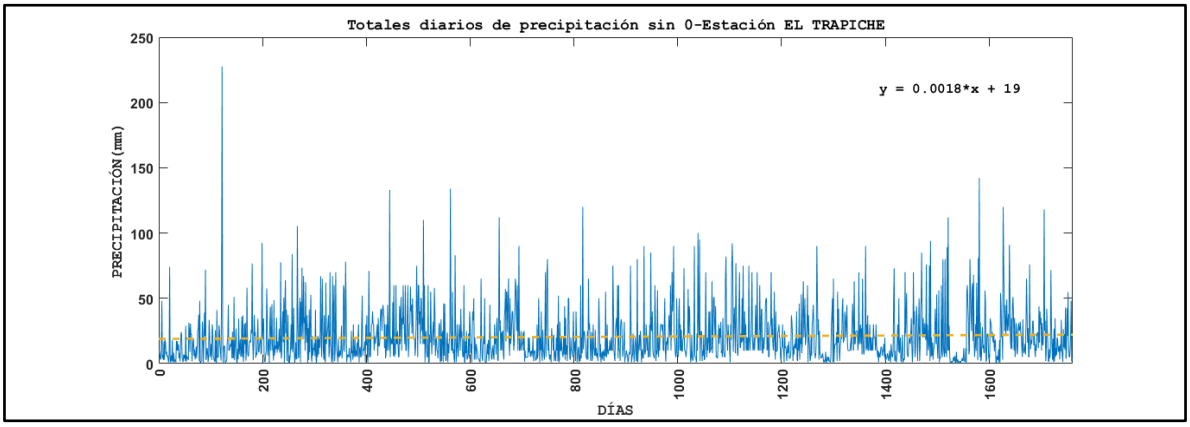
Anexo 355: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Horizonte, cuenca del Río Sinú, Colombia.



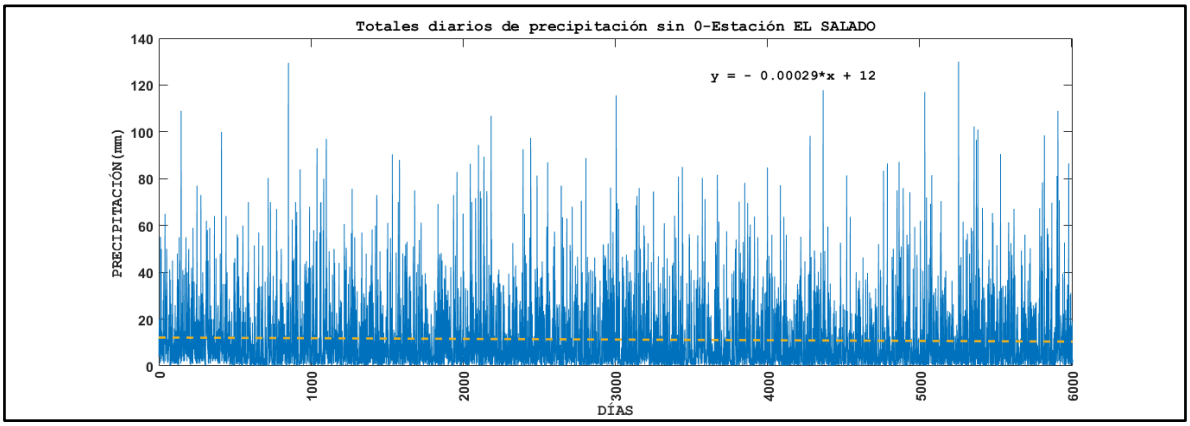
Anexo 356: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estaciona Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



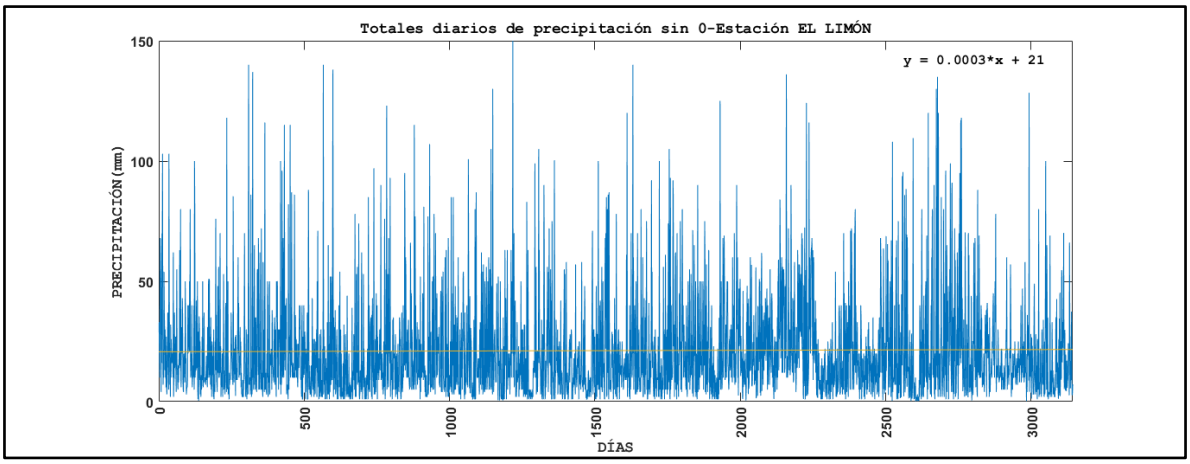
Anexo 357: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Flor del Sinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.



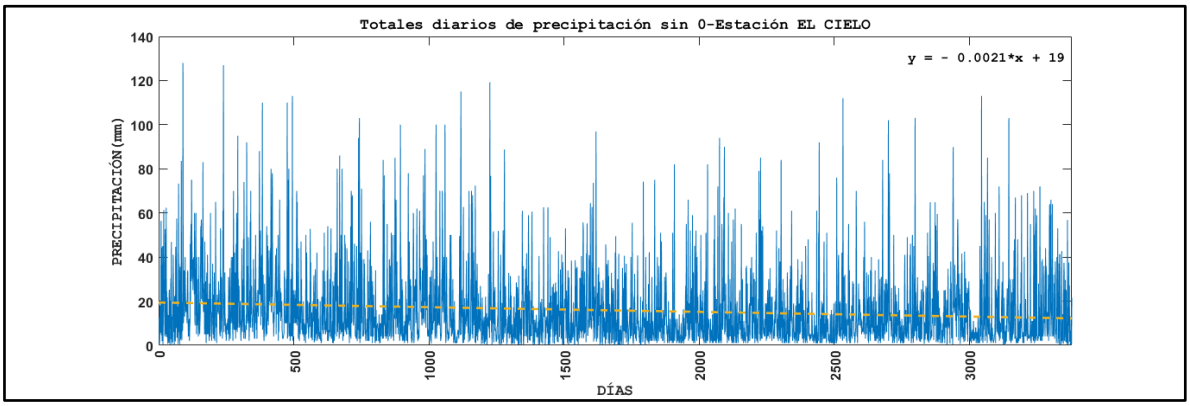
Anexo 358: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación El Trapiche, cuenca del Río Sinú, Colombia.



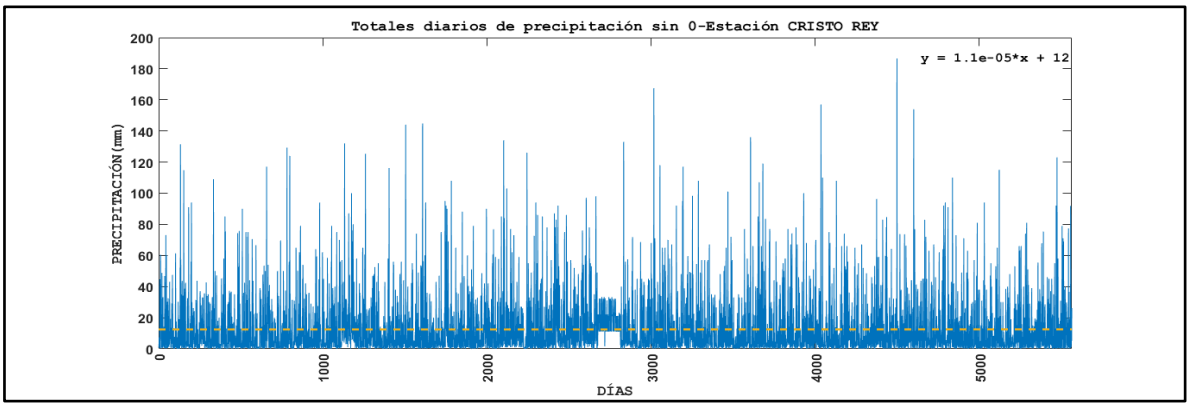
Anexo 359: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



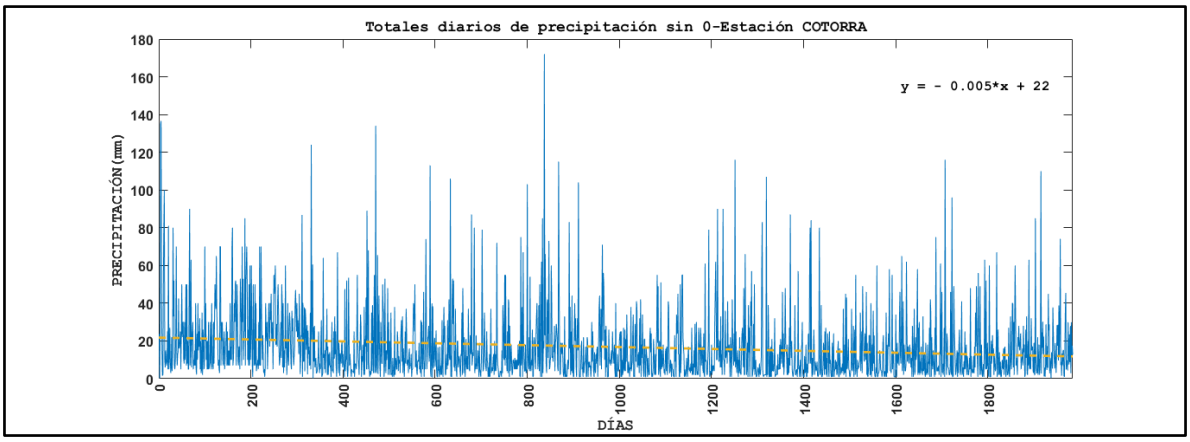
Anexo 360: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación El Limón, cuenca del Río Sinú, Colombia.



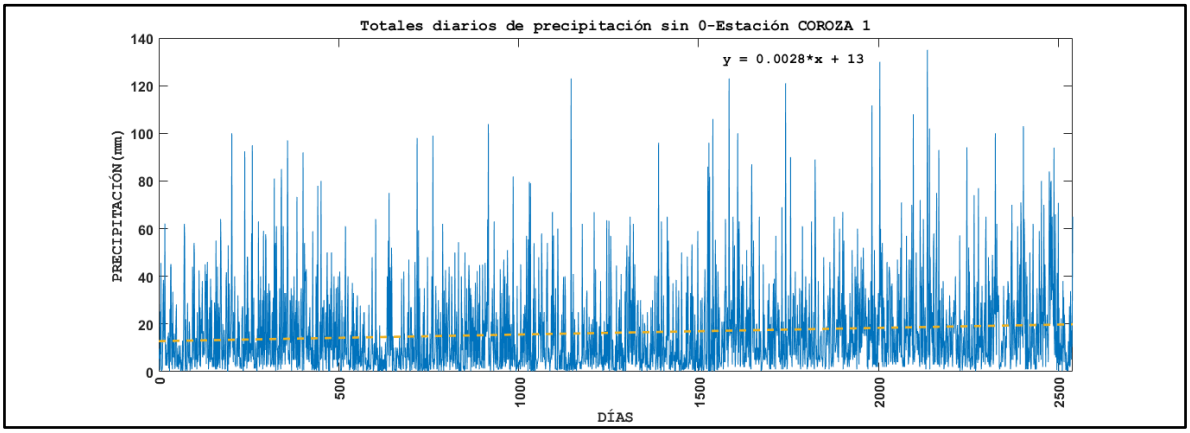
Anexo 361: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación El Cielo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



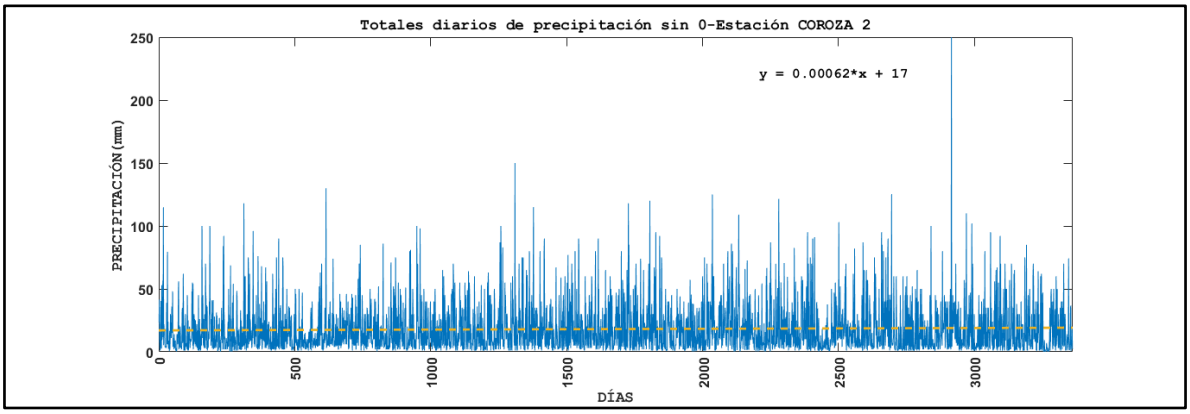
Anexo 362: Serie de tiempo de totales diarios precipitación, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



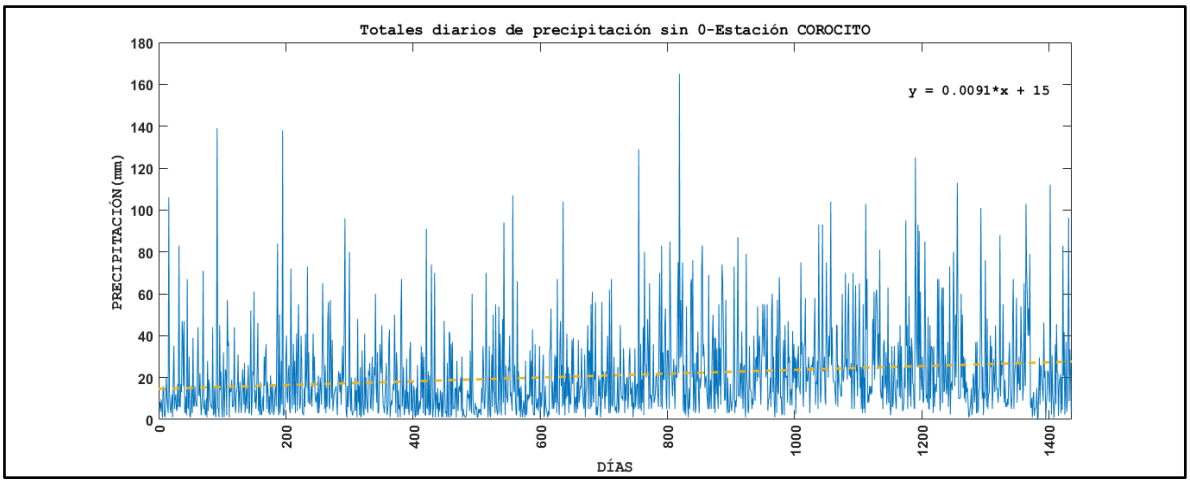
Anexo 363: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Cotorra, cuenca del Río Sinú, Colombia.



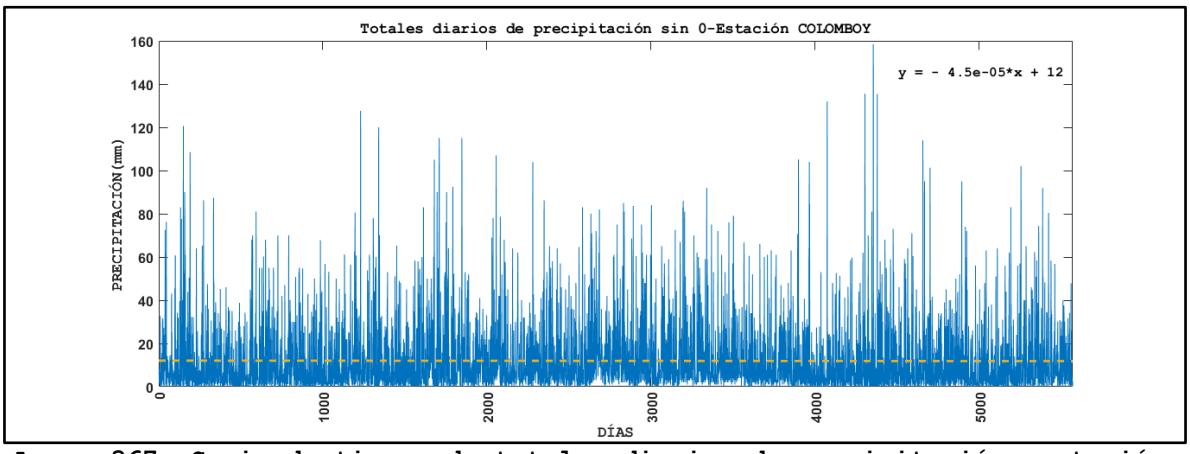
Anexo 364: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Coroza 1, cuenca del Río Sinú, Colombia.



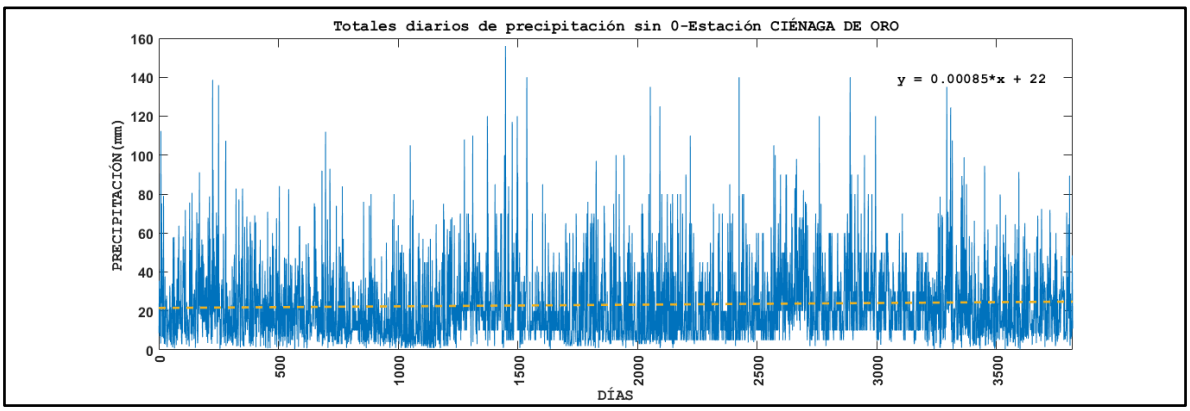
Anexo 365: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Coroza 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



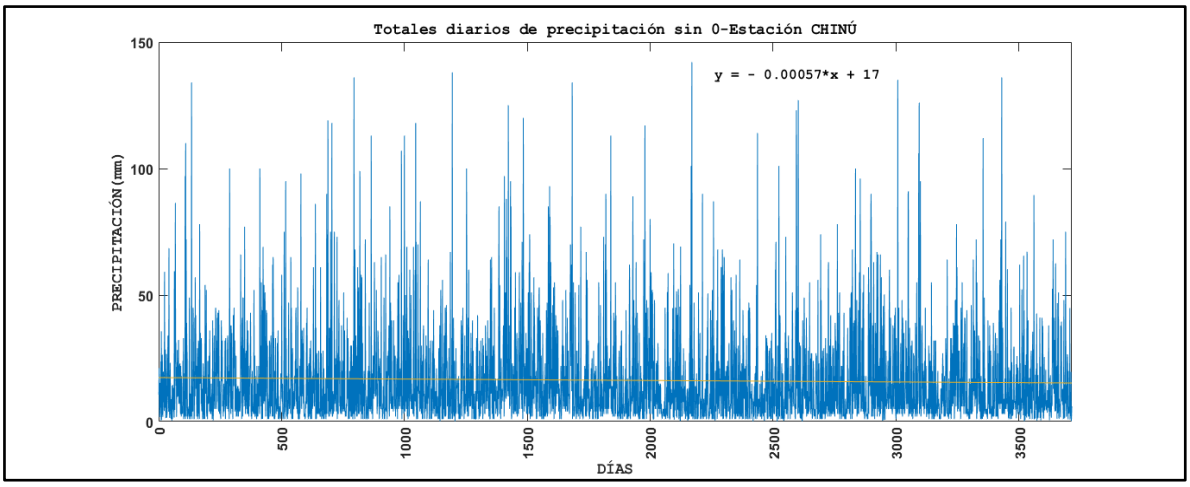
Anexo 366: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Corocito, cuenca del Río Sinú, Colombia.



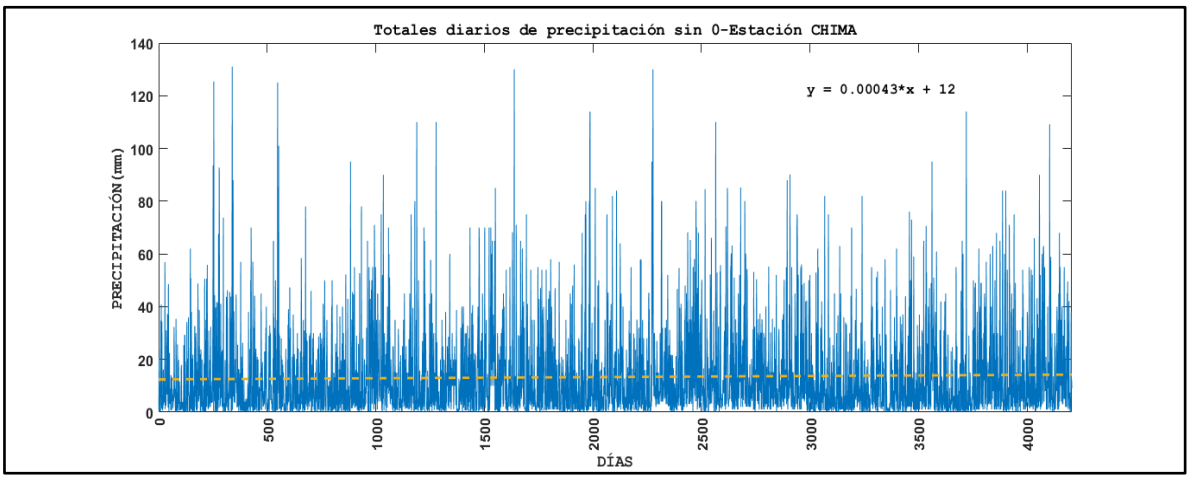
Anexo 367: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



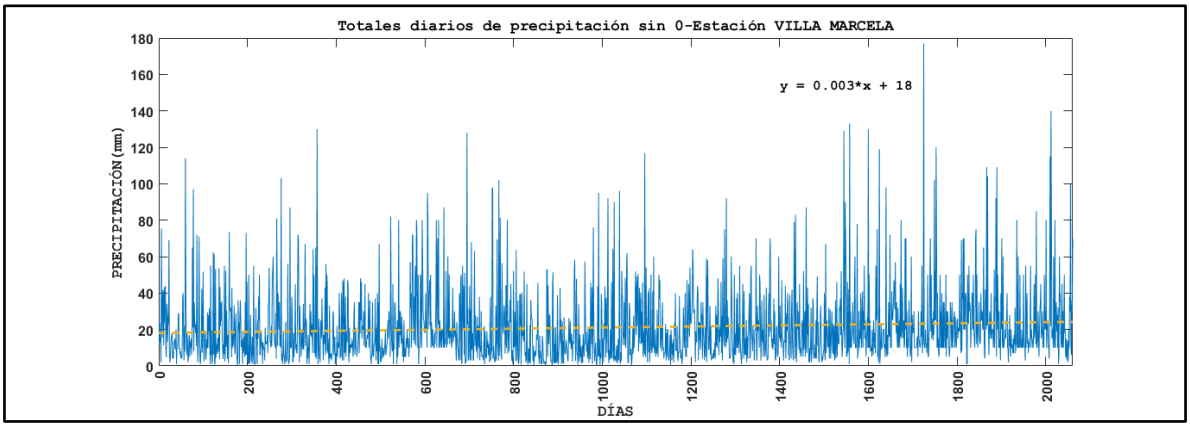
Anexo 368: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Ciénaga de Oro, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 369: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Chinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.

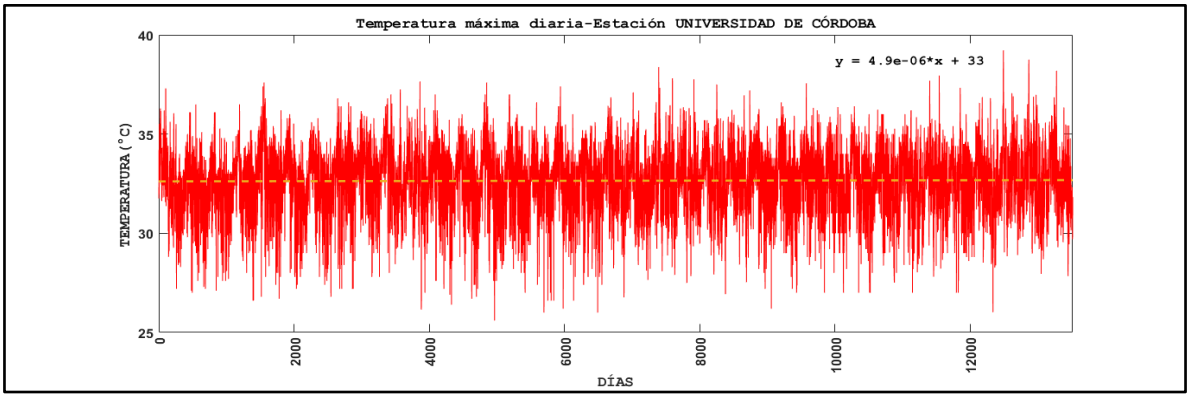


Anexo 370: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.

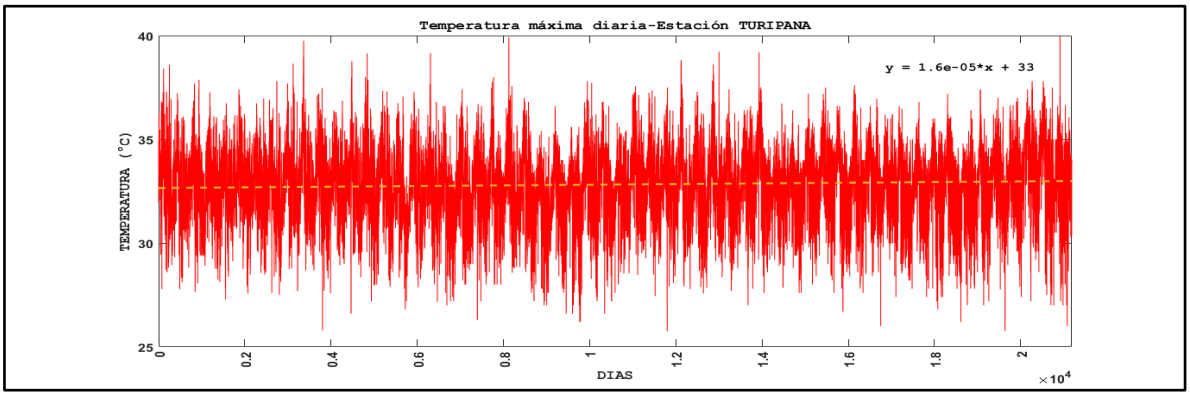


Anexo 371: Serie de tiempo de totales diarios de precipitación, estación de Villa Marcela, cuenca del Río Sinú, Colombia.

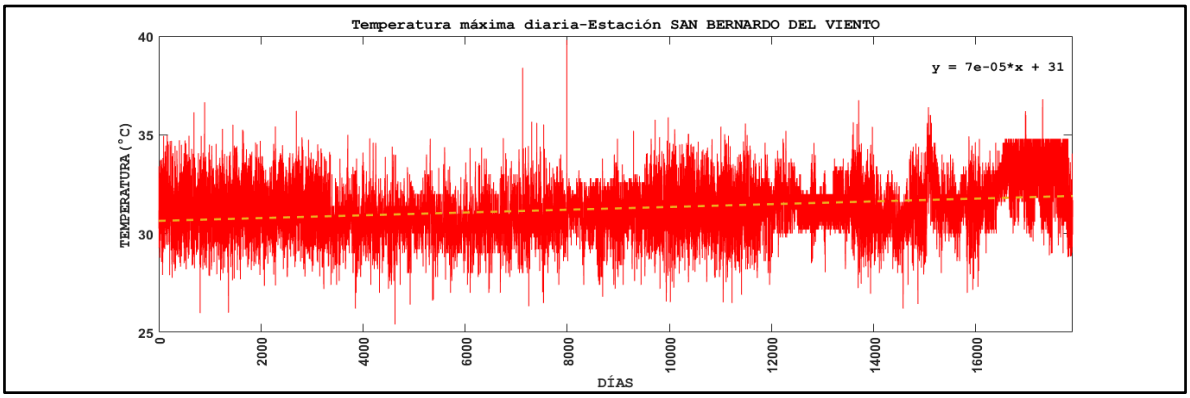
ANEXO XVIII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÁXIMA DIARIA



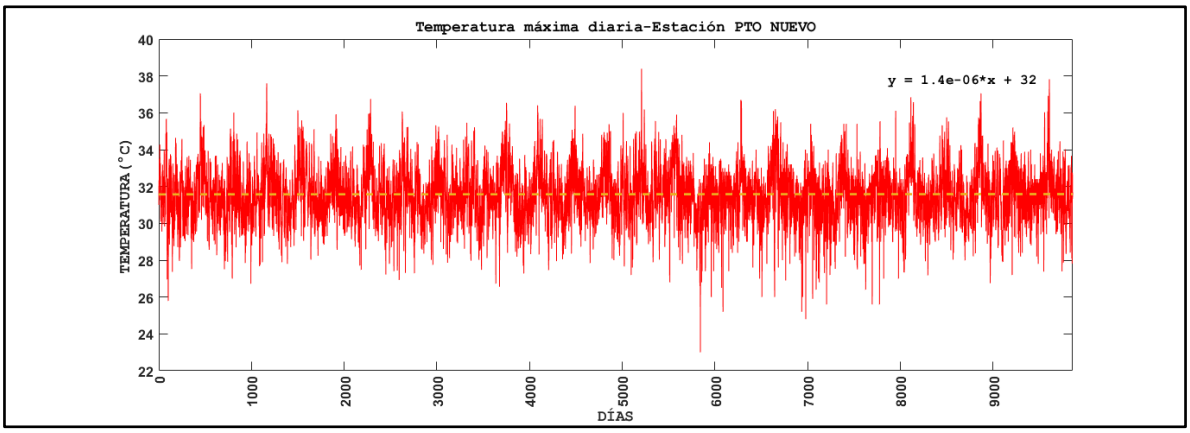
Anexo 372: Serie de temperatura máxima diaria, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



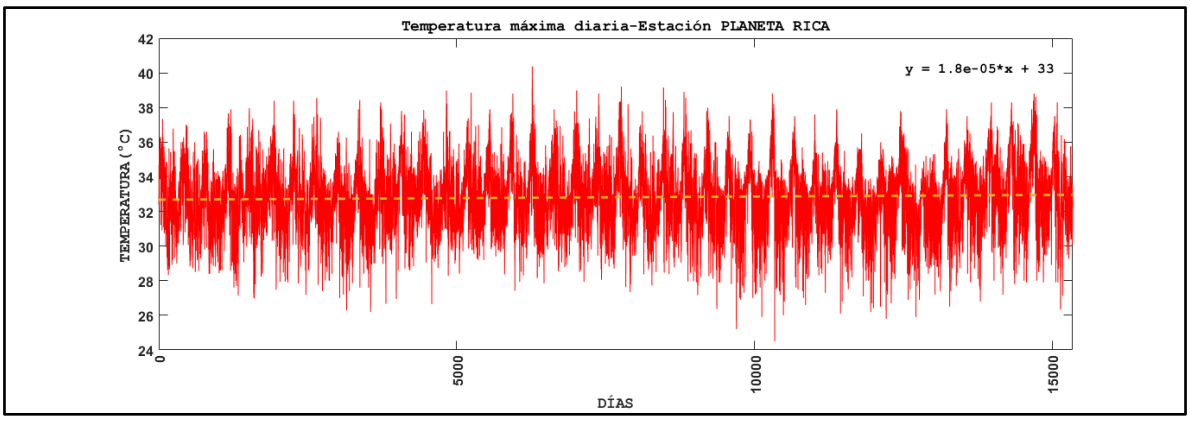
Anexo 373: Serie de temperatura máxima diaria, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



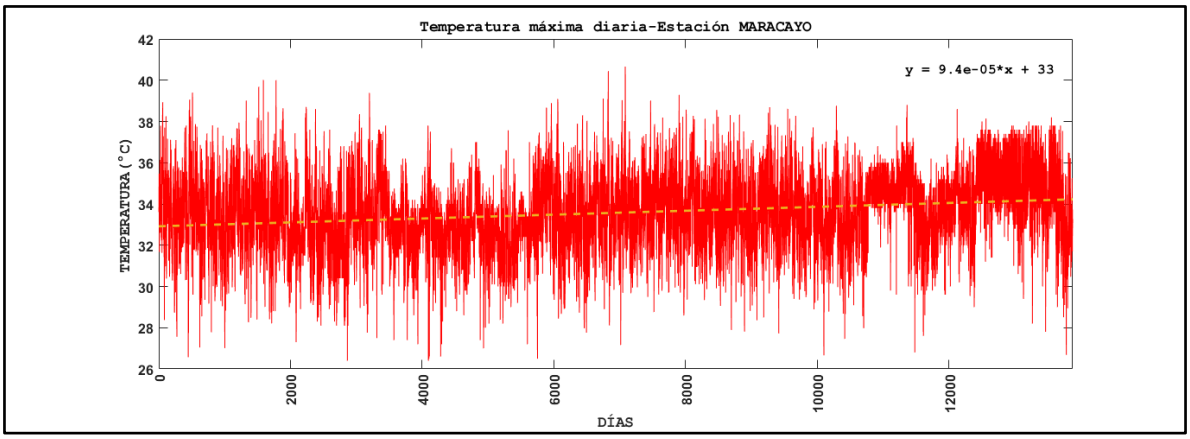
Anexo 374: Serie de temperatura máxima diaria, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



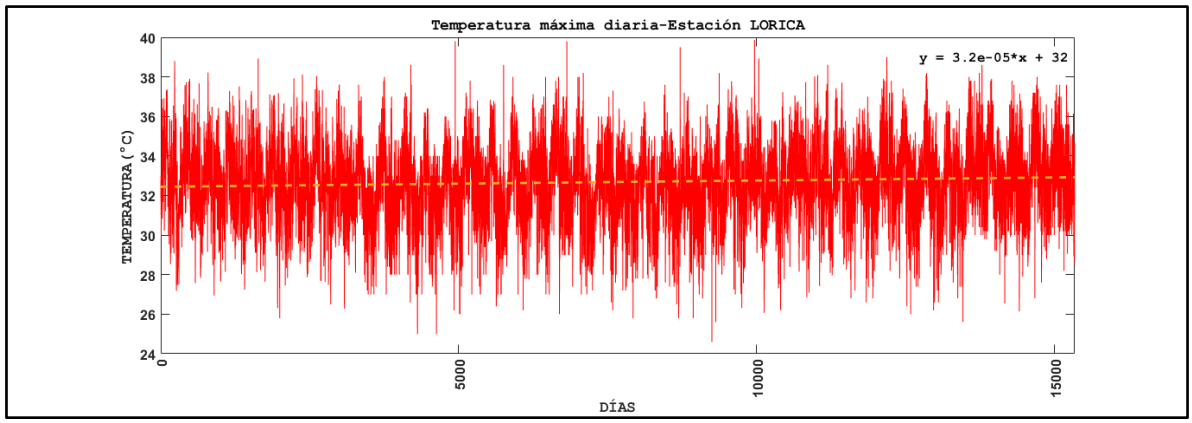
Anexo 375: Serie de temperatura máxima diaria, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



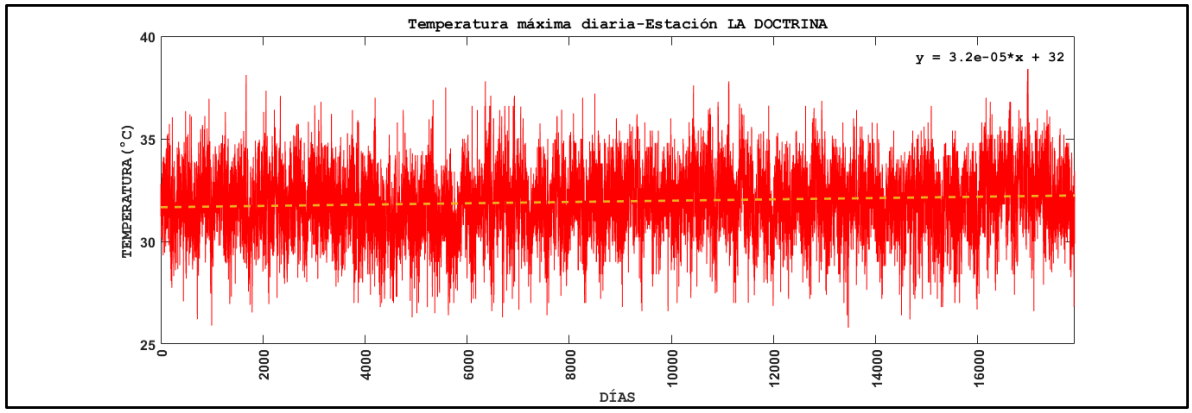
Anexo 376: Serie de temperatura máxima diaria, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



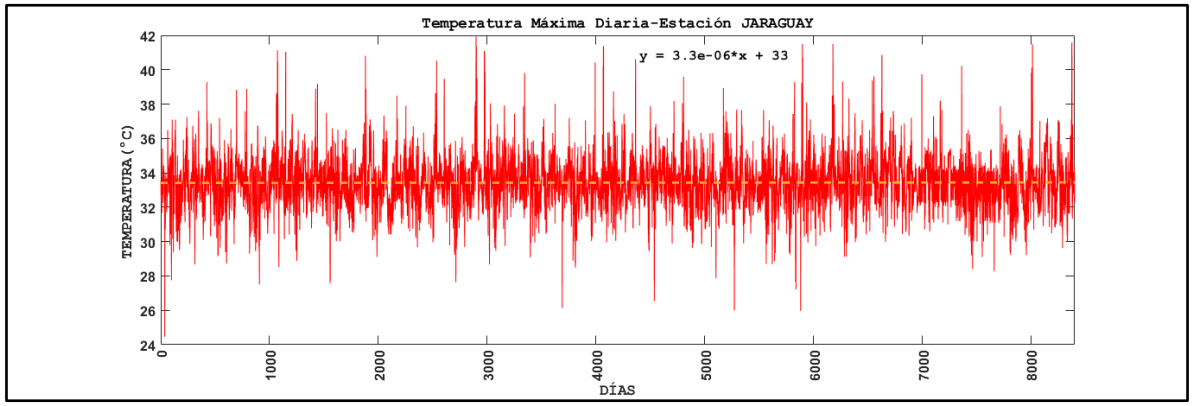
Anexo 377: Serie de temperatura máxima diaria, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



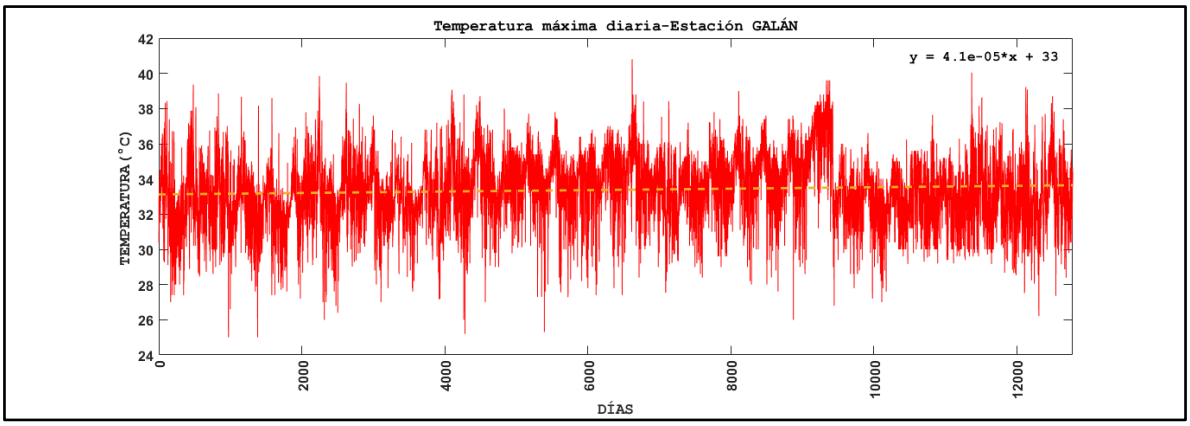
Anexo 378: Serie de temperatura máxima diaria, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



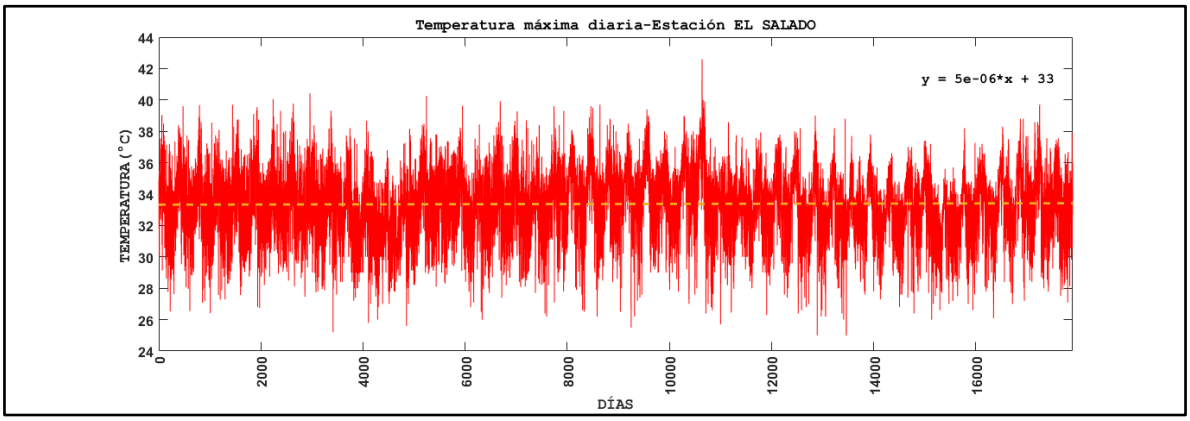
Anexo 379: Serie de temperatura máxima diaria, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



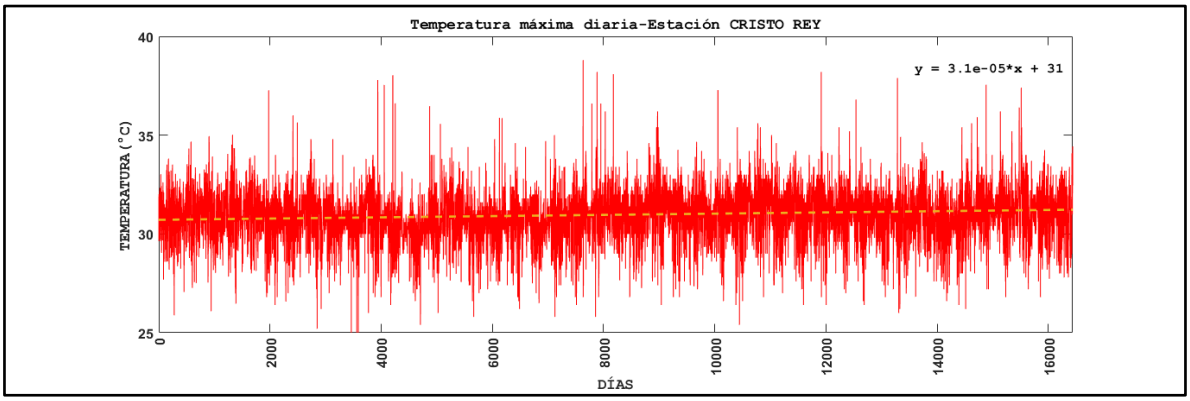
Anexo 380: Serie de temperatura máxima diaria, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



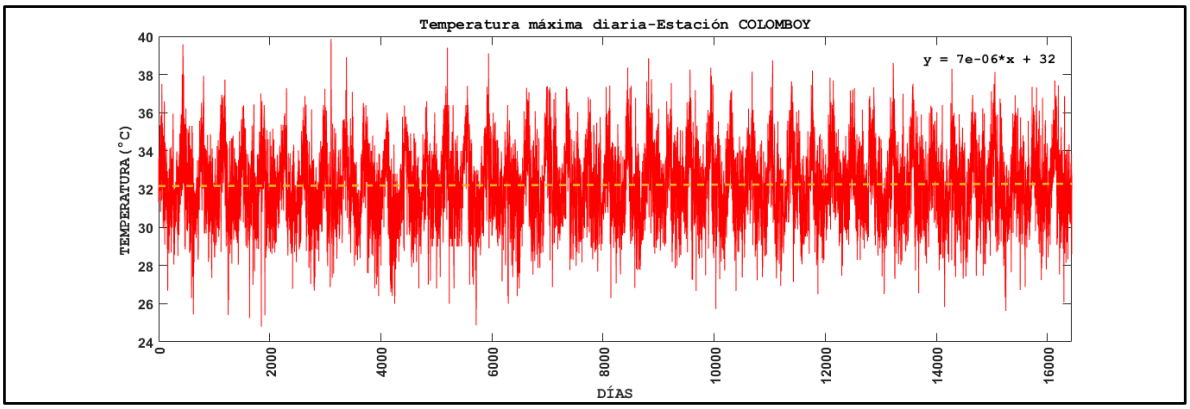
Anexo 381: Serie de temperatura máxima diaria, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



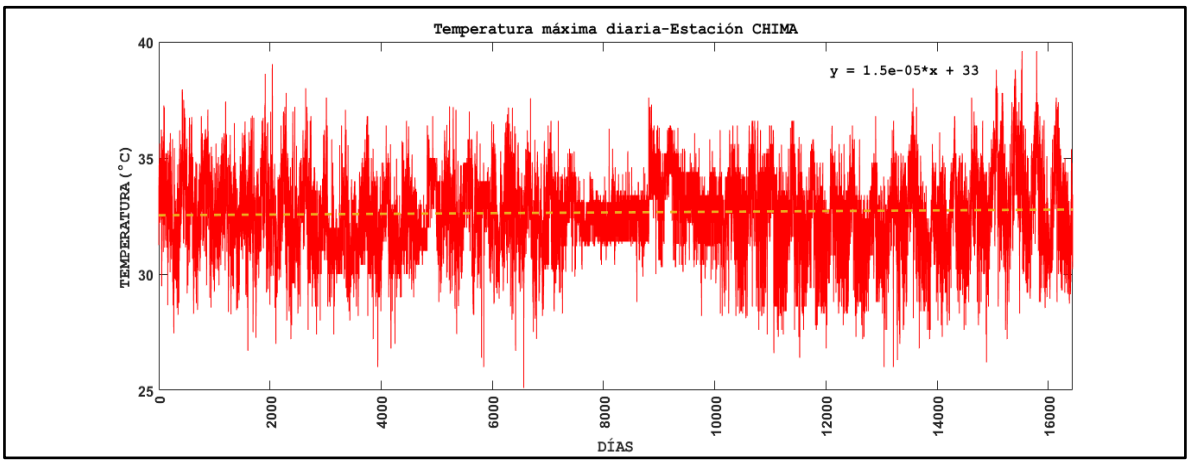
Anexo 382: Serie de temperatura máxima diaria, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



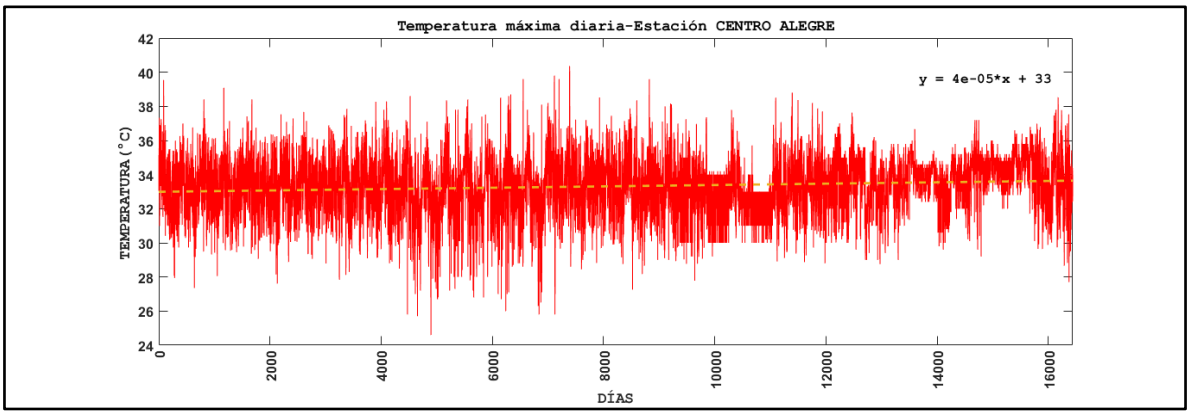
Anexo 383: Serie de temperatura máxima diaria, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



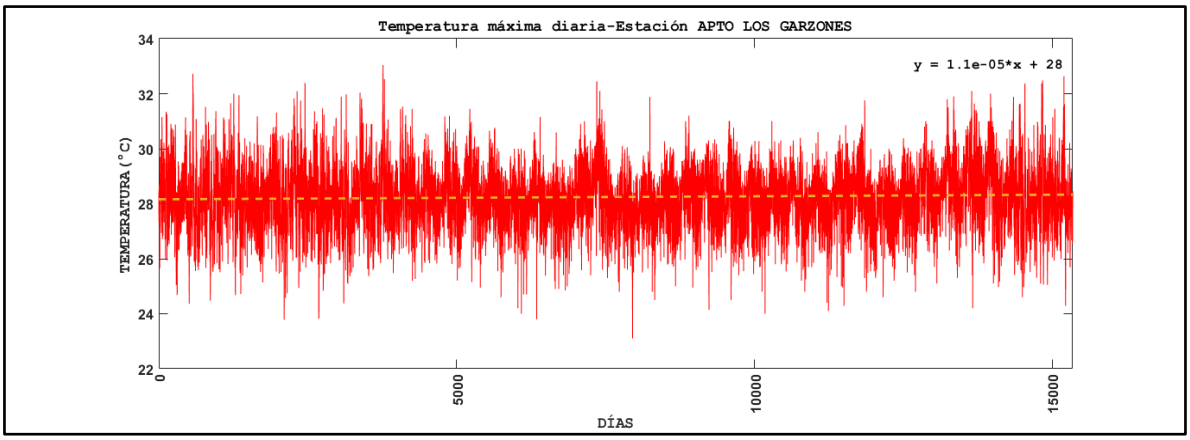
Anexo 384: Serie de temperatura máxima diaria, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



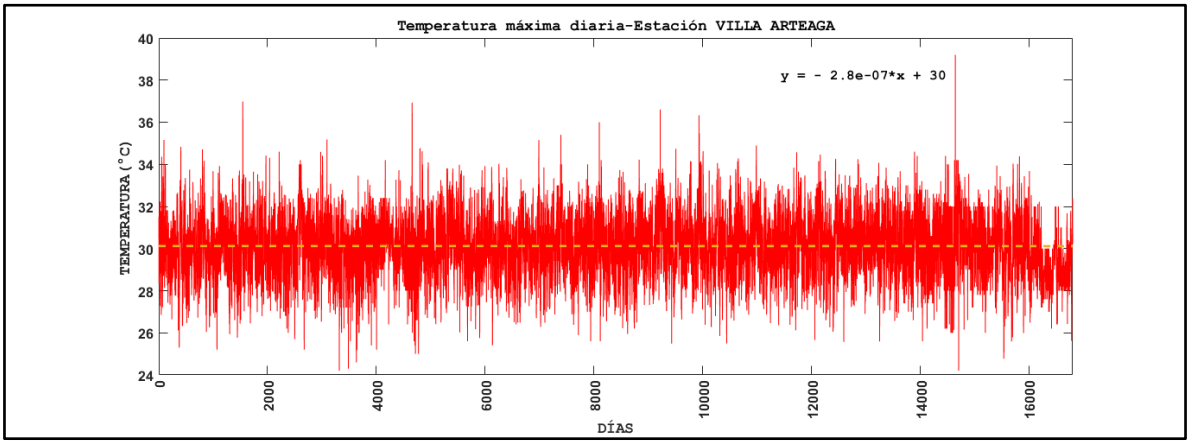
Anexo 385: Serie de temperatura máxima diaria, estación Chima, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 386: Serie de temperatura máxima diaria, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

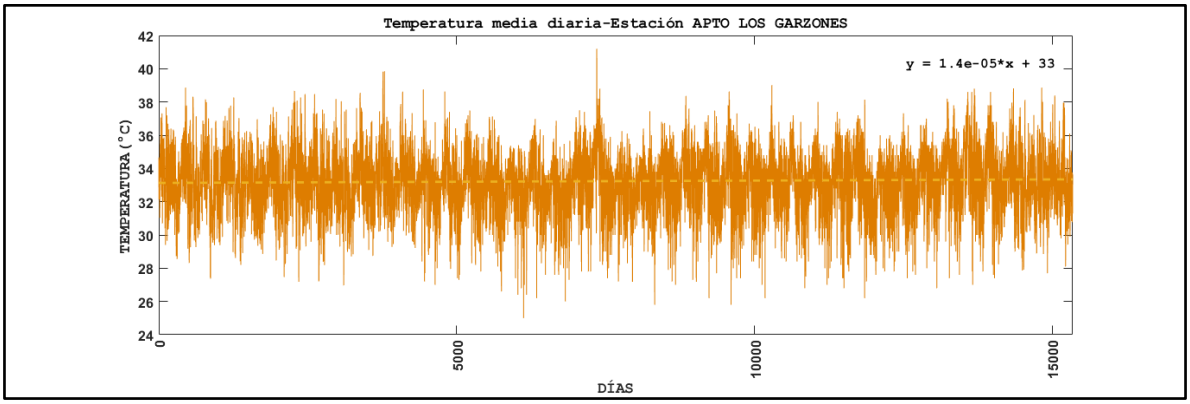


Anexo 387: Serie de temperatura máxima diaria, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.

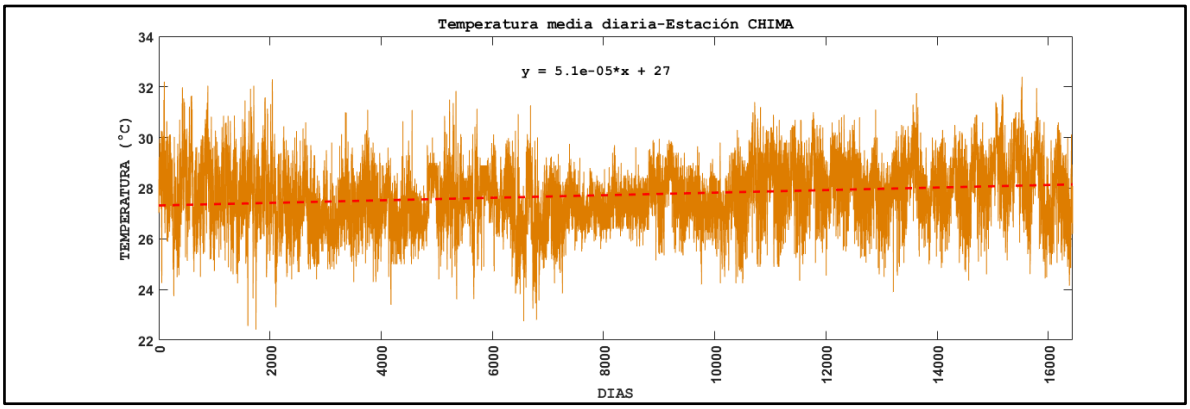


Anexo 388: Serie de temperatura máxima diaria, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

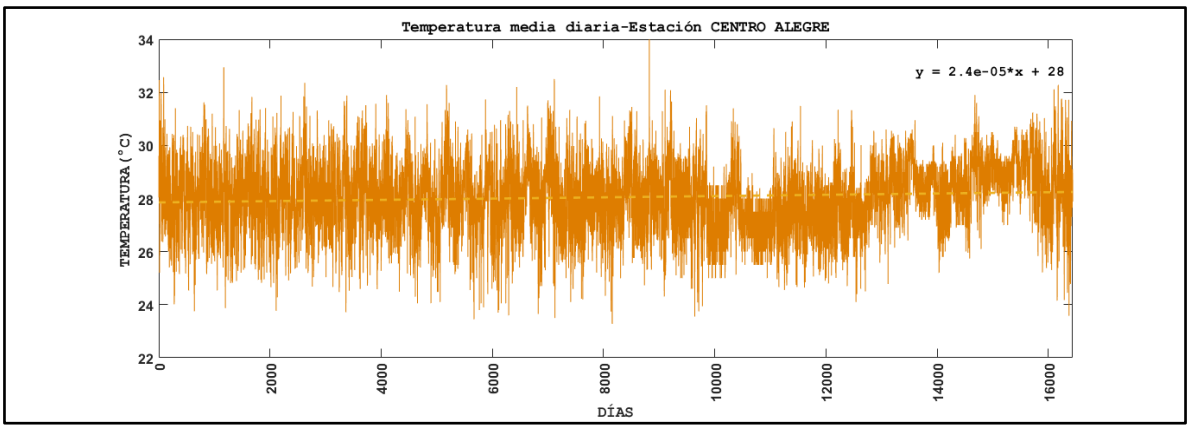
ANEXO XIX. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MEDIA DIARIA



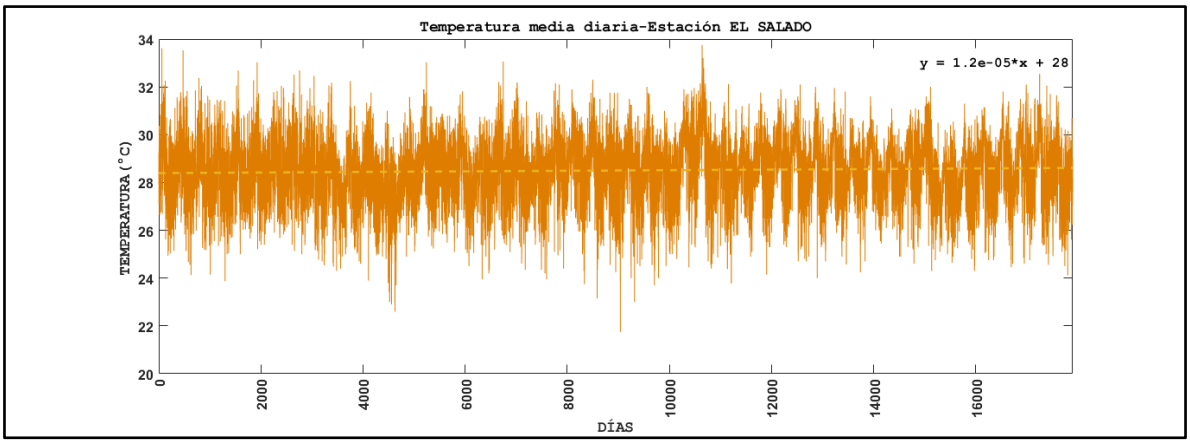
Anexo 389: Serie de temperatura media diaria, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



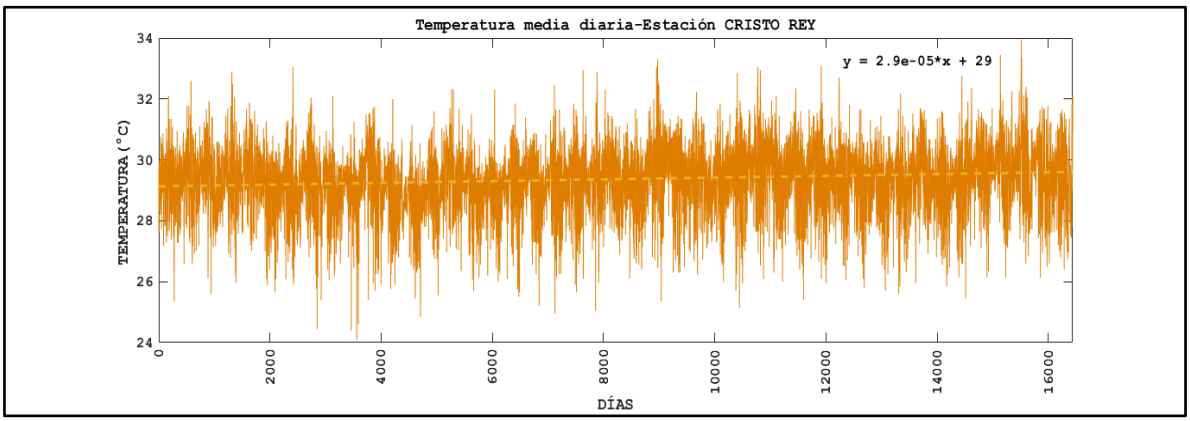
Anexo 390: Serie de temperatura media diaria, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



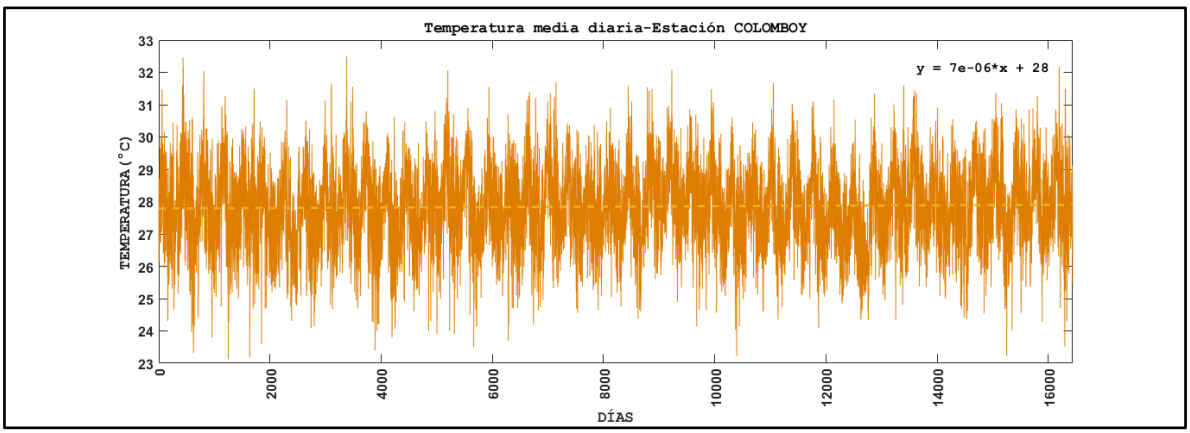
Anexo 391: Serie de temperatura media diaria, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



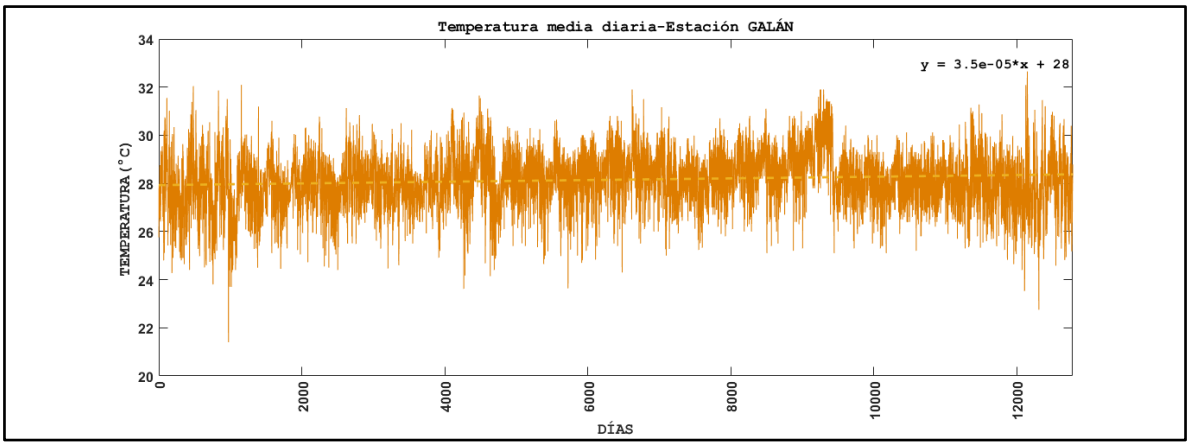
Anexo 392: Serie de temperatura media diaria, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



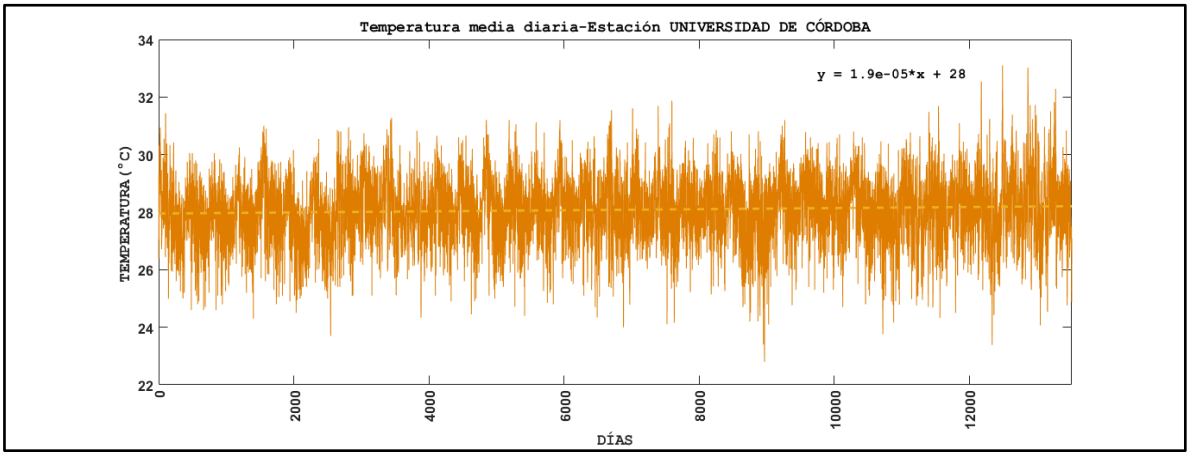
Anexo 393: Serie de temperatura media diaria, estación Cristo rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



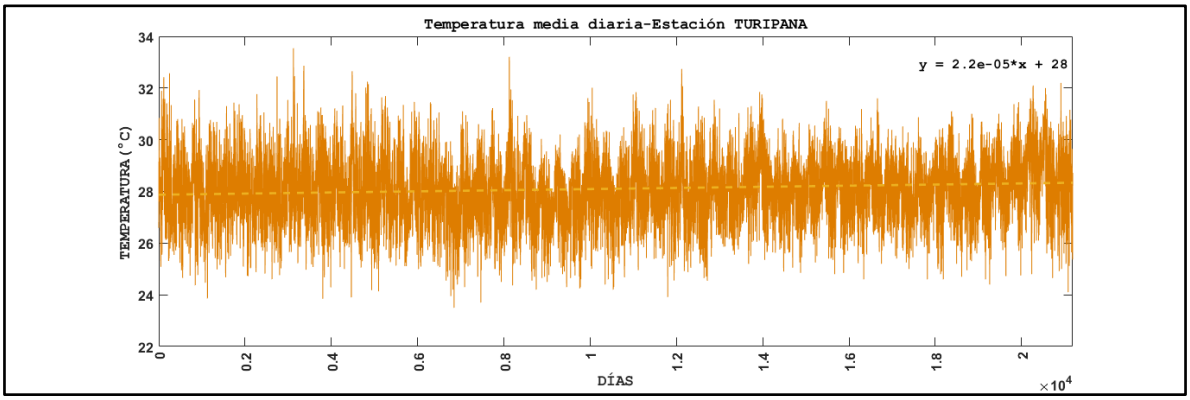
Anexo 394: Serie de temperatura media diaria, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



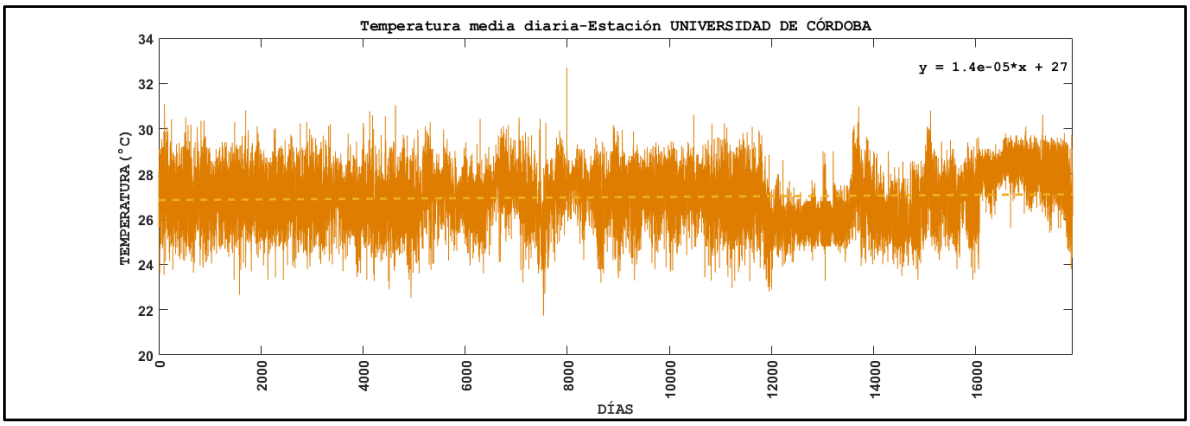
Anexo 395: Serie de temperatura media diaria, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



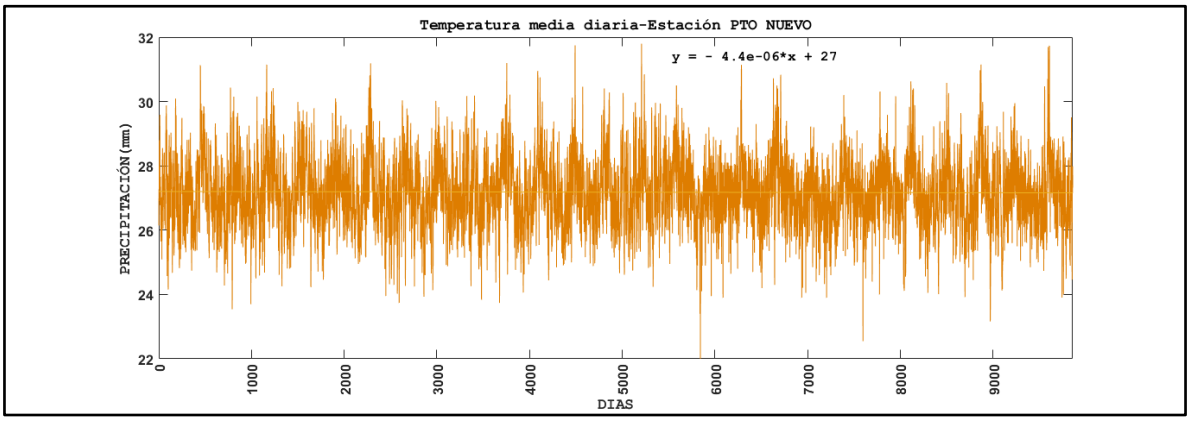
Anexo 396: Serie de temperatura media diaria, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



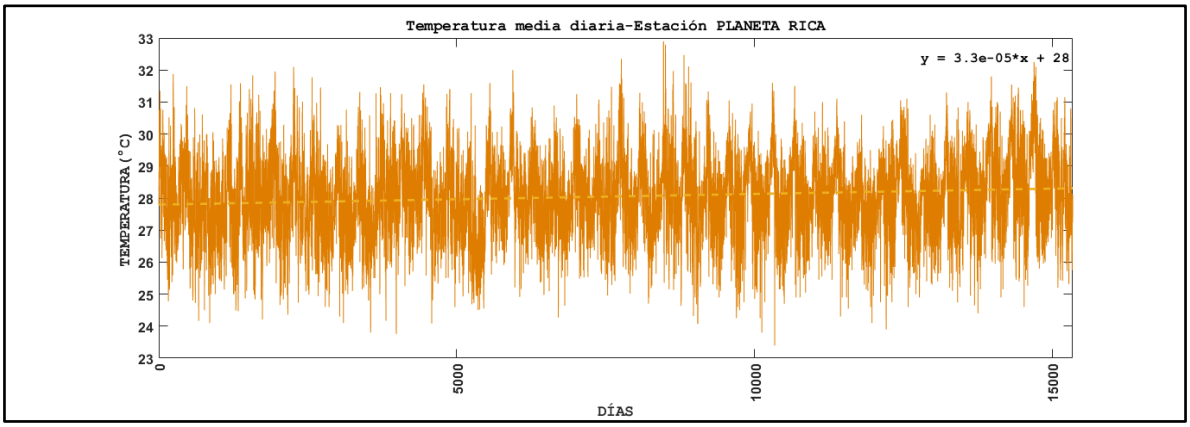
Anexo 397: Serie de temperatura media diaria, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



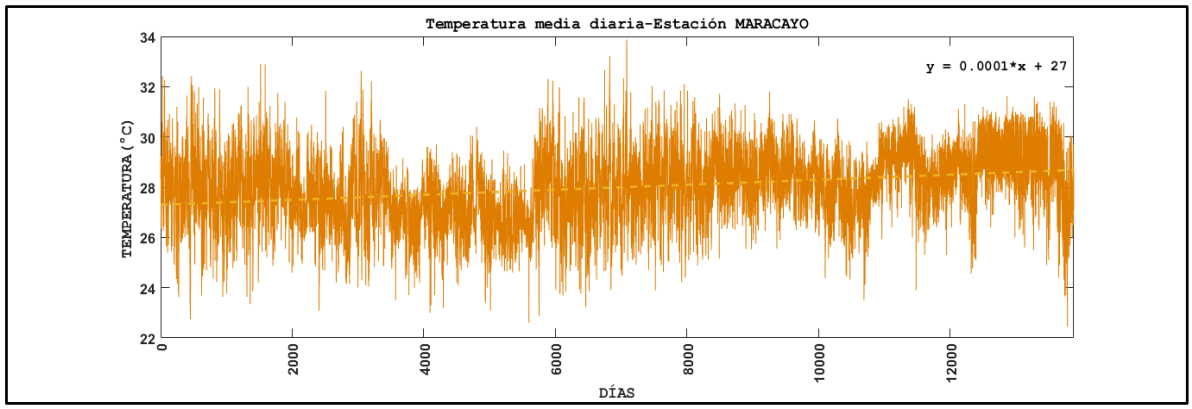
Anexo 398: Serie de temperatura media diaria, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



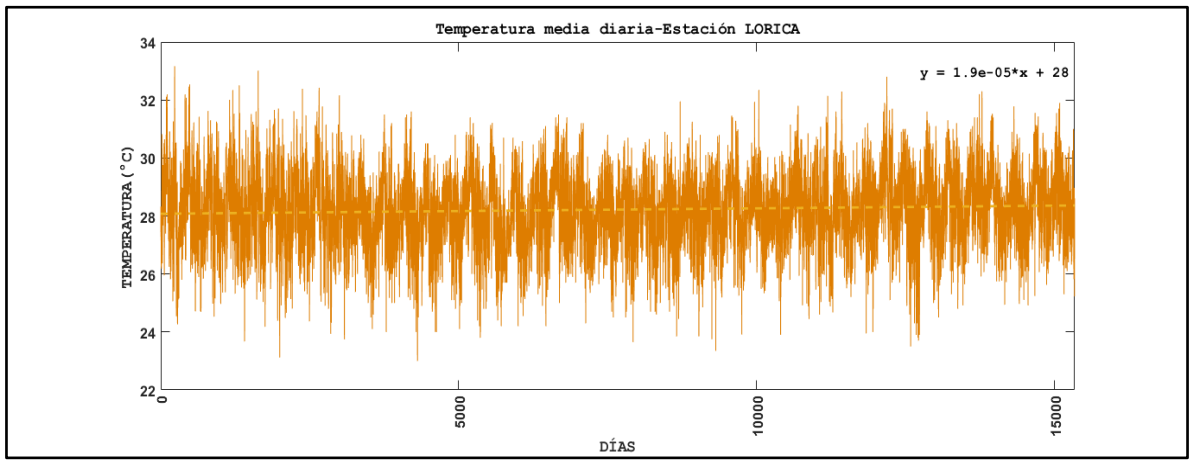
Anexo 399: Serie de temperatura media diaria, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



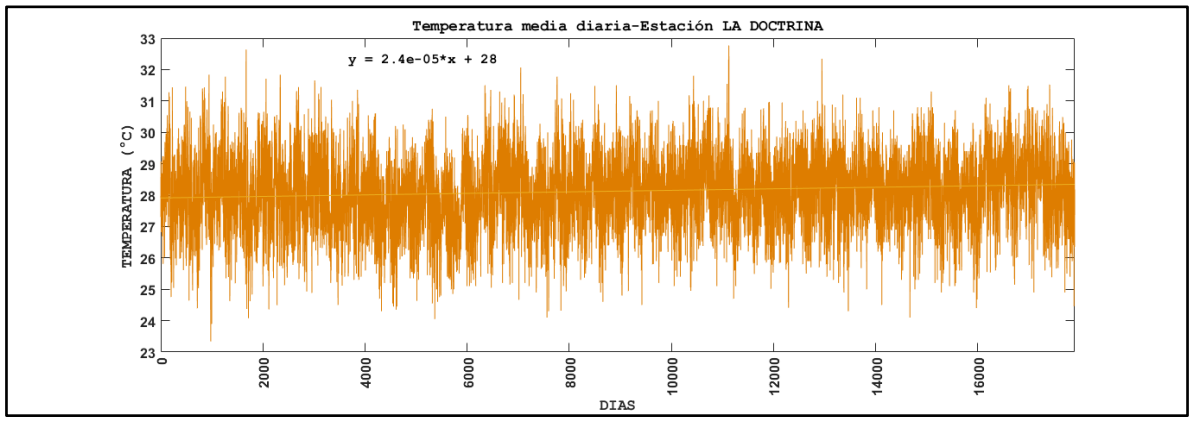
Anexo 400: Serie de temperatura media diaria, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



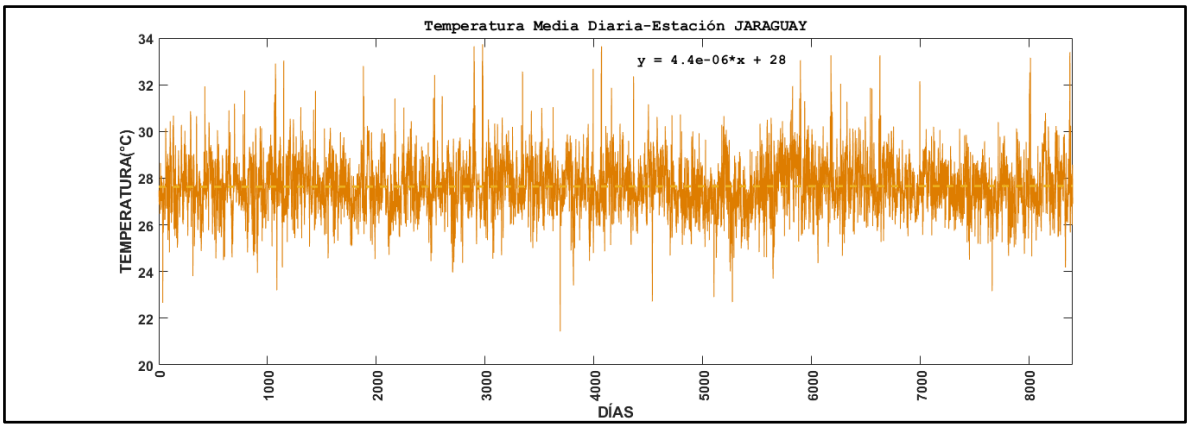
Anexo 401: Serie de temperatura media diaria, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



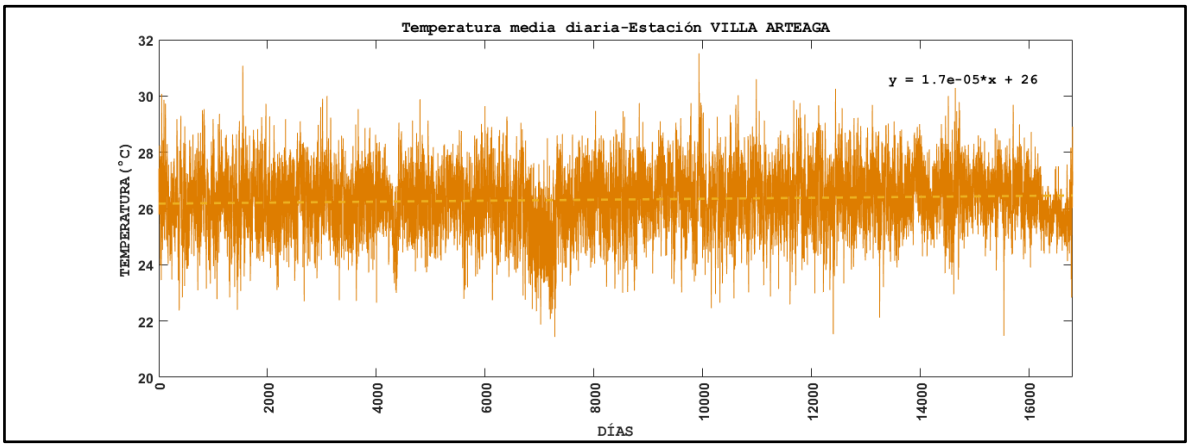
Anexo 402: Serie de temperatura media diaria, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 403: Serie de temperatura media diaria, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.

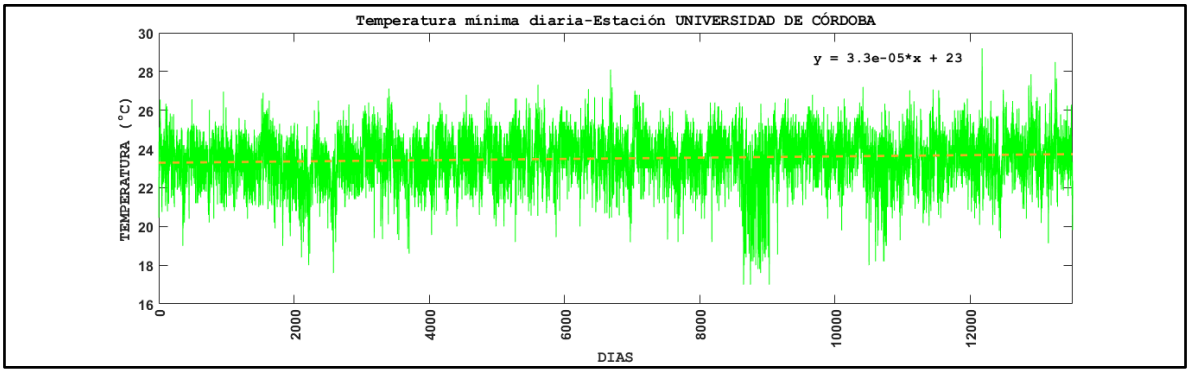


Anexo 404: Serie de temperatura media diaria, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.

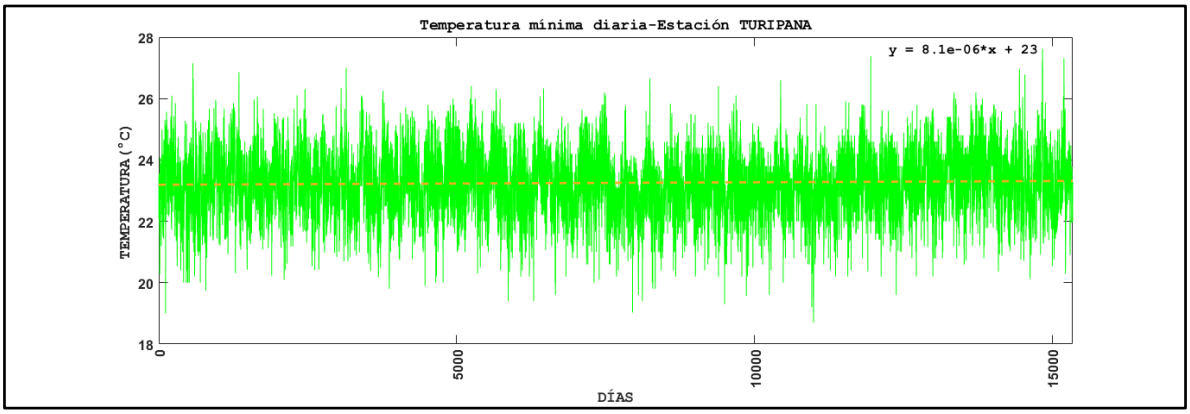


Anexo 405: Serie de temperatura media diaria, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

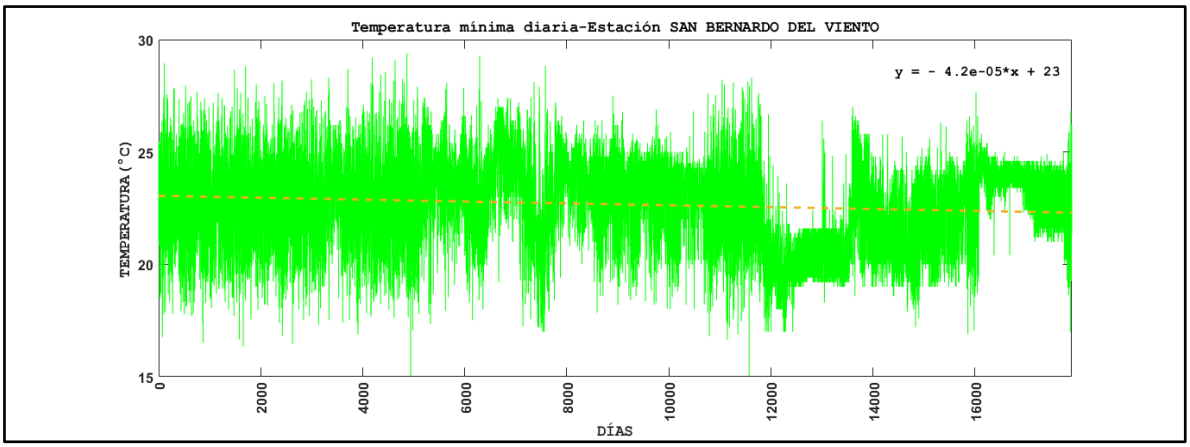
ANEXO XX. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÍNIMA DIARIA



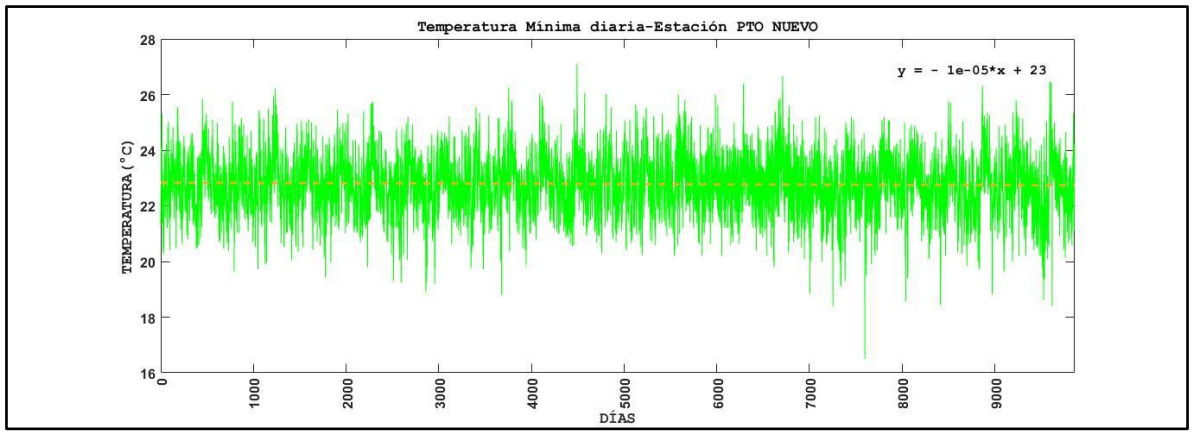
Anexo 406: Serie de temperatura mínima diaria, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



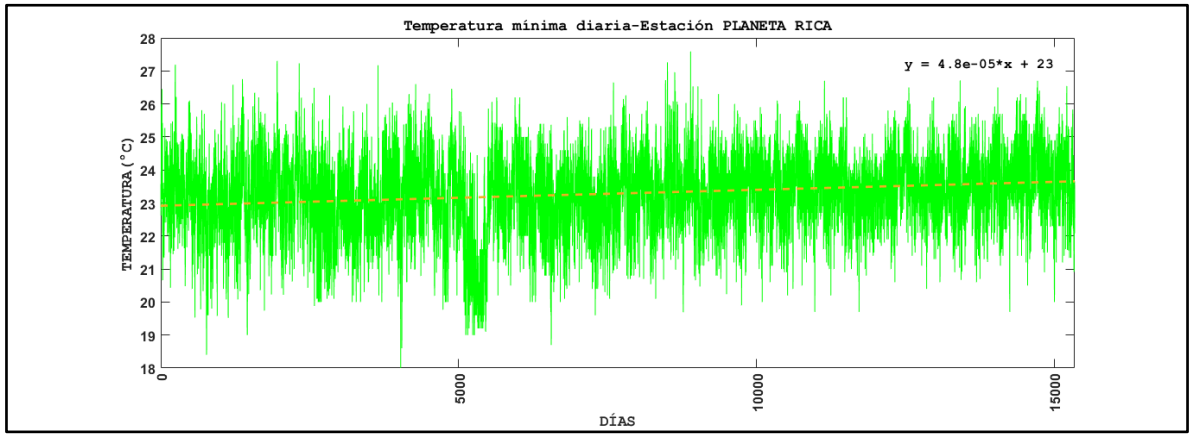
Anexo 407: Serie de temperatura mínima diaria, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



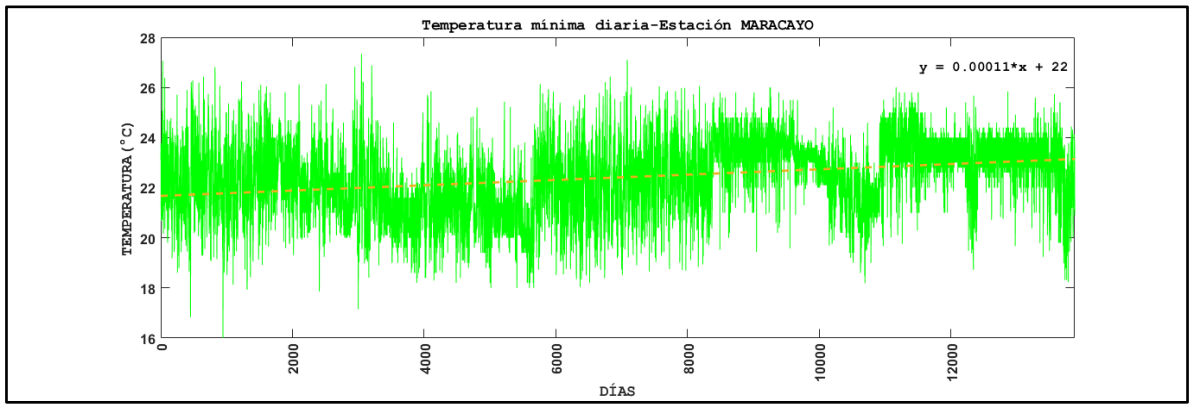
Anexo 408: Serie de temperatura mínima diaria, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



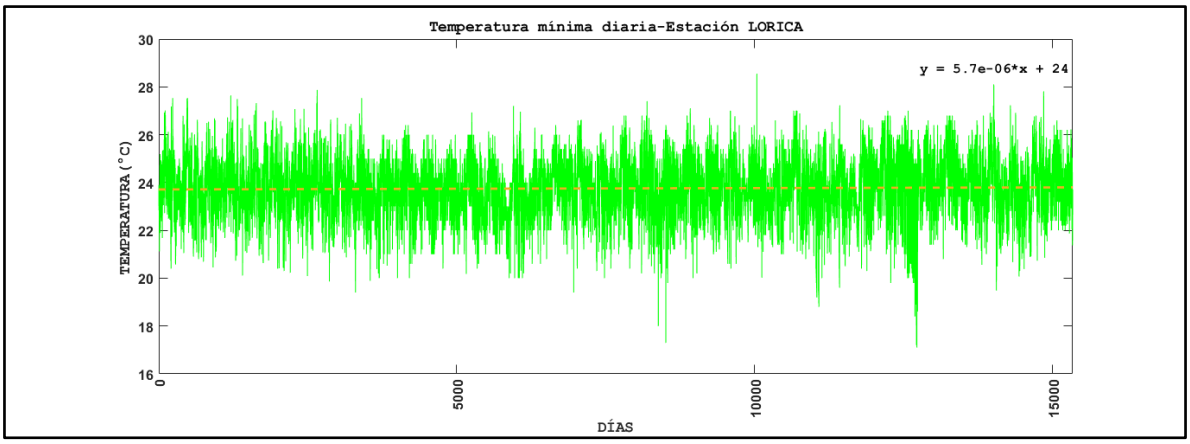
Anexo 409: Serie de temperatura mínima diaria, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



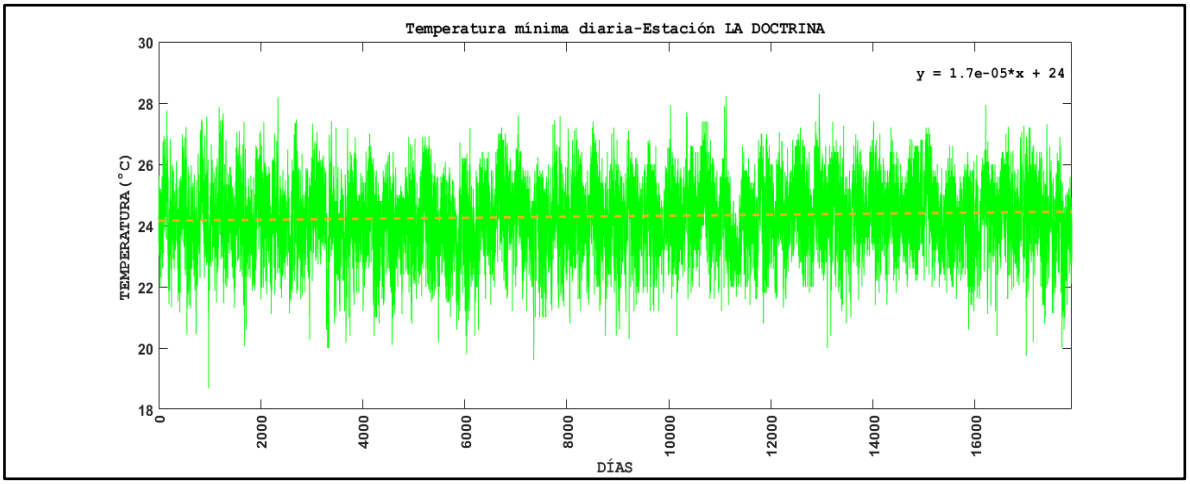
Anexo 410: Serie de temperatura mínima diaria, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



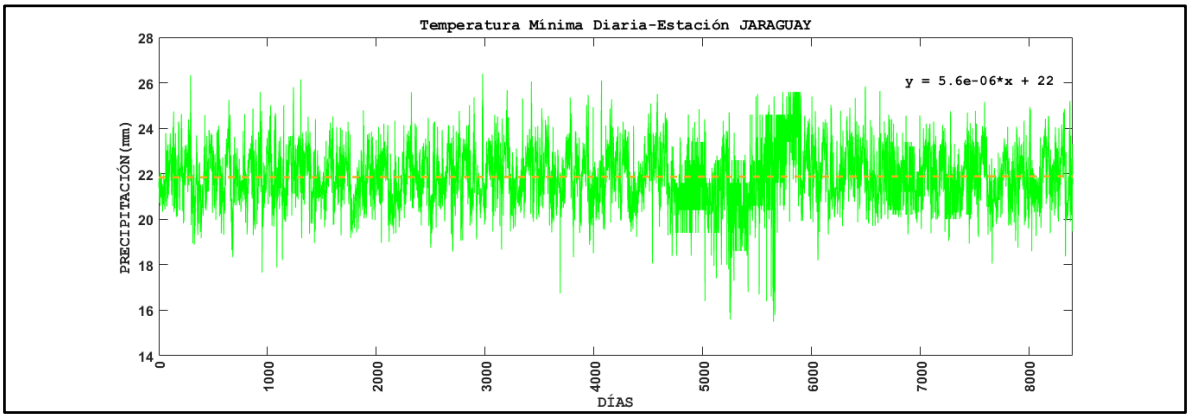
Anexo 411: Serie de temperatura mínima diaria, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



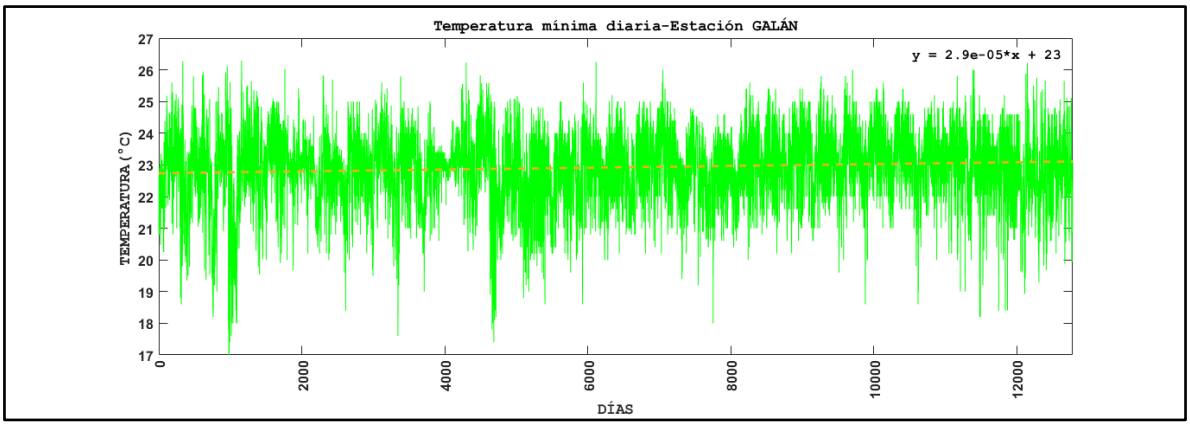
Anexo 412: Serie de temperatura mínima diaria, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



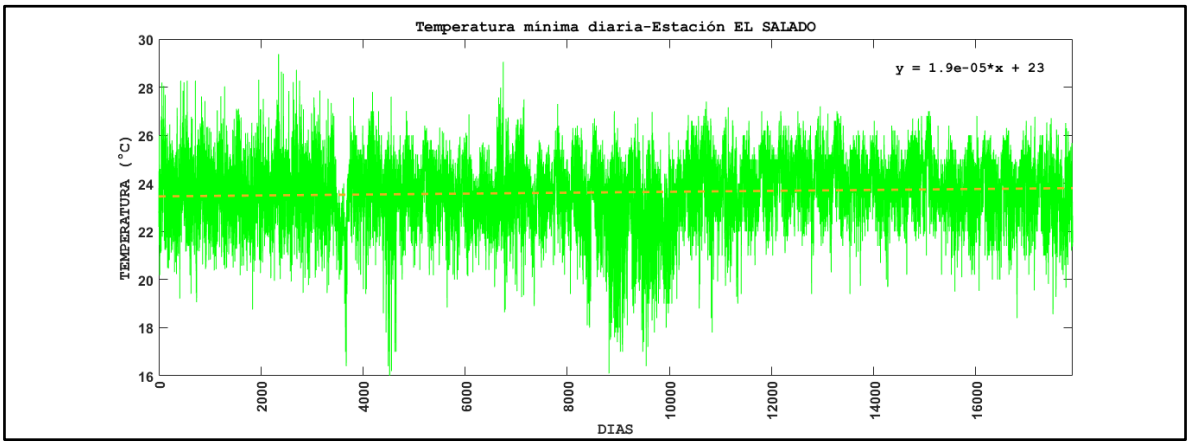
Anexo 413: Serie de temperatura mínima diaria, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



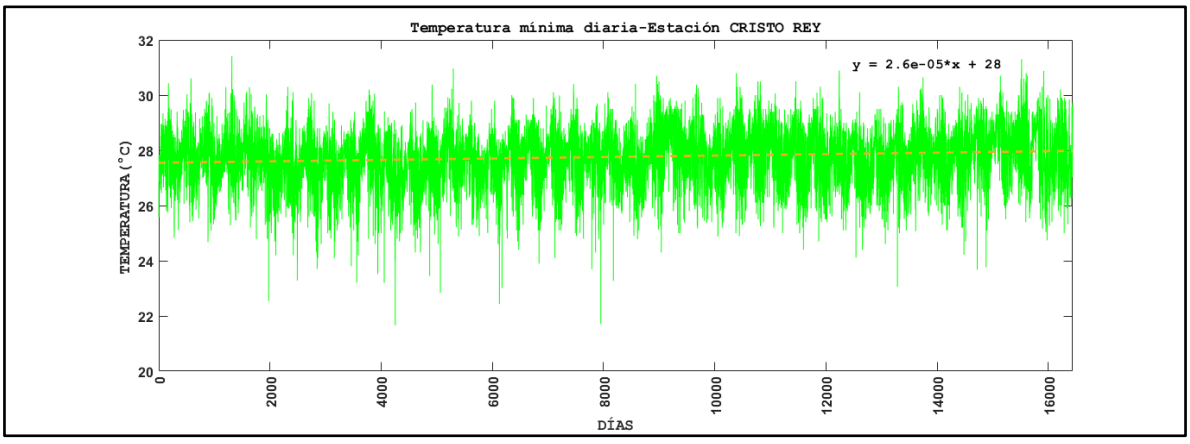
Anexo 414: Serie de temperatura mínima diaria, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



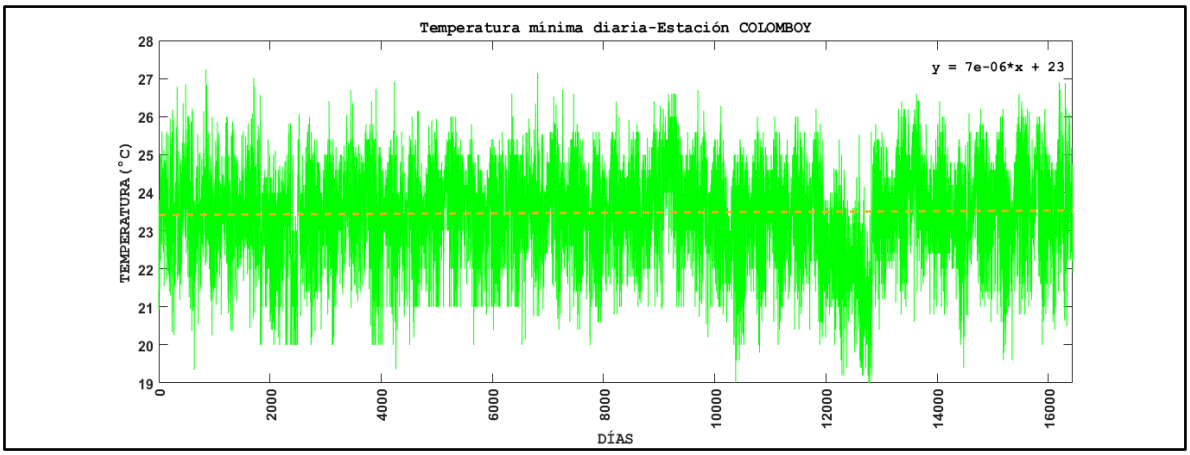
Anexo 415: Serie de temperatura mínima diaria, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



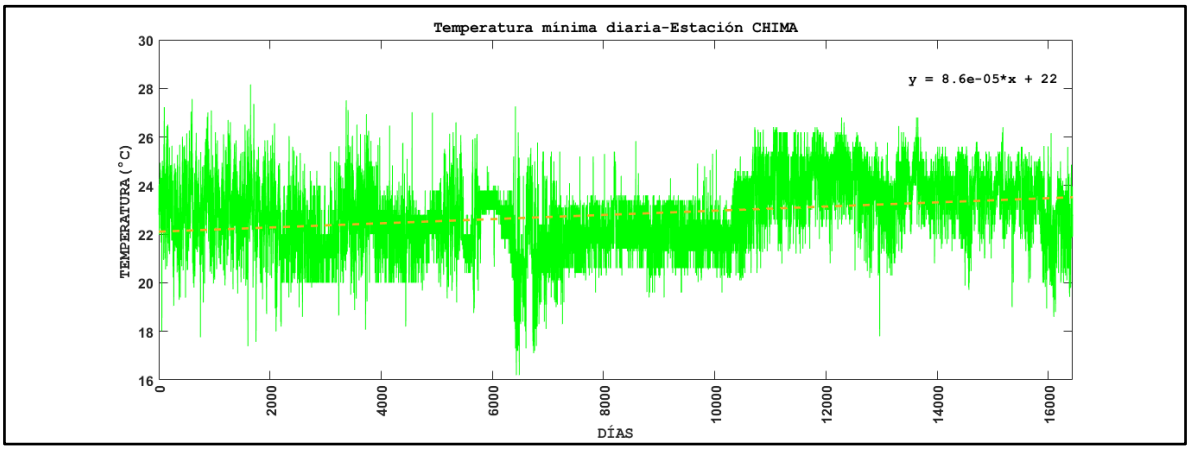
Anexo 416: Serie de temperatura mínima diaria, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



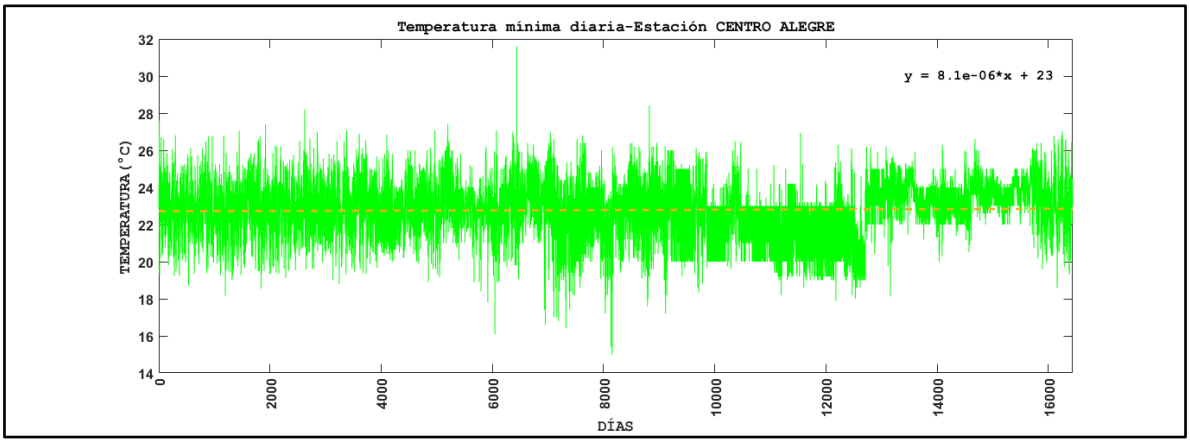
Anexo 417: Serie de temperatura mínima diaria, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



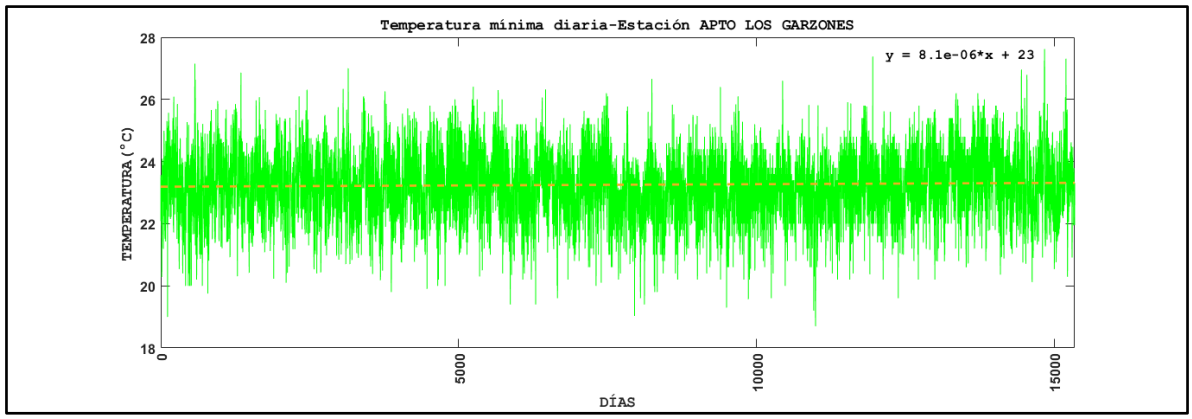
Anexo 418: Serie de temperatura mínima diaria, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



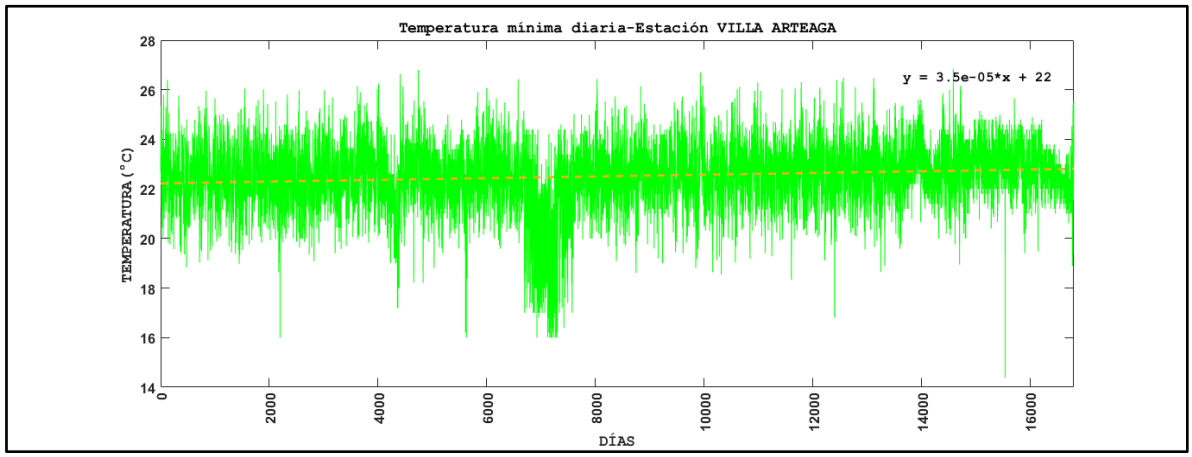
Anexo 419: Serie de temperatura mínima diaria, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 420: Serie de temperatura mínima diaria, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

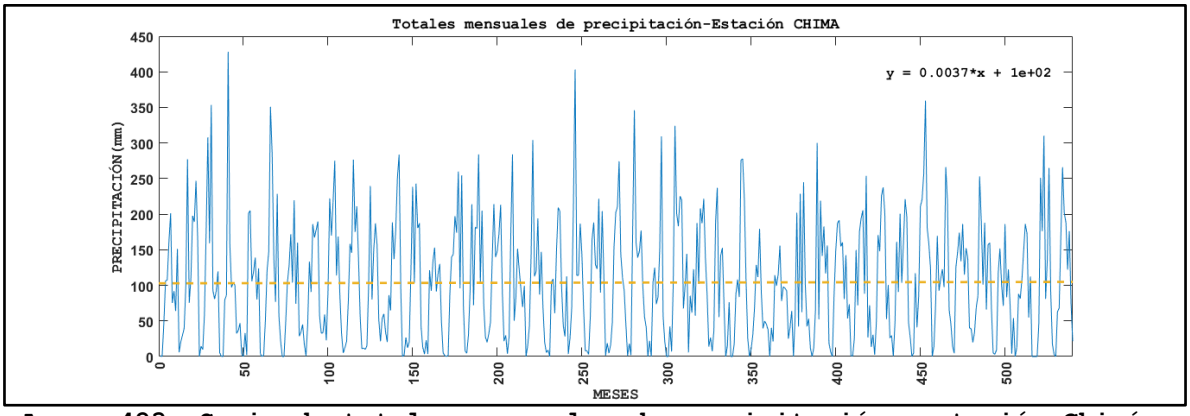


Anexo 421: Serie de temperatura mínima diaria, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.

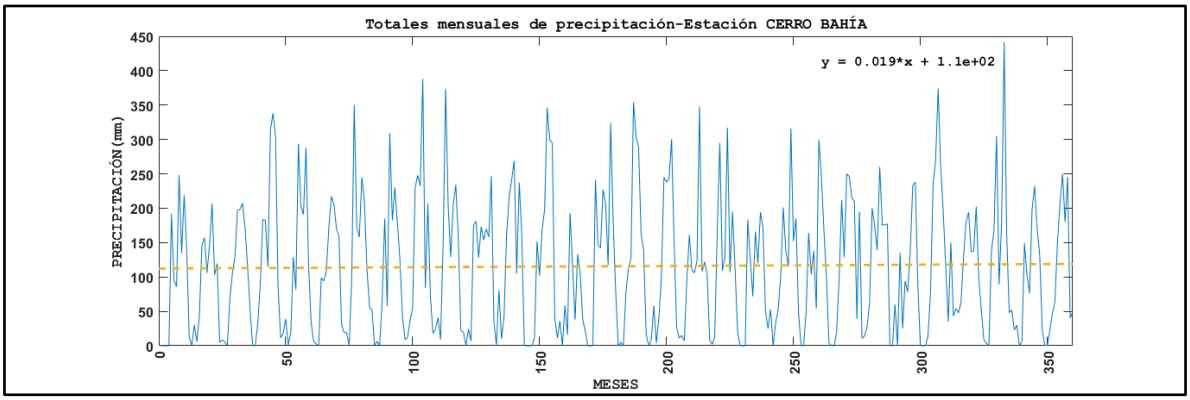


Anexo 422: Serie de temperatura mínima diaria, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

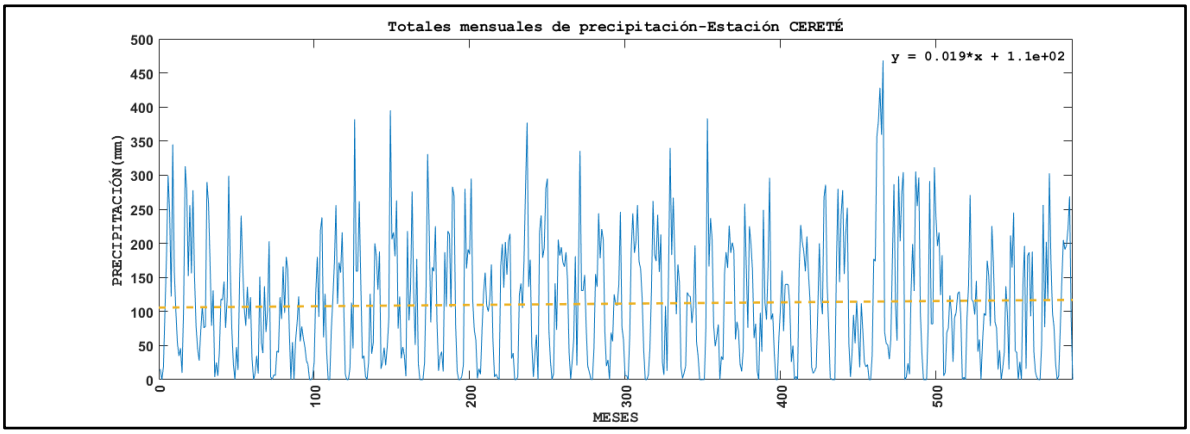
ANEXO XXI. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACIÓN



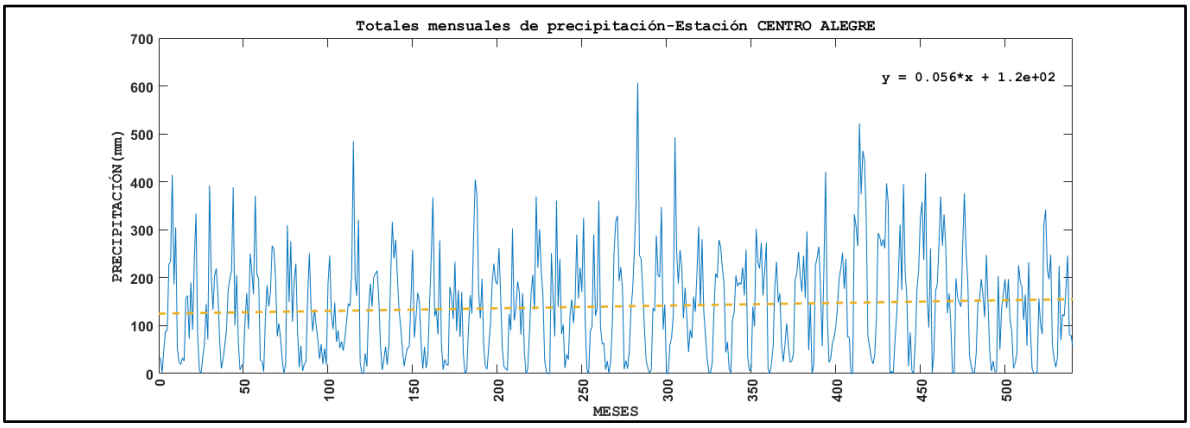
Anexo 423: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



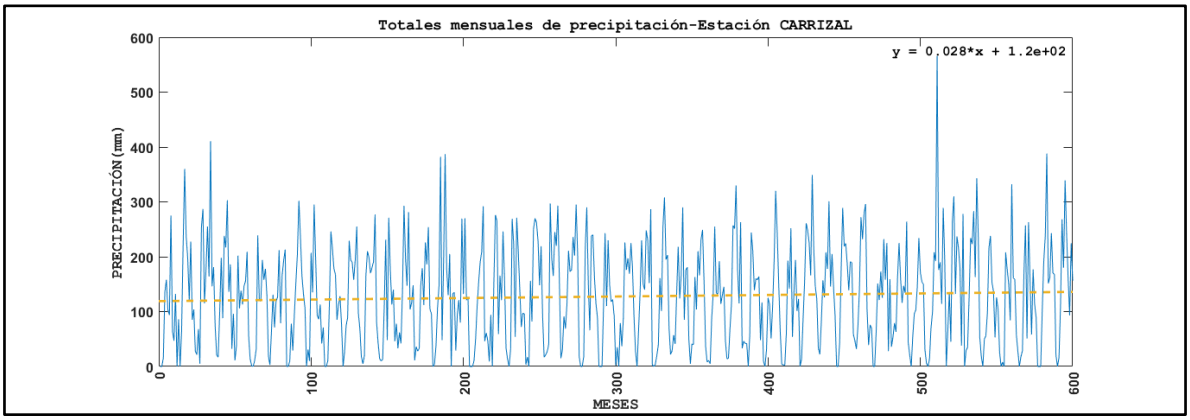
Anexo 424: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Cerro Bahía, cuenca del Río Sinú, Colombia.



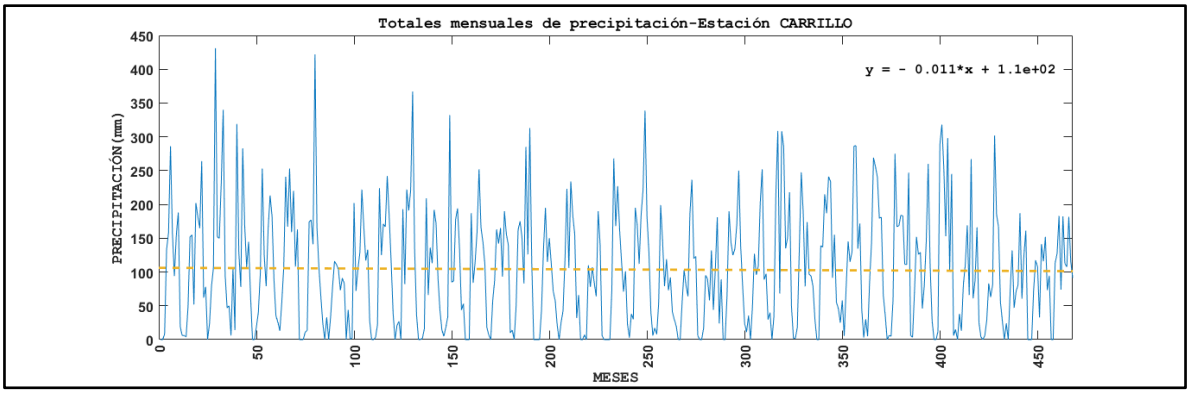
Anexo 425: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Cereté, cuenca del Río Sinú, Colombia.



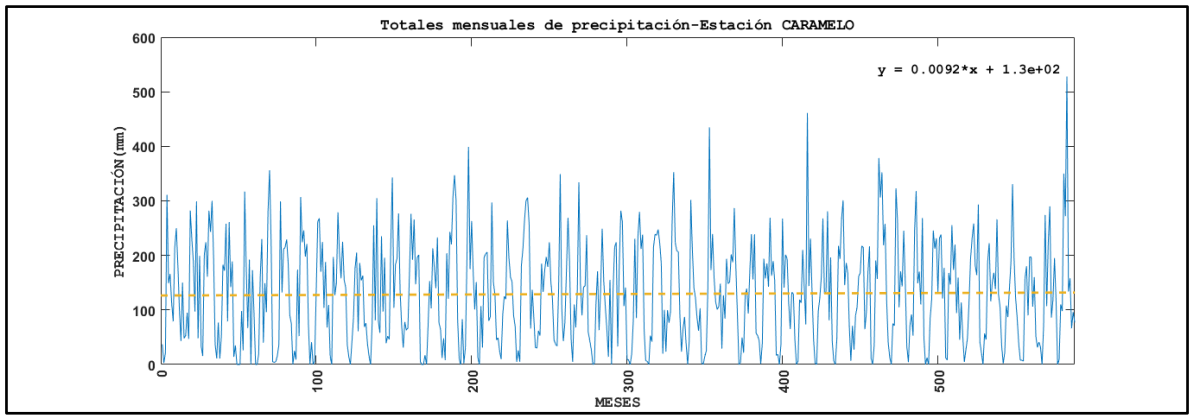
Anexo 426: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



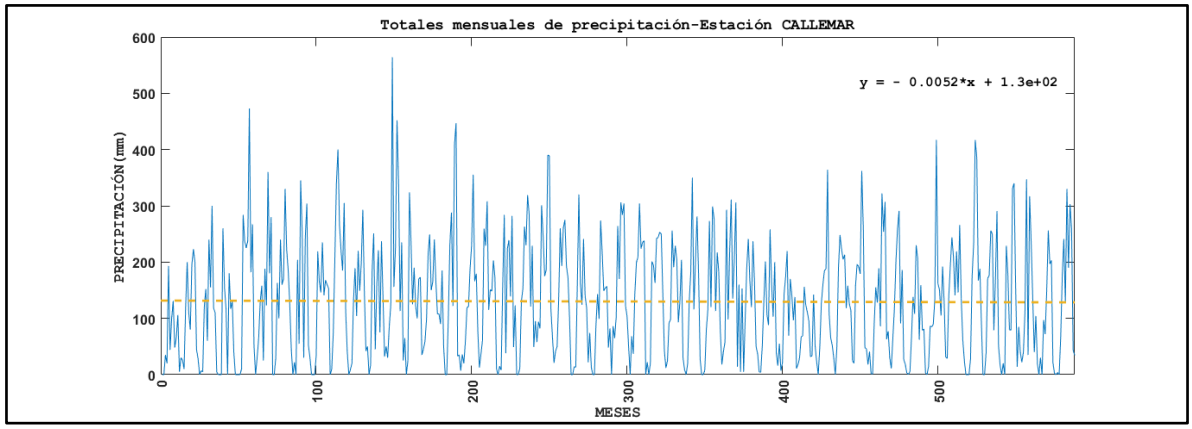
Anexo 427: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Carrizal, cuenca del Río Sinú, Colombia.



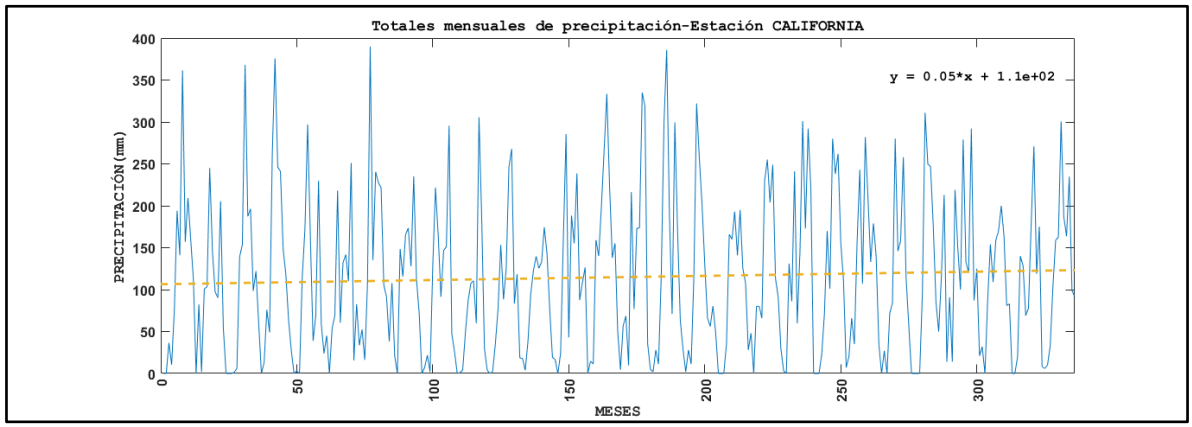
Anexo 428: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Carrillo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



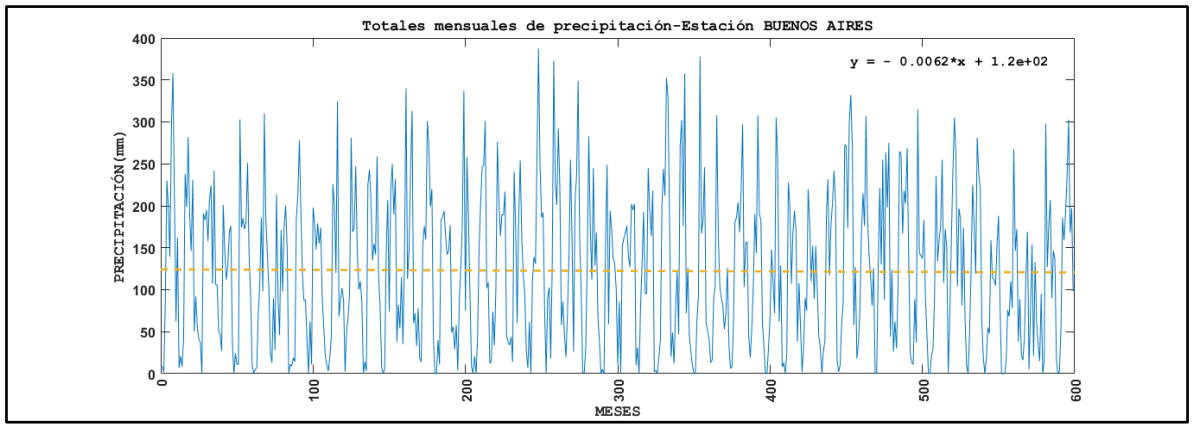
Anexo 429: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Caramelo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



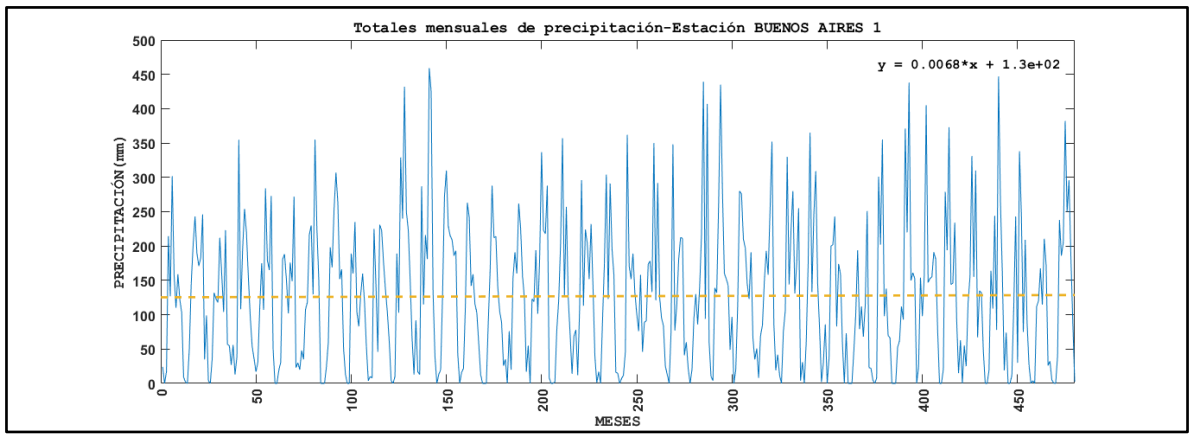
Anexo 430: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Callemar, cuenca del Río Sinú, Colombia.



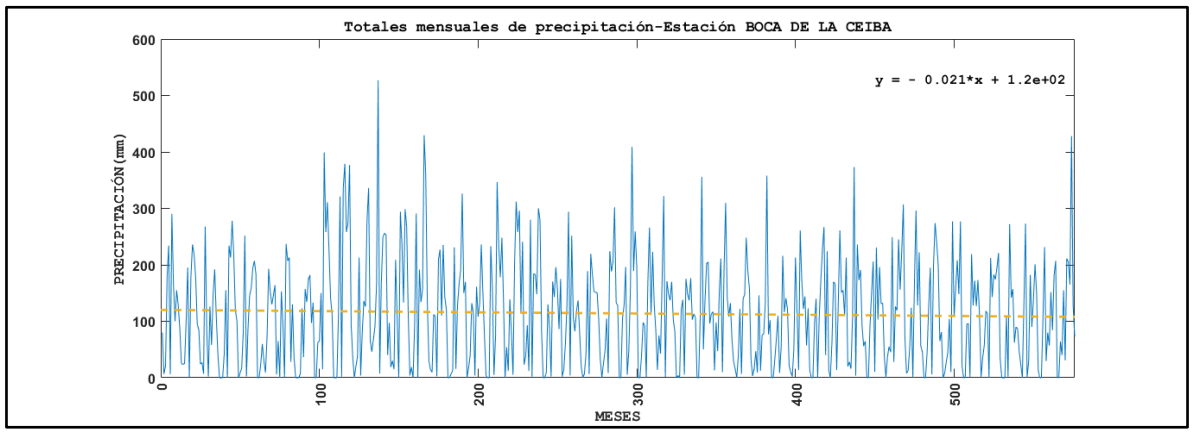
Anexo 431: Serie de totales mensuales de precipitación, estación California, cuenca del Río Sinú, Colombia.



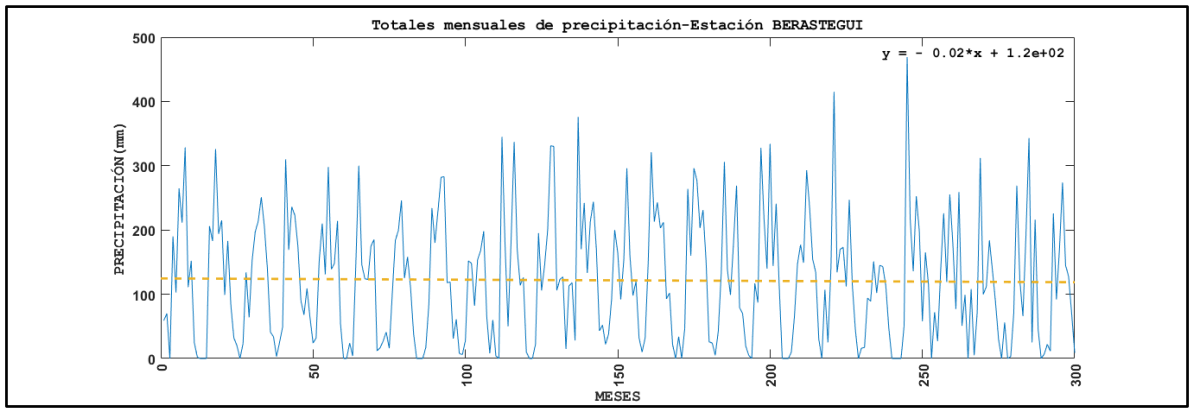
Anexo 432: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Buenos Aires, cuenca del Río Sinú, Colombia.



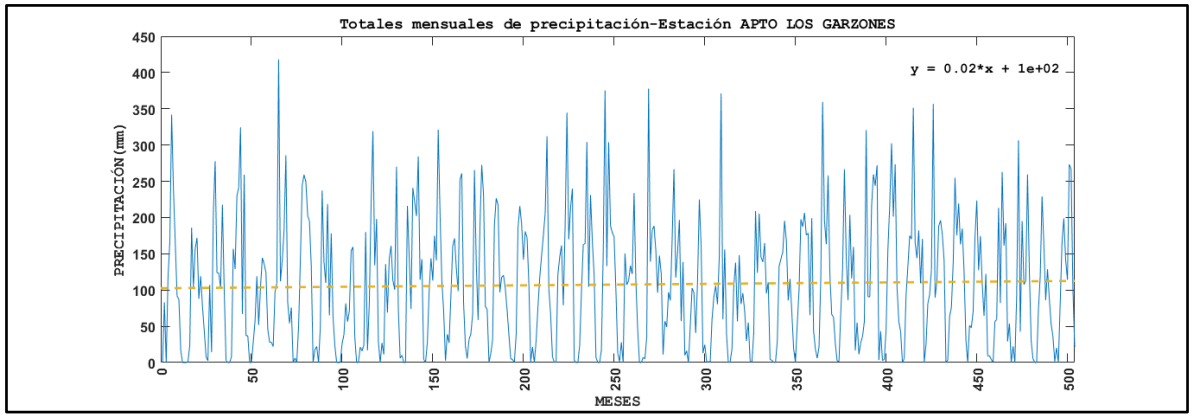
Anexo 433: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Buenos Aires 1, cuenca del Río Sinú, Colombia.



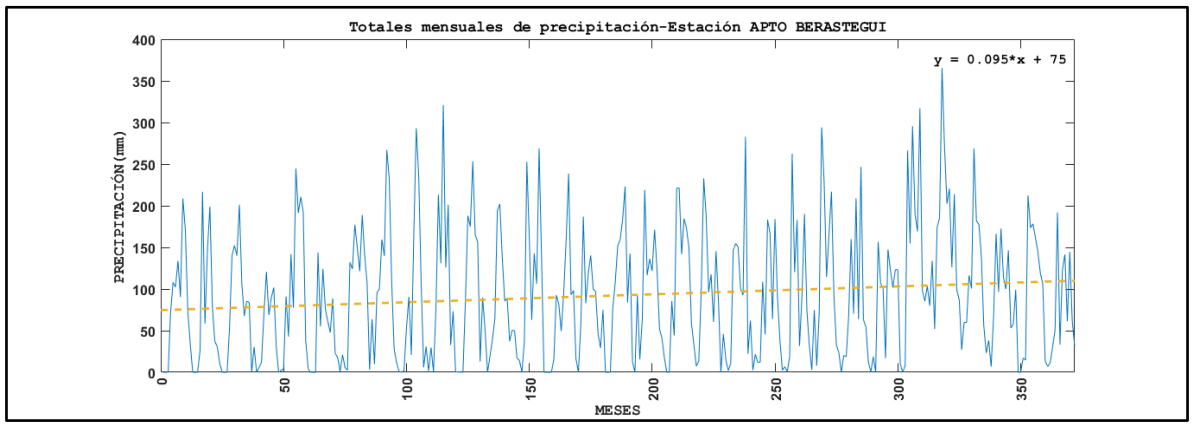
Anexo 434: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Boca de la Ceiba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



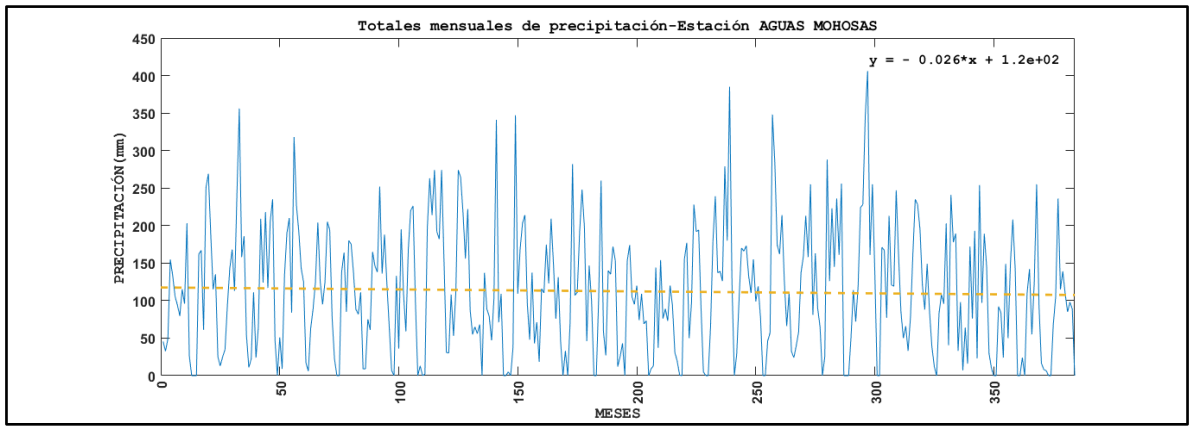
Anexo 435: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Berastegui, cuenca del Río Sinú, Colombia.



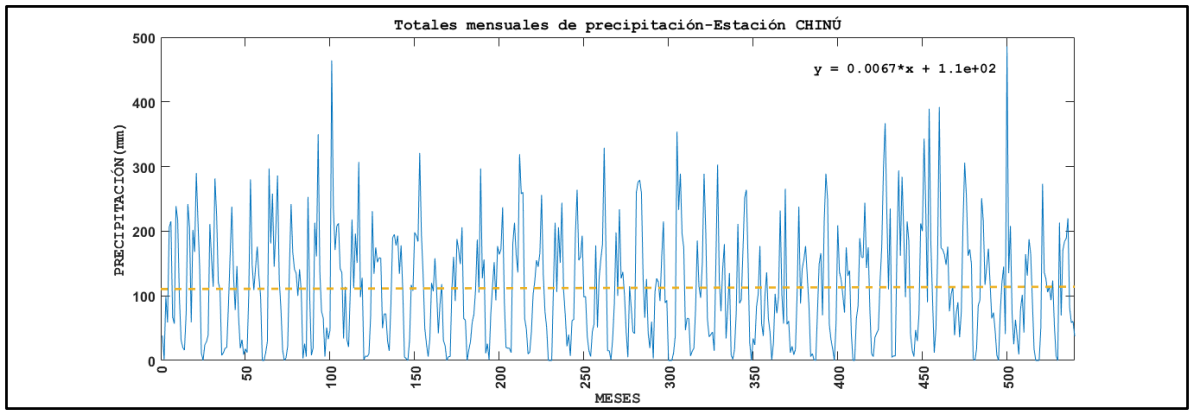
Anexo 436: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



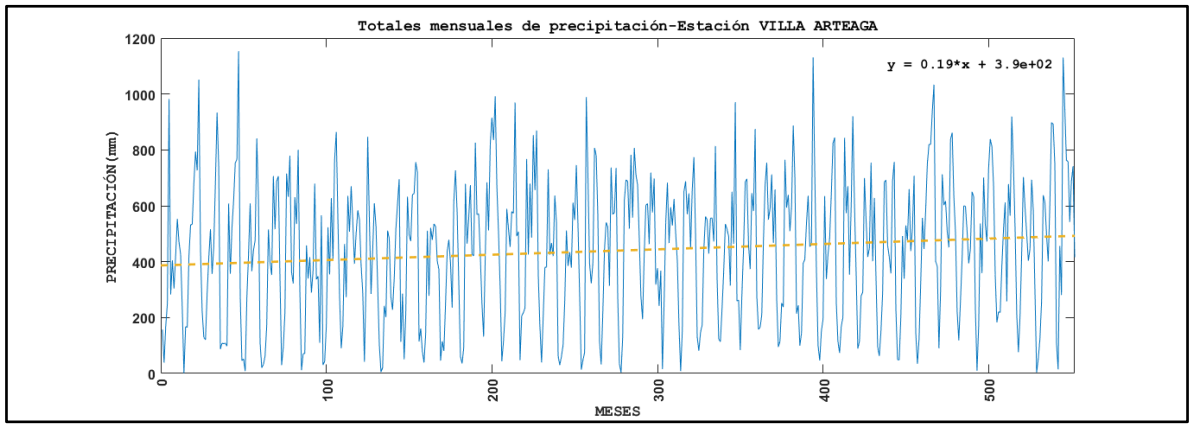
Anexo 437: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Aeropuerto Berastegui, cuenca del Río Sinú, Colombia.



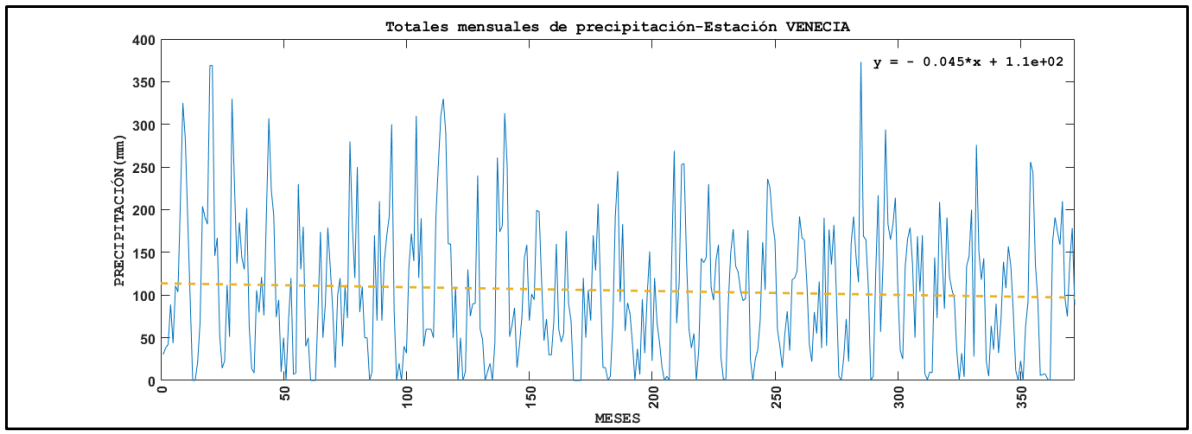
Anexo 438: Serie de totales mensuales de precipitación, estación aguas Mohosas, cuenca del Río Sinú, Colombia.



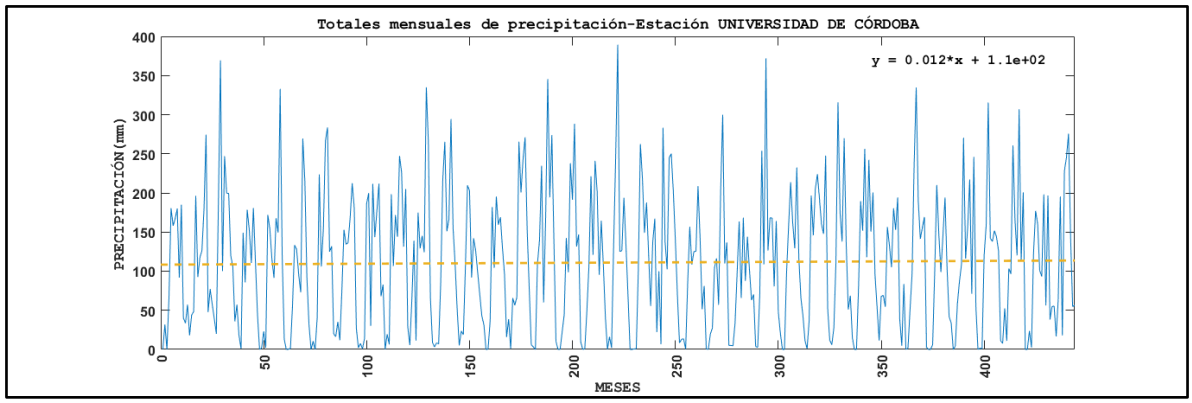
Anexo 439: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Chinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.



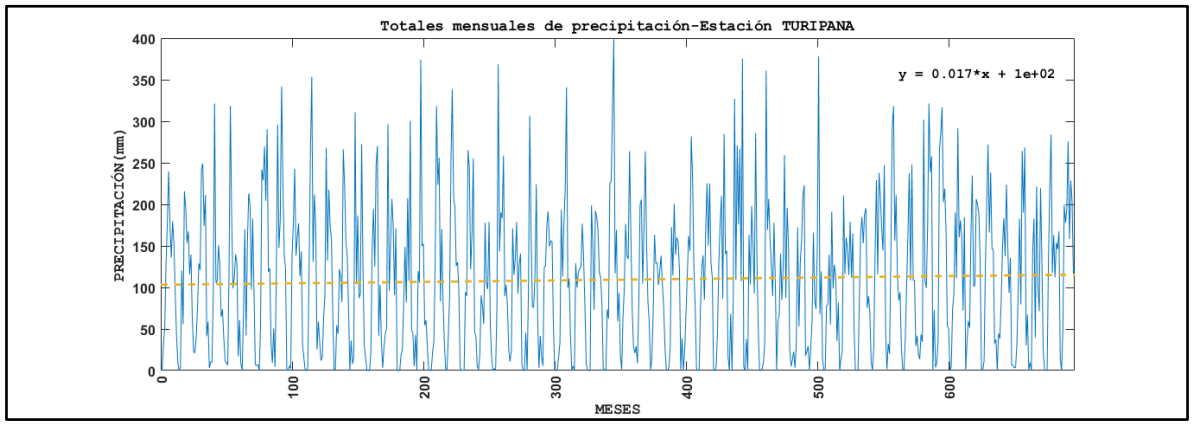
Anexo 440: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.



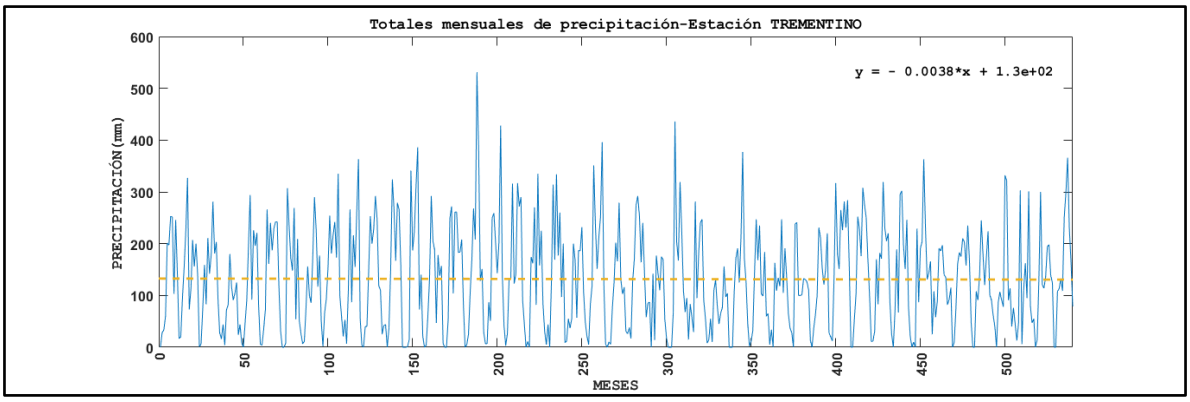
Anexo 441: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Venecia, cuenca del Río Sinú, Colombia.



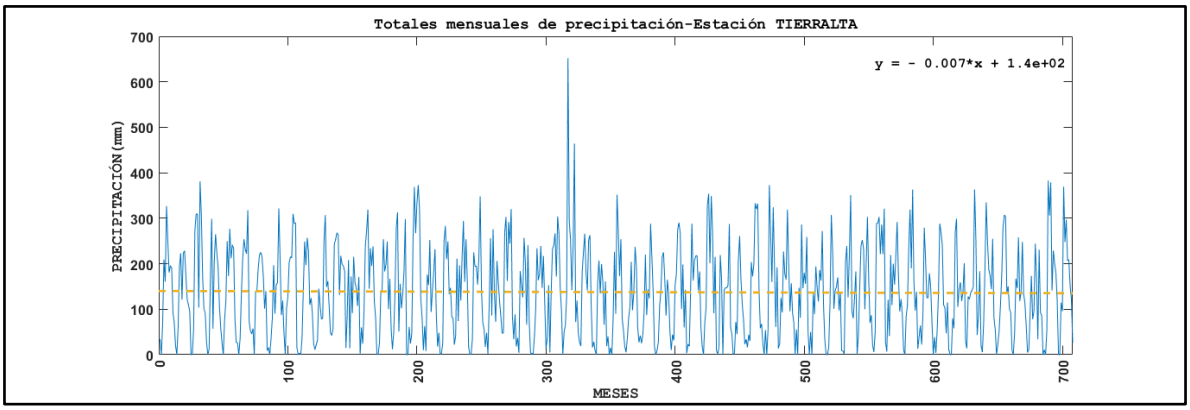
Anexo 442: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



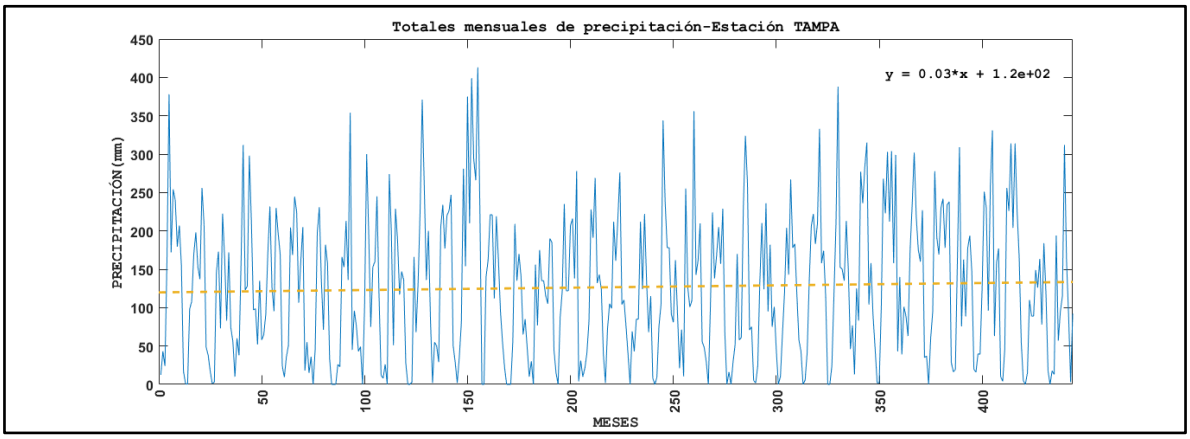
Anexo 443: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



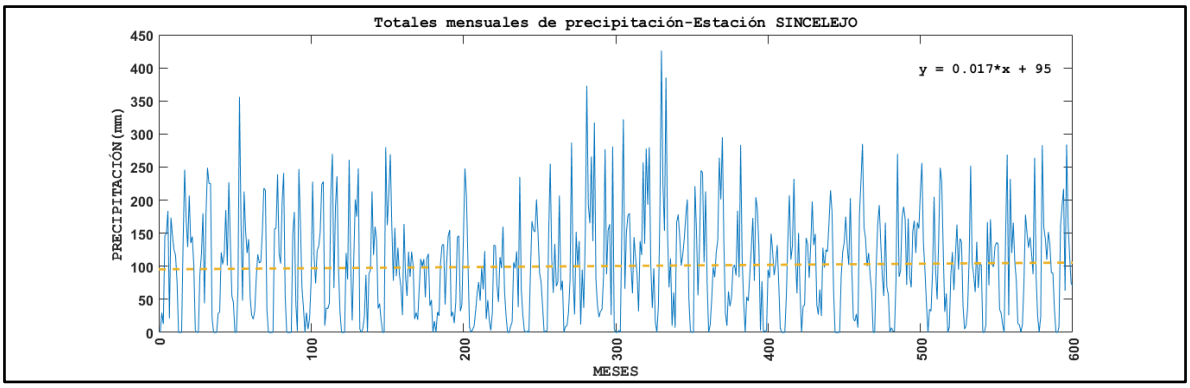
Anexo 444: Serie de totales mensuales de precipitación, estación trementino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



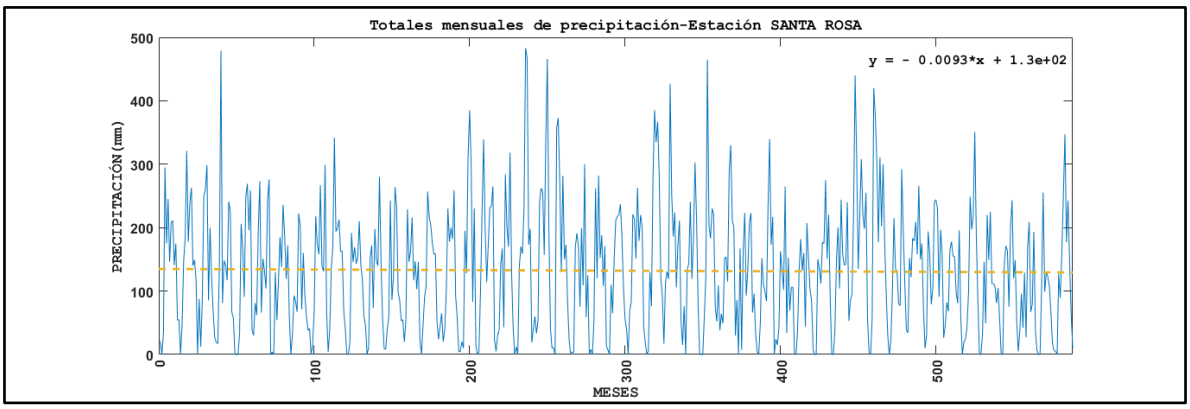
Anexo 445: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Tierralta, cuenca del Río Sinú, Colombia.



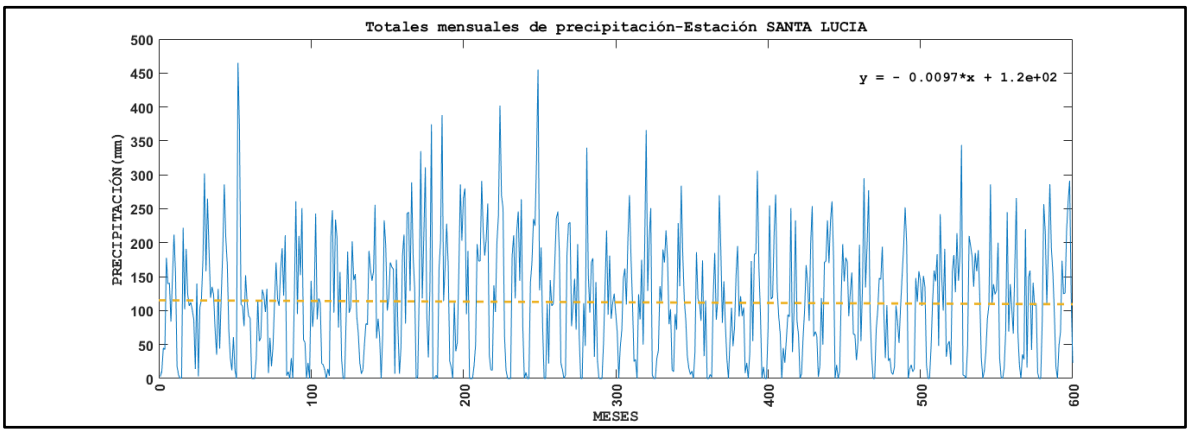
Anexo 446: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Tampa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



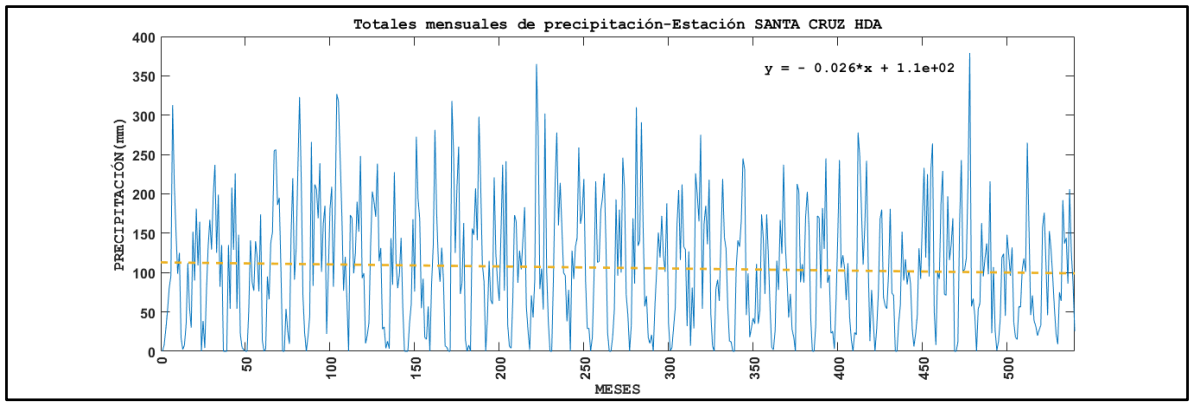
Anexo 447: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Sincelejo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



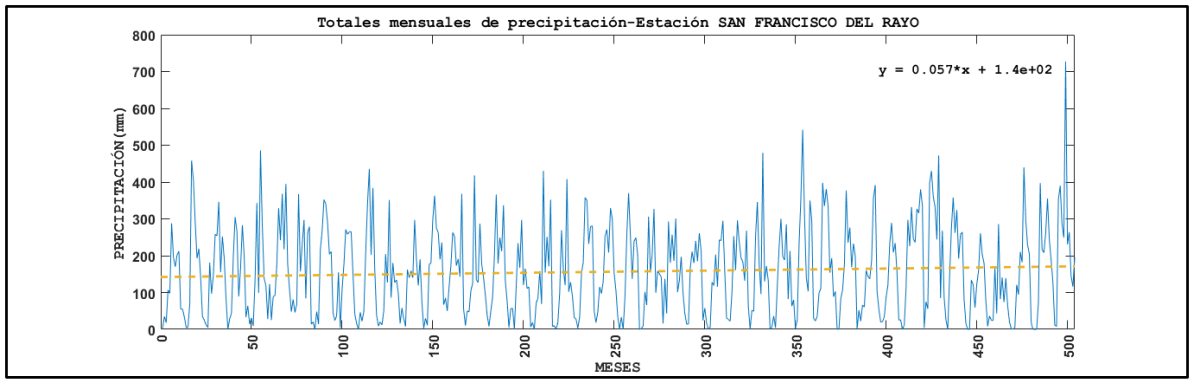
Anexo 448: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Santa Rosa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



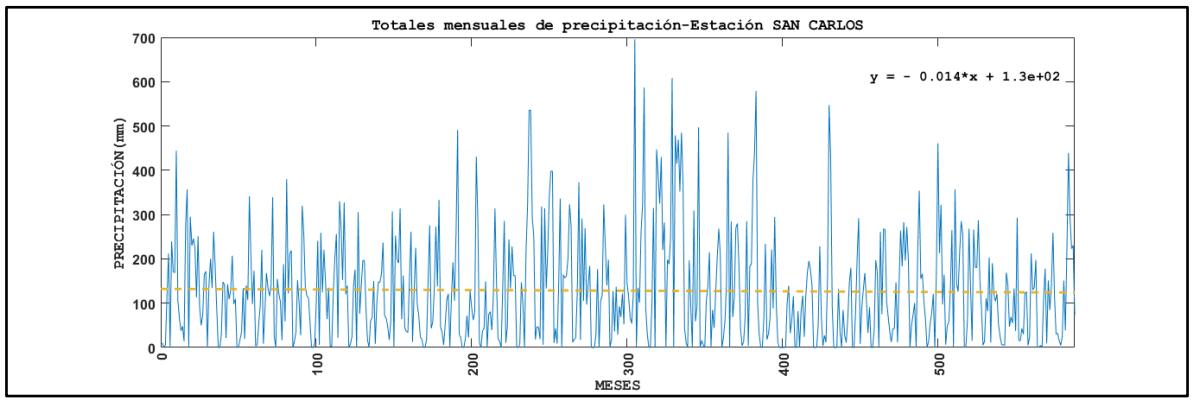
Anexo 449: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Santa Lucia, cuenca del Río Sinú, Colombia.



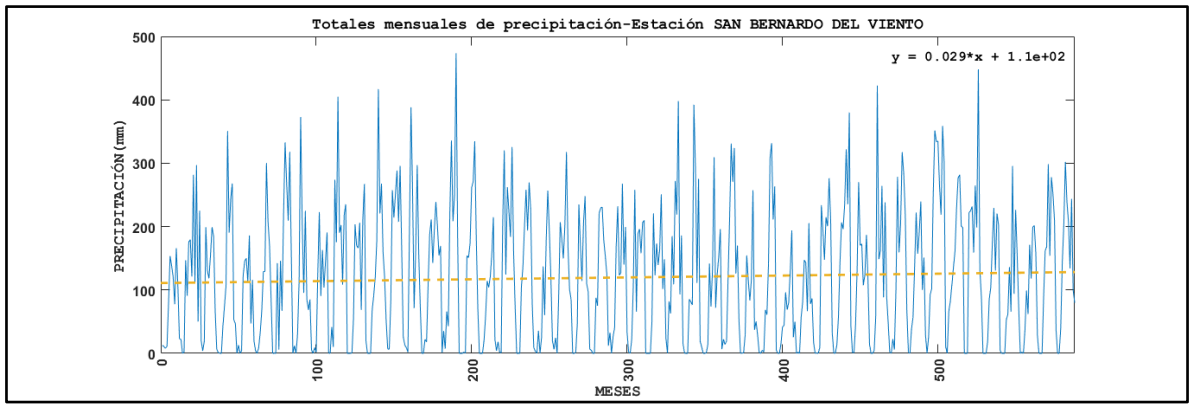
Anexo 450: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Santa Cruza Hda, cuenca del Río Sinú, Colombia.



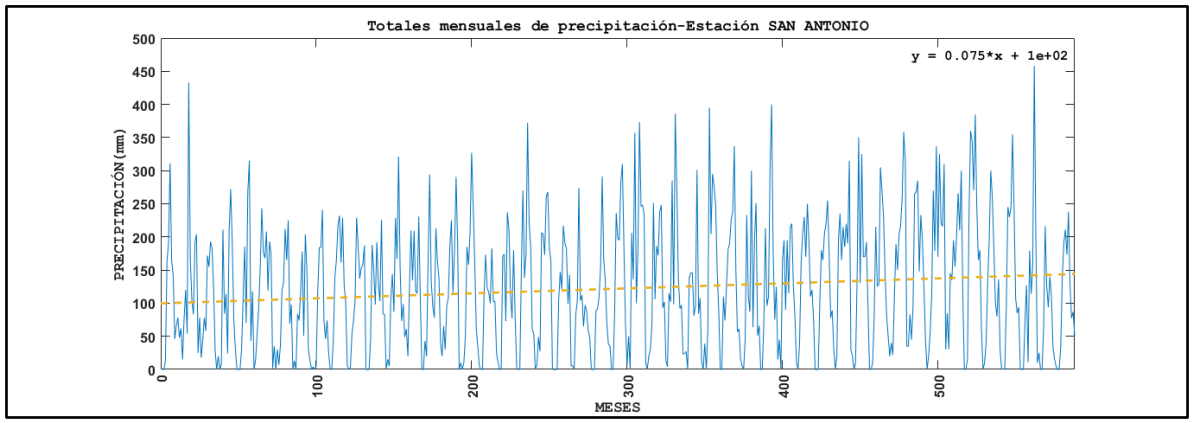
Anexo 451: Serie de totales mensuales de precipitación, estación San Francisco del Rayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



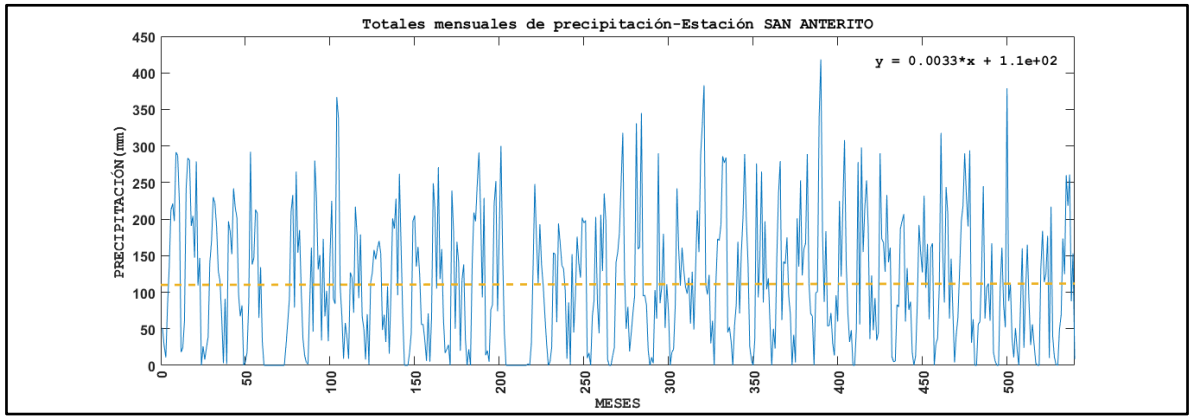
Anexo 452: Serie de totales mensuales de precipitación, estación San Carlos, cuenca del Río Sinú, Colombia.



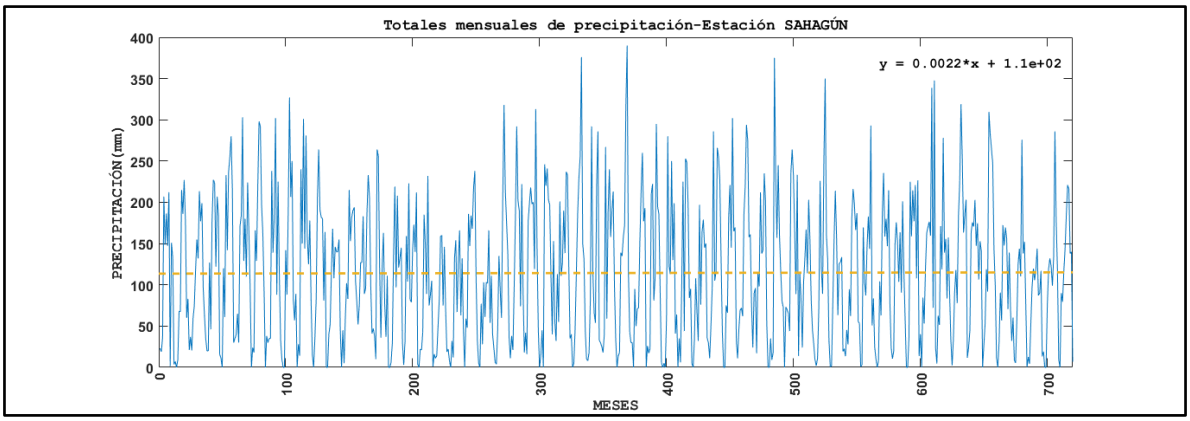
Anexo 453: Serie de totales mensuales de precipitación, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



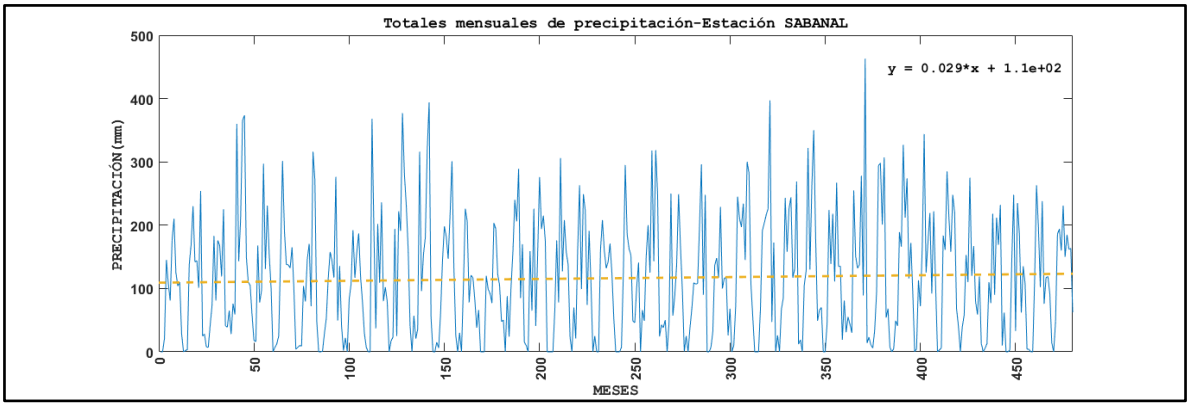
Anexo 454: Serie de totales mensuales de precipitación, estación San Antonio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



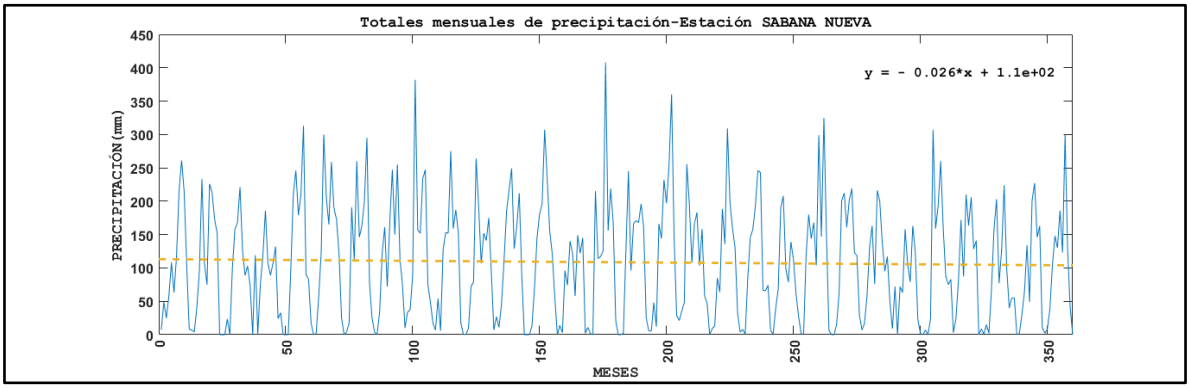
Anexo 455: Serie de totales mensuales de precipitación, estación San Anterito, cuenca del Río Sinú, Colombia.



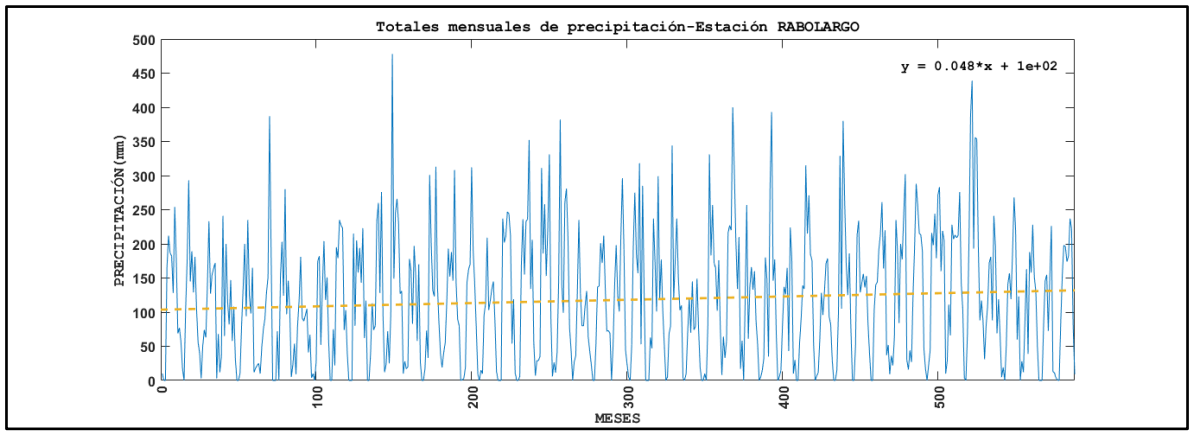
Anexo 456: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Sahagún, cuenca del Río Sinú, Colombia.



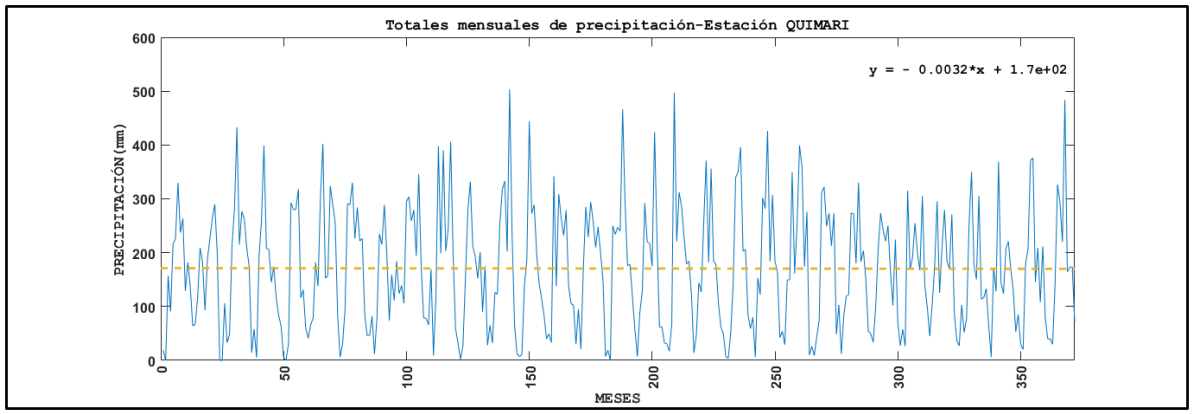
Anexo 457: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Sabanal, cuenca del Río Sinú, Colombia.



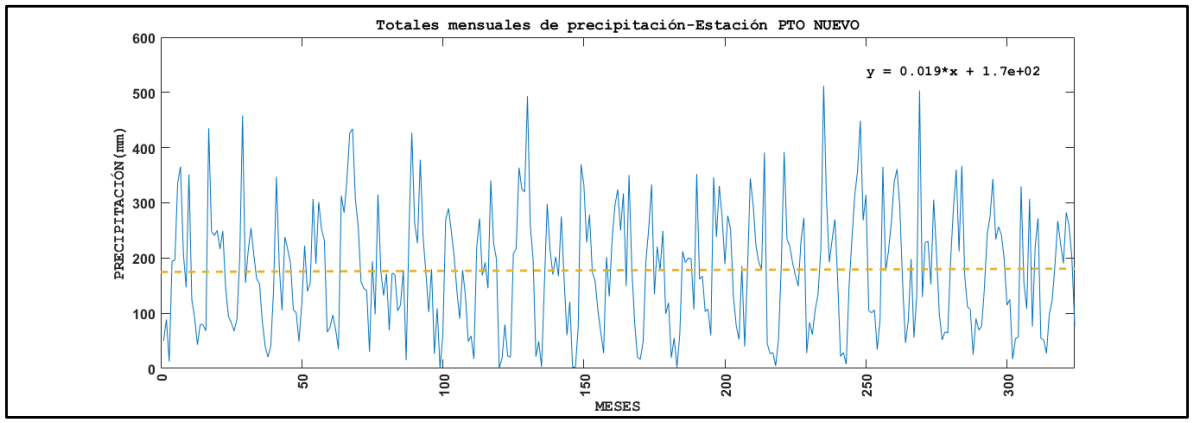
Anexo 458: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Sabana Nueva, cuenca del Río Sinú, Colombia.



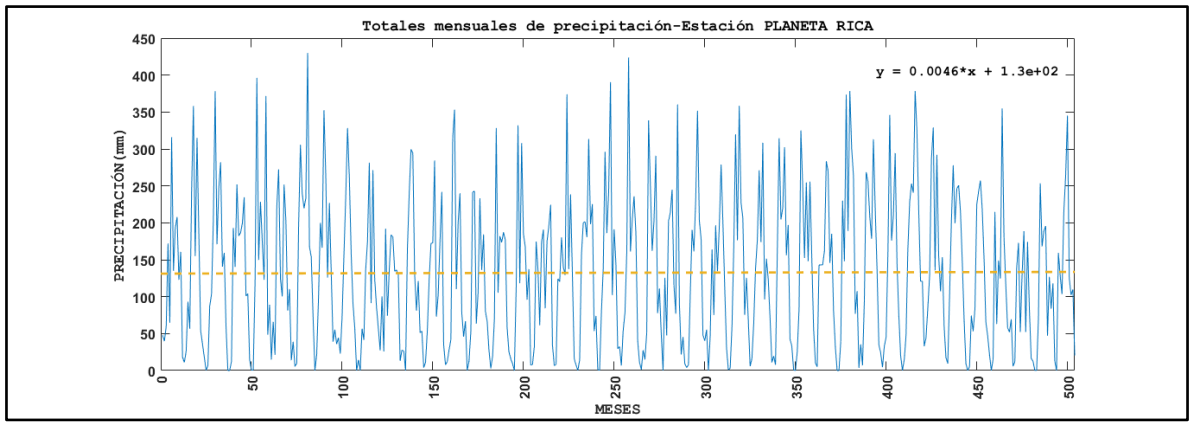
Anexo 459: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Rabolargo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



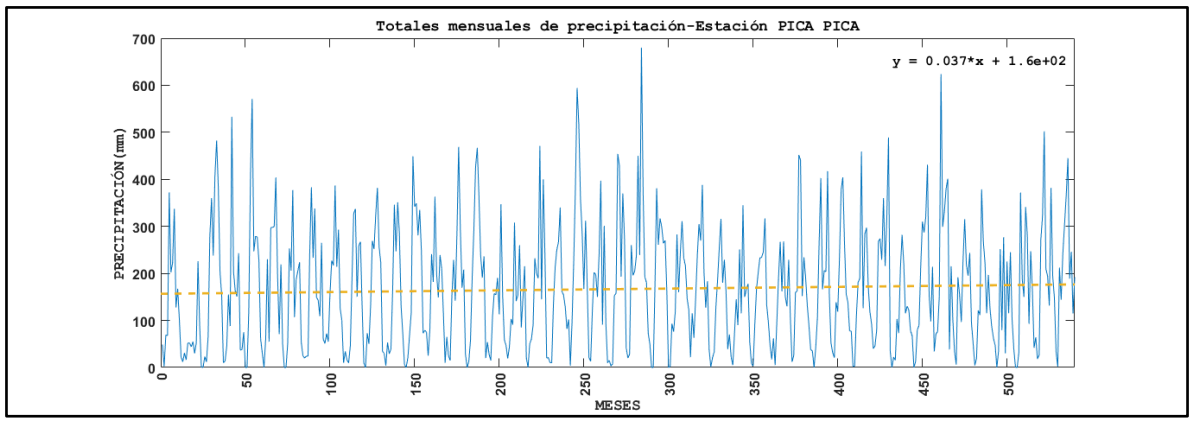
Anexo 460: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Quimari, cuenca del Río Sinú, Colombia.



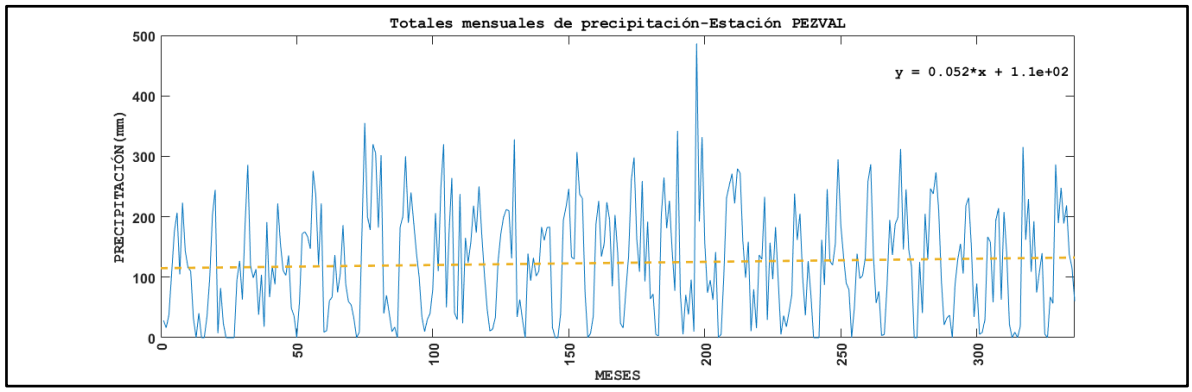
Anexo 461: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



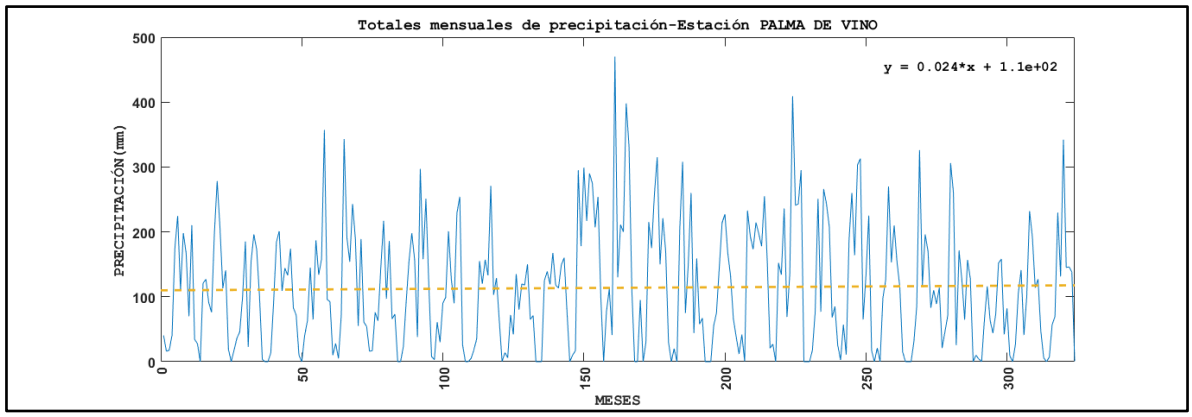
Anexo 462: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



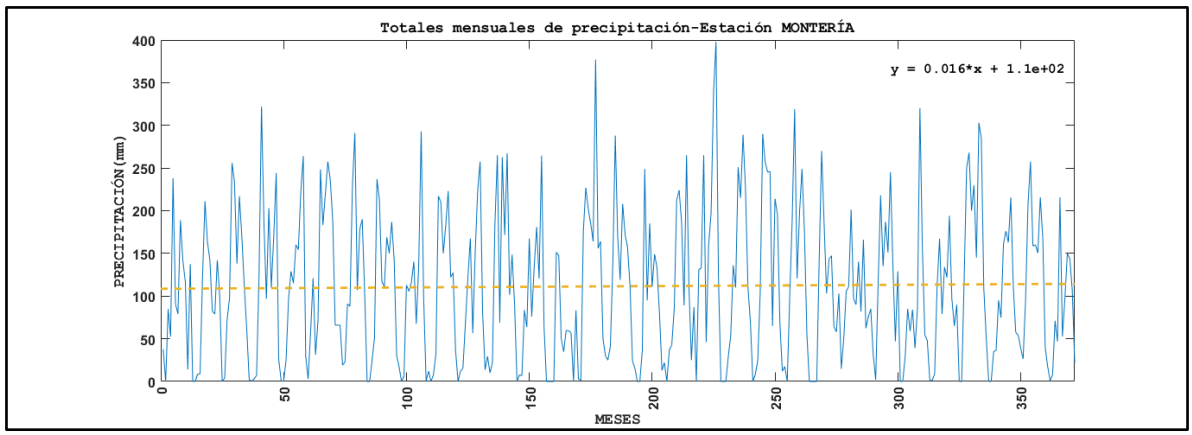
Anexo 463: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Pica Pica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



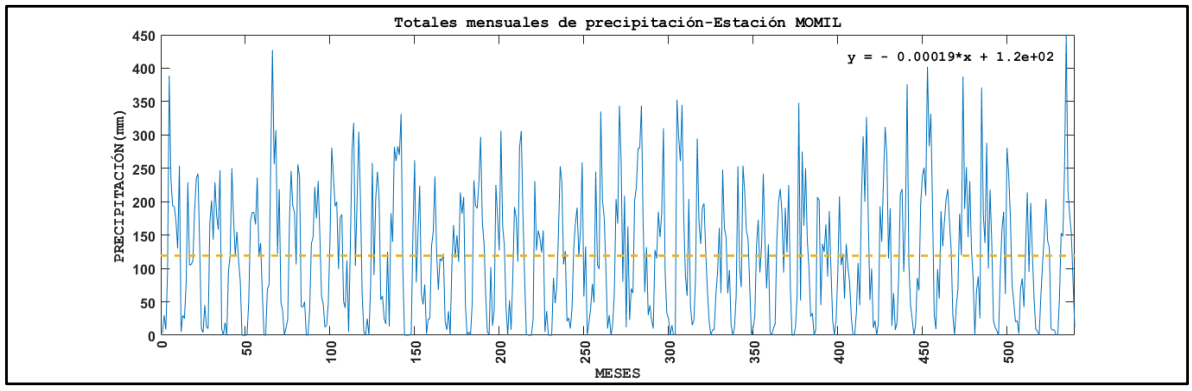
Anexo 464: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Pezval, cuenca del Río Sinú, Colombia.



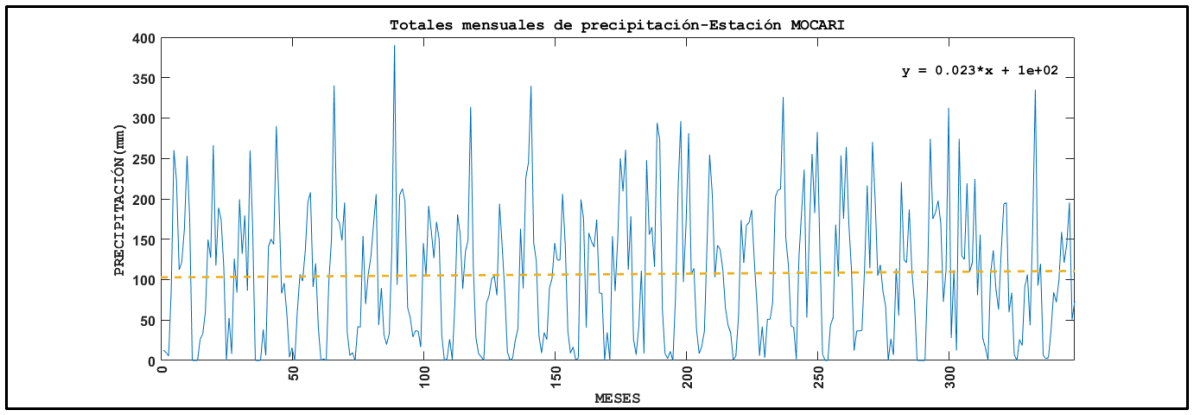
Anexo 465: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Palma de vino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



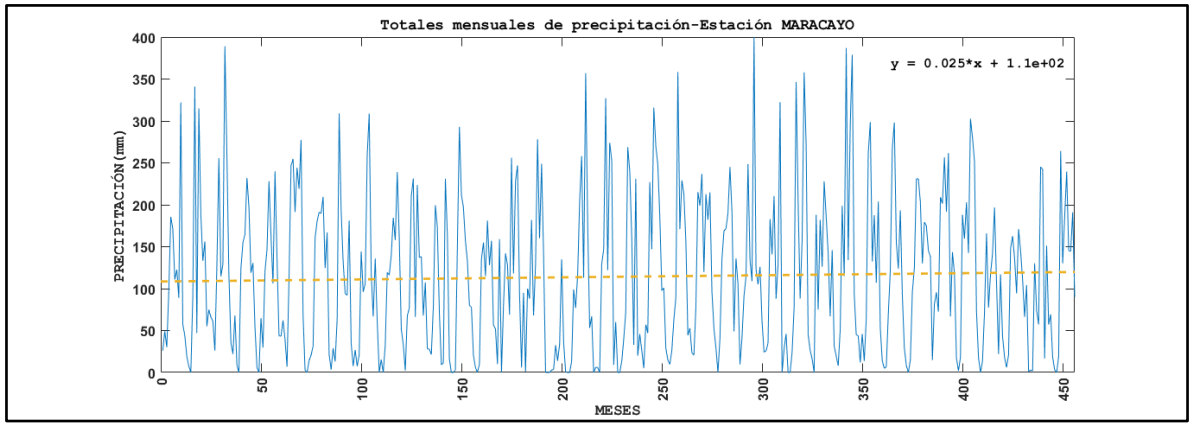
Anexo 466: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Montería, cuenca del Río Sinú, Colombia.



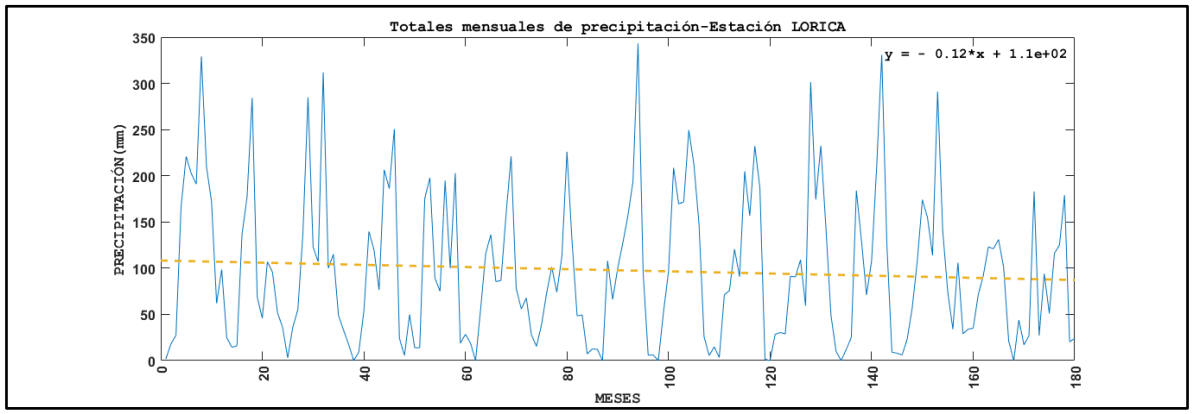
Anexo 467: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Momil, cuenca del Río Sinú, Colombia.



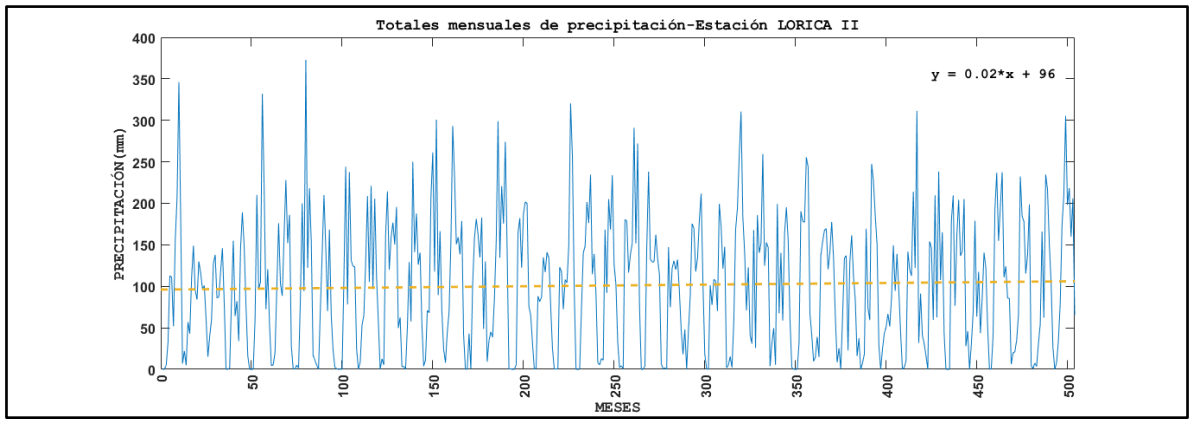
Anexo 468: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Mocarí, cuenca del Río Sinú, Colombia.



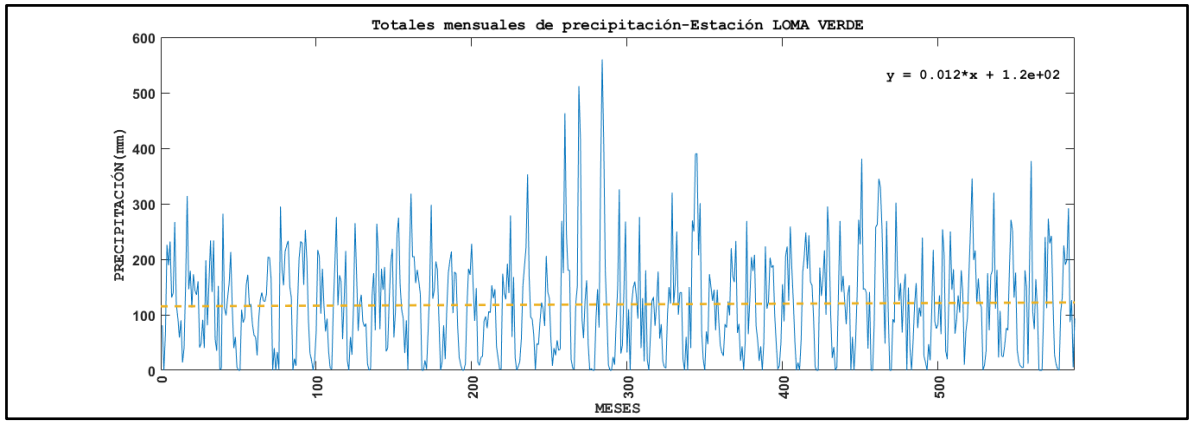
Anexo 469: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



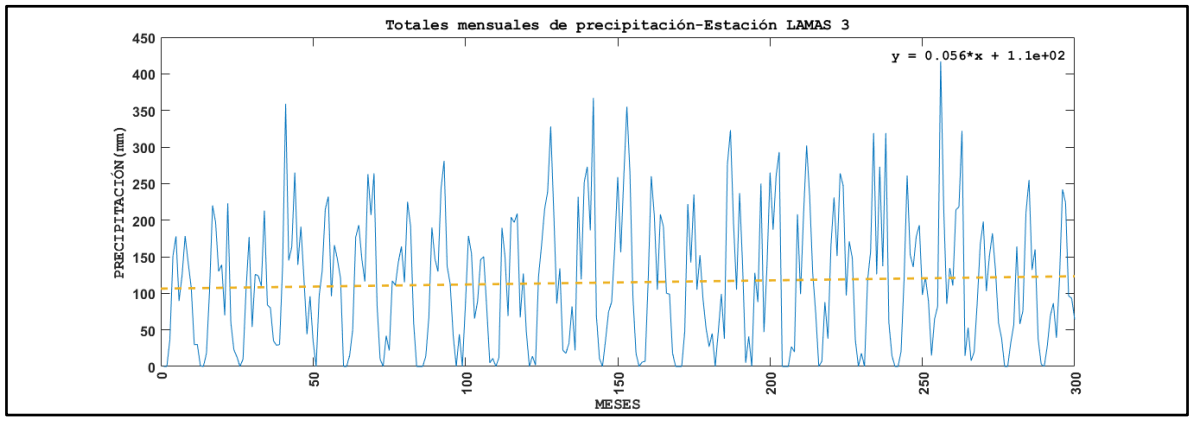
Anexo 470: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



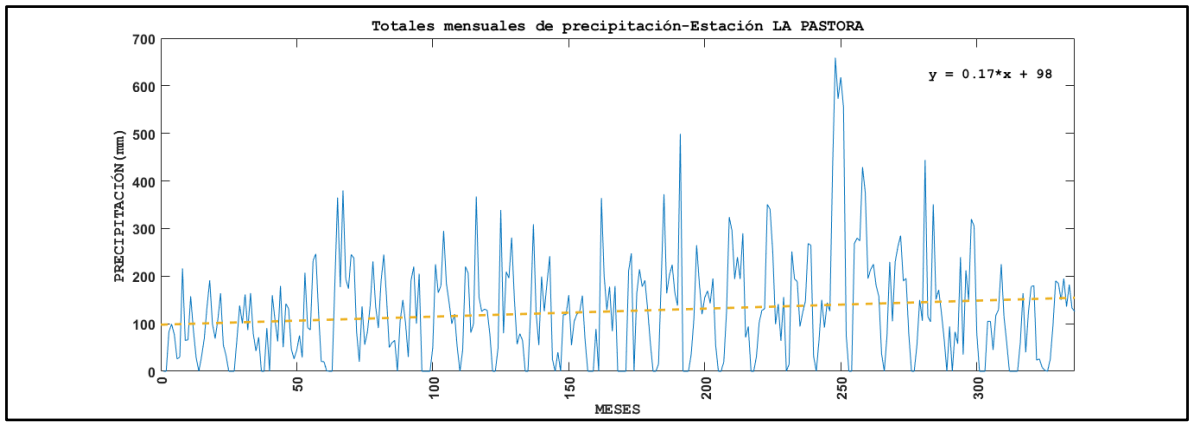
Anexo 471: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Lorica 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



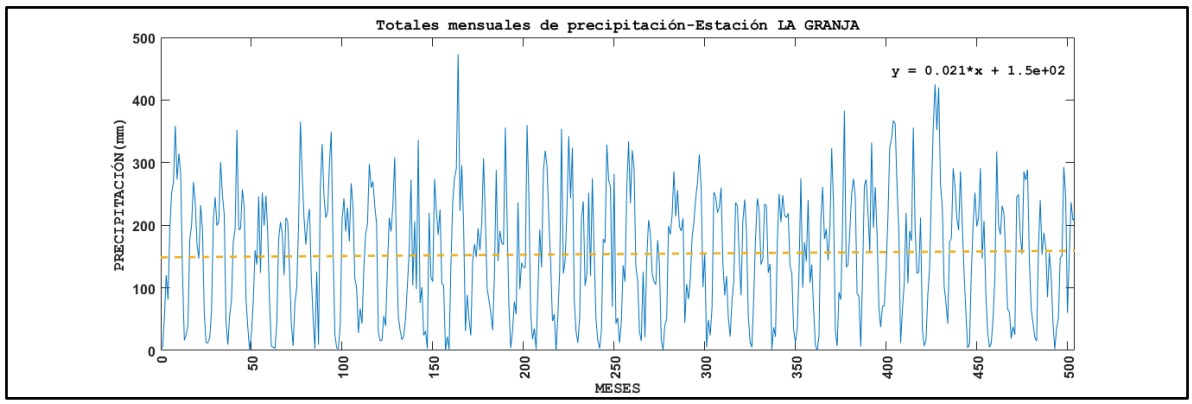
Anexo 472: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Loma Verde, cuenca del Río Sinú, Colombia.



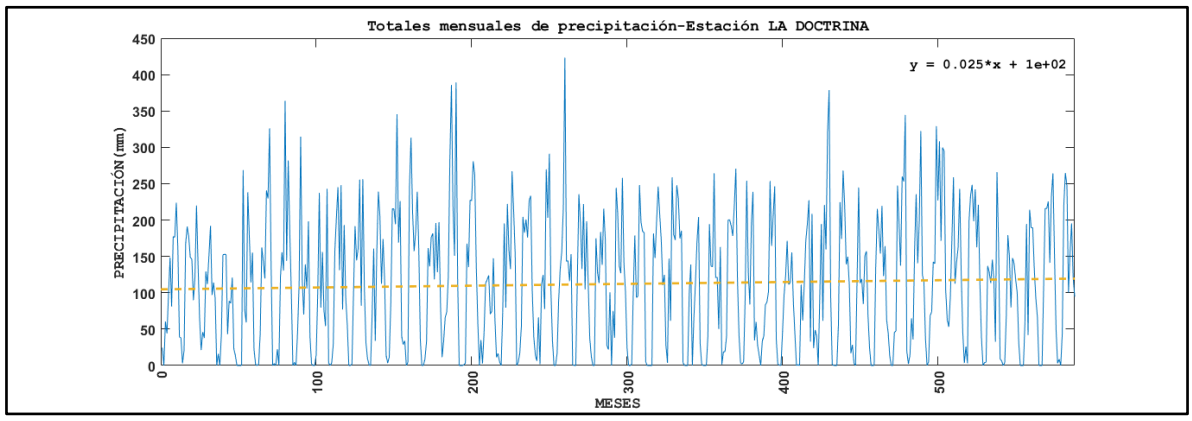
Anexo 473: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Lamas 3, cuenca del Río Sinú, Colombia.



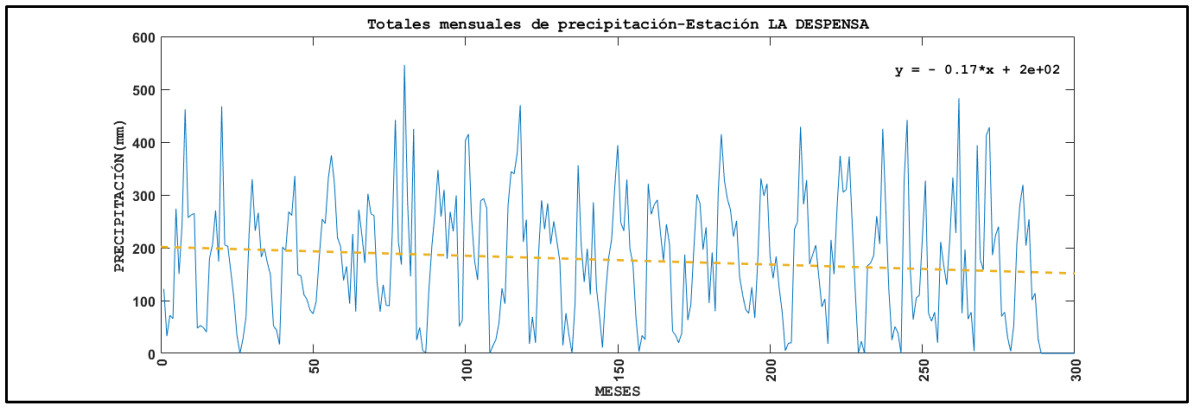
Anexo 474: Serie de totales mensuales de precipitación, estación La Pastora, cuenca del Río Sinú, Colombia.



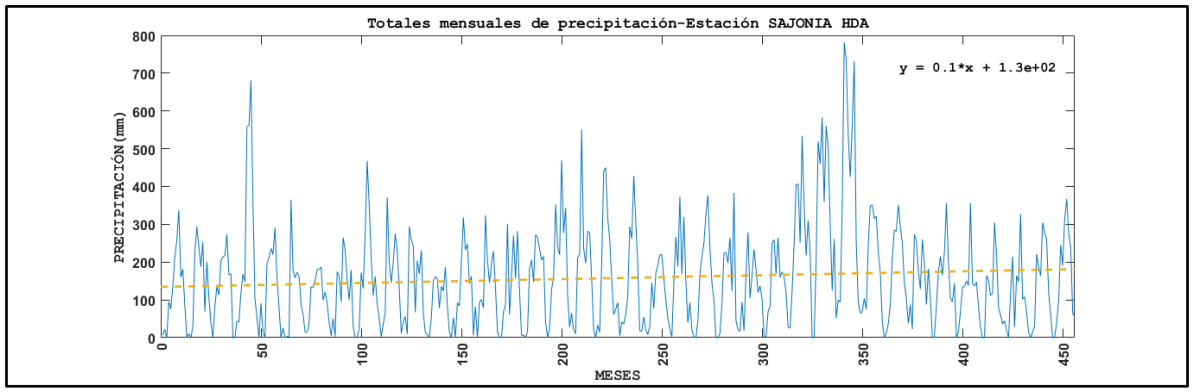
Anexo 475: Serie de totales mensuales de precipitación, estación La Granja, cuenca del Río Sinú, Colombia.



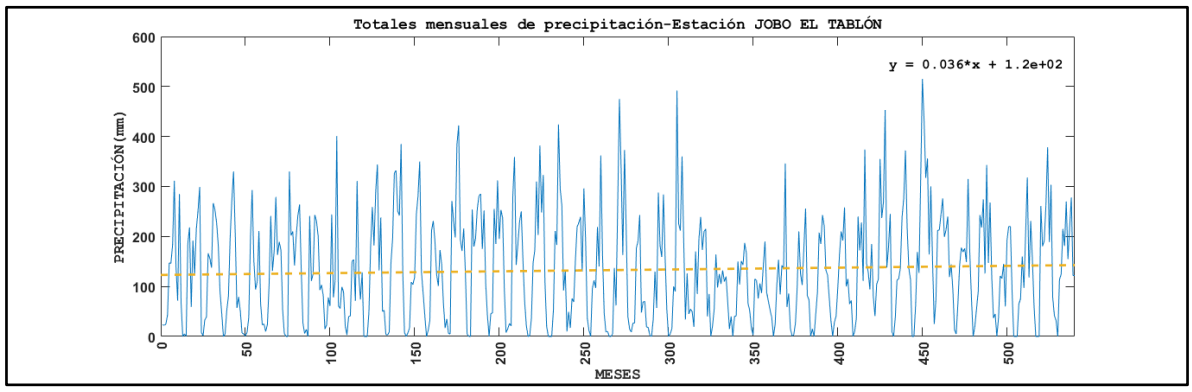
Anexo 476: Serie de totales mensuales de precipitación, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



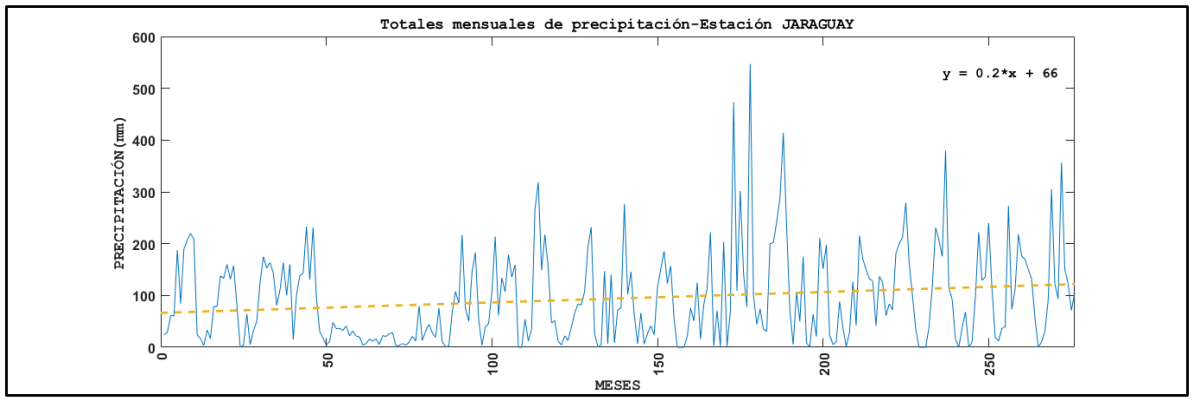
Anexo 477: Serie de totales mensuales de precipitación, estación La Despensa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



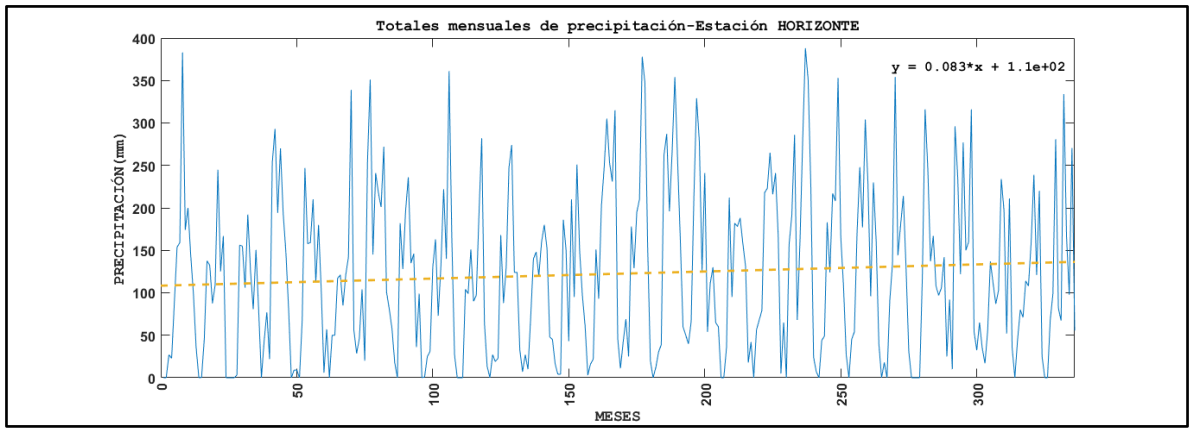
Anexo 478: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Sajonia Hda, cuenca del Río Sinú, Colombia.



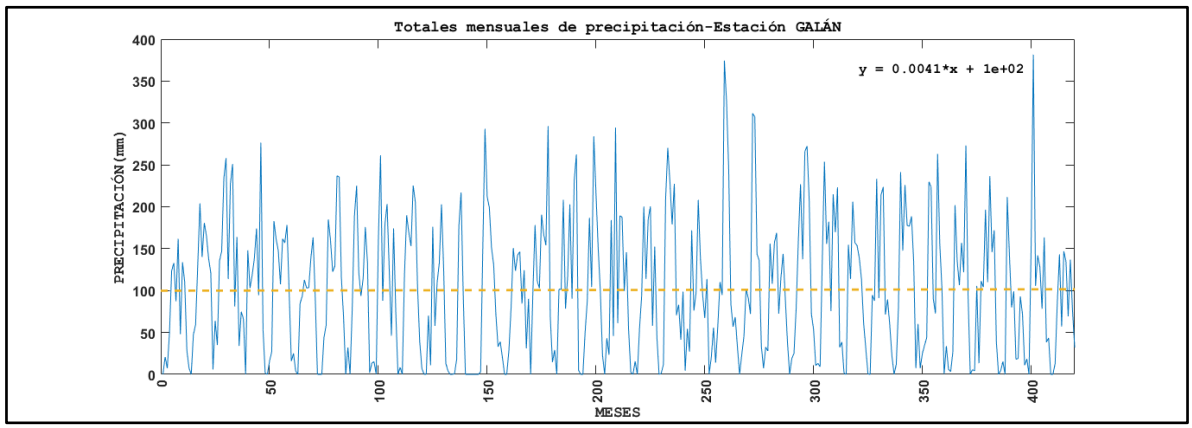
Anexo 479: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Jobo el Tablón, cuenca del Río Sinú, Colombia.



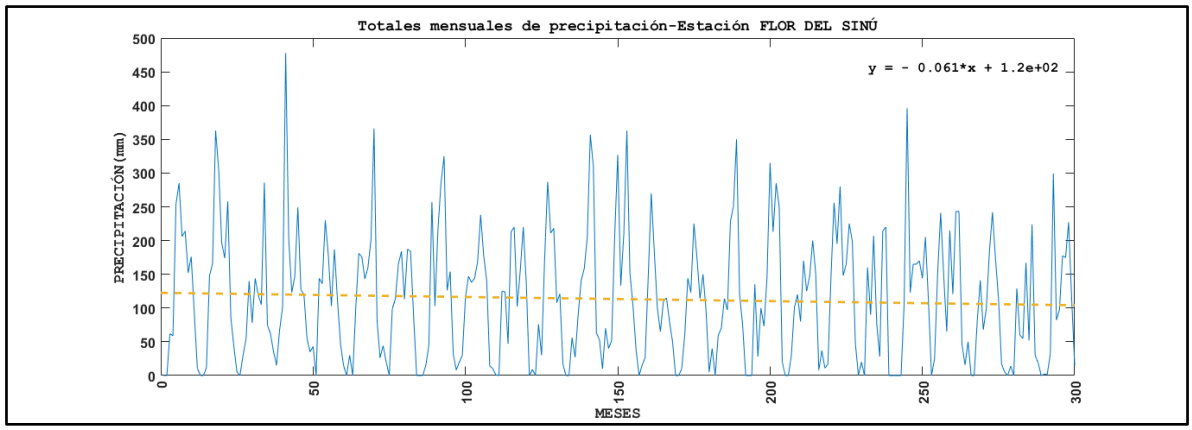
Anexo 480: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



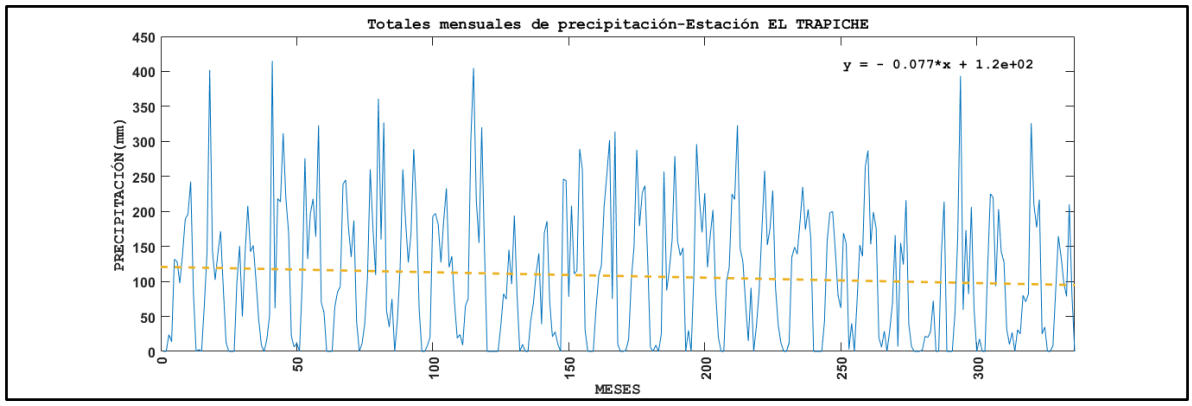
Anexo 481: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Horizonte, cuenca del Río Sinú, Colombia.



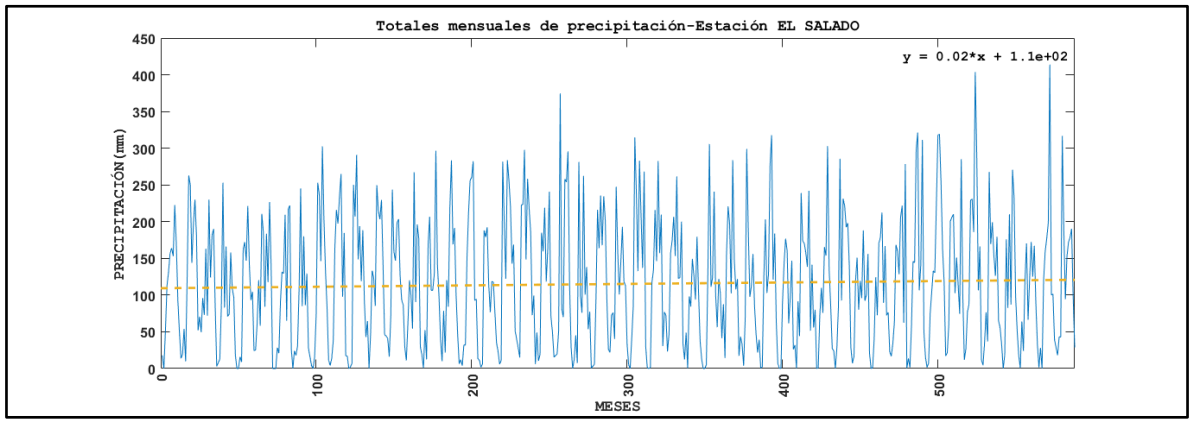
Anexo 482: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



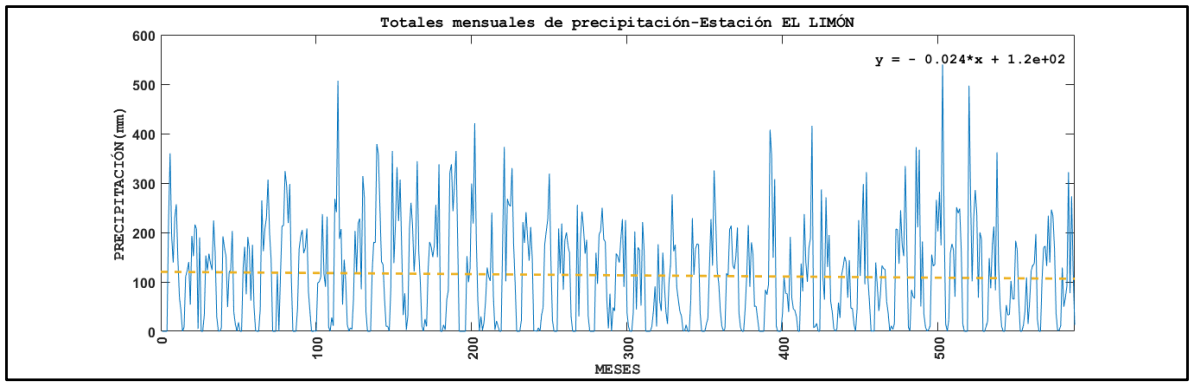
Anexo 483: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Flor del Sinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.



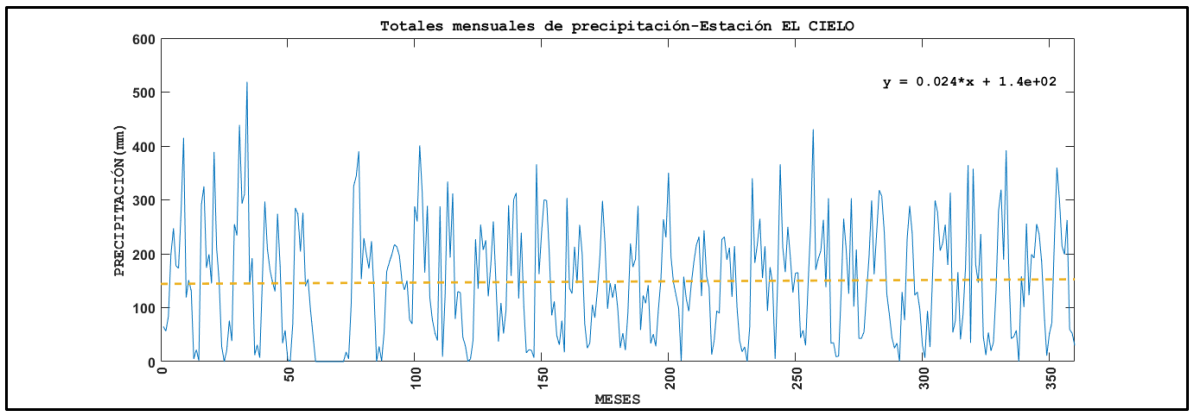
Anexo 484: Serie de totales mensuales de precipitación, estación El Trapiche, cuenca del Río Sinú, Colombia.



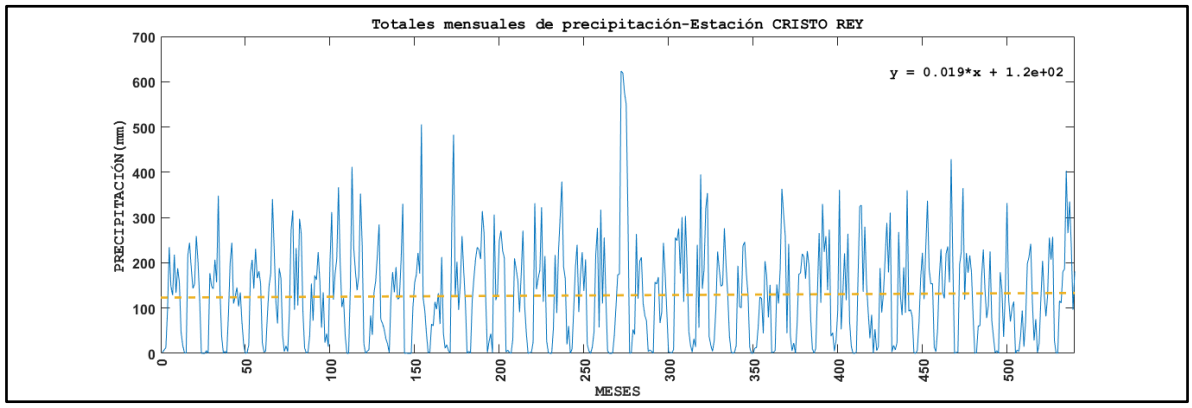
Anexo 485: Serie de totales mensuales de precipitación, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



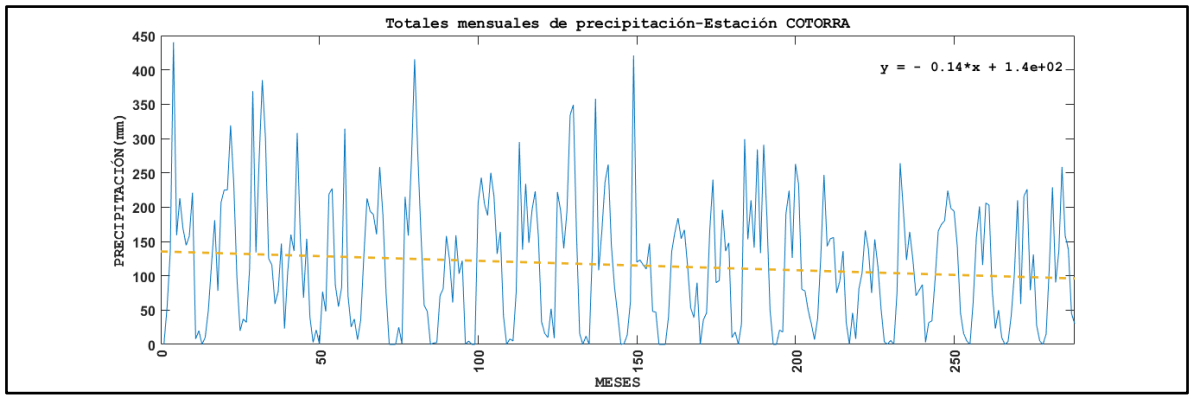
Anexo 486: Serie de totales mensuales de precipitación, estación El Limón, cuenca del Río Sinú, Colombia.



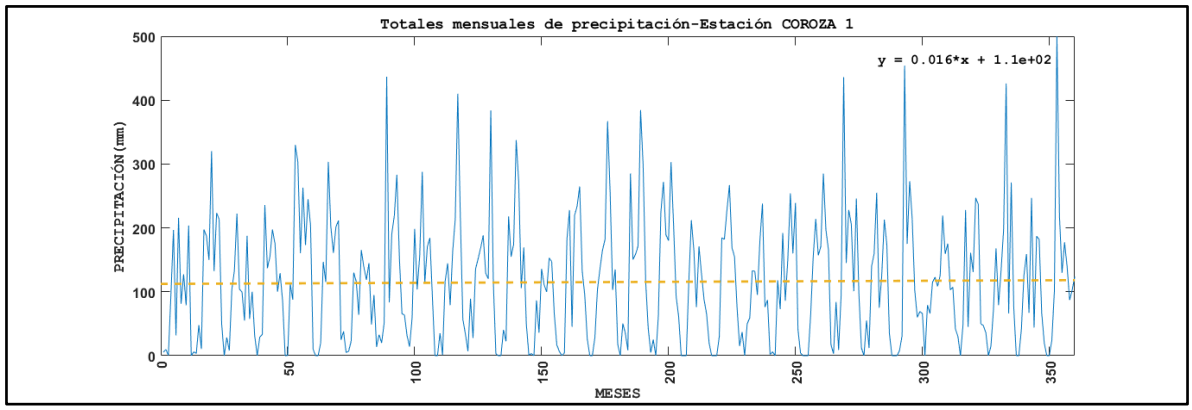
Anexo 487: Serie de totales mensuales de precipitación, estación El Cielo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



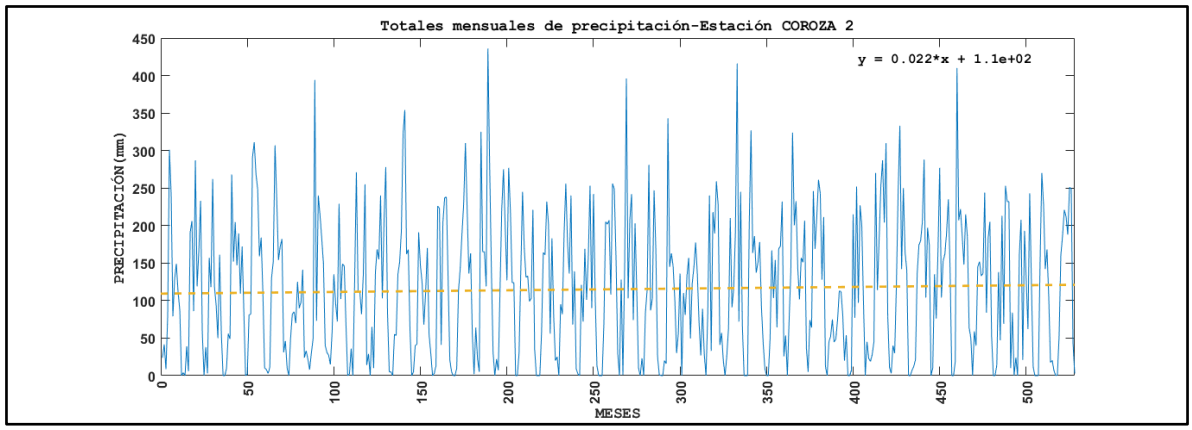
Anexo 488: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



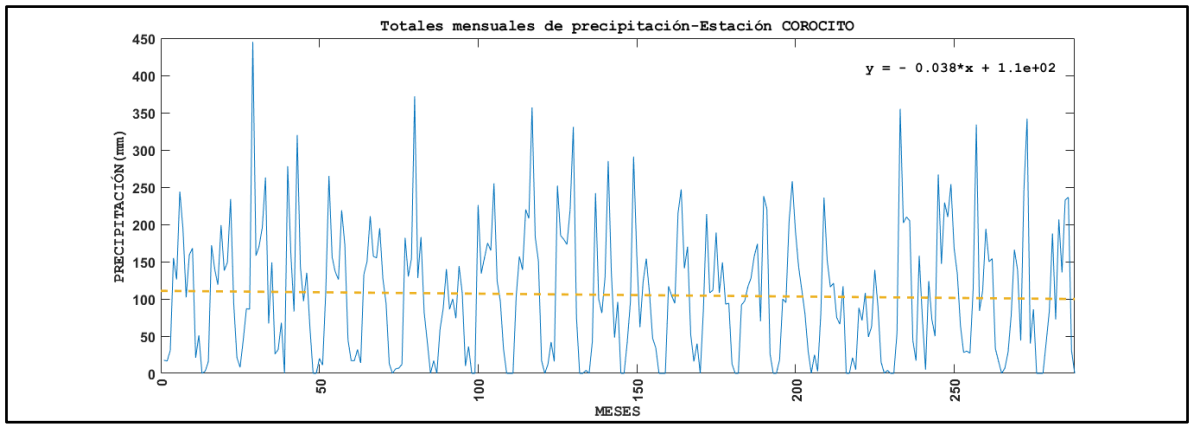
Anexo 489: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Cotorra, cuenca del Río Sinú, Colombia.



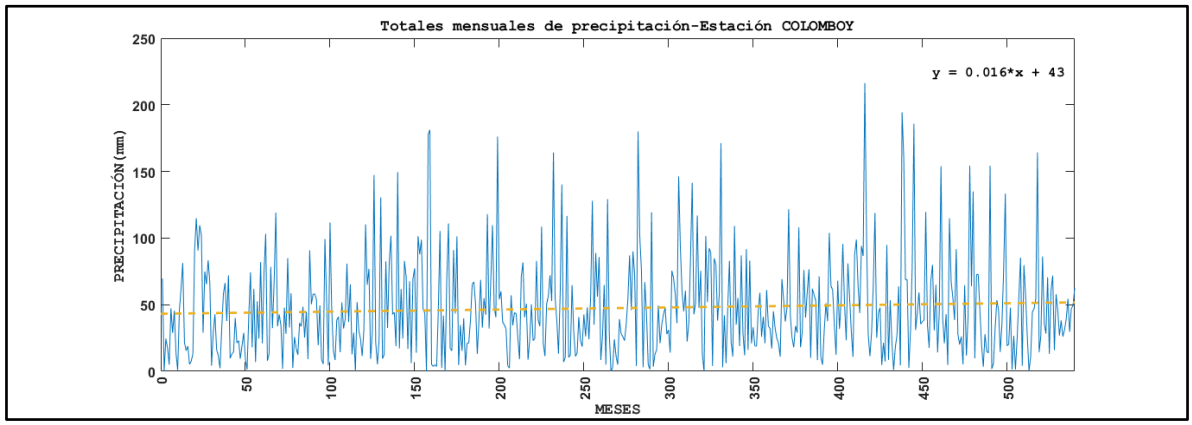
Anexo 490: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Coroza 1, cuenca del Río Sinú, Colombia.



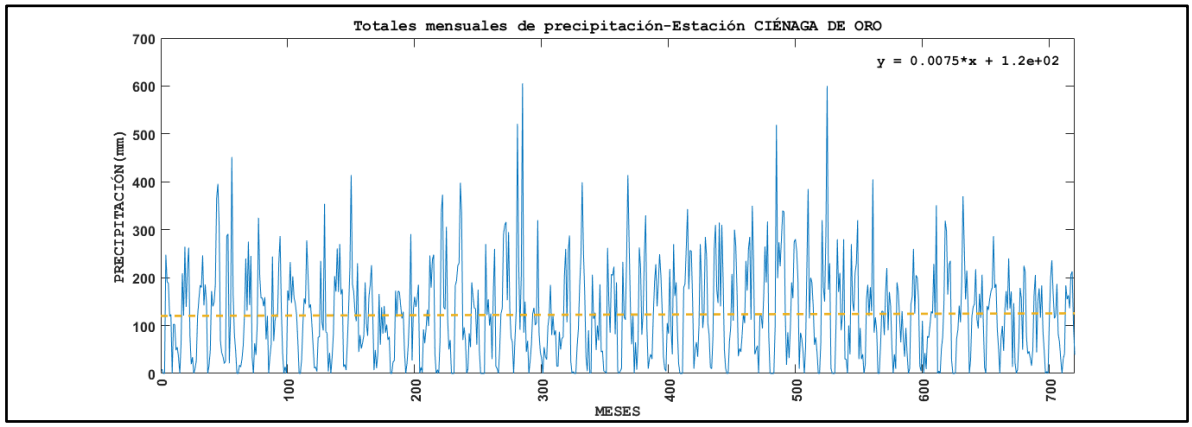
Anexo 491: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Coroza 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



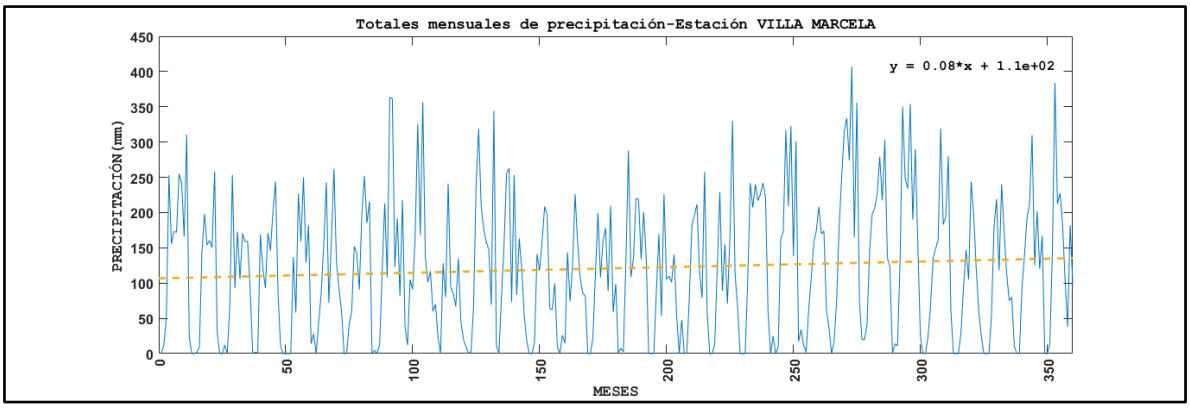
Anexo 492: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Corocito, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 493: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.

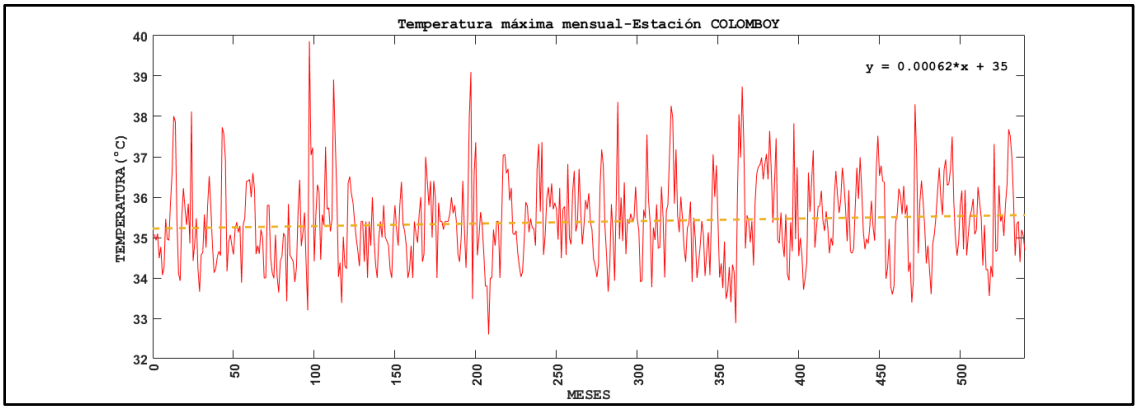


Anexo 494: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Ciénaga de Oro, cuenca del Río Sinú, Colombia.

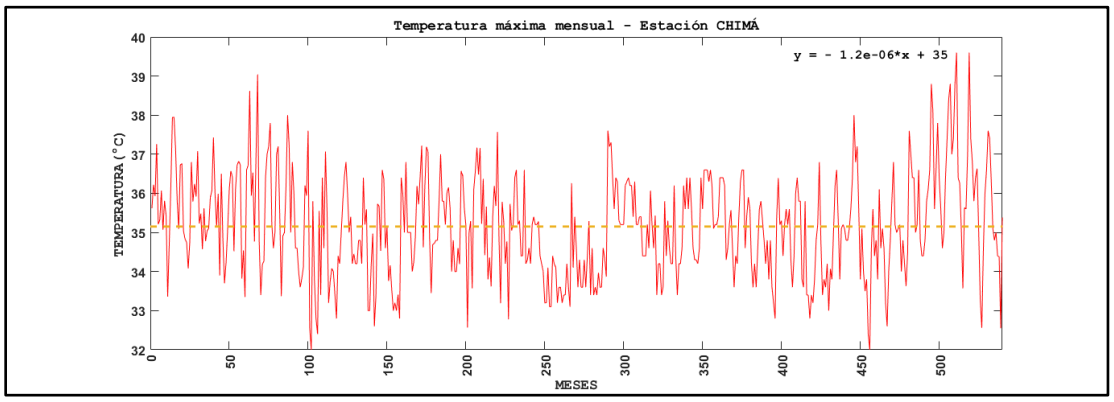


Anexo 495: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Villa Marcela, cuenca del Río Sinú, Colombia.

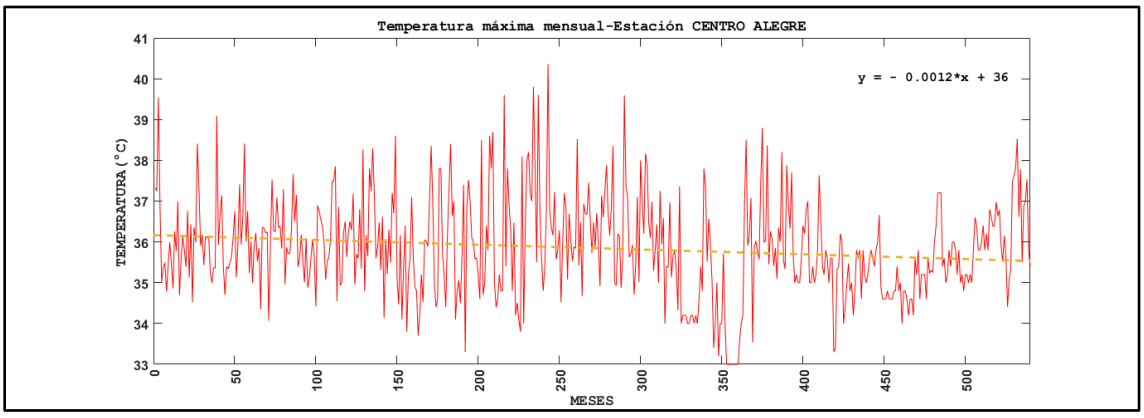
ANEXO XXII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÁXIMA MENSUAL



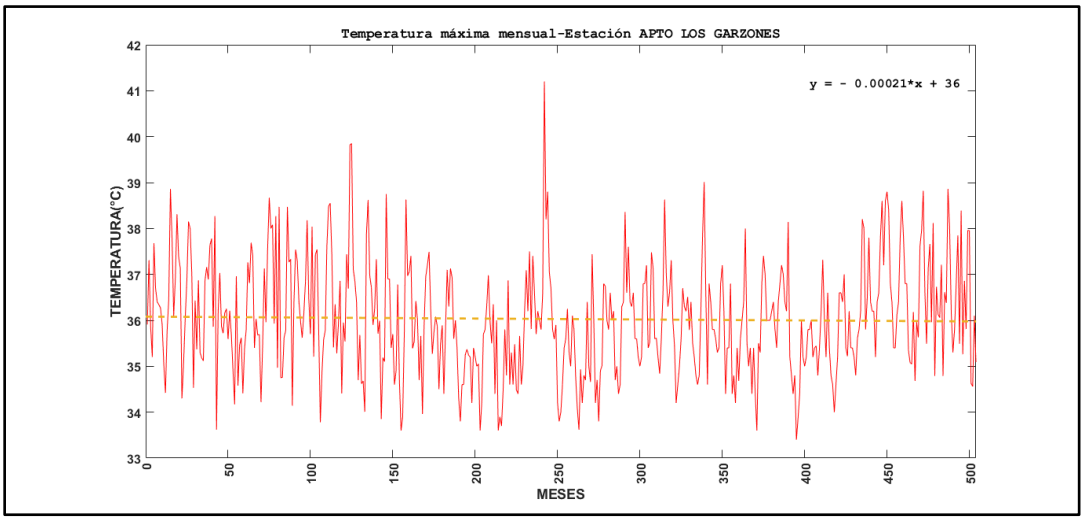
Anexo 496: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



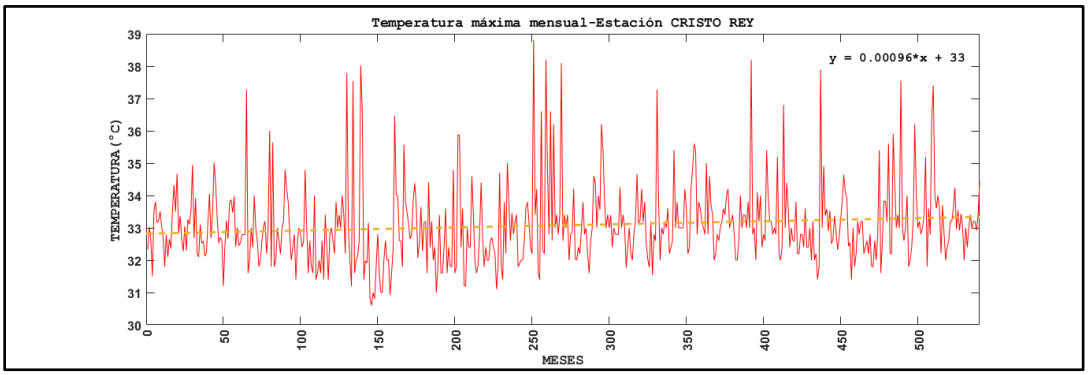
Anexo 497: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



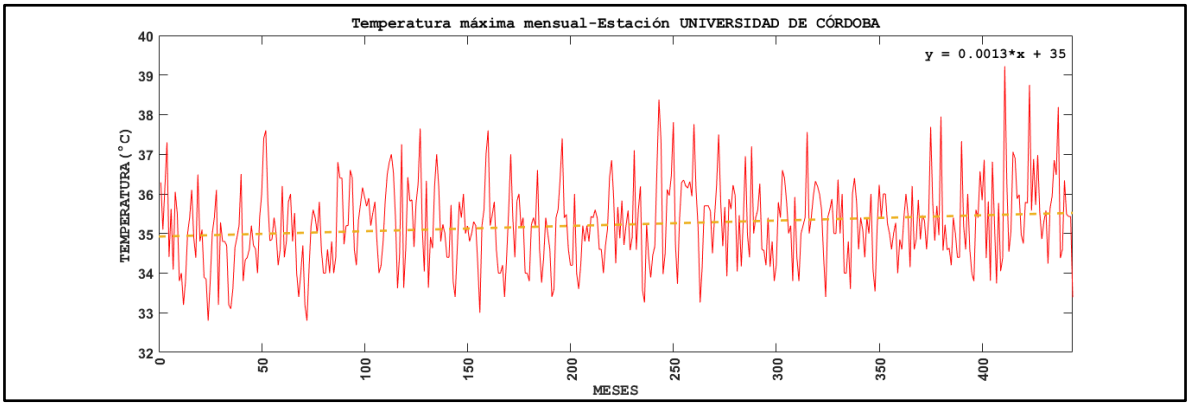
Anexo 498: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



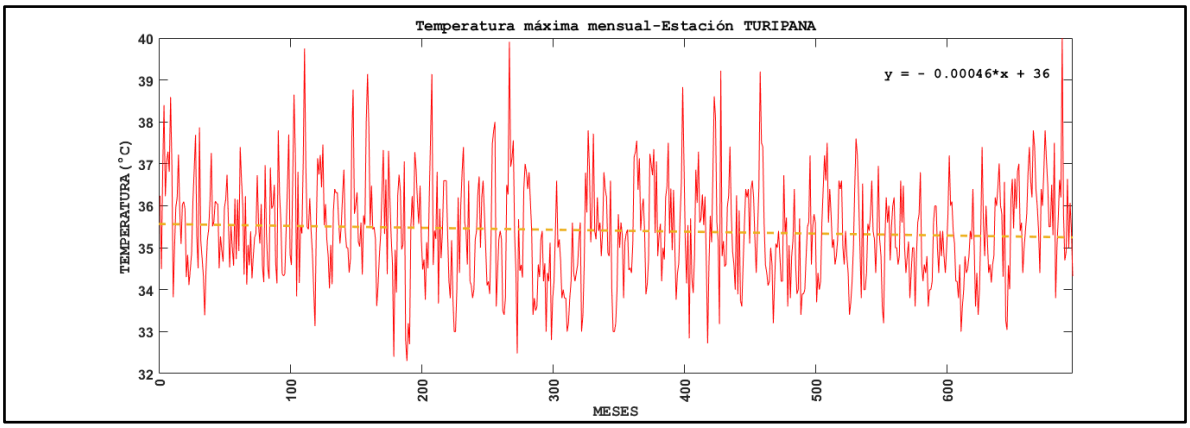
Anexo 499: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



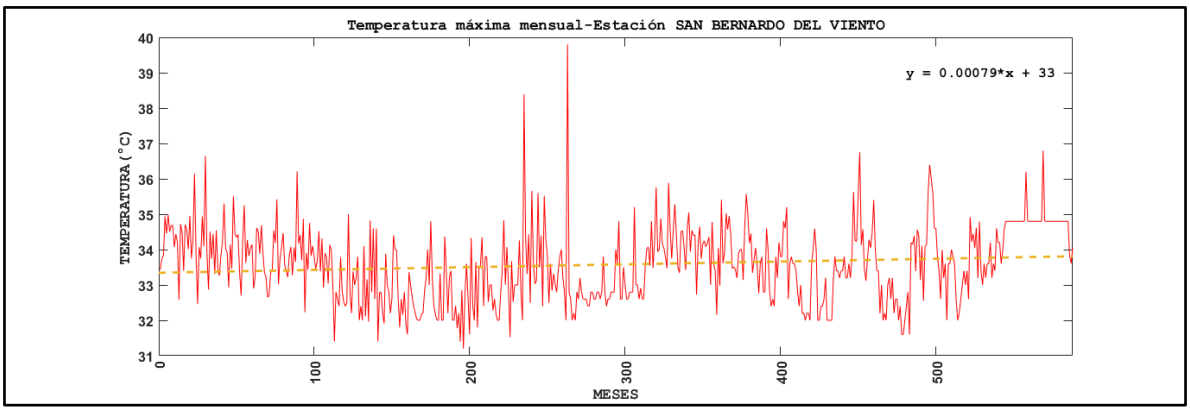
Anexo 500: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



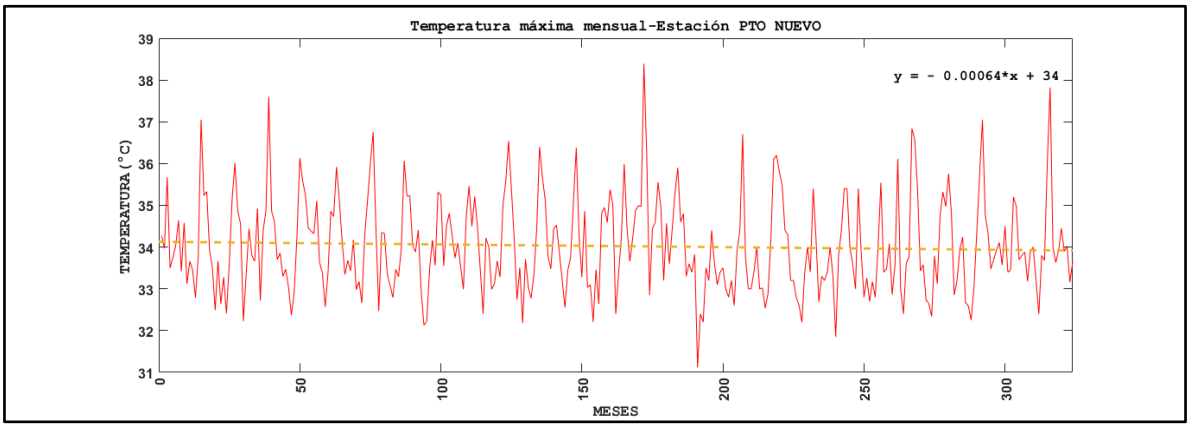
Anexo 501: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



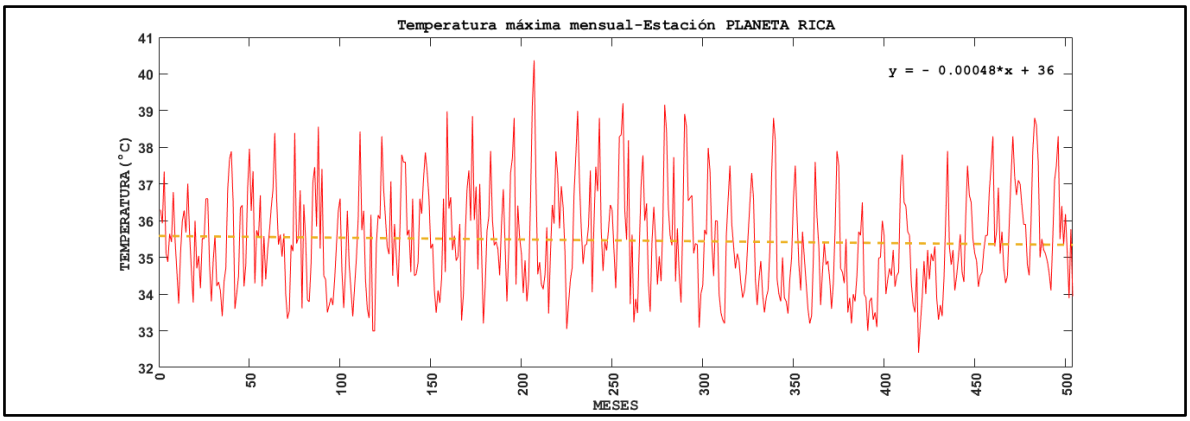
Anexo 502: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



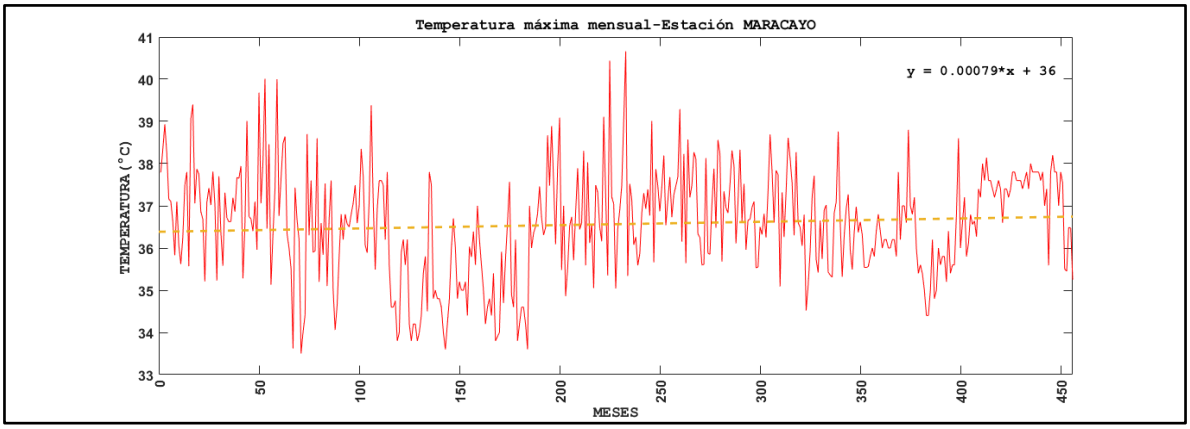
Anexo 503: Serie de totales mensuales de precipitación, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



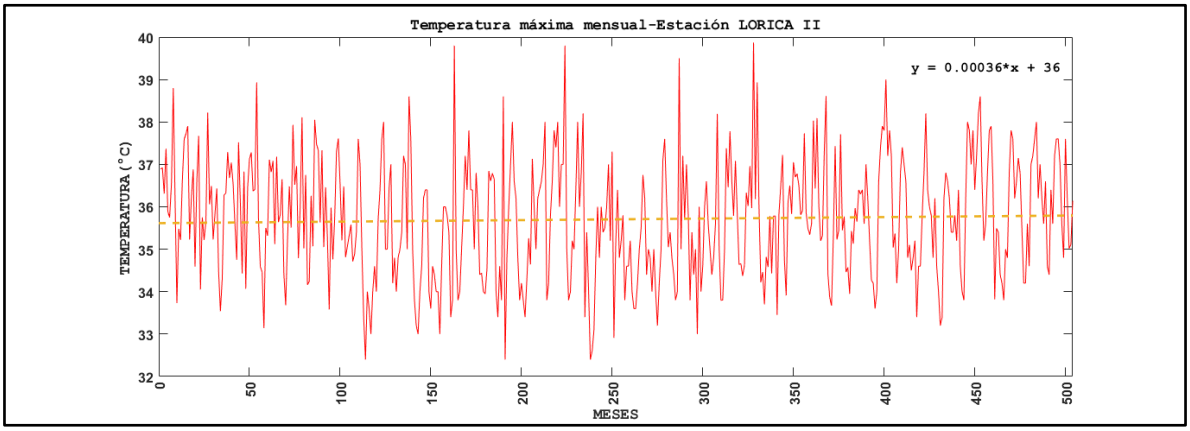
Anexo 504: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



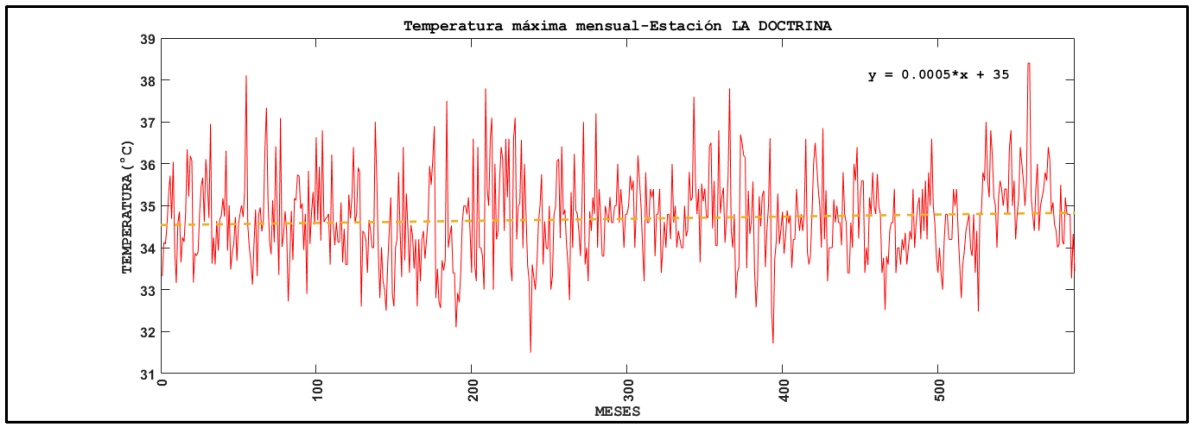
Anexo 505: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



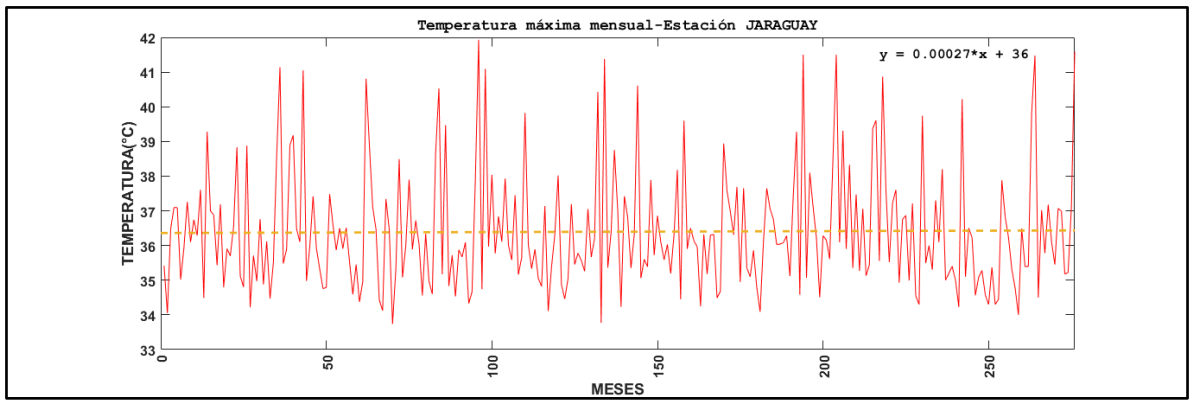
Anexo 506: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



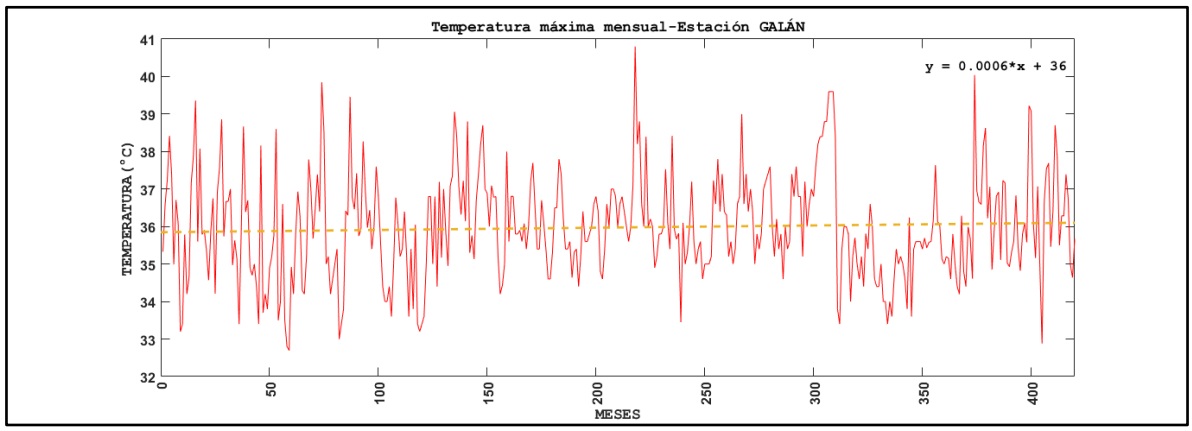
Anexo 507: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Lorica 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



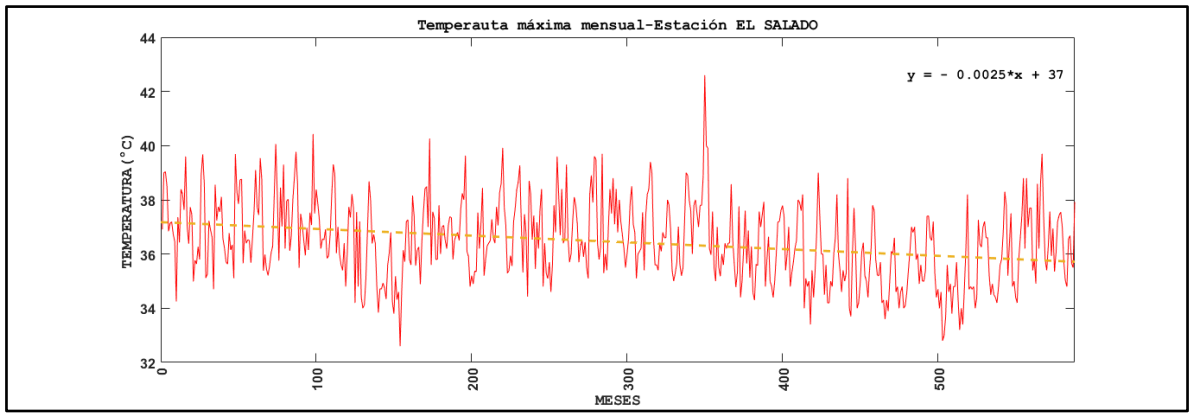
Anexo 508: Serie de totales mensuales de precipitación, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



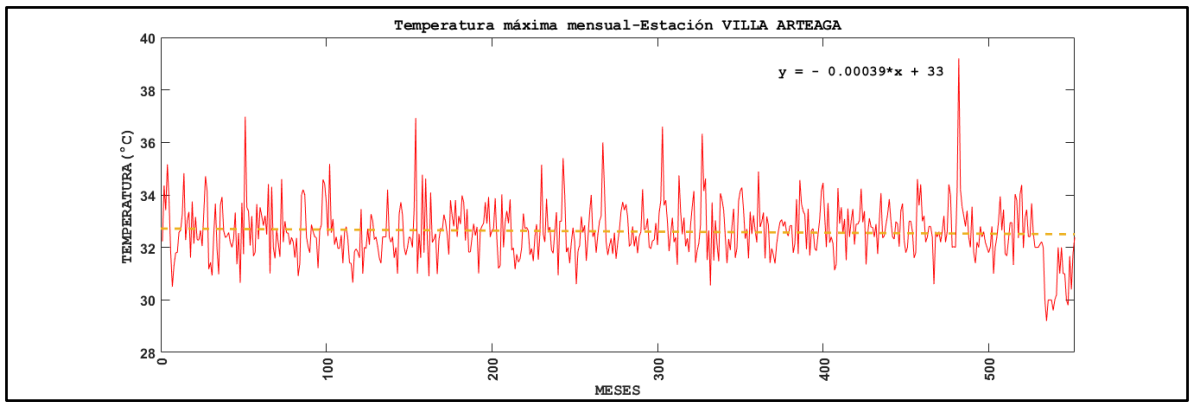
Anexo 509: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 510: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.

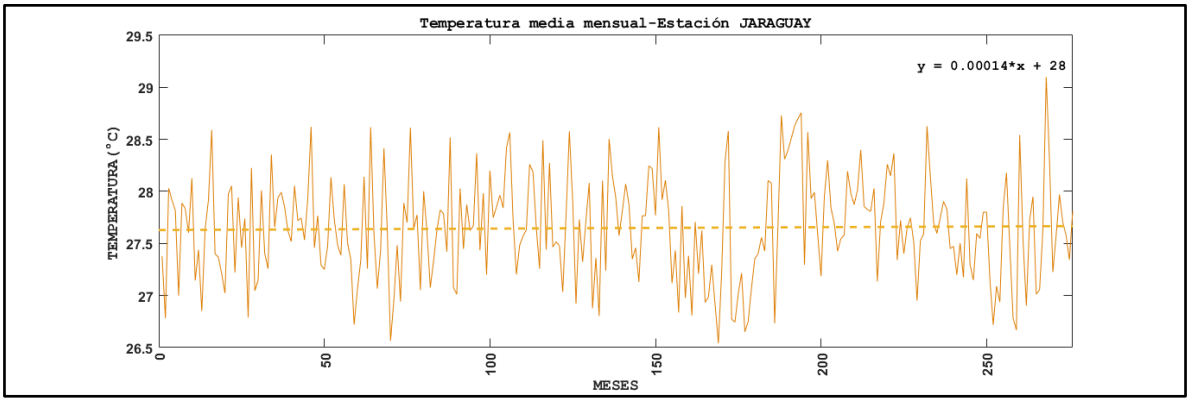


Anexo 511: Serie de totales mensuales de precipitación, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.

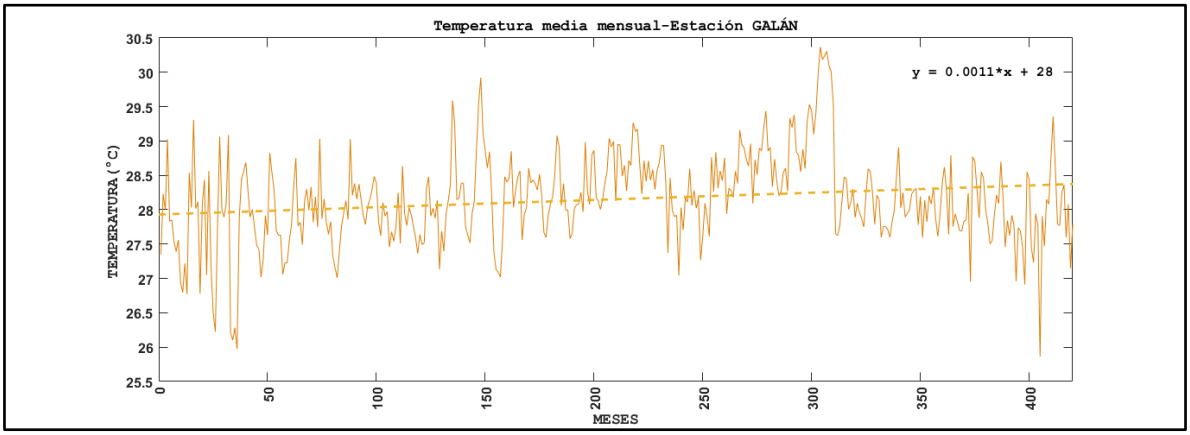


Anexo 512: Serie de totales mensuales de precipitación, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

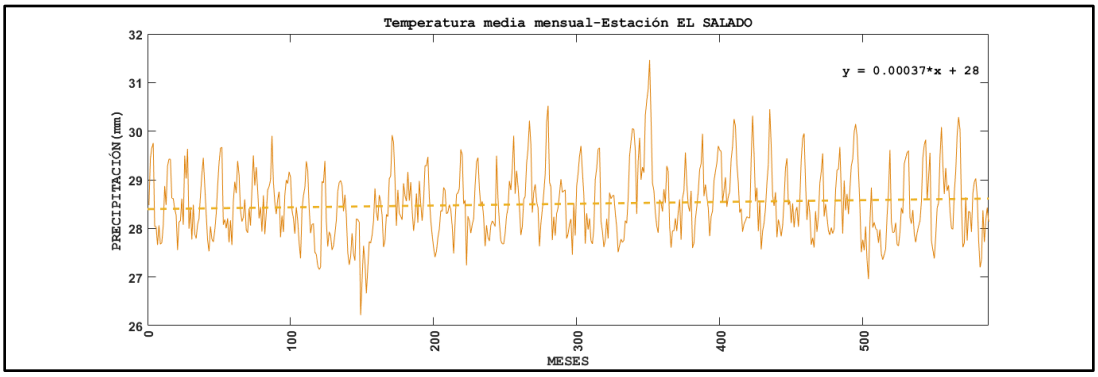
ANEXO XXIII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MEDIA MENSUAL



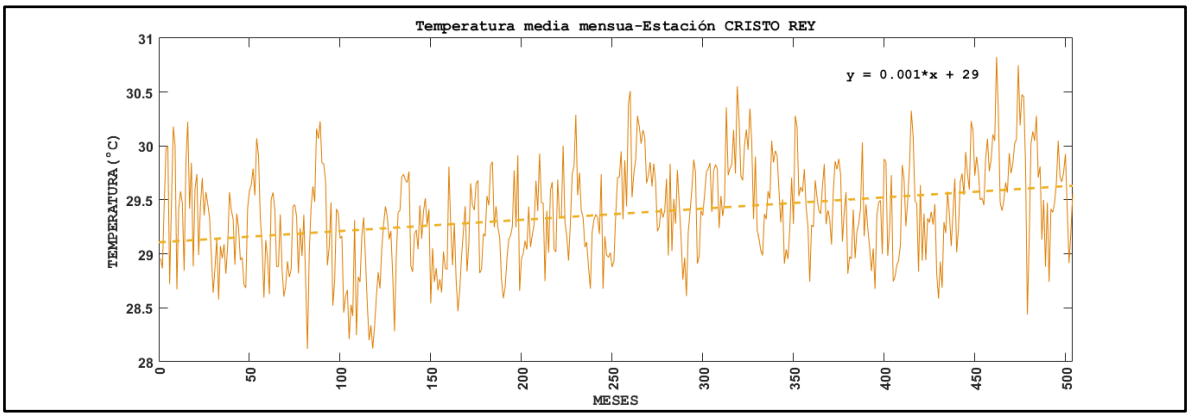
Anexo 513: Serie de temperatura media mensual, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



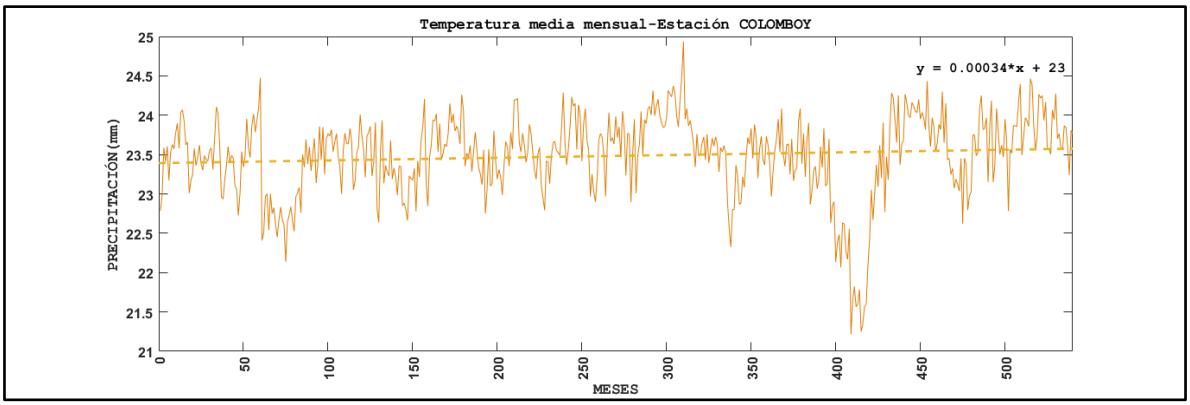
Anexo 514: Serie de temperatura media mensual, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



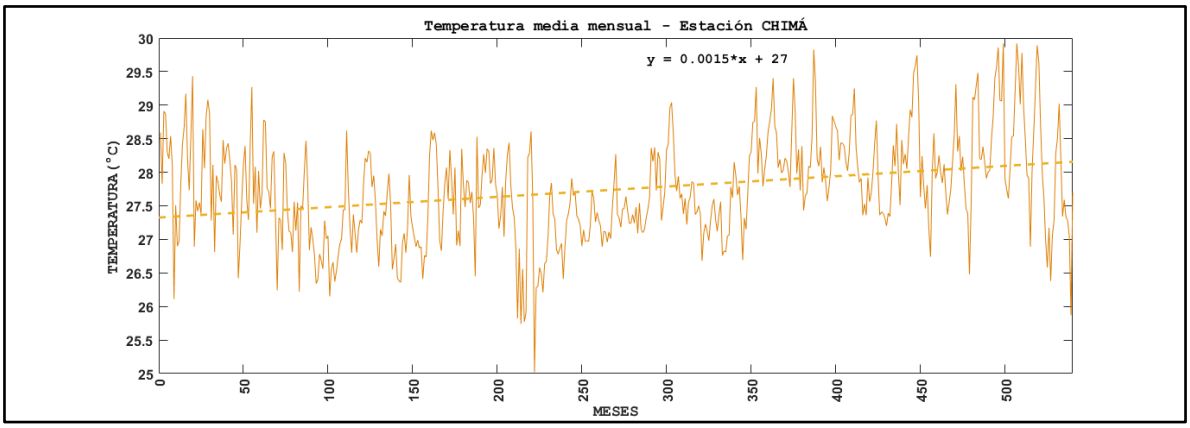
Anexo 515: Serie de temperatura media mensual, El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



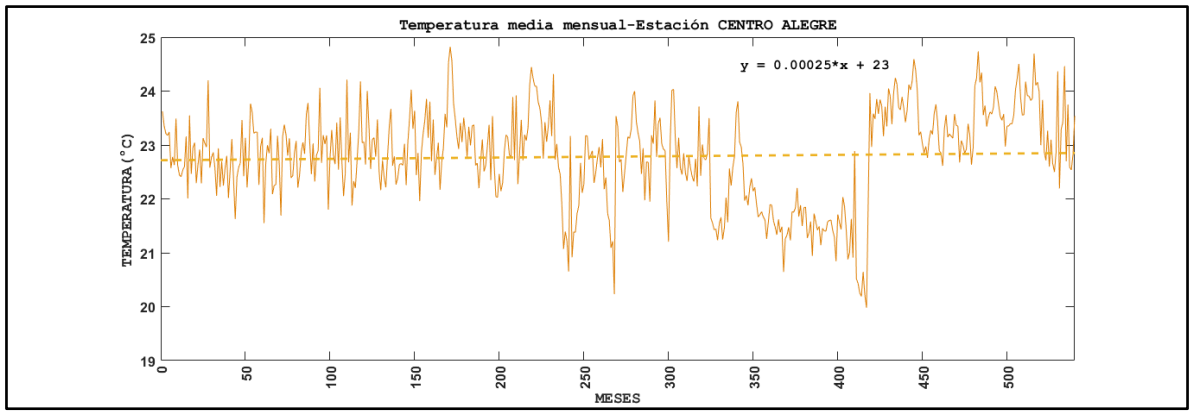
Anexo 516: Serie de temperatura media mensual, Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



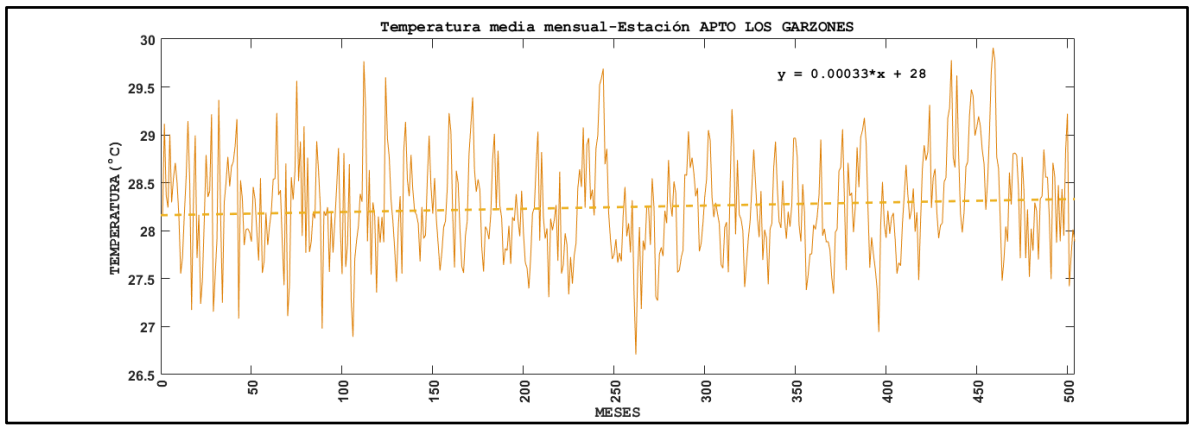
Anexo 517: Serie de temperatura media mensual, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



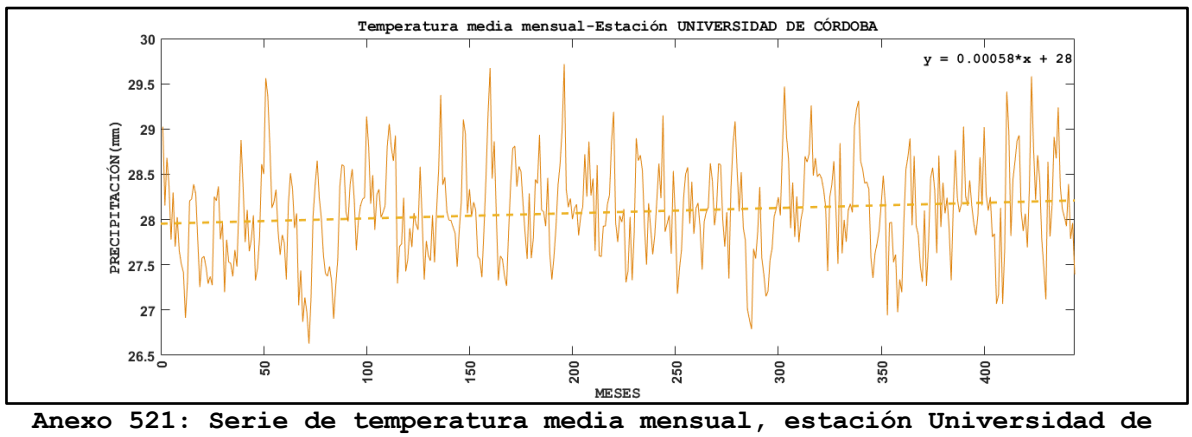
Anexo 518: Serie de temperatura media mensual, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



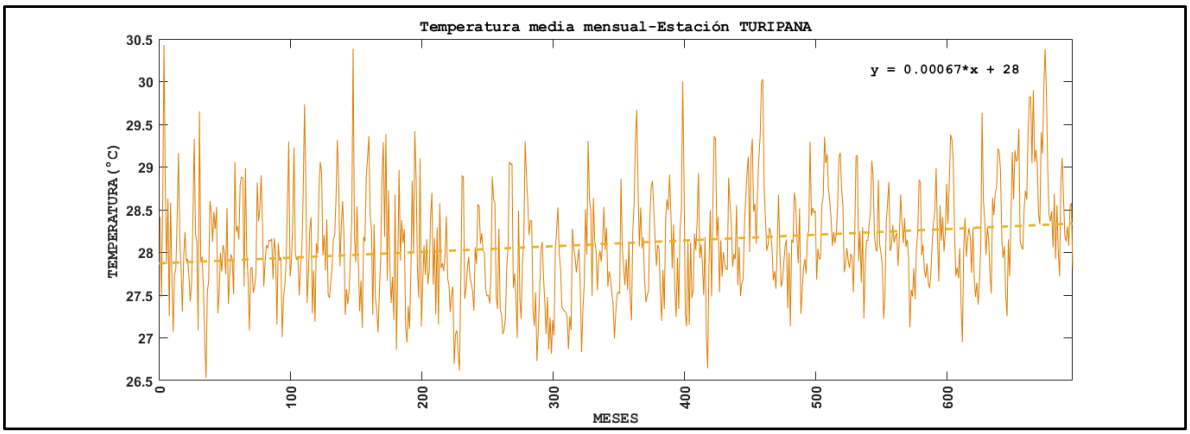
Anexo 519: Serie de temperatura media mensual, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



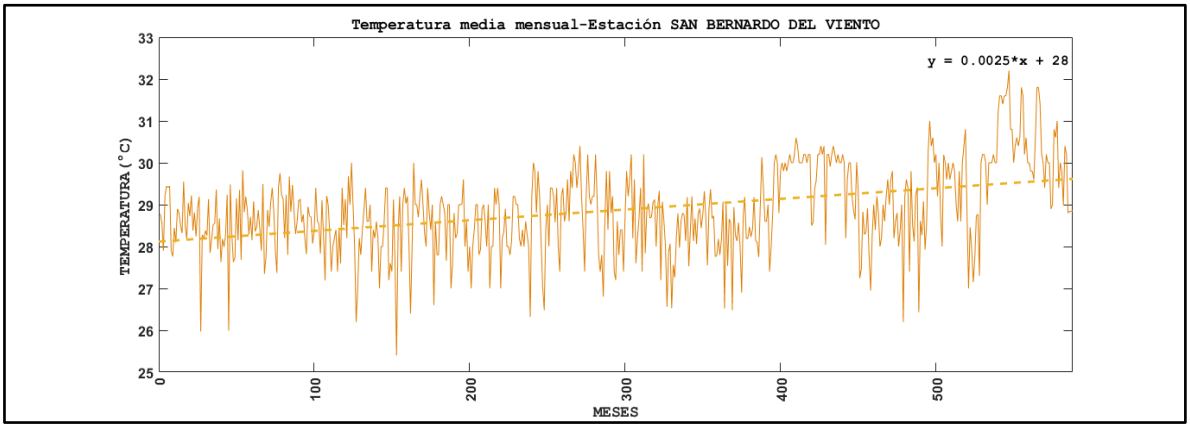
Anexo 520: Serie de temperatura media mensual, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



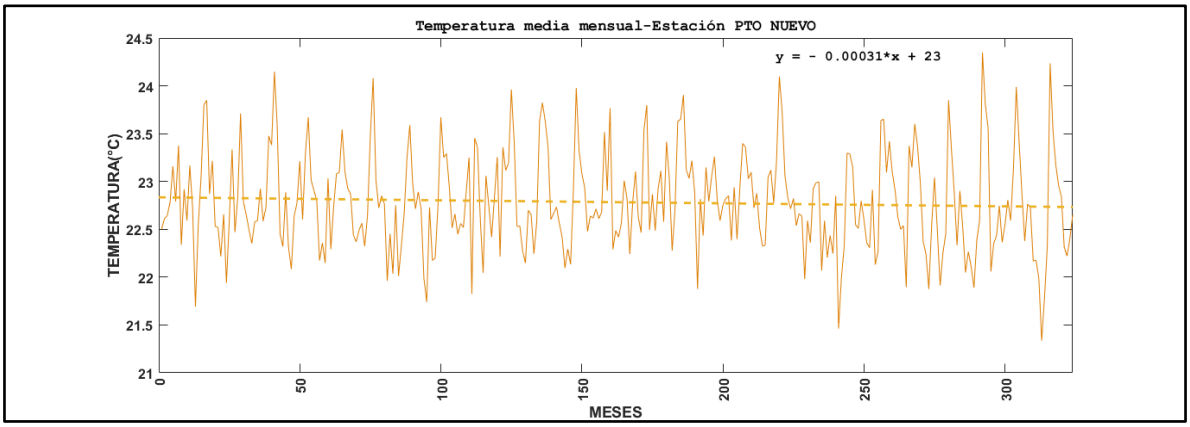
Anexo 521: Serie de temperatura media mensual, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



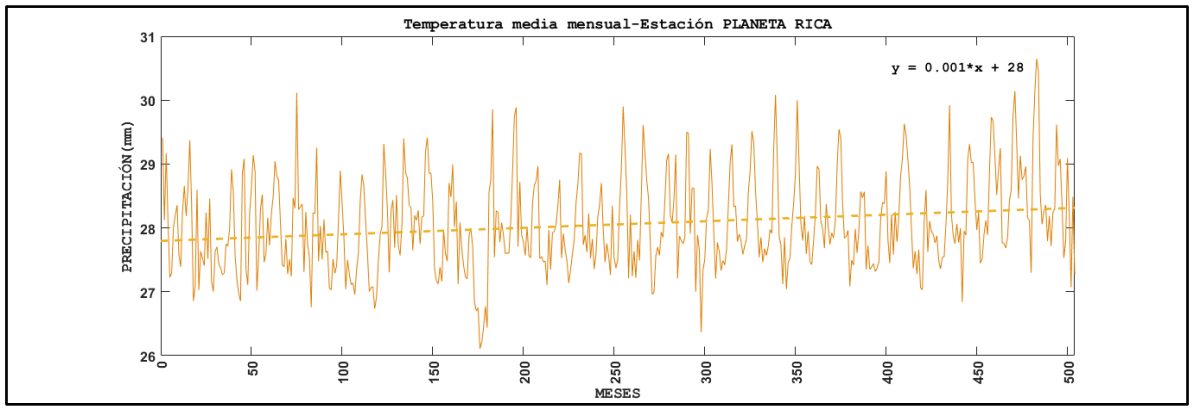
Anexo 522: Serie de temperatura media mensual, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



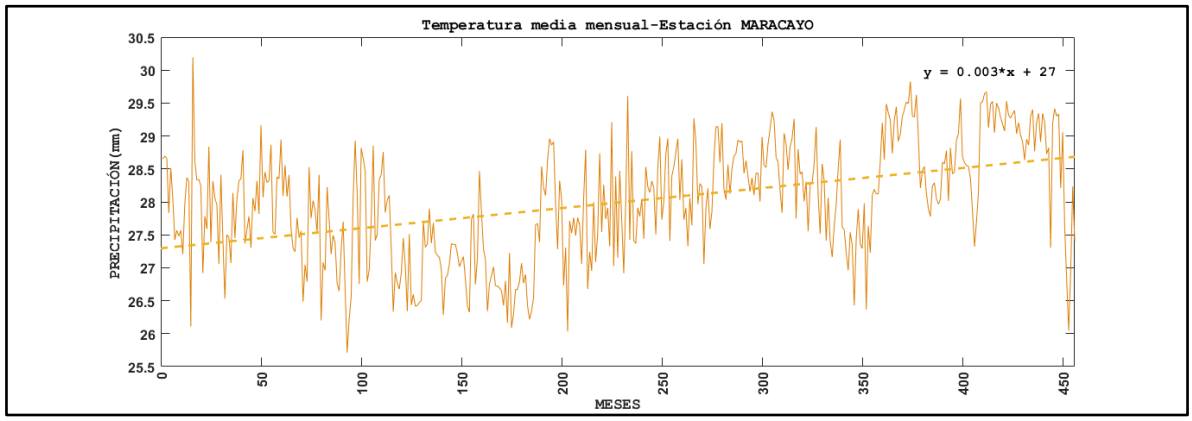
Anexo 523: Serie de temperatura media mensual, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



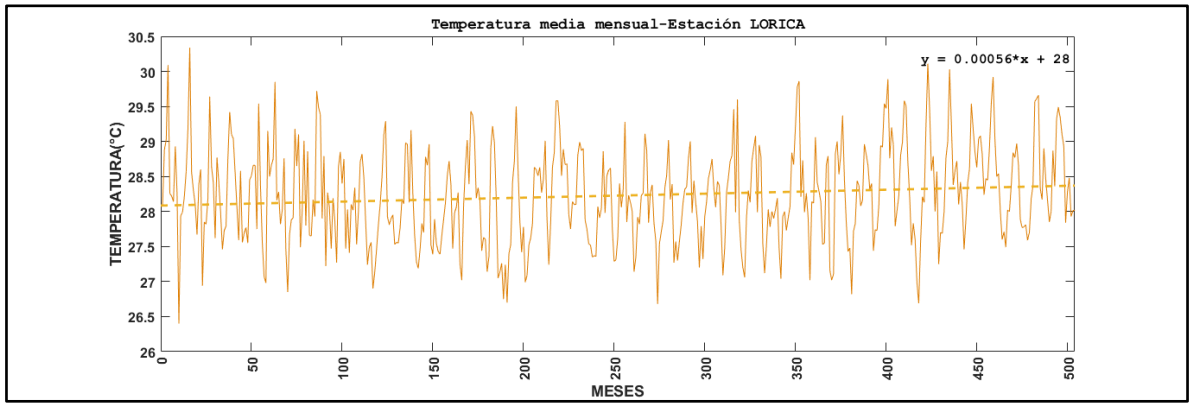
Anexo 524: Serie de temperatura media mensual, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



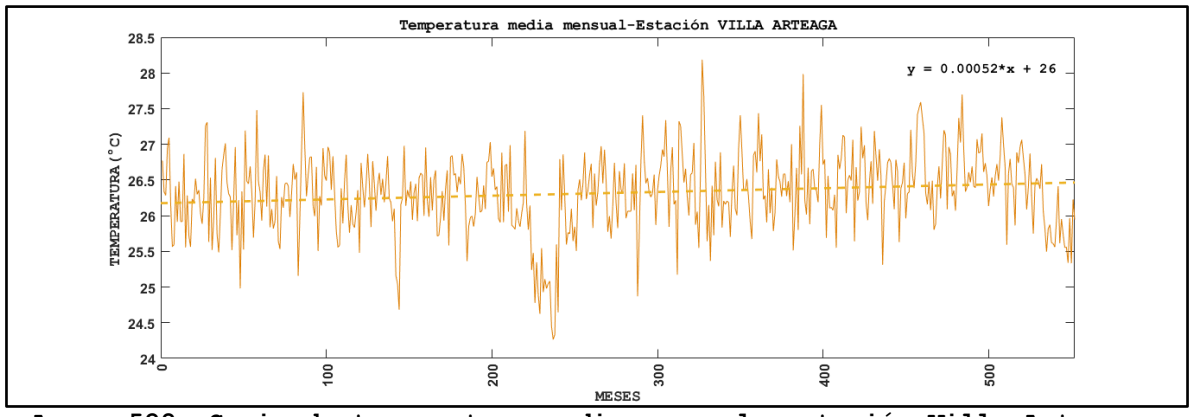
Anexo 525: Serie de temperatura media mensual, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



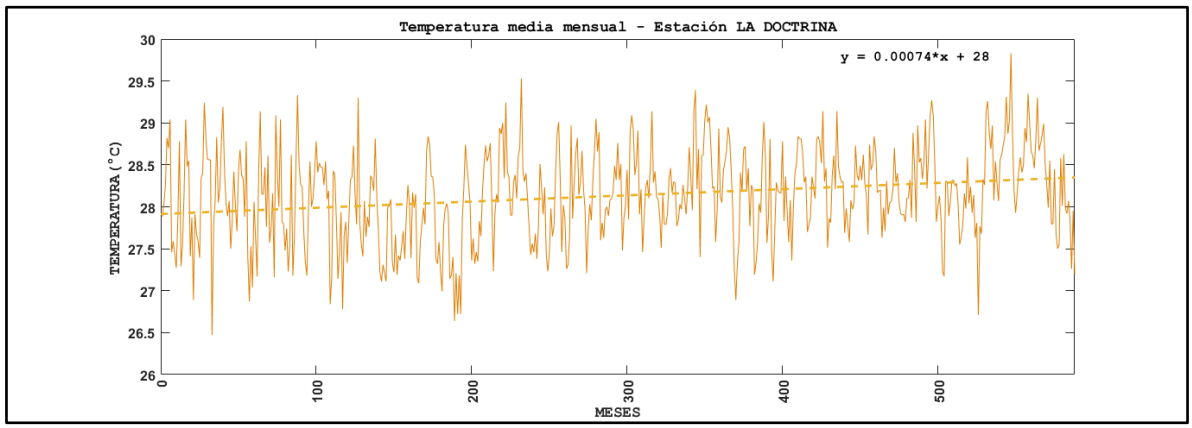
Anexo 526: Serie de temperatura media mensual, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 527: Serie de temperatura media mensual, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.

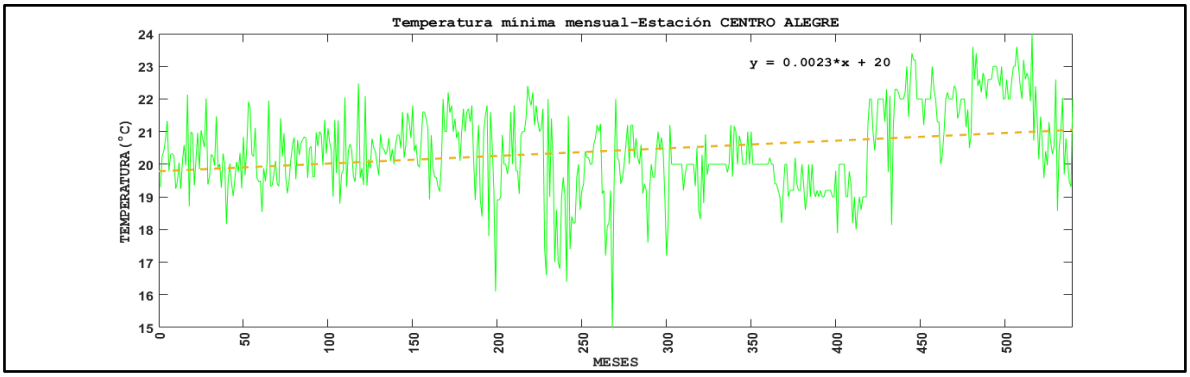


Anexo 528: Serie de temperatura media mensual, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

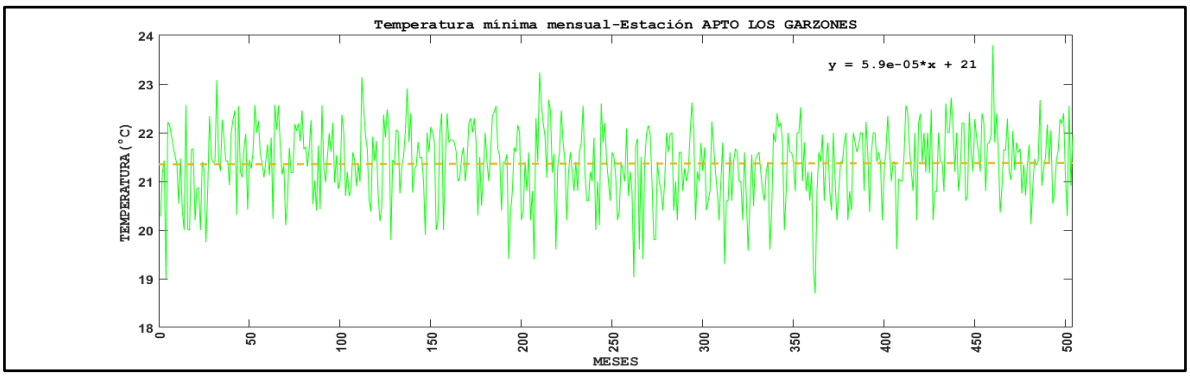


Anexo 529: Serie de temperatura media mensual, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.

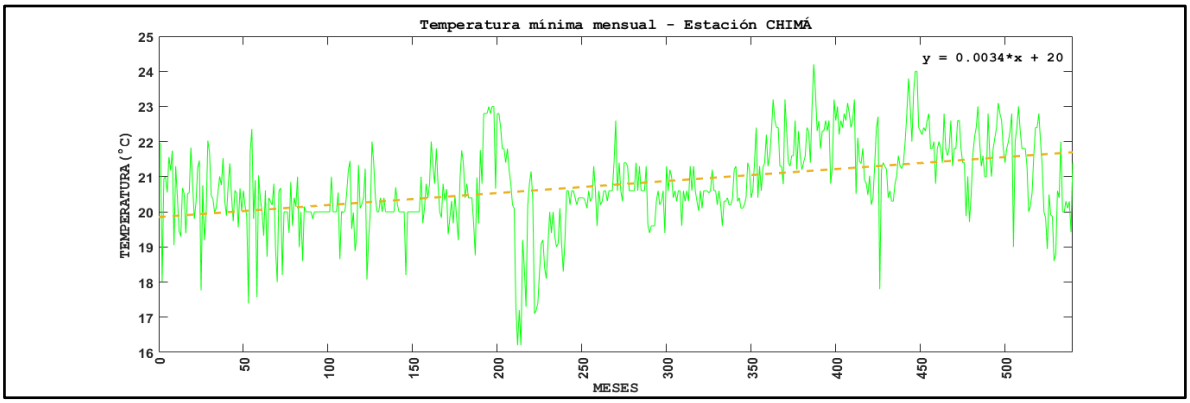
ANEXO XXIV. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÍNIMA MENSUAL



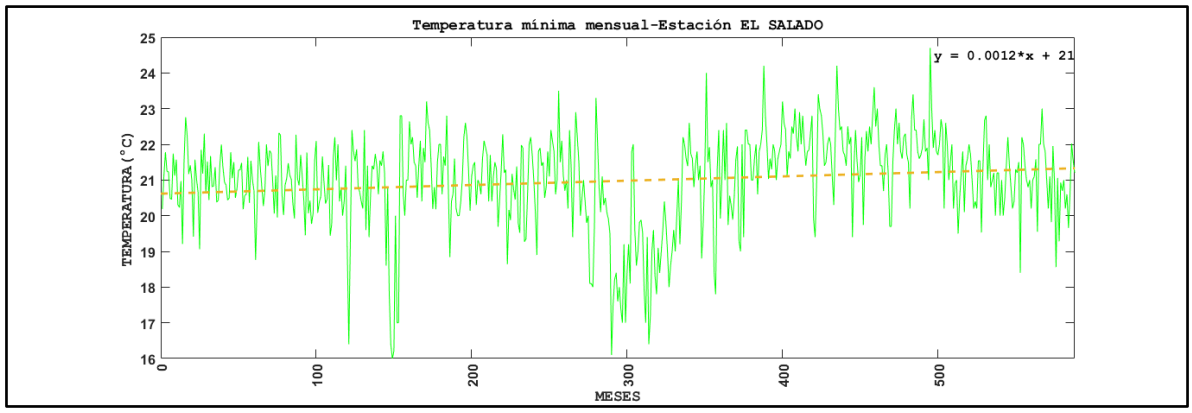
Anexo 530: Serie de temperatura mínima mensual, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



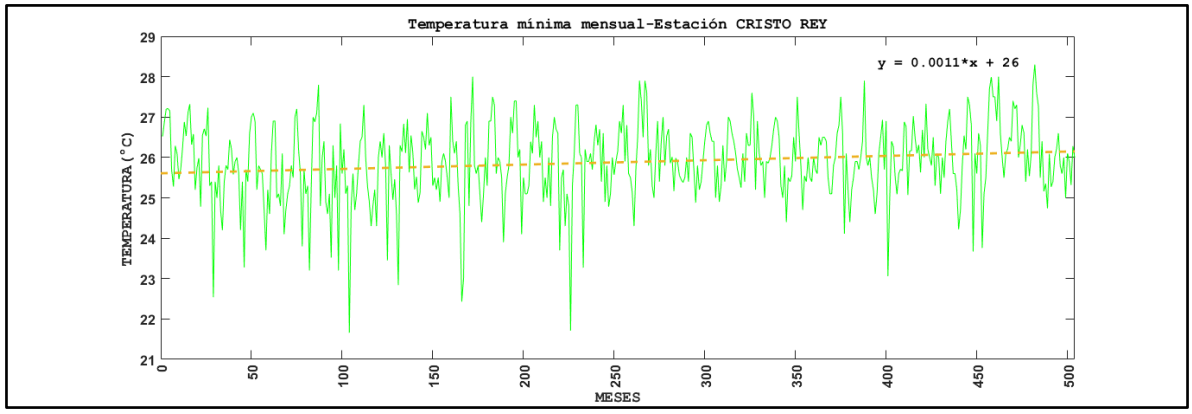
Anexo 531: Serie de temperatura mínima mensual, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



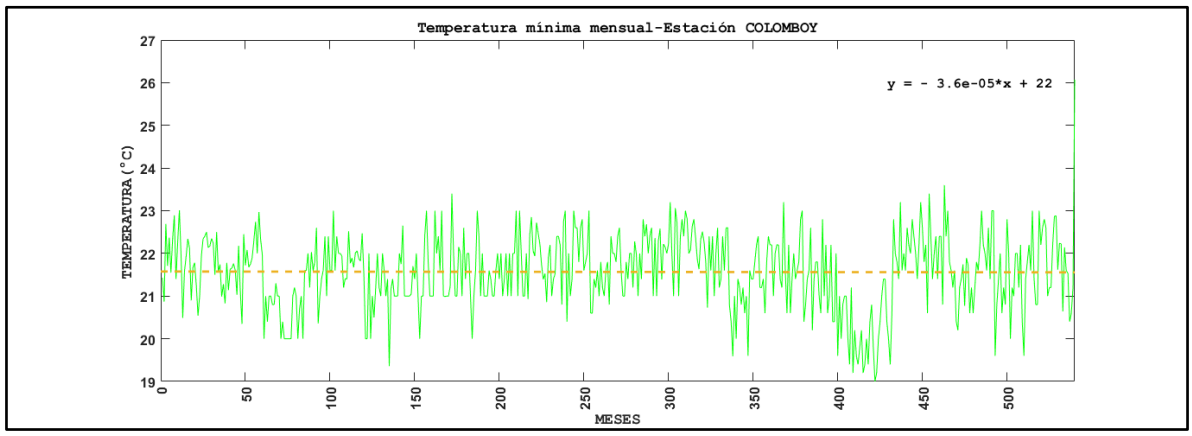
Anexo 532: Serie de temperatura mínima mensual, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



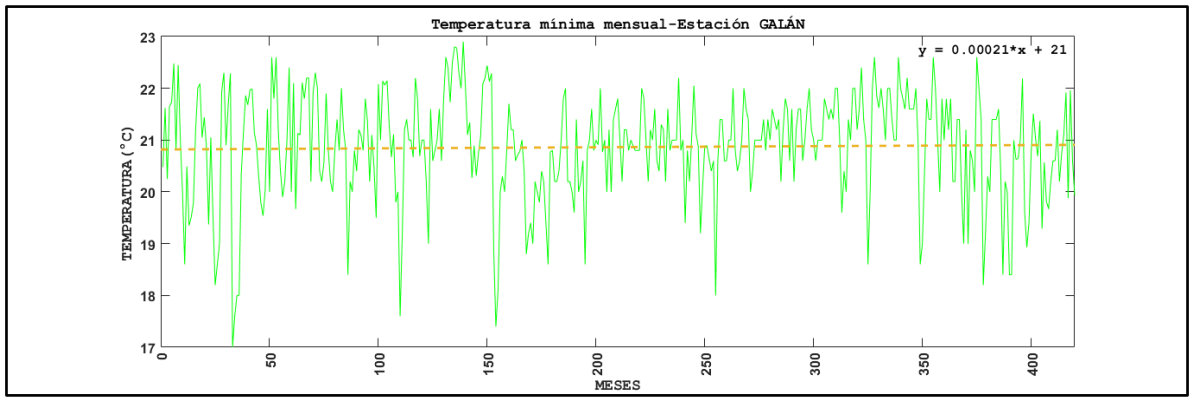
Anexo 533: Serie de temperatura mínima mensual, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



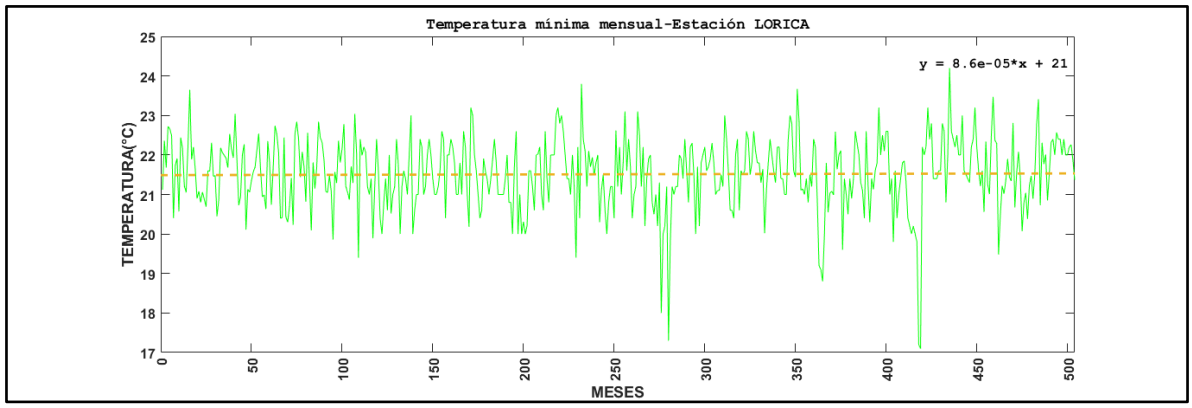
Anexo 534: Serie de temperatura mínima mensual, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



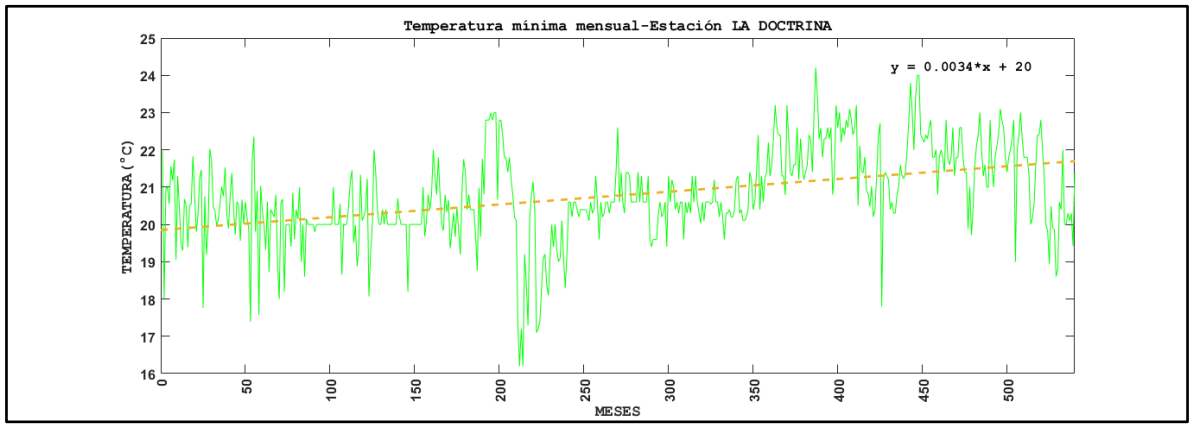
Anexo 535: Serie de temperatura mínima mensual, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



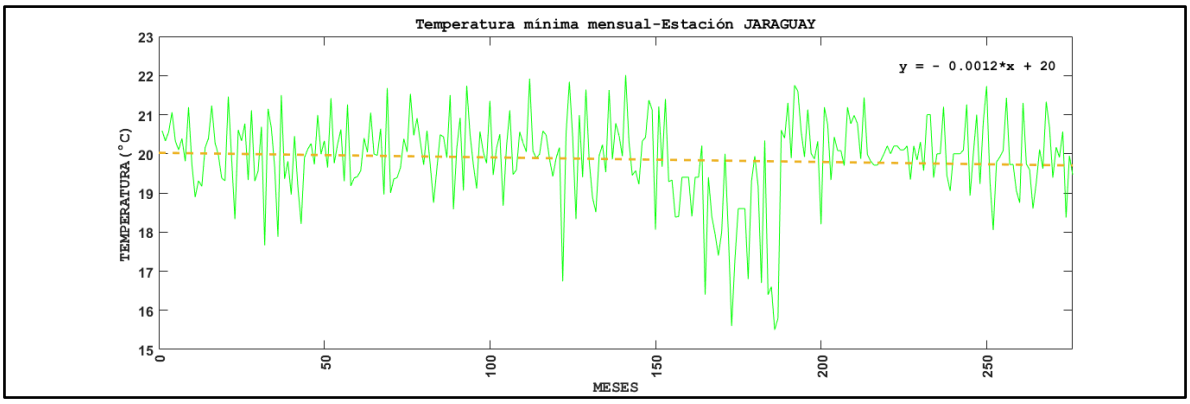
Anexo 536: Serie de temperatura mínima mensual, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



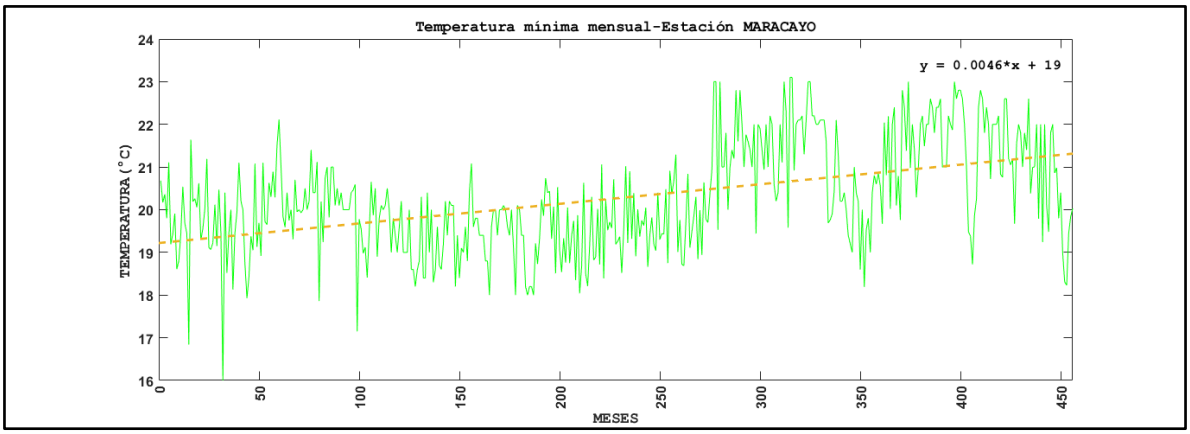
Anexo 537: Serie de temperatura mínima mensual, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



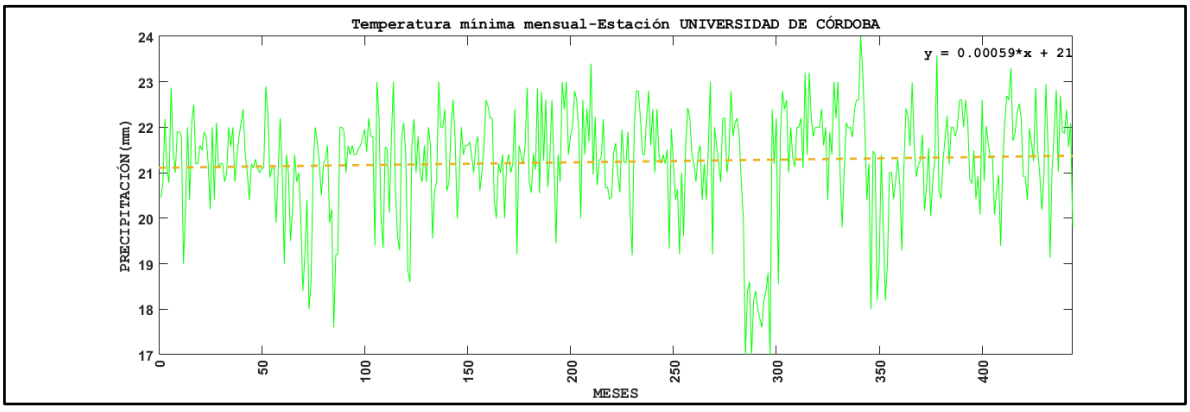
Anexo 538: Serie de temperatura mínima mensual, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



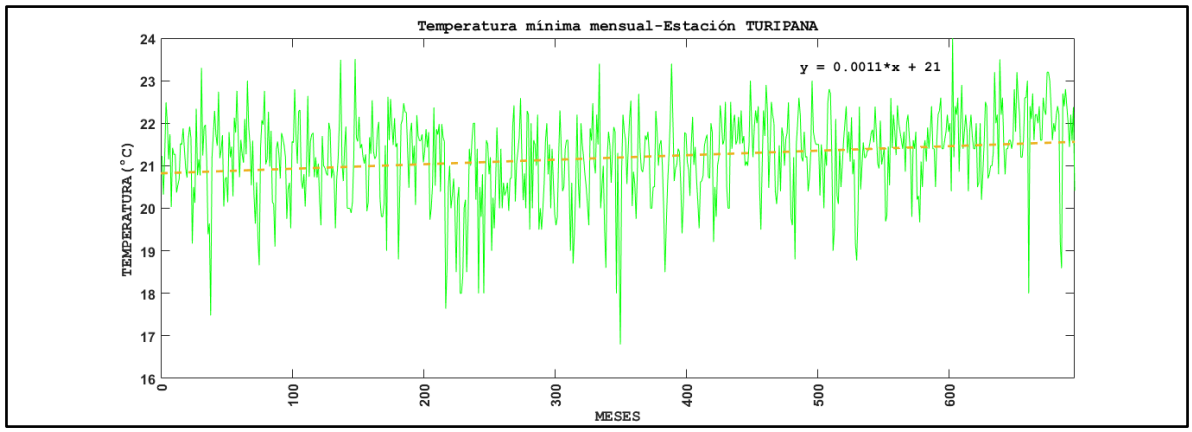
Anexo 539: Serie de temperatura mínima mensual, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



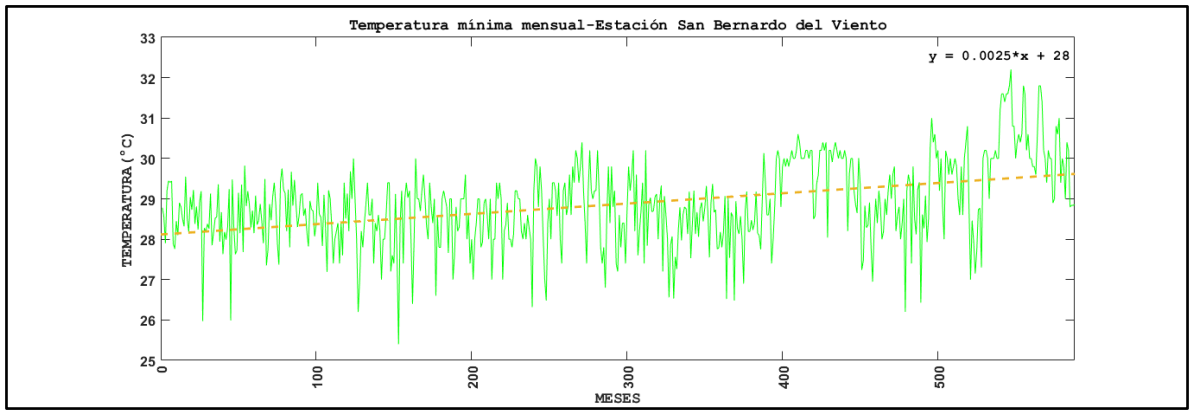
Anexo 540: Serie de temperatura mínima mensual, estación Macarayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



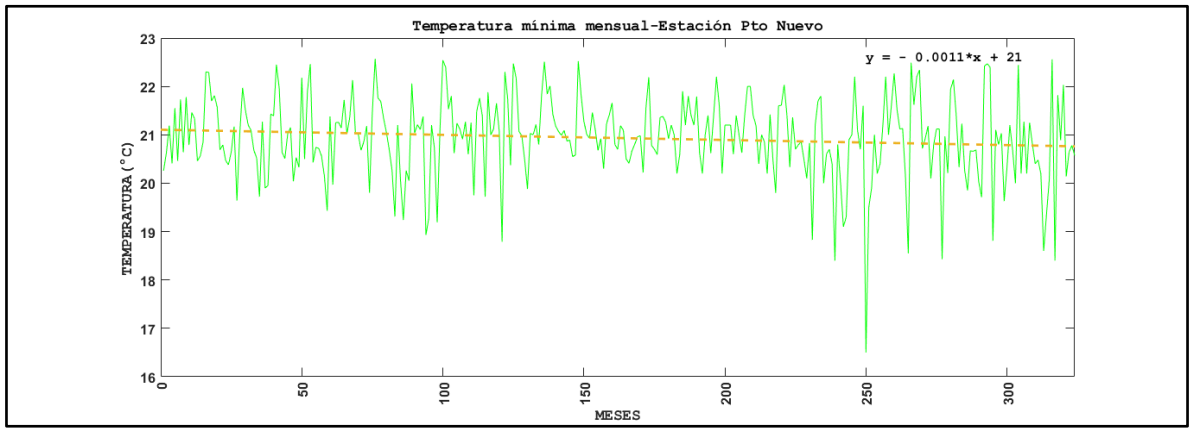
Anexo 541: Serie de temperatura mínima mensual, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



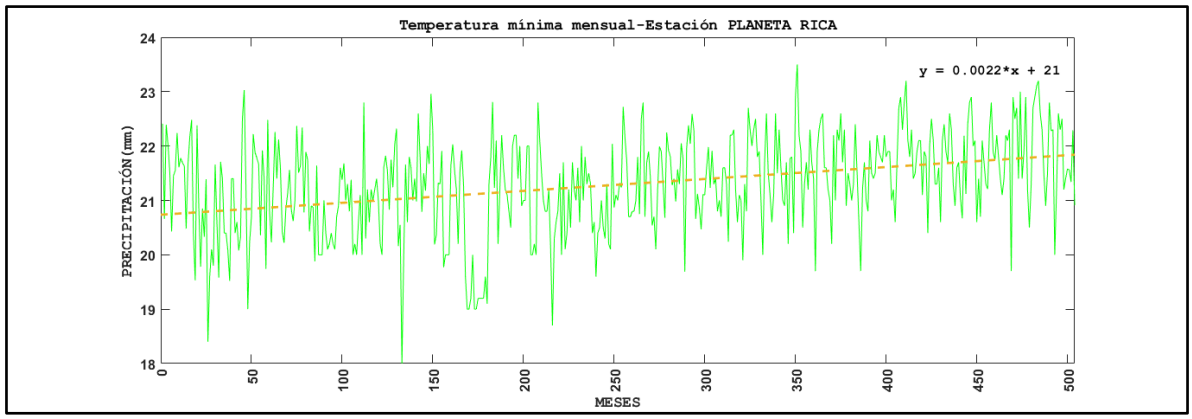
Anexo 542: Serie de temperatura mínima mensual, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



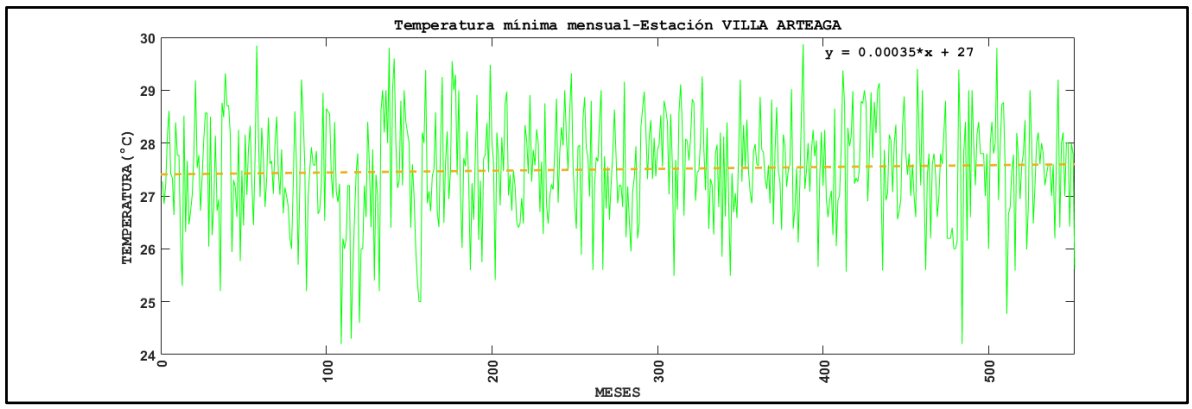
Anexo 543: Serie de temperatura mínima mensual, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 544: Serie de temperatura mínima mensual, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.

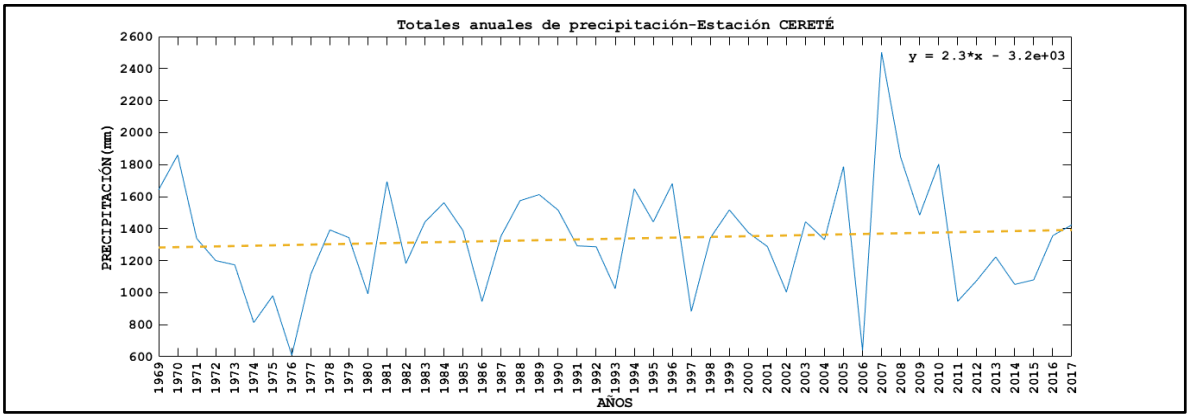


Anexo 545: Serie de temperatura mínima mensual, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.

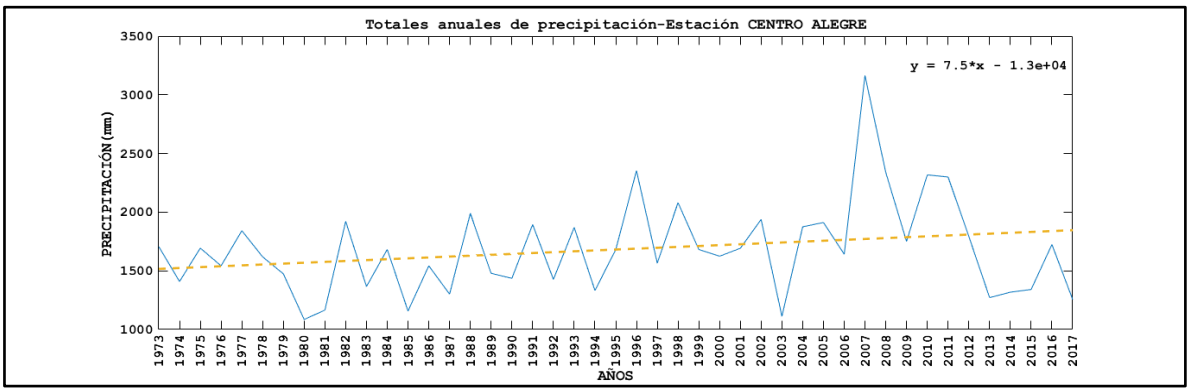


Anexo 546: Serie de temperatura mínima mensual, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

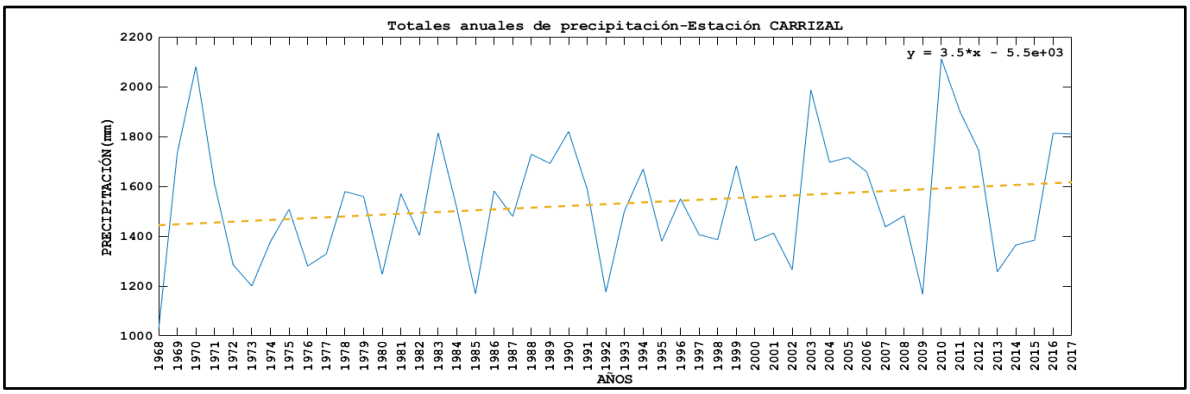
ANEXO XXV. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TOTALES ANUALES DE PRECIPITACIÓN



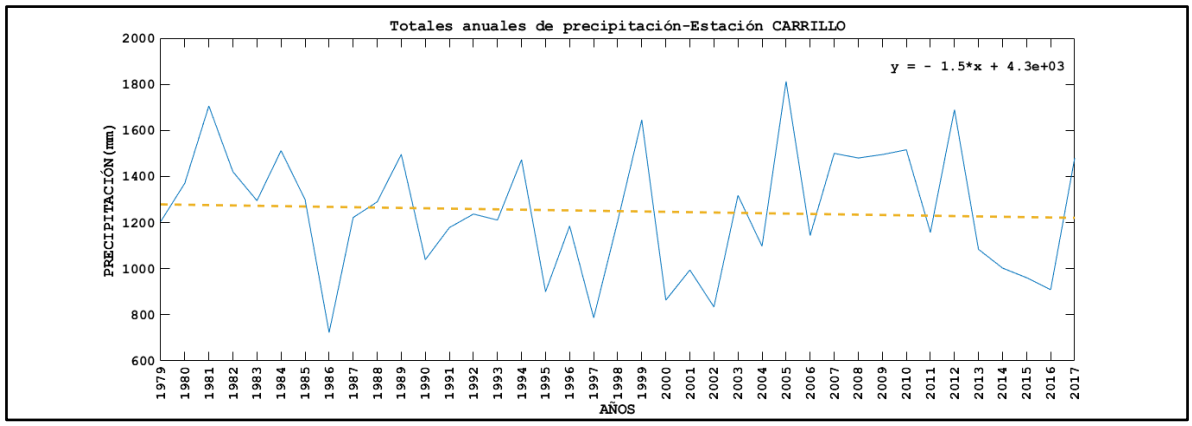
Anexo 547: Serie de totales anuales de precipitación, estación Cereté, cuenca del Río Sinú, Colombia.



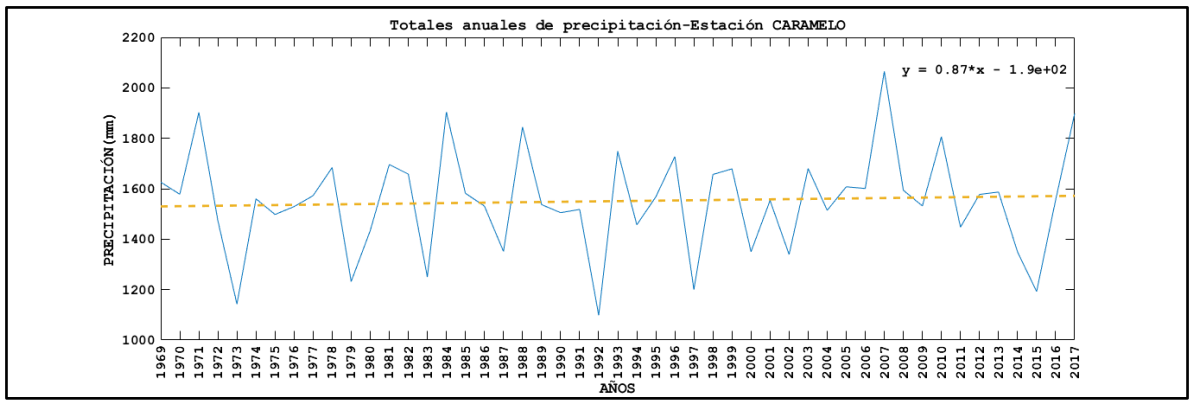
Anexo 548: Serie de totales anuales de precipitación, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



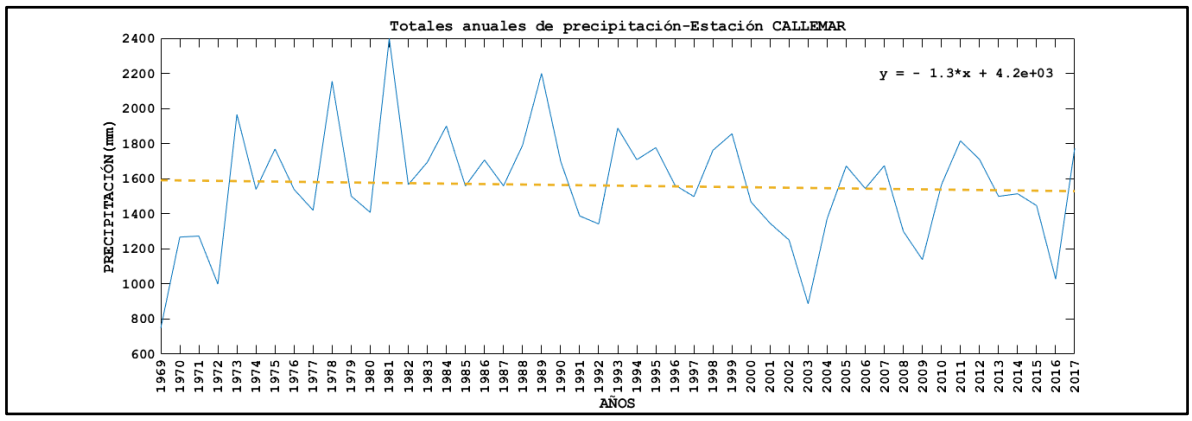
Anexo 549: Serie de totales anuales de precipitación, estación Carrizal, cuenca del Río Sinú, Colombia.



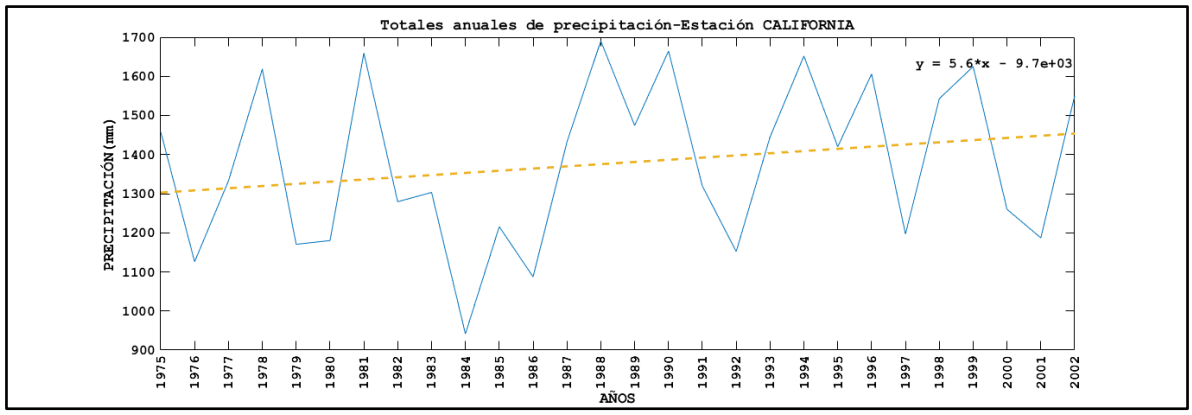
Anexo 550: Serie de totales anuales de precipitación, estación Carrillo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



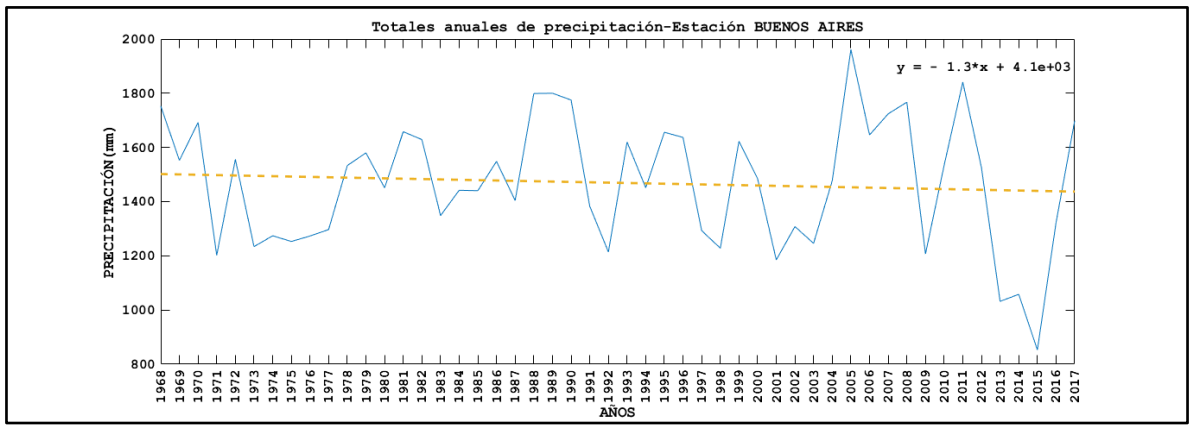
Anexo 551: Serie de totales anuales de precipitación, estación Caramelo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



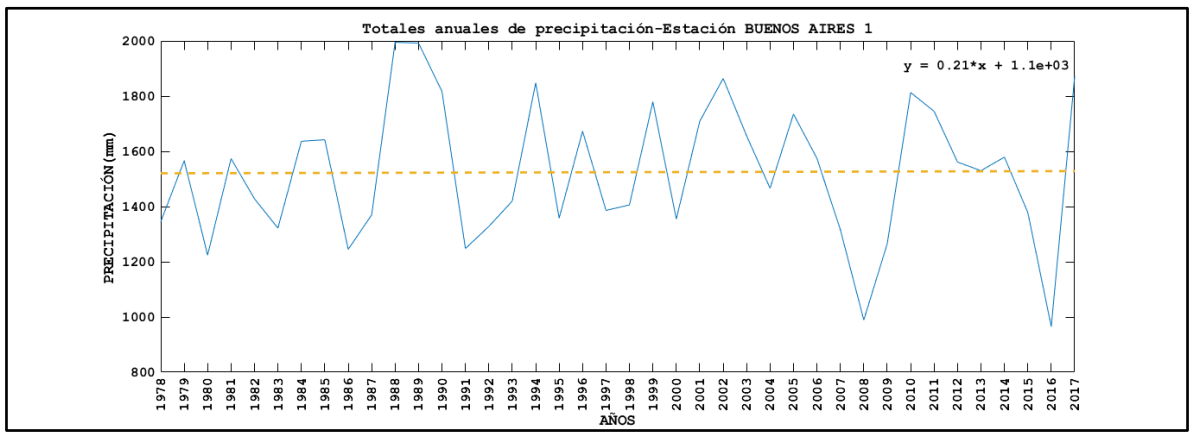
Anexo 552: Serie de totales anuales de precipitación, estación Callemar, cuenca del Río Sinú, Colombia.



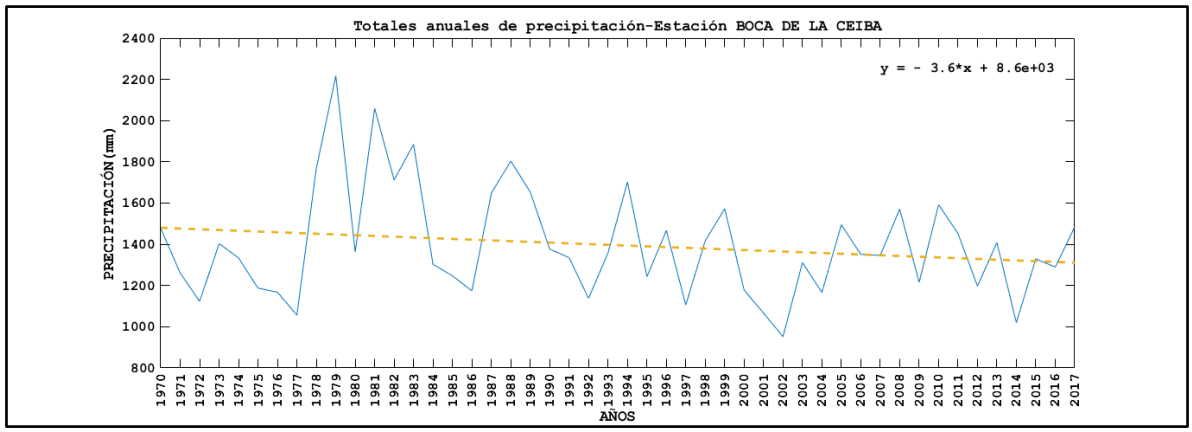
Anexo 553: Serie de totales anuales de precipitación, estación California, cuenca del Río Sinú, Colombia.



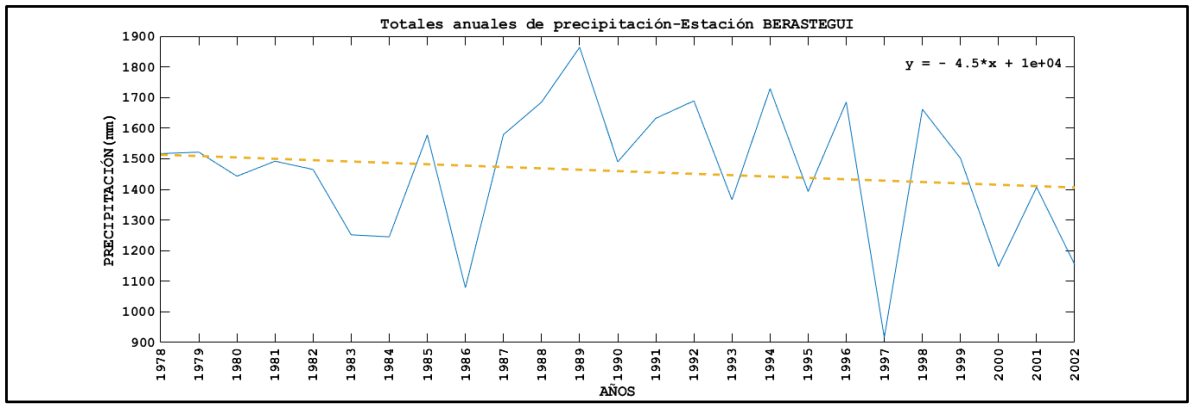
Anexo 554: Serie de totales anuales de precipitación, estación Buenos Aires, cuenca del Río Sinú, Colombia.



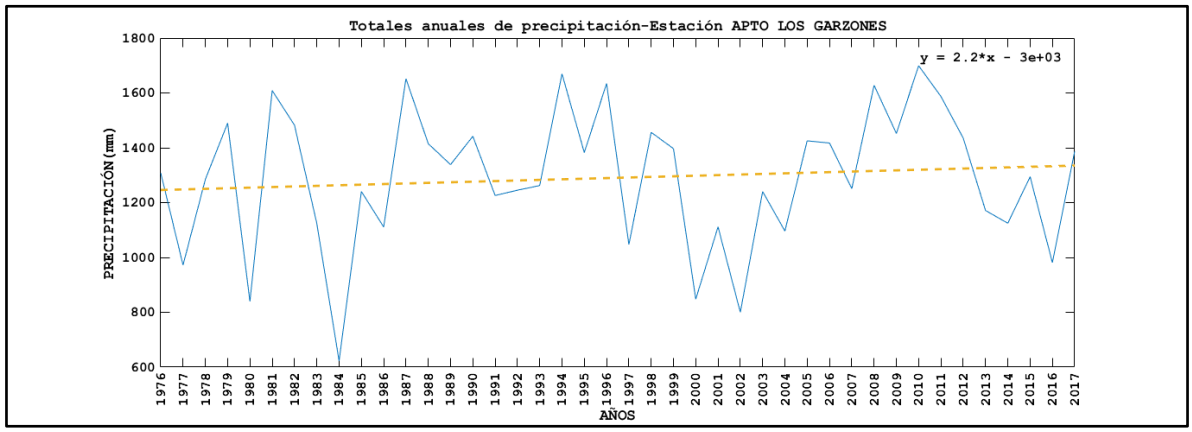
Anexo 555: Serie de totales anuales de precipitación, estación Buenos Aires 1, cuenca del Río Sinú, Colombia.



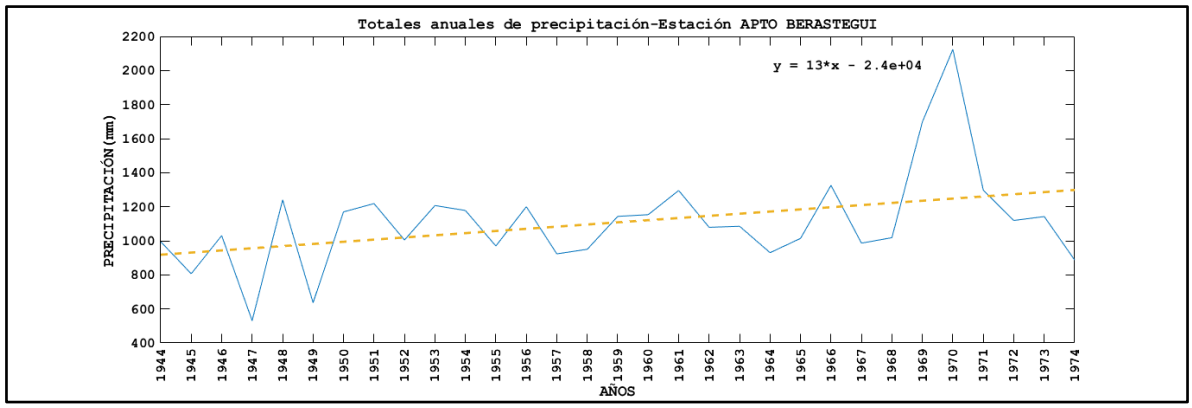
Anexo 556: Serie de totales anuales de precipitación, estación Boca de la Ceiba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



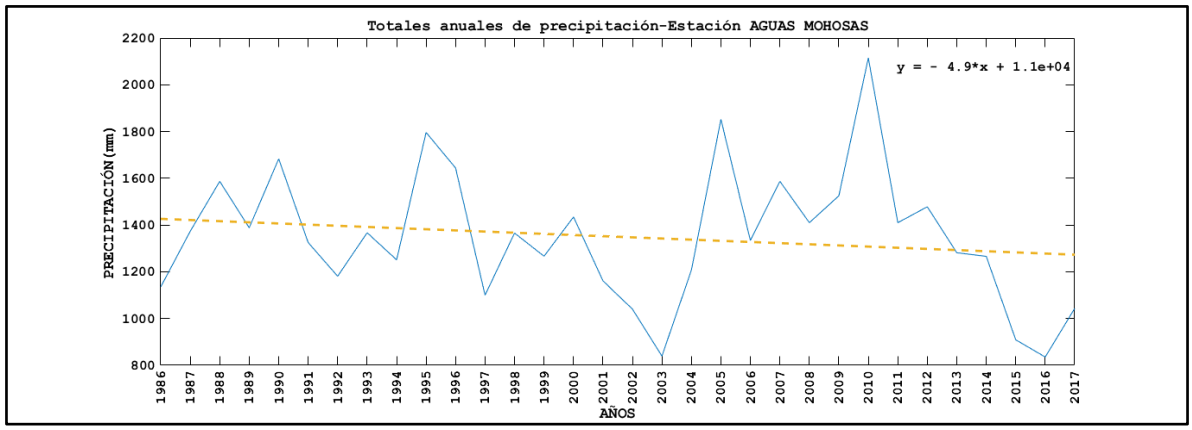
Anexo 557: Serie de totales anuales de precipitación, estación Berastegui, cuenca del Río Sinú, Colombia.



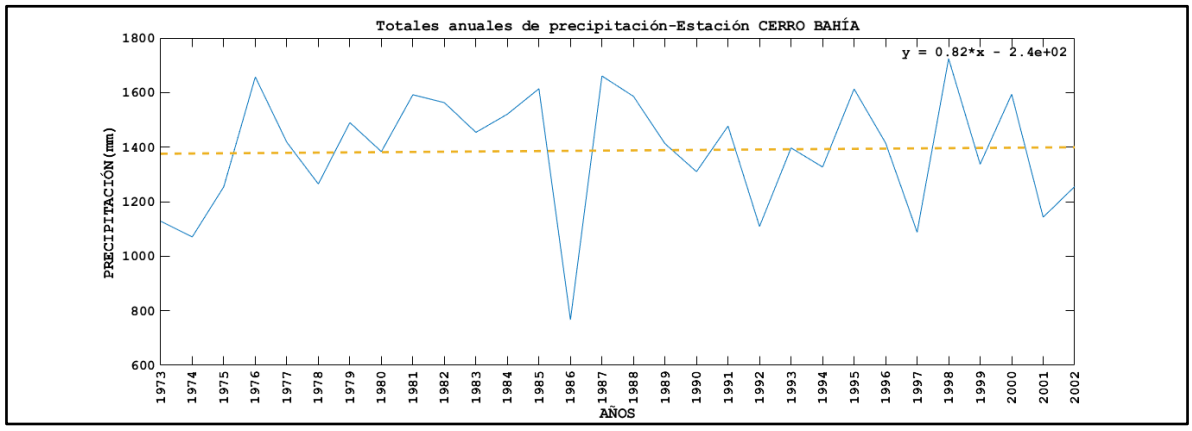
Anexo 558: Serie de totales anuales de precipitación, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



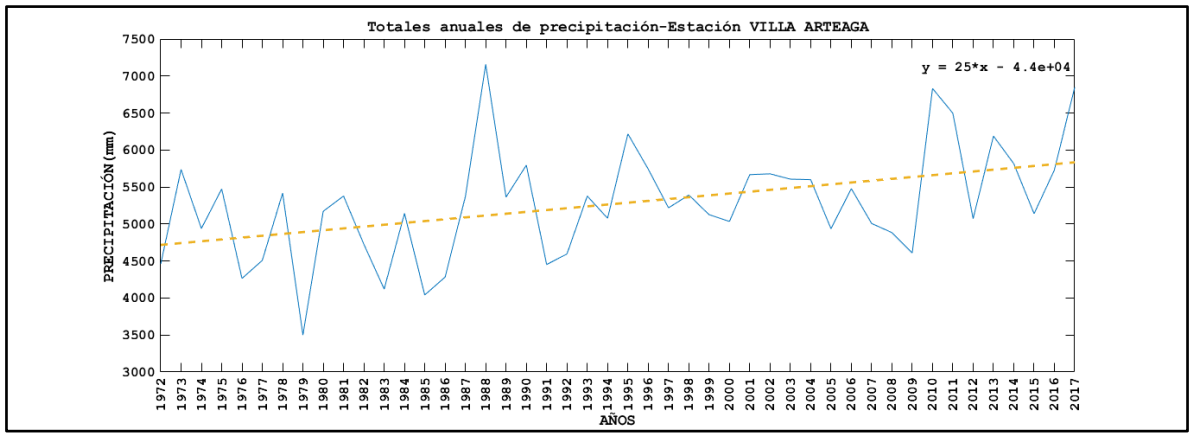
Anexo 559: Serie de totales anuales de precipitación, estación Aeropuerto Berastegui, cuenca del Río Sinú, Colombia.



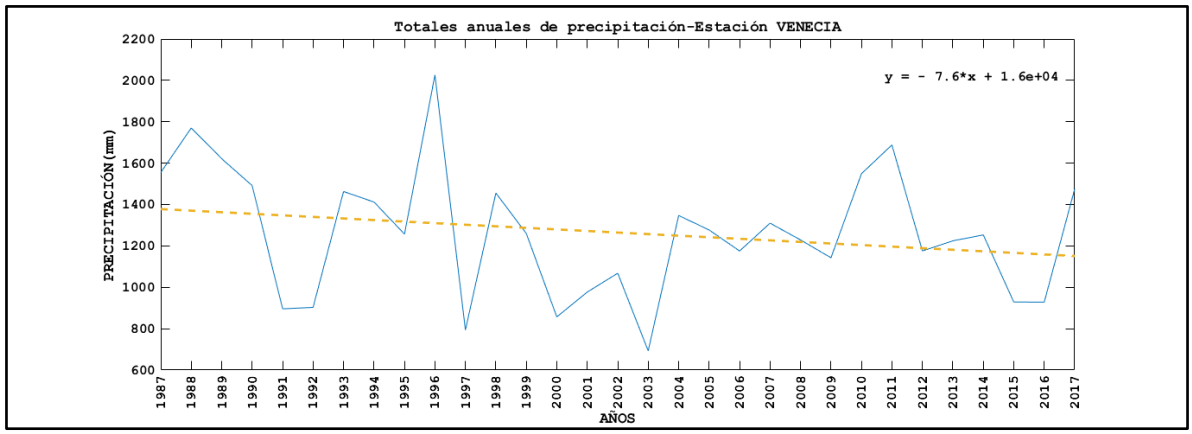
Anexo 560: Serie de totales anuales de precipitación, estación Aguas Mohosas, cuenca del Río Sinú, Colombia.



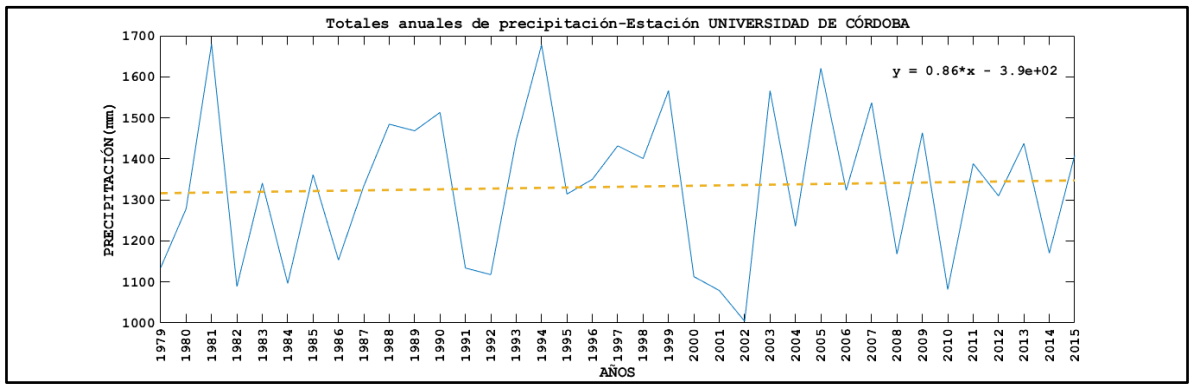
Anexo 561: Serie de totales anuales de precipitación, estación Cerro Bahía, cuenca del Río Sinú, Colombia.



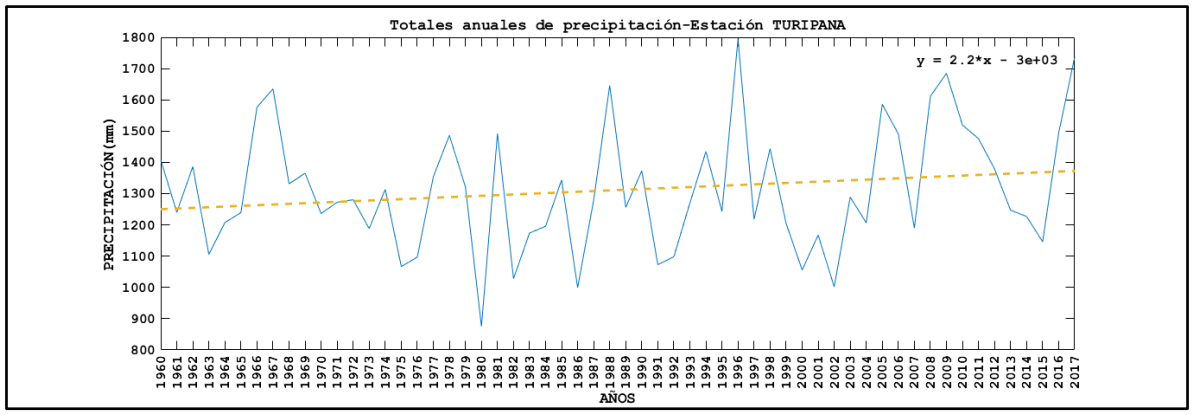
Anexo 562: Serie de totales anuales de precipitación, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.



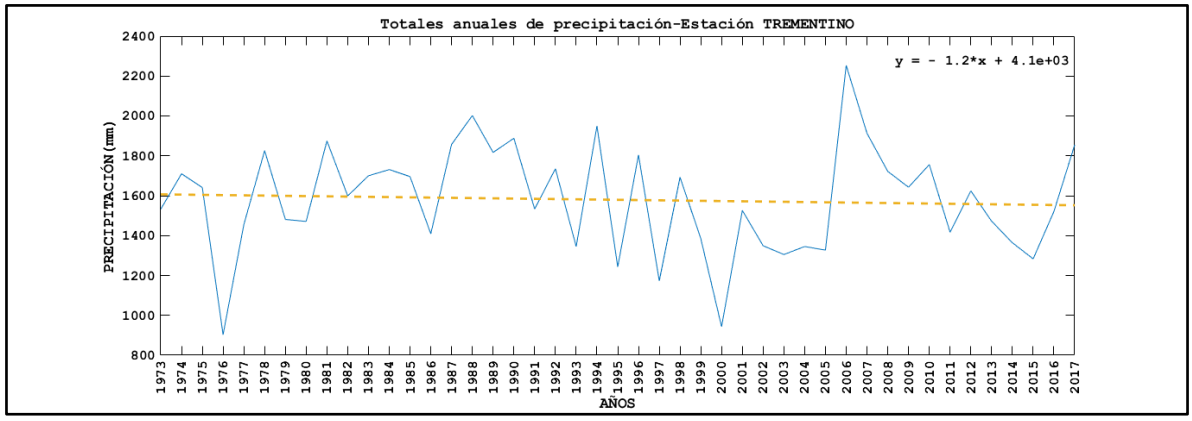
Anexo 563: Serie de totales anuales de precipitación, estación Venecia, cuenca del Río Sinú, Colombia.



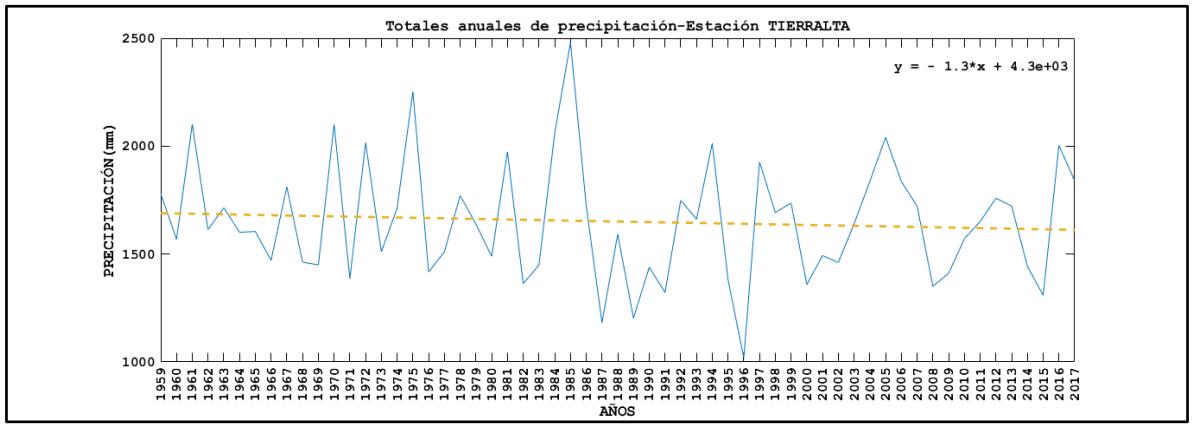
Anexo 564: Serie de totales anuales de precipitación, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



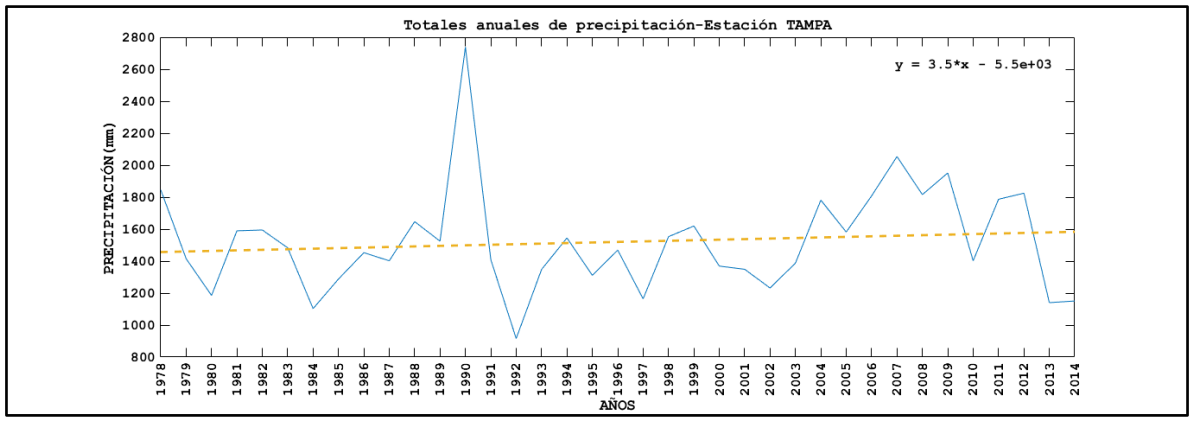
Anexo 565: Serie de totales anuales de precipitación, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



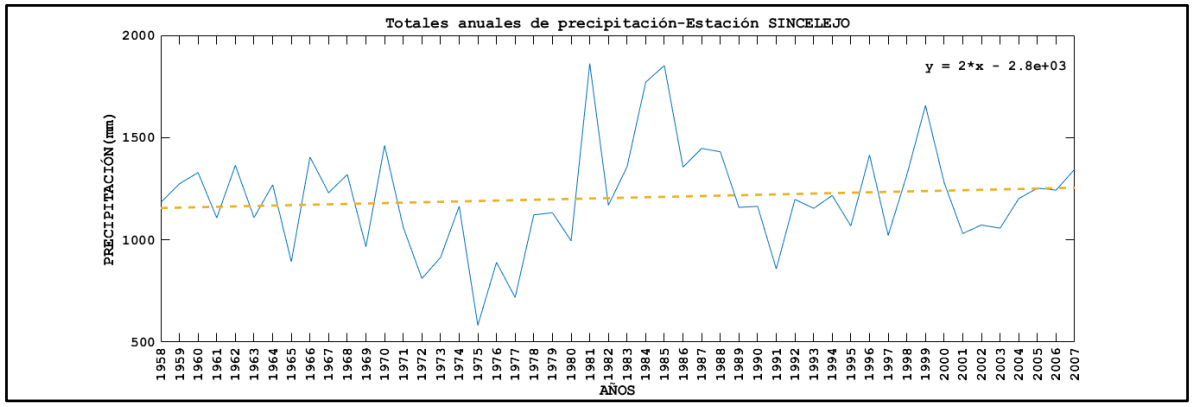
Anexo 566: Serie de totales anuales de precipitación, estación Trementino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



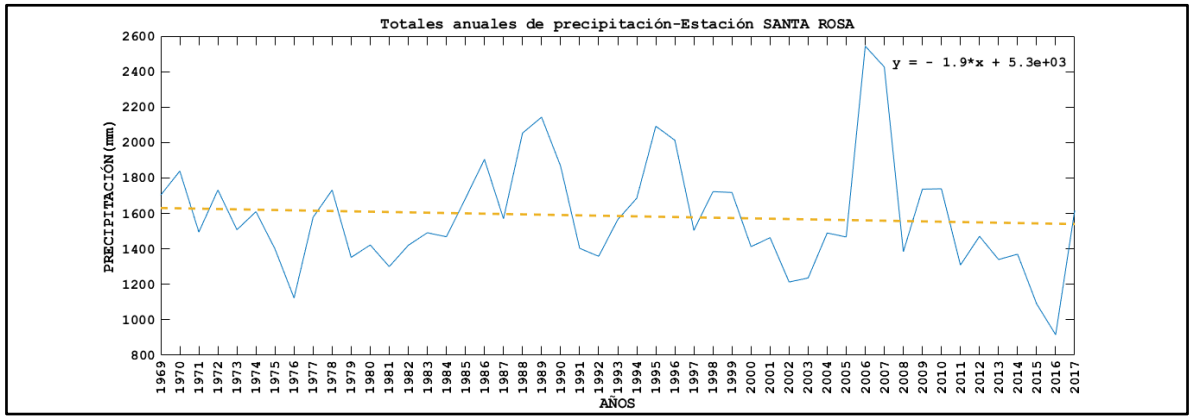
Anexo 567: Serie de totales anuales de precipitación, estación Tierralta, cuenca del Río Sinú, Colombia.



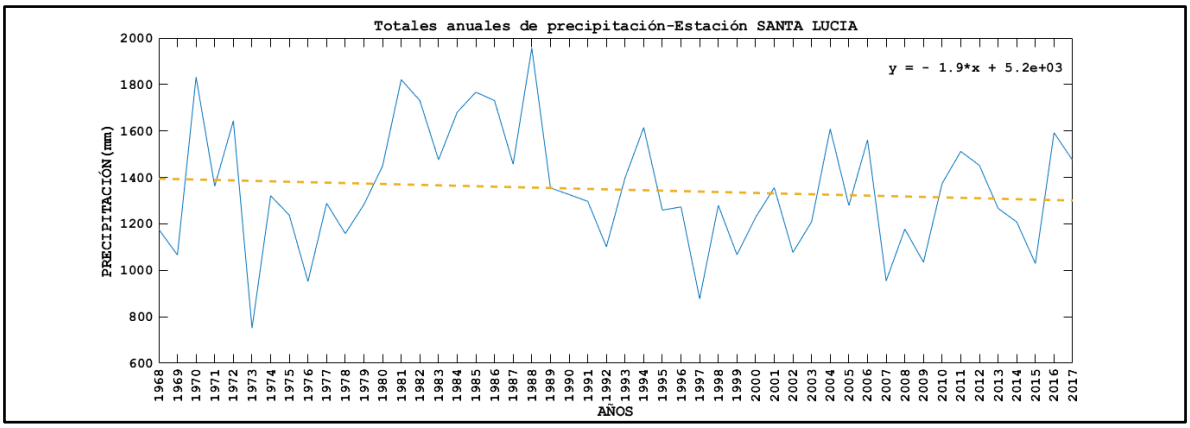
Anexo 568: Serie de totales anuales de precipitación, estación Tampa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



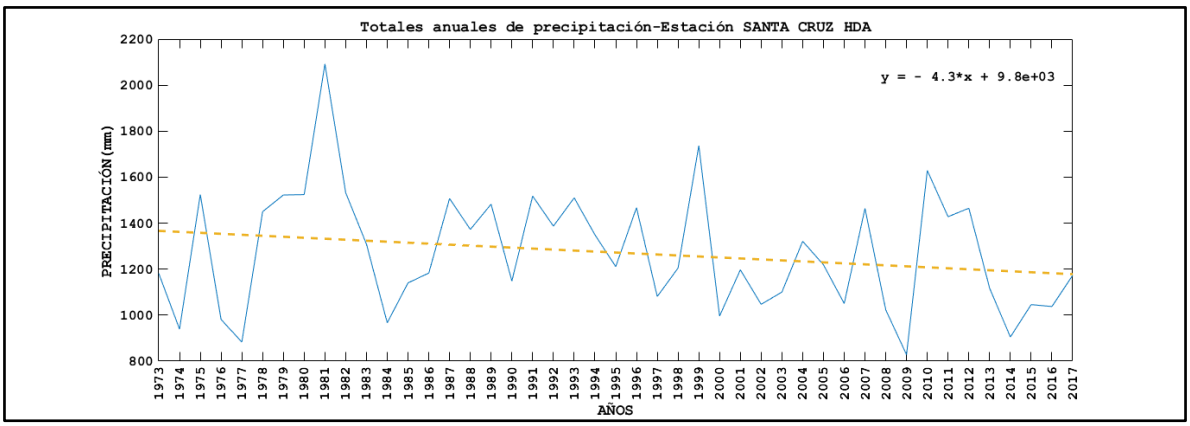
Anexo 569: Serie de totales anuales de precipitación, estación Sincelejo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



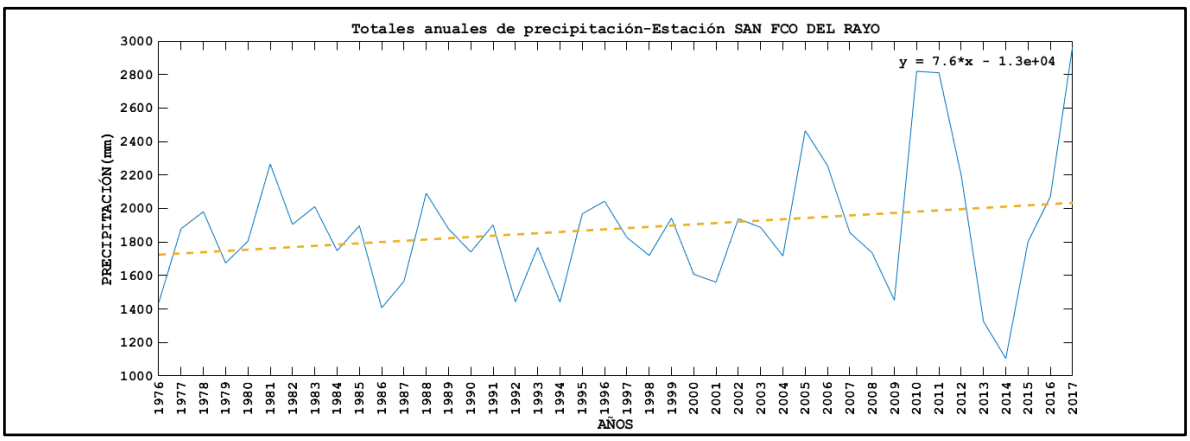
Anexo 570: Serie de totales anuales de precipitación, estación San Rosa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



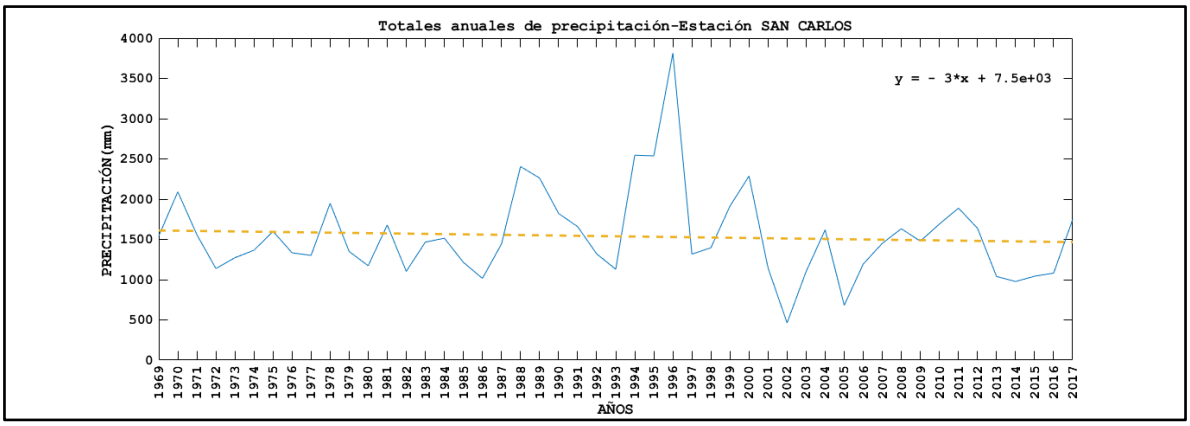
Anexo 571: Serie de totales anuales de precipitación, estación Santa Lucía, cuenca del Río Sinú, Colombia.



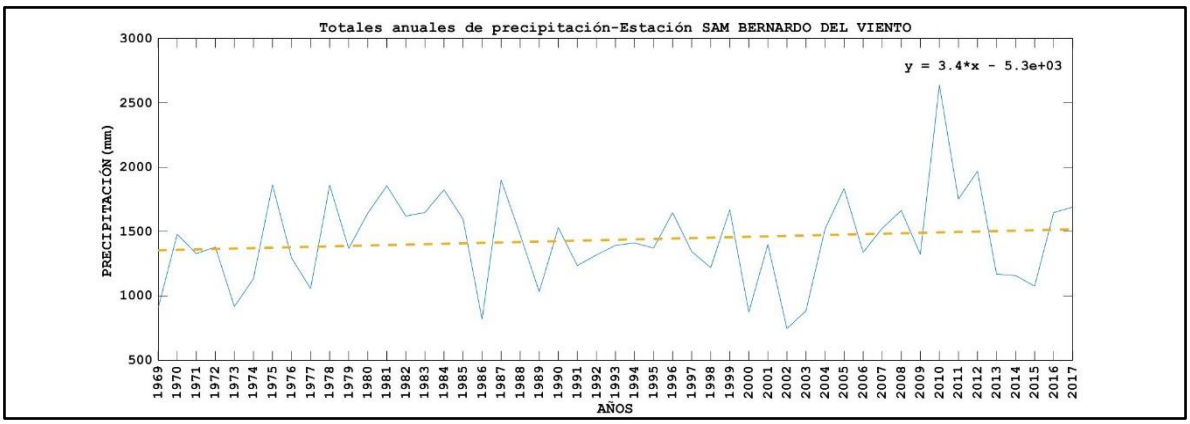
Anexo 572: Serie de totales anuales de precipitación, estación Santa Cruz Hda, cuenca del Río Sinú, Colombia.



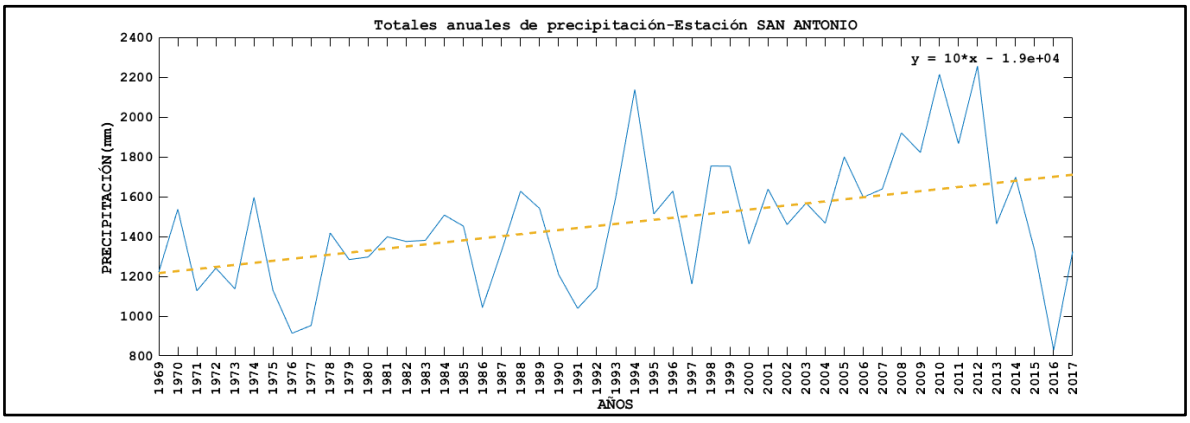
Anexo 573: Serie de totales anuales de precipitación, estación San Francisco del Rayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



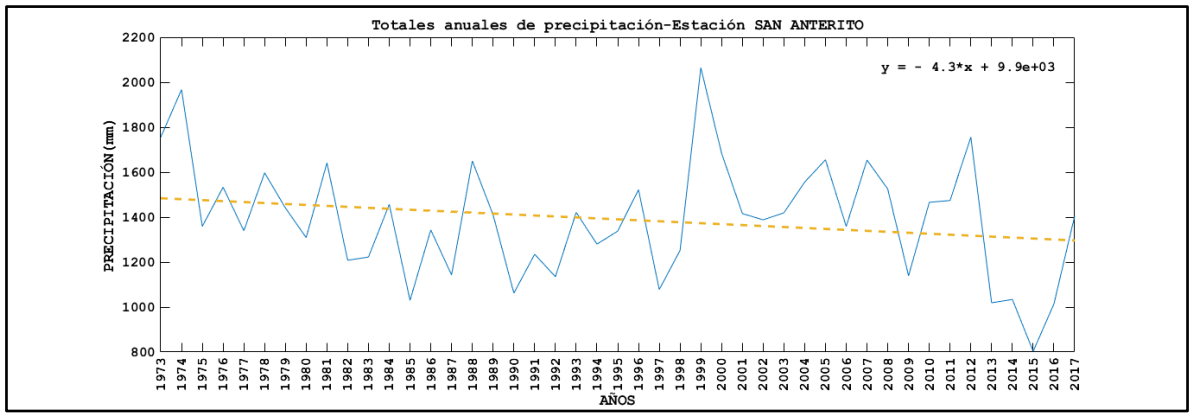
Anexo 574: Serie de totales anuales de precipitación, estación San Carlos, cuenca del Río Sinú, Colombia.



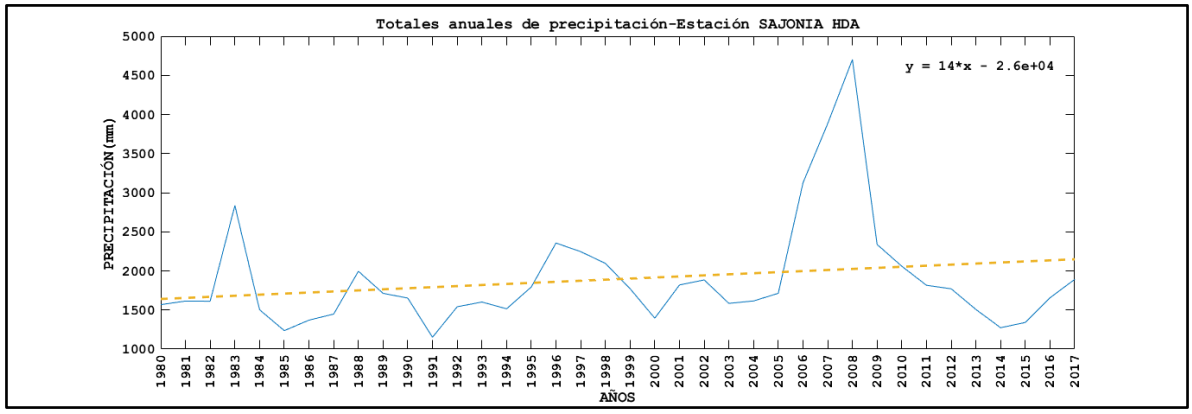
Anexo 575: Serie de totales anuales de precipitación, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



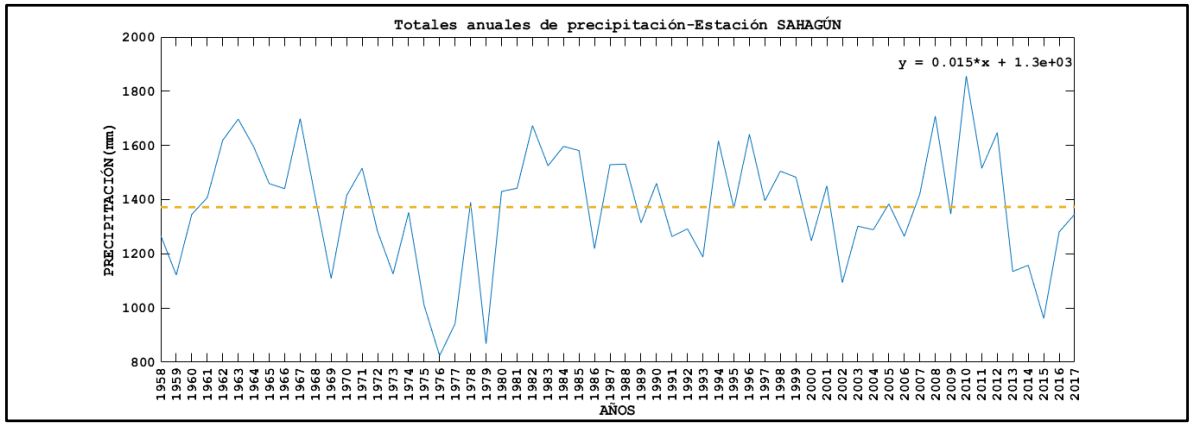
Anexo 576: Serie de totales anuales de precipitación, estación San Antonio, cuenca del Río Sinú, Colombia.



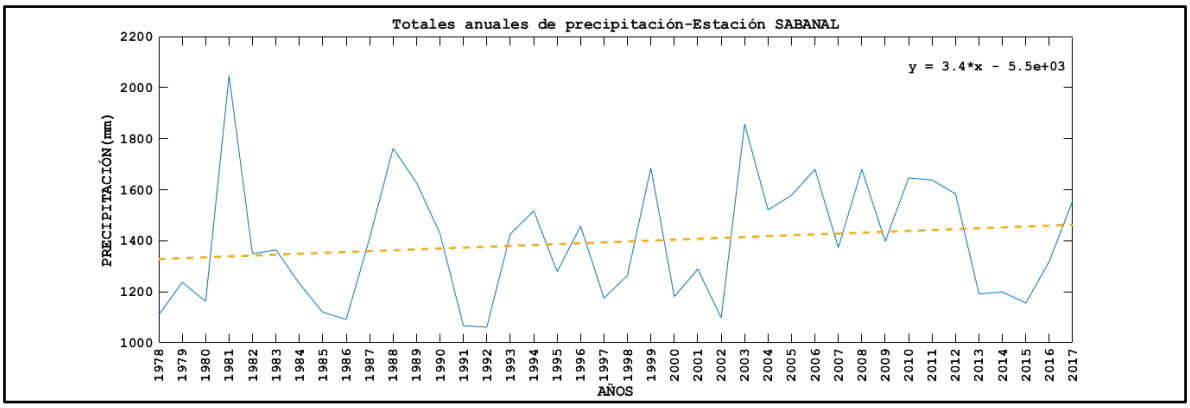
Anexo 577: Serie de totales anuales de precipitación, estación San Anterito, cuenca del Río Sinú, Colombia.



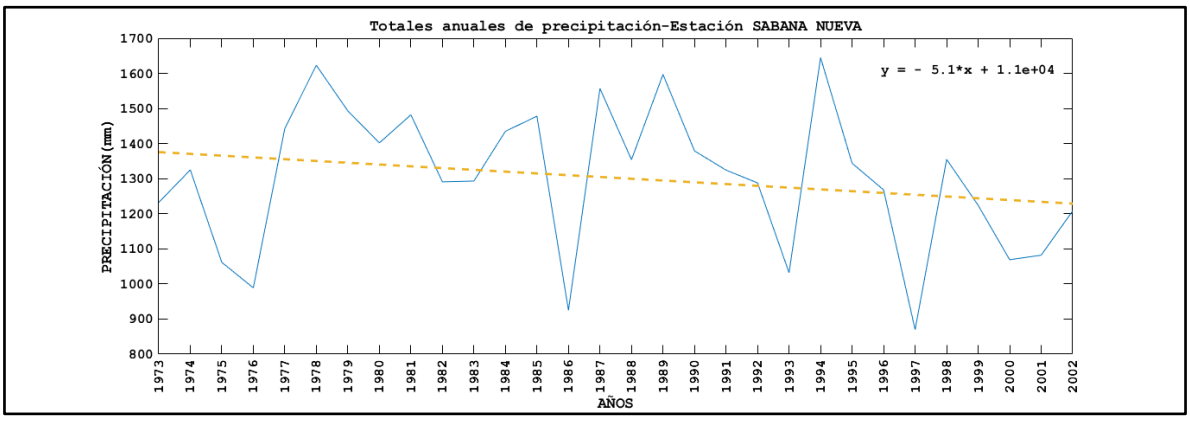
Anexo 578: Serie de totales anuales de precipitación, estación Sajonia Hda, cuenca del Río Sinú, Colombia.



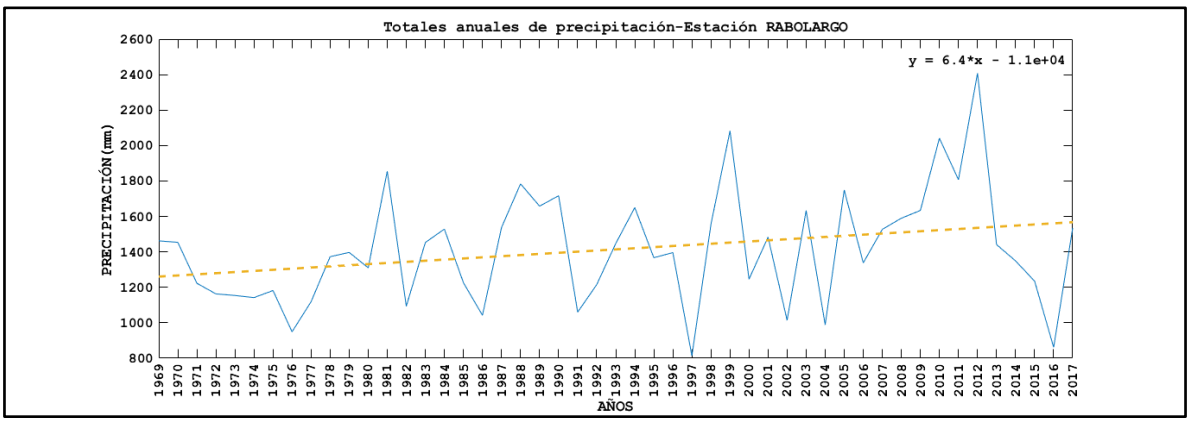
Anexo 579: Serie de totales anuales de precipitación, estación Sahagún, cuenca del Río Sinú, Colombia.



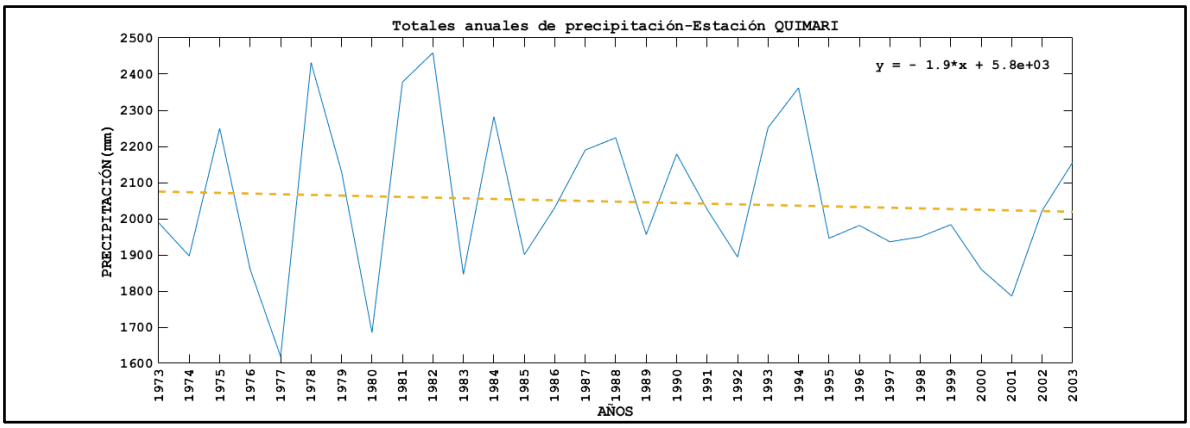
Anexo 580: Serie de totales anuales de precipitación, estación Sabanal, cuenca del Río Sinú, Colombia.



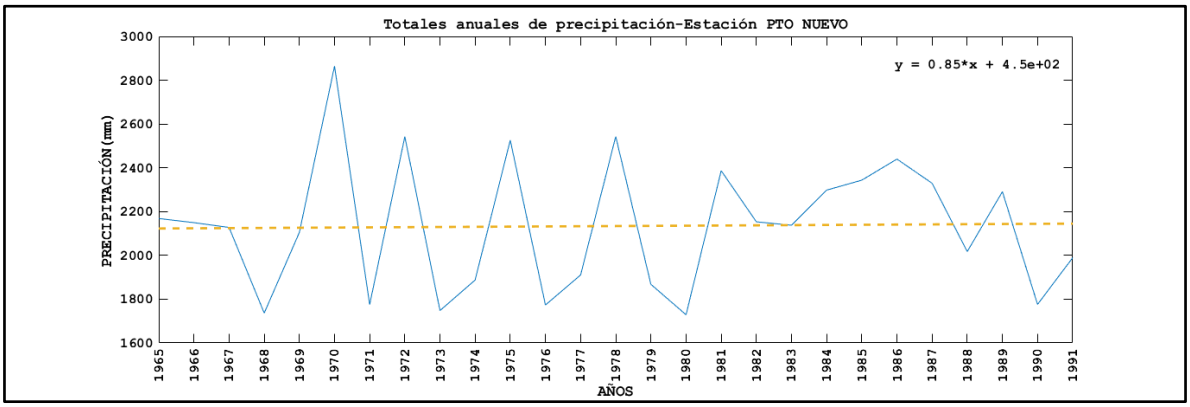
Anexo 581: Serie de totales anuales de precipitación, estación Sabana Nueva, cuenca del Río Sinú, Colombia.



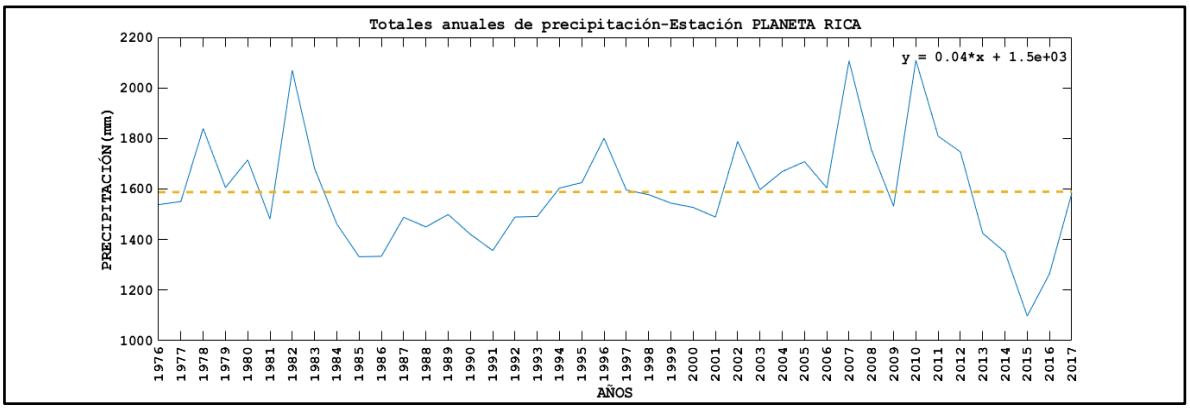
Anexo 582: Serie de totales anuales de precipitación, estación Rabolargo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



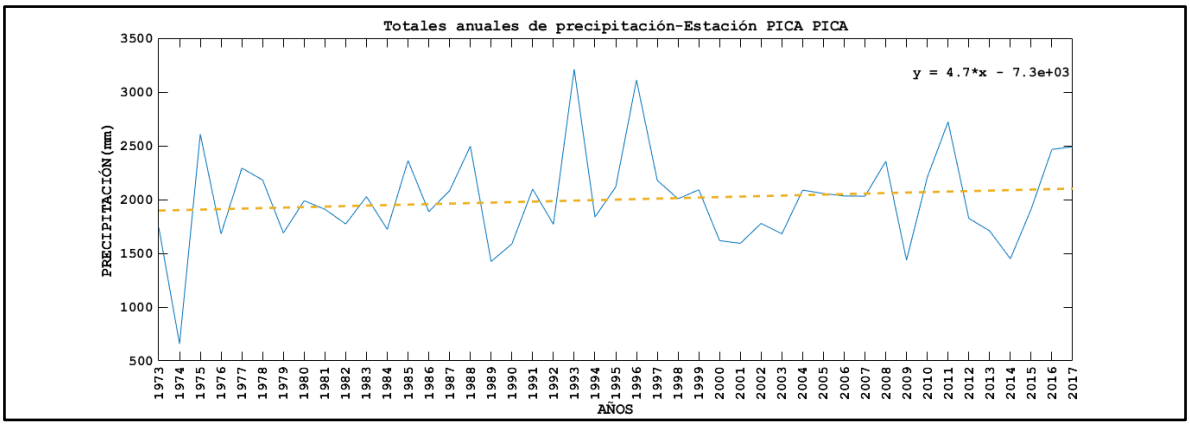
Anexo 583: Serie de totales anuales de precipitación, estación Quimari, cuenca del Río Sinú, Colombia.



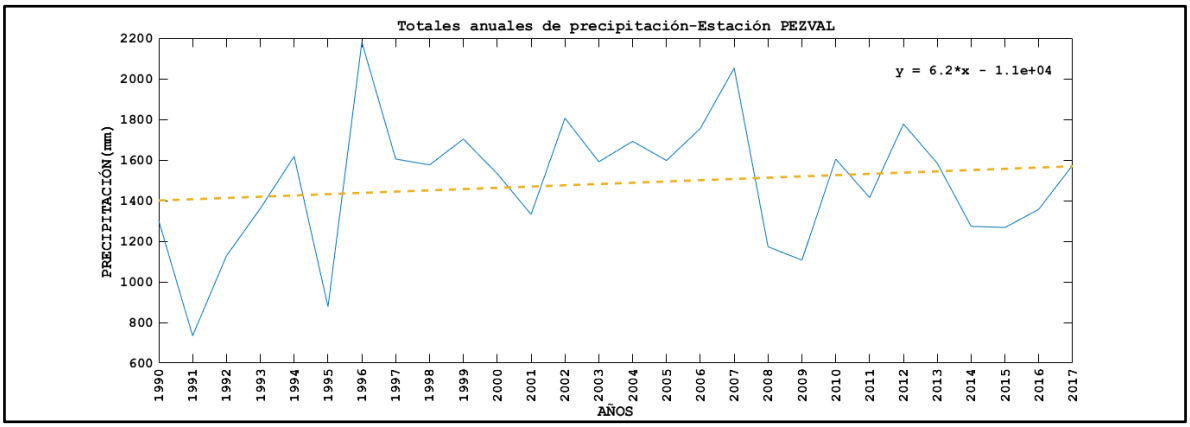
Anexo 584: Serie de totales anuales de precipitación, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



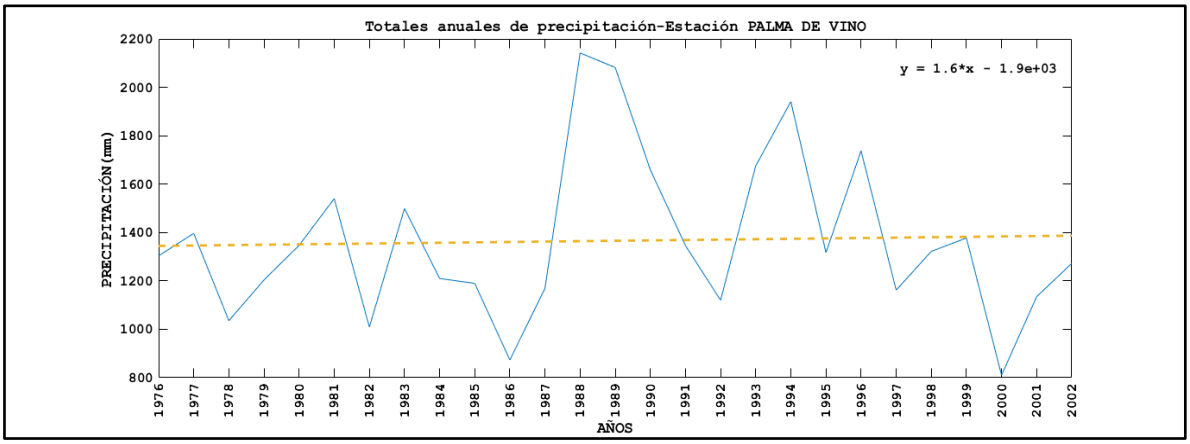
Anexo 585: Serie de totales anuales de precipitación, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



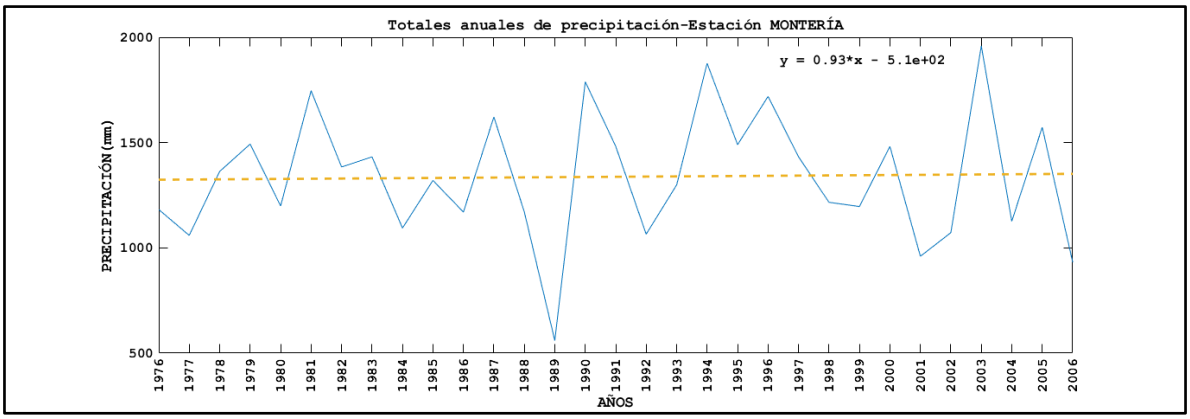
Anexo 586: Serie de totales anuales de precipitación, estación Pica Pica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



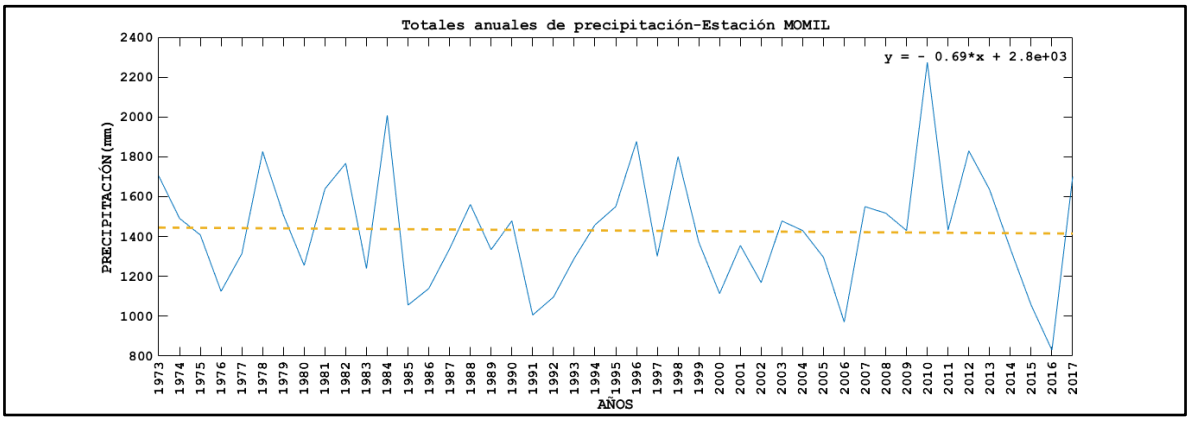
Anexo 587: Serie de totales anuales de precipitación, estación Pezval, cuenca del Río Sinú, Colombia.



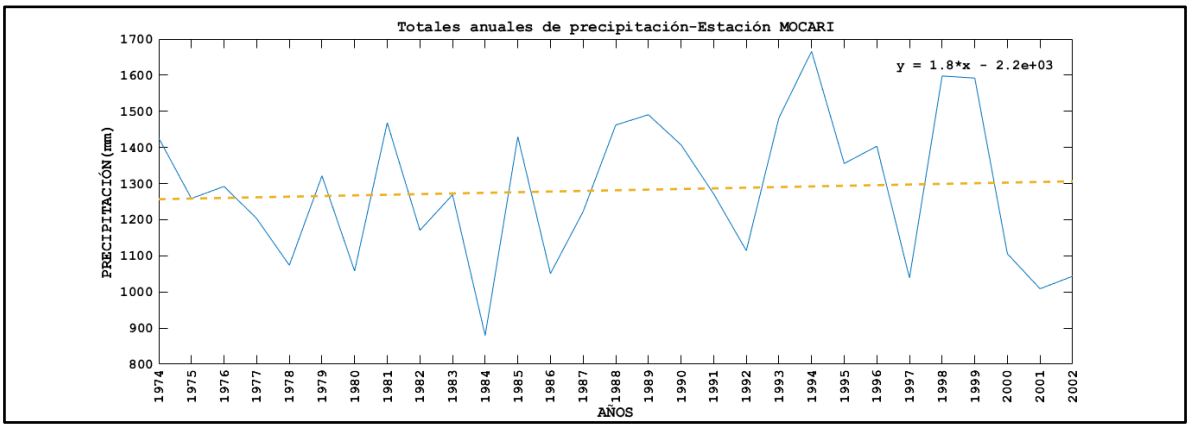
Anexo 588: Serie de totales anuales de precipitación, estación Palma de Vino, cuenca del Río Sinú, Colombia.



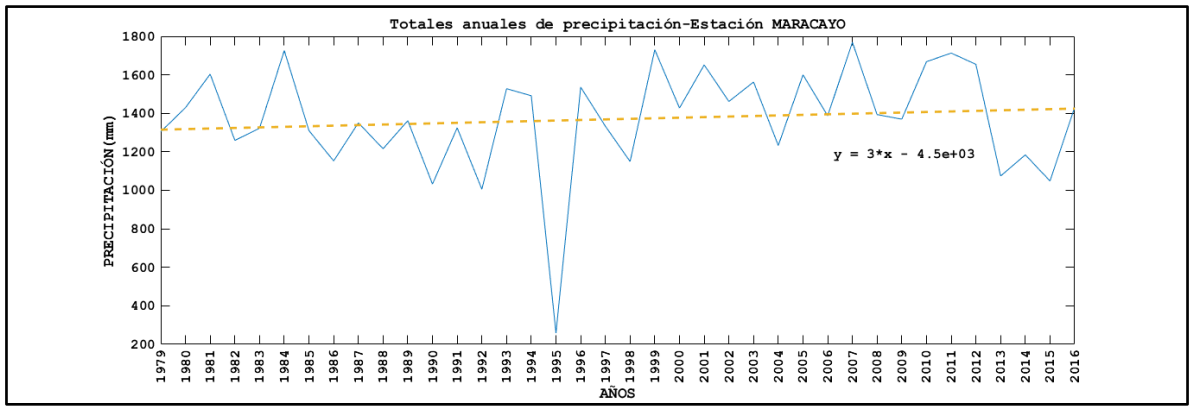
Anexo 589: Serie de totales anuales de precipitación, estación Montería, cuenca del Río Sinú, Colombia.



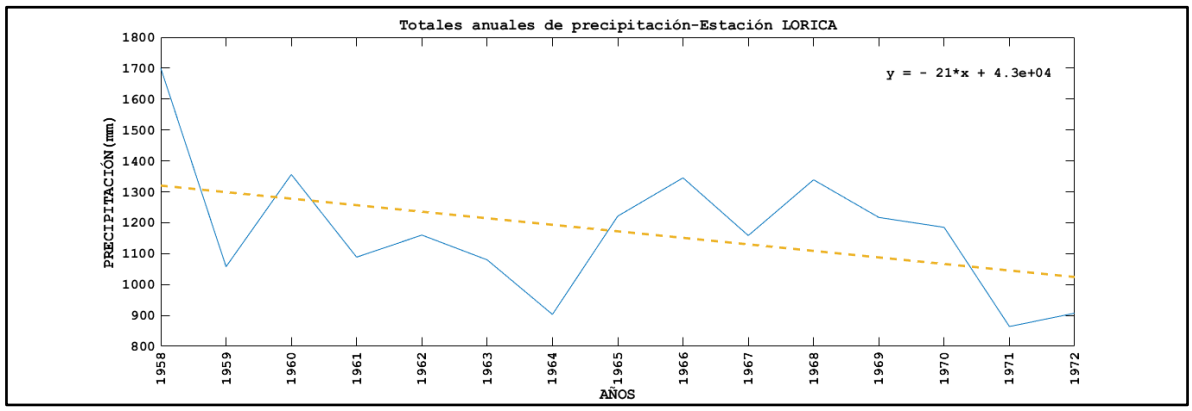
Anexo 590: Serie de totales anuales de precipitación, estación Momil, cuenca del Río Sinú, Colombia.



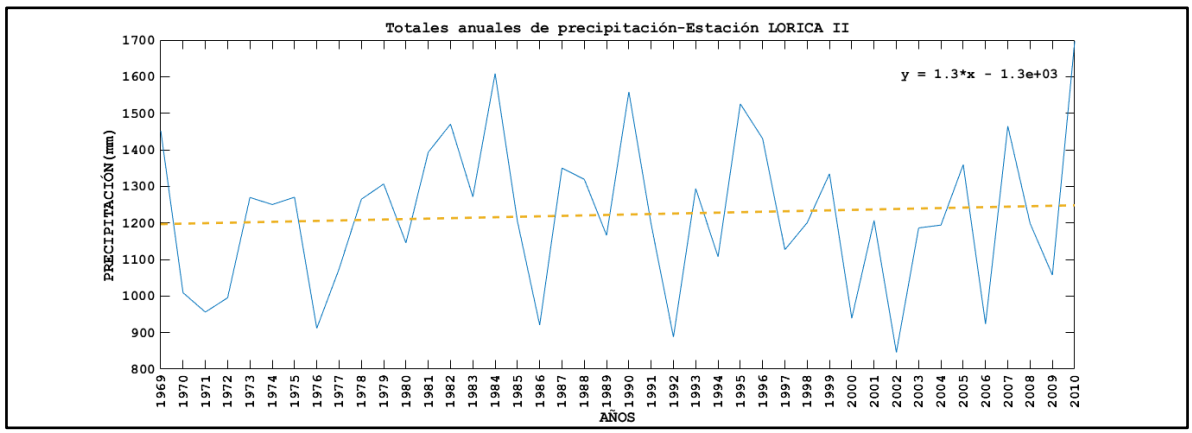
Anexo 591: Serie de totales anuales de precipitación, estación Mocarí, cuenca del Río Sinú, Colombia.



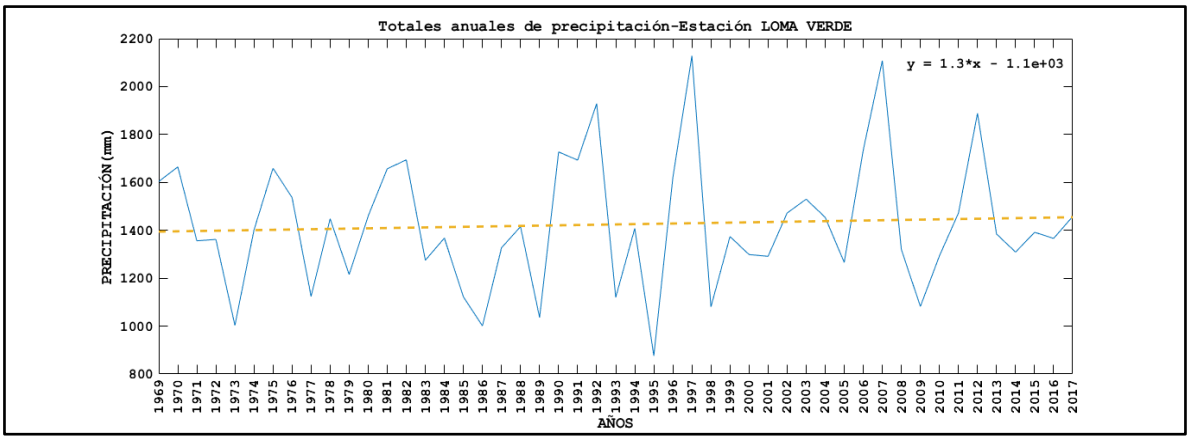
Anexo 592: Serie de totales anuales de precipitación, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



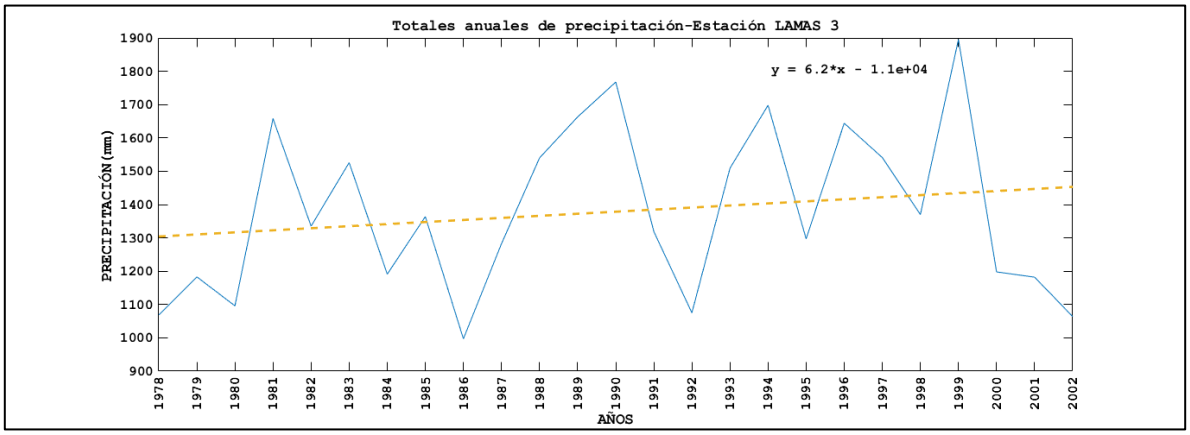
Anexo 593: Serie de totales anuales de precipitación, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



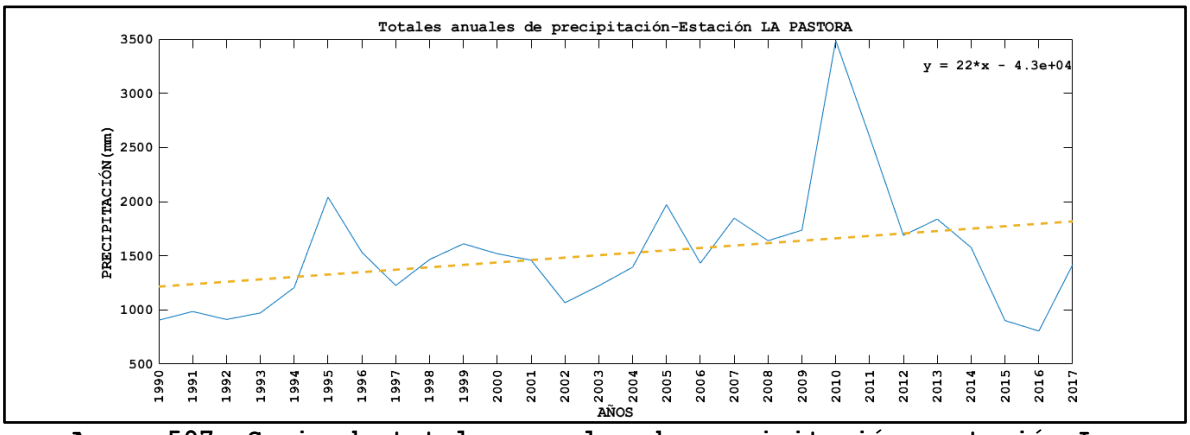
Anexo 594: Serie de totales anuales de precipitación, estación Lorica 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



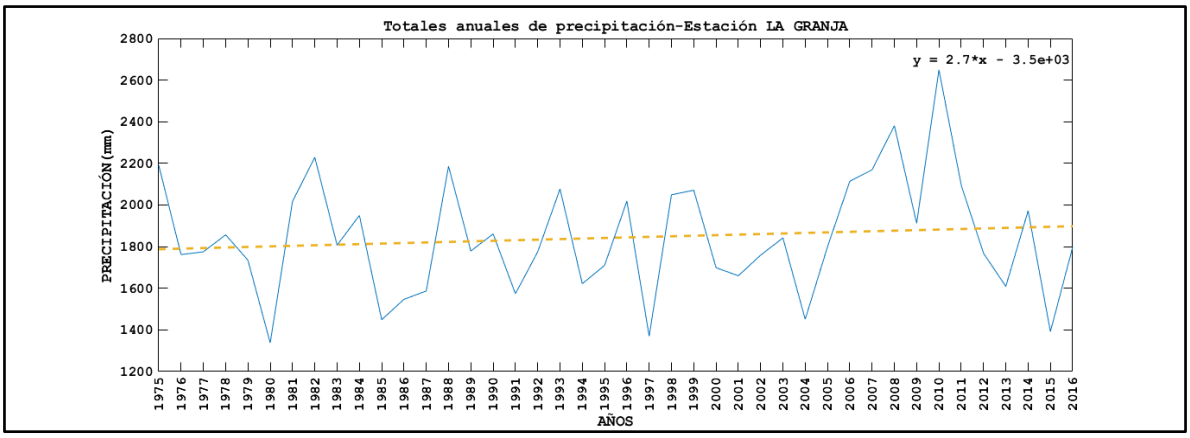
Anexo 595: Serie de totales anuales de precipitación, estación Loma Verde, cuenca del Río Sinú, Colombia.



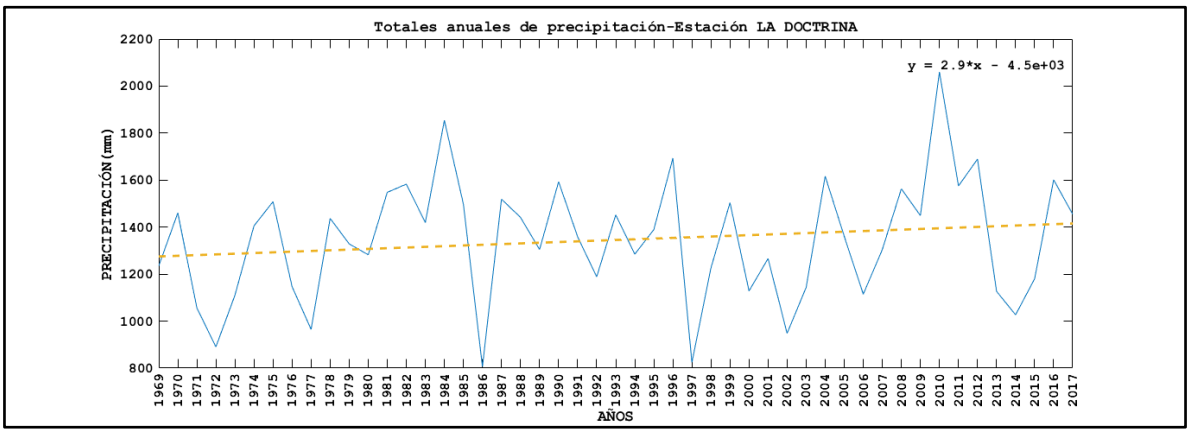
Anexo 596: Serie de totales anuales de precipitación, estación Lamas 3, cuenca del Río Sinú, Colombia.



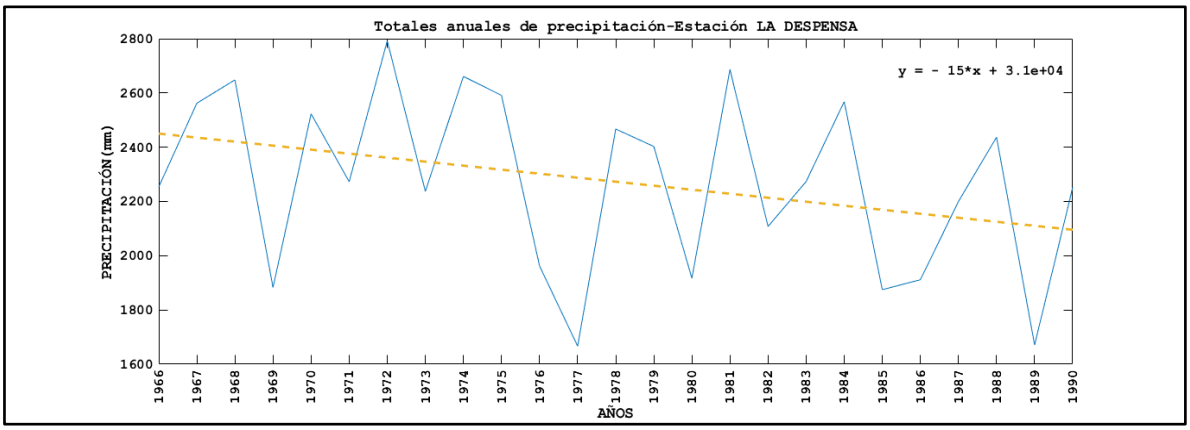
Anexo 597: Serie de totales anuales de precipitación, estación La Pastora, cuenca del Río Sinú, Colombia.



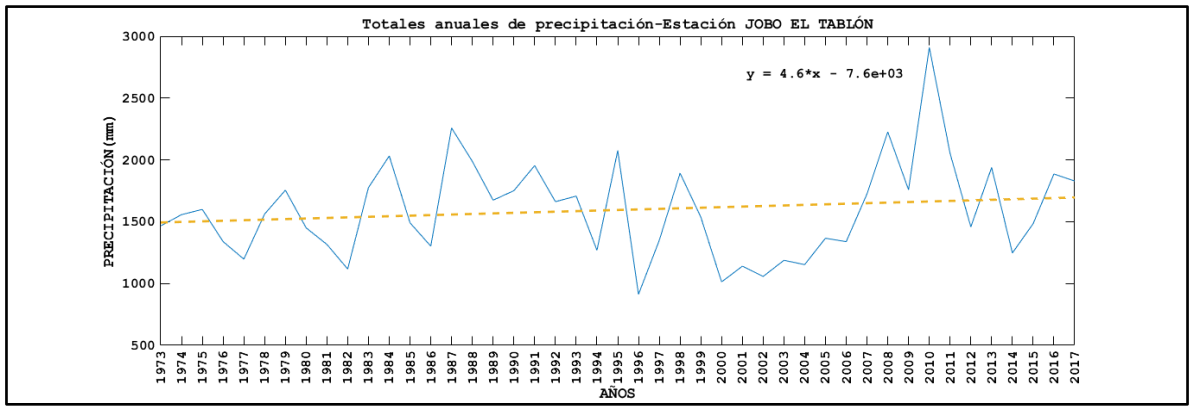
Anexo 598: Serie de totales anuales de precipitación, estación La Granja, cuenca del Río Sinú, Colombia.



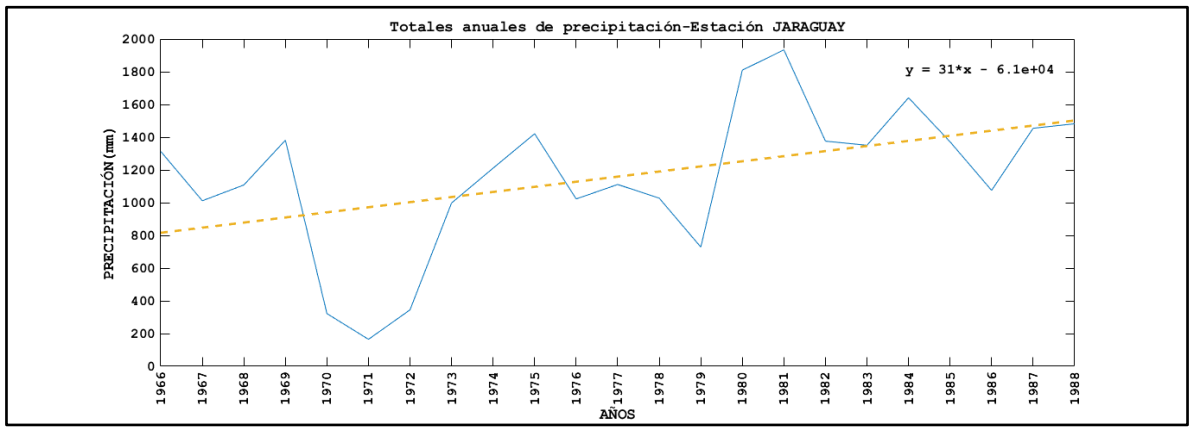
Anexo 599: Serie de totales anuales de precipitación, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



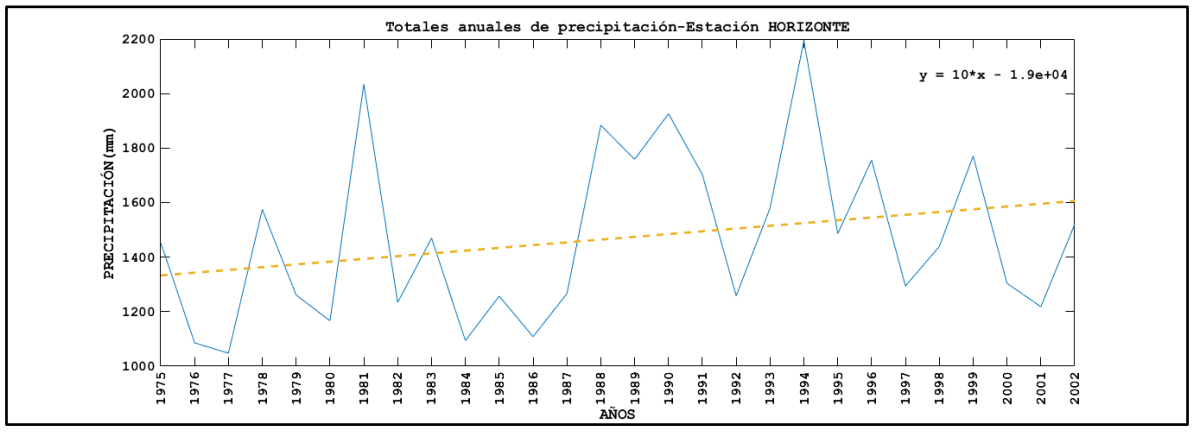
Anexo 600: Serie de totales anuales de precipitación, estación La Despensa, cuenca del Río Sinú, Colombia.



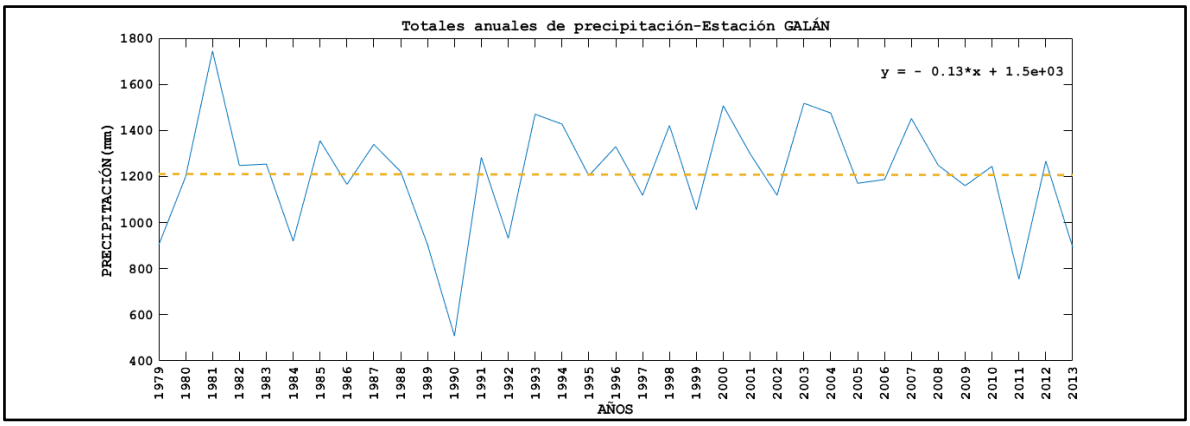
Anexo 601: Serie de totales anuales de precipitación, estación Jobo El Tablón, cuenca del Río Sinú, Colombia.



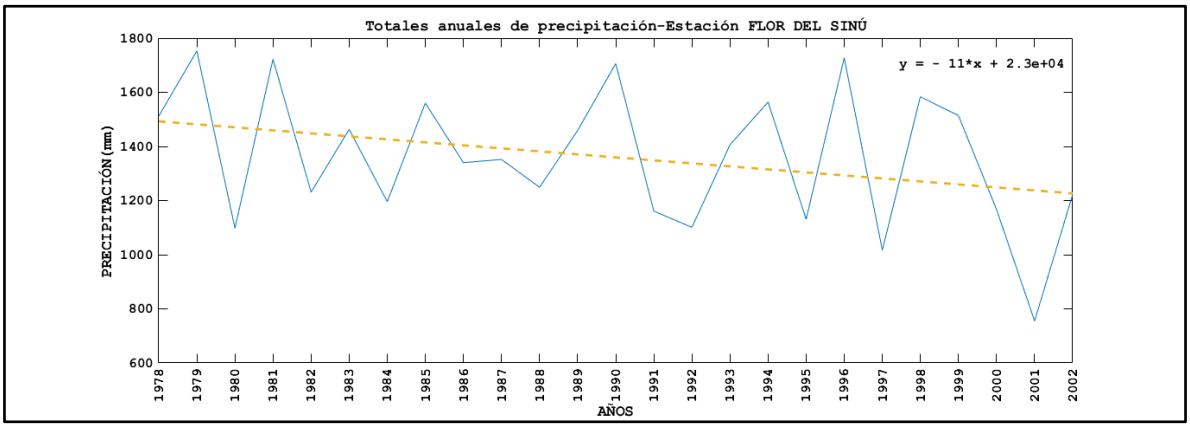
Anexo 602: Serie de totales anuales de precipitación, estación jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



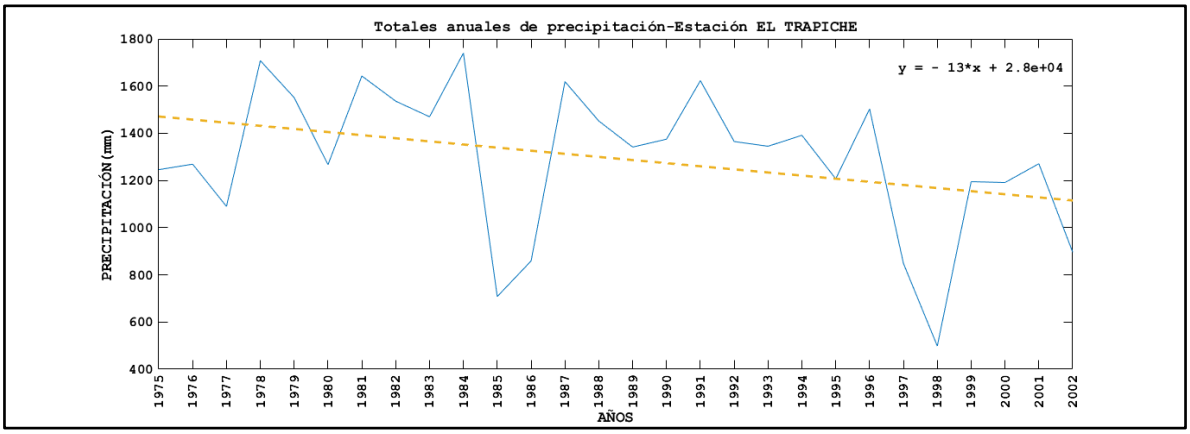
Anexo 603: Serie de totales anuales de precipitación, estación Horizonte, cuenca del Río Sinú, Colombia.



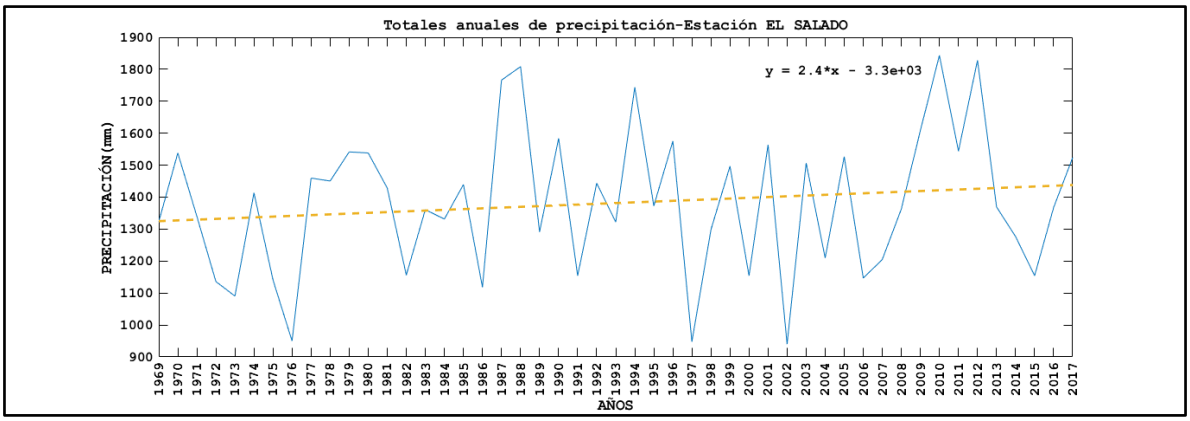
Anexo 604: Serie de totales anuales de precipitación, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



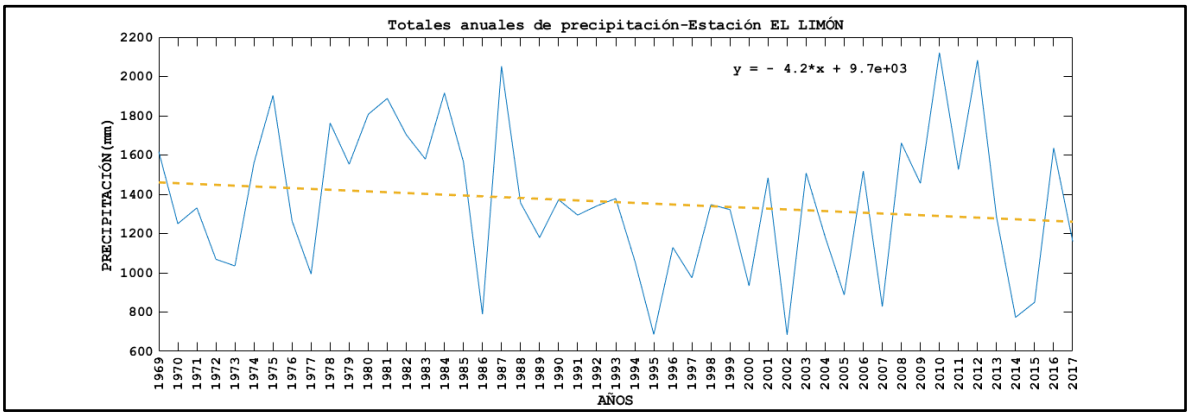
Anexo 605: Serie de totales anuales de precipitación, estación Flor del Sinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.



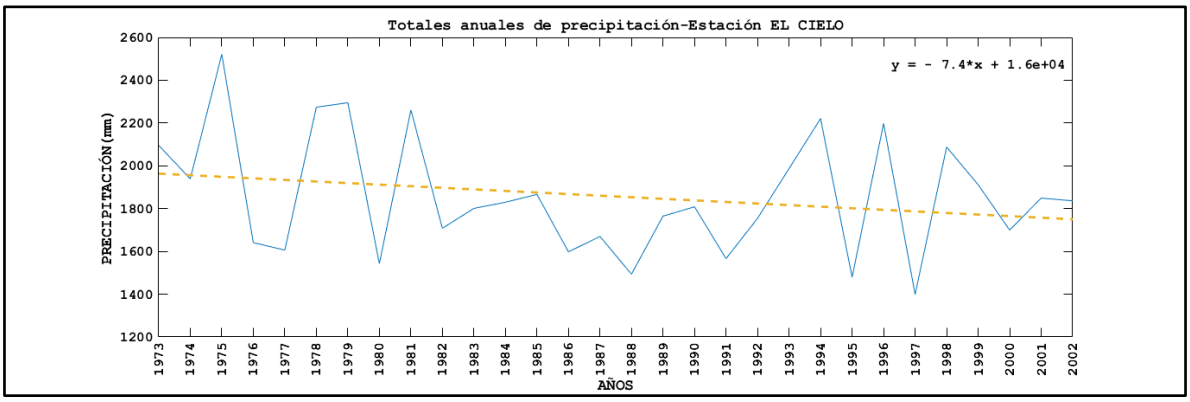
Anexo 606: Serie de totales anuales de precipitación, estación El Trapiche, cuenca del Río Sinú, Colombia.



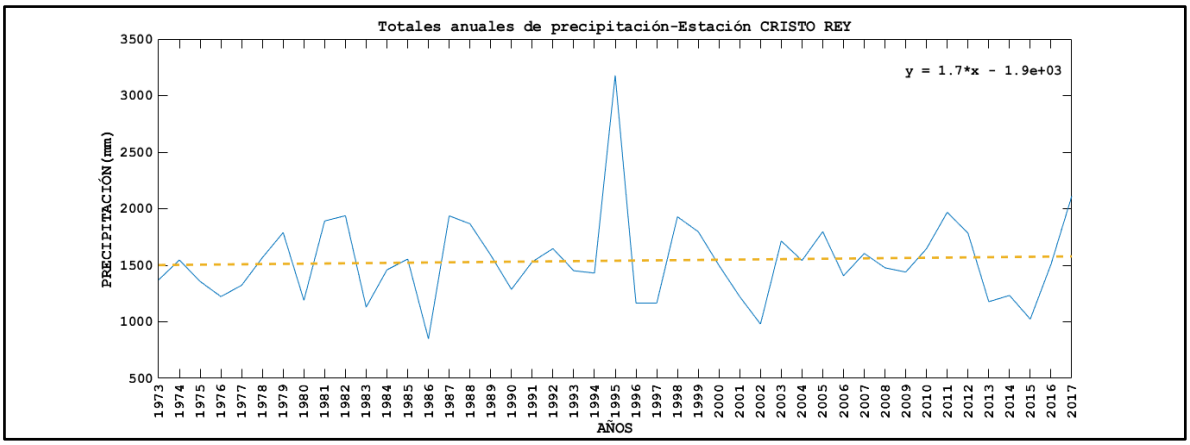
Anexo 607: Serie de totales anuales de precipitación, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



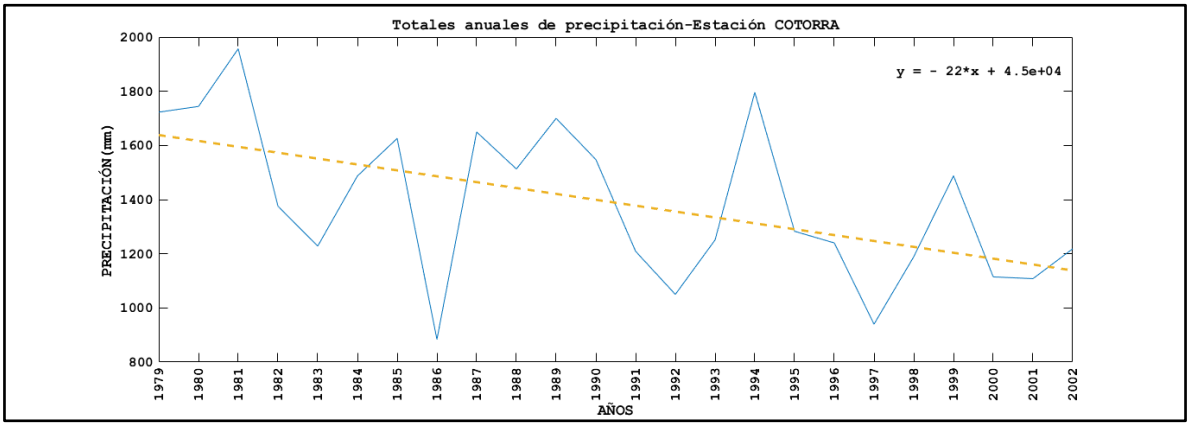
Anexo 608: Serie de totales anuales de precipitación, estación El Limón, cuenca del Río Sinú, Colombia.



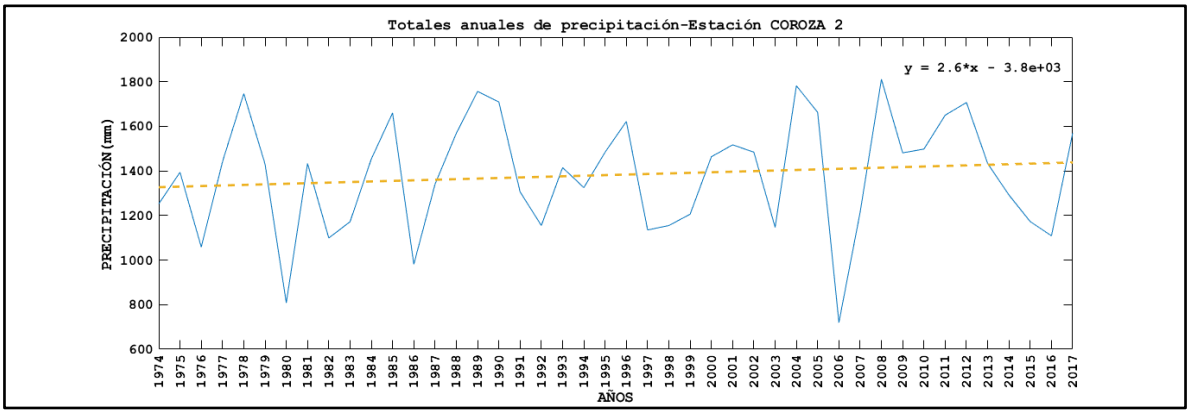
Anexo 609: Serie de totales anuales de precipitación, estación El Cielo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



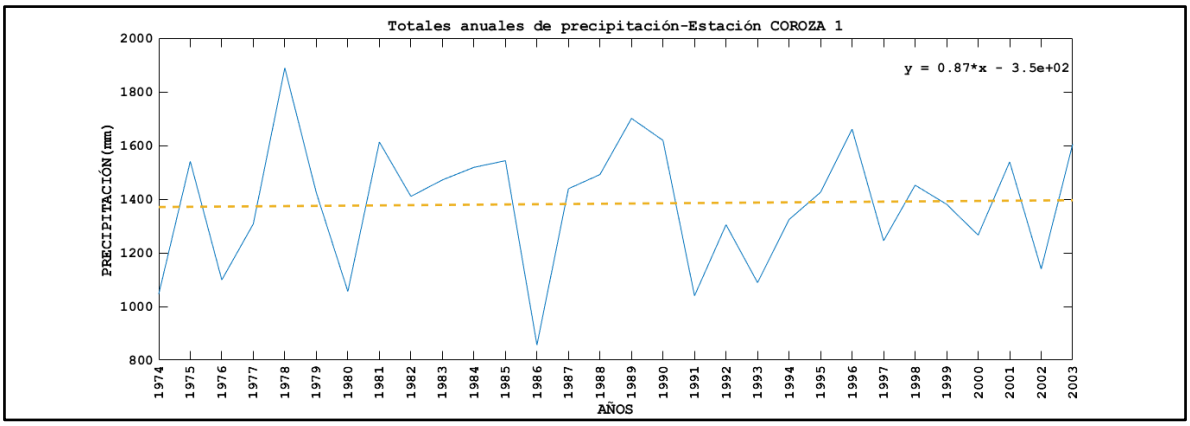
Anexo 610: Serie de totales anuales de precipitación, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



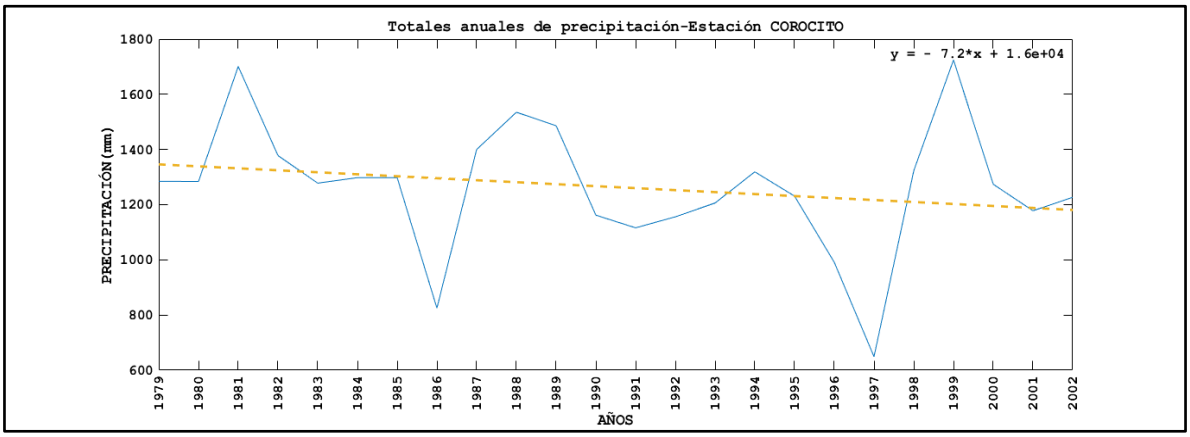
Anexo 611: Serie de totales anuales de precipitación, estación Cotorra, cuenca del Río Sinú, Colombia.



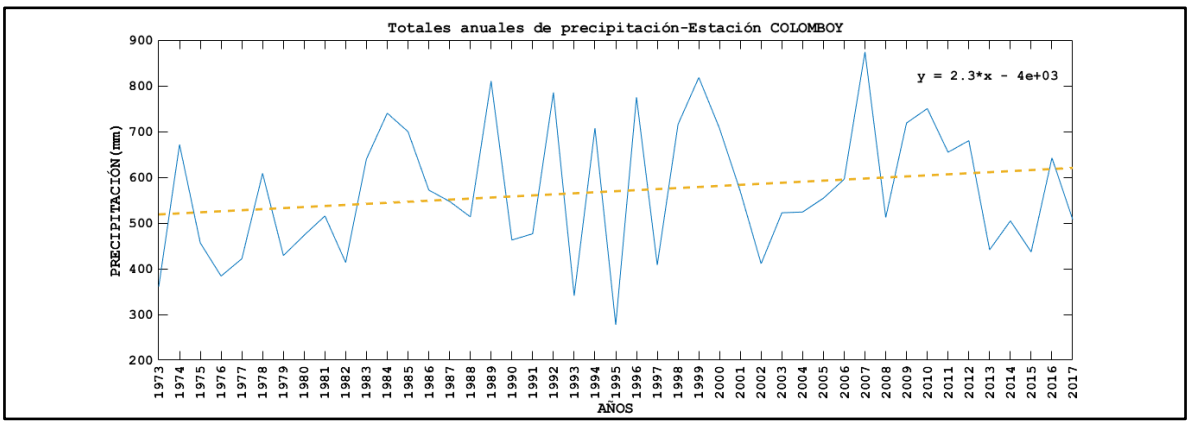
Anexo 612: Serie de totales anuales de precipitación, estación Coroza 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



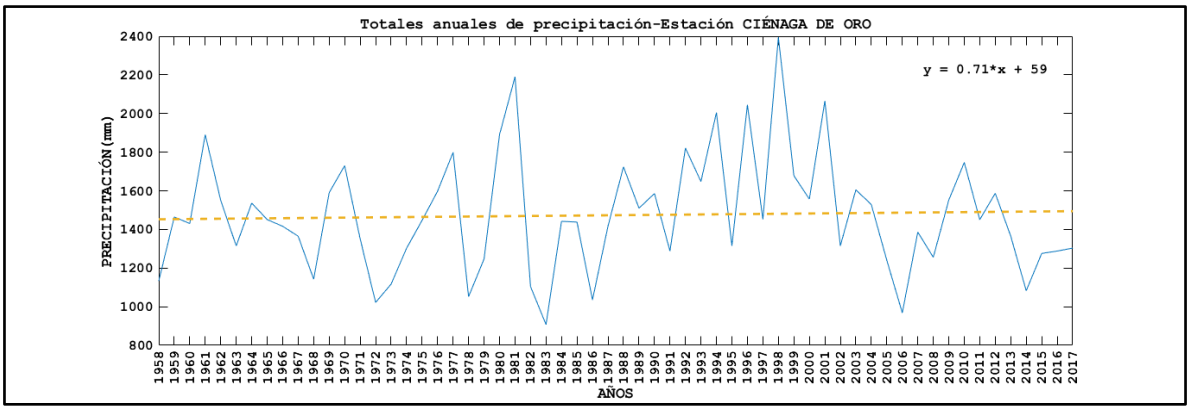
Anexo 613: Serie de totales anuales de precipitación, estación Coroza 1, cuenca del Río Sinú, Colombia.



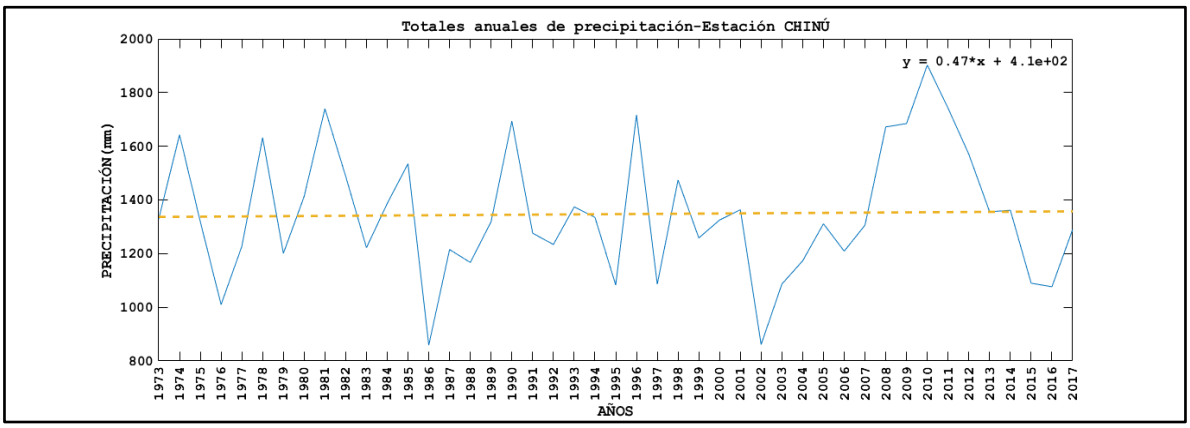
Anexo 614: Serie de totales anuales de precipitación, estación Corocito, cuenca del Río Sinú, Colombia.



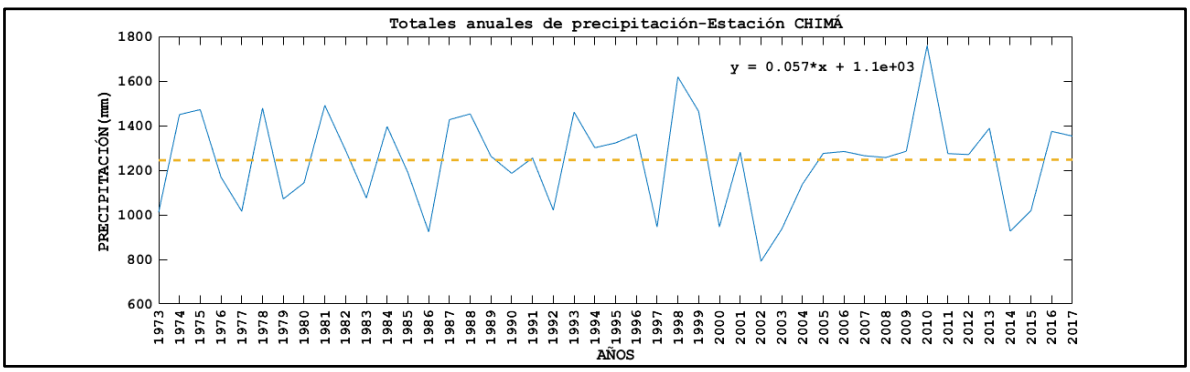
Anexo 615: Serie de totales anuales de precipitación, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



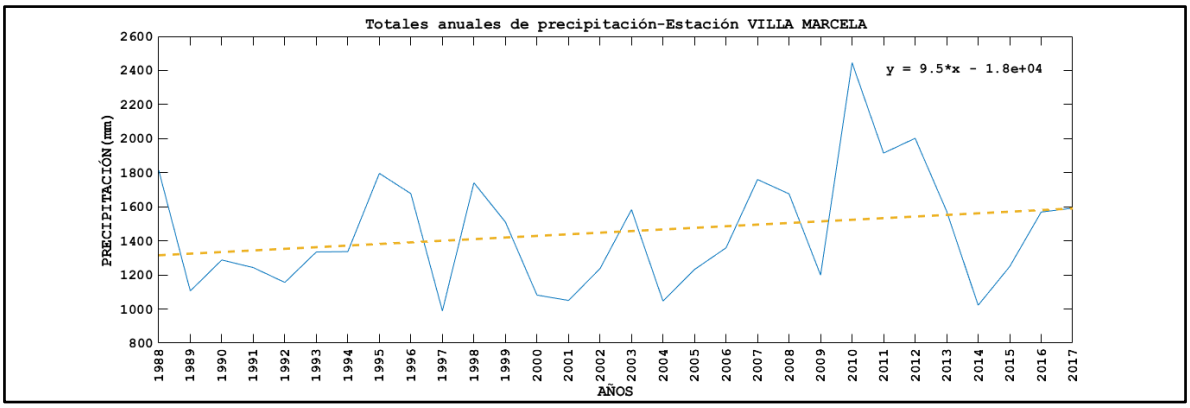
Anexo 616: Serie de totales anuales de precipitación, estación Ciénaga de Oro, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 617: Serie de totales anuales de precipitación, estación Chinú, cuenca del Río Sinú, Colombia.

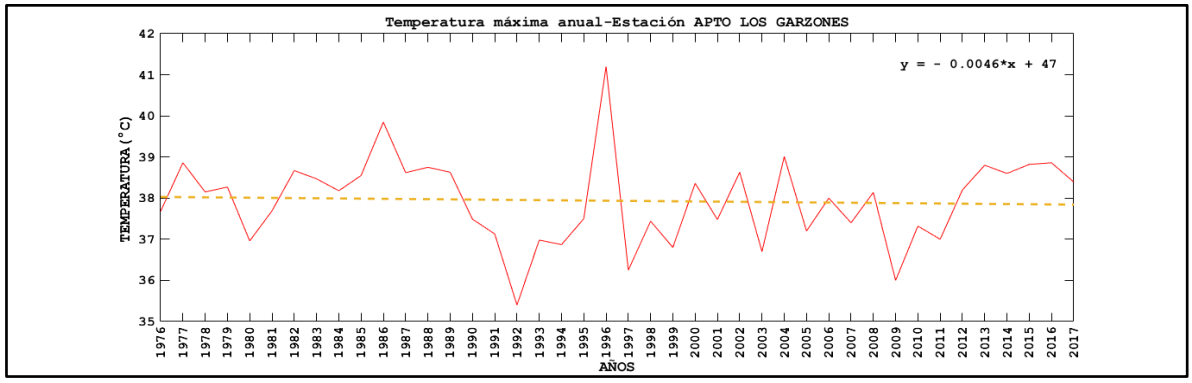


Anexo 618: Serie de totales anuales de precipitación, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.

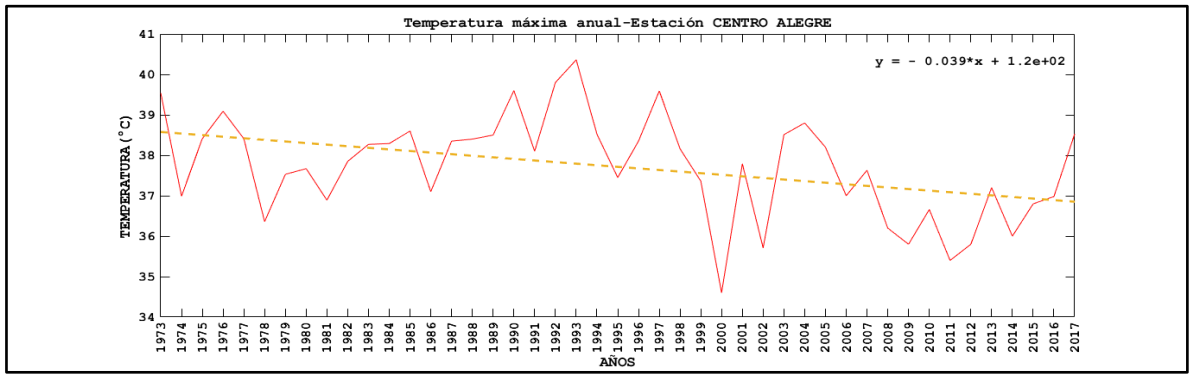


Anexo 619: Serie de totales anuales de precipitación, estación Villa Marcela, cuenca del Río Sinú, Colombia.

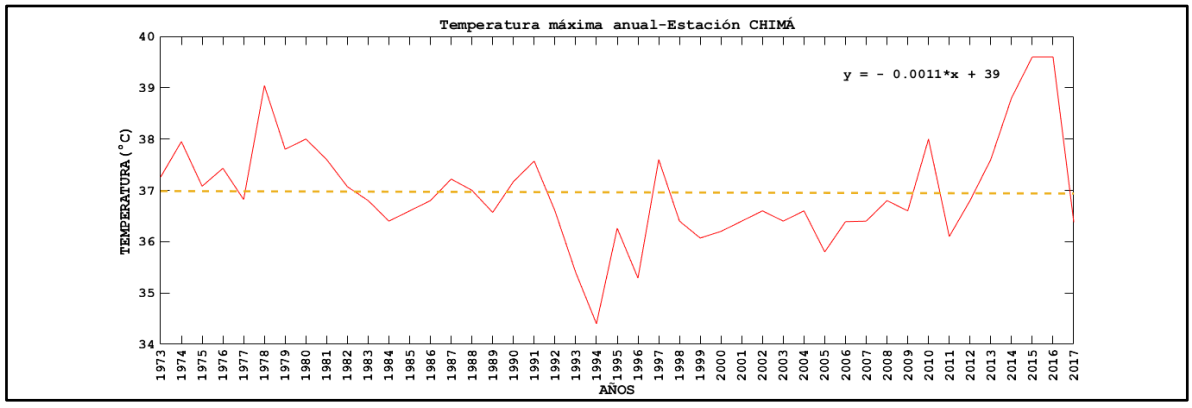
ANEXO XXVI. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL



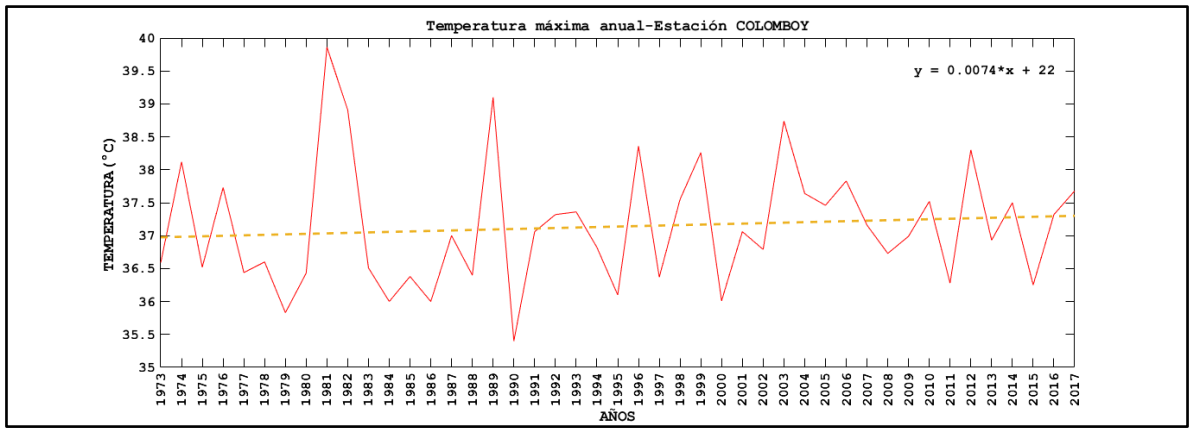
Anexo 620: Serie de temperatura máxima anual, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



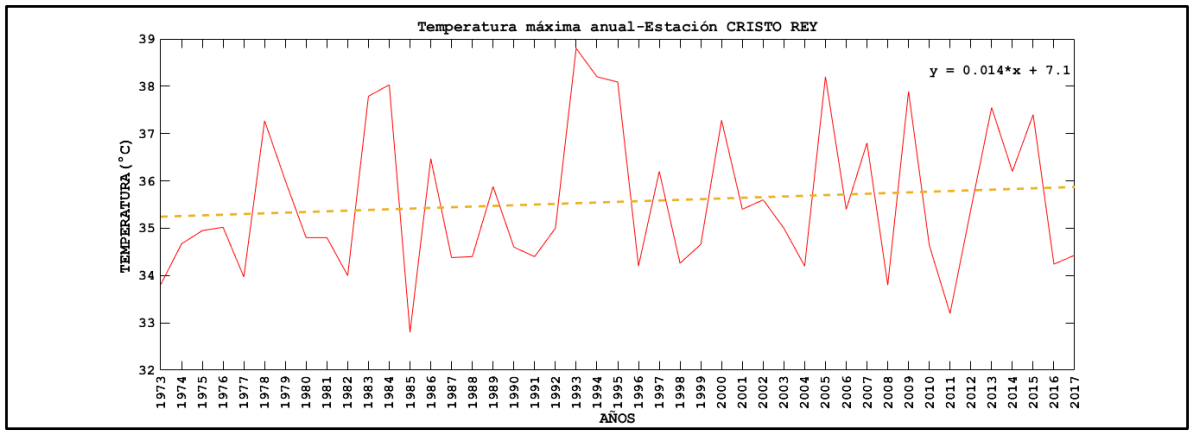
Anexo 621: Serie de temperatura máxima anual, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



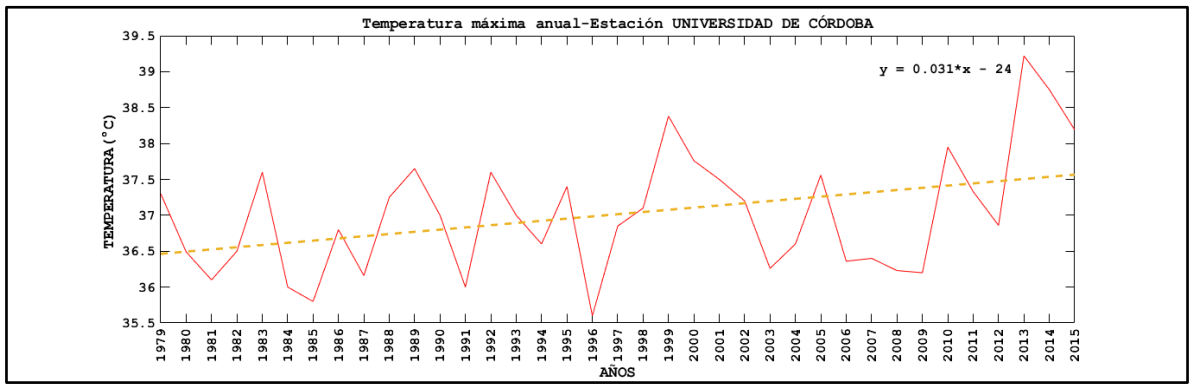
Anexo 622: Serie de temperatura máxima anual, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



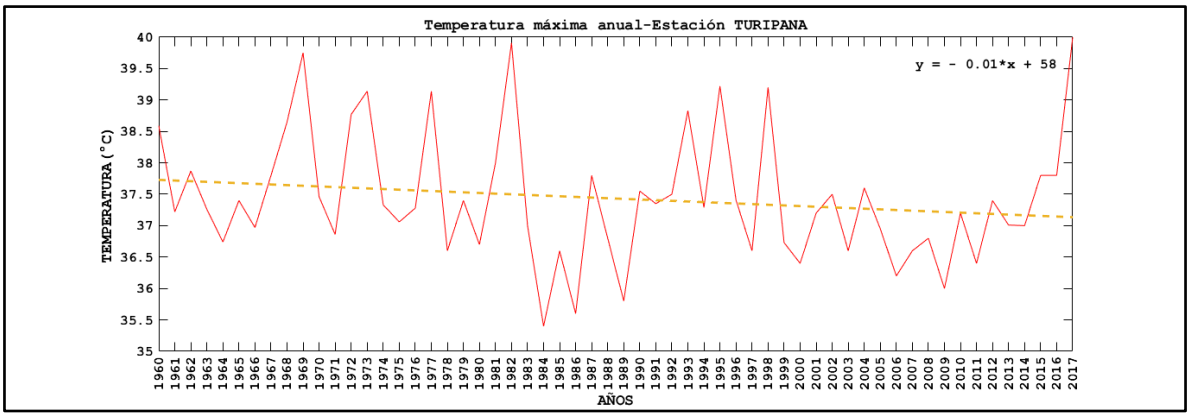
Anexo 623: Serie de temperatura máxima anual, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



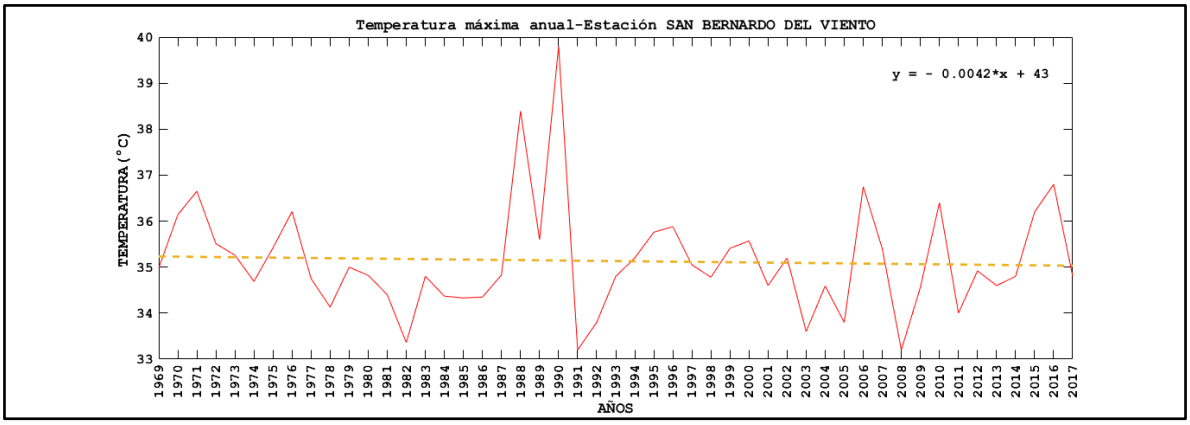
Anexo 624: Serie de temperatura máxima anual, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



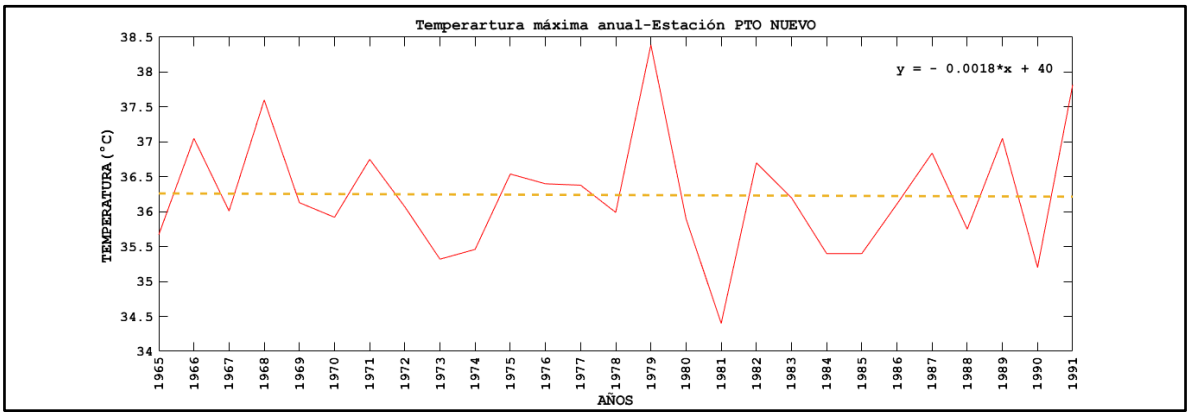
Anexo 625: Serie de temperatura máxima anual, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



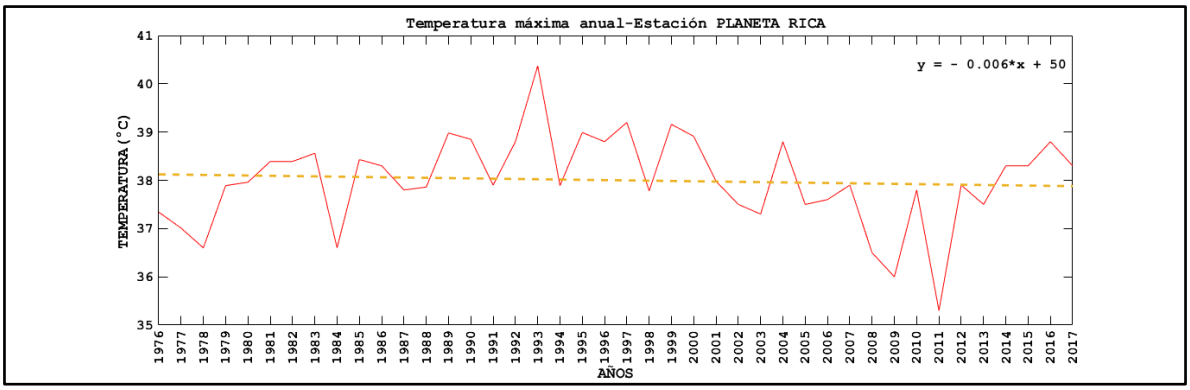
Anexo 626: Serie de temperatura máxima anual, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



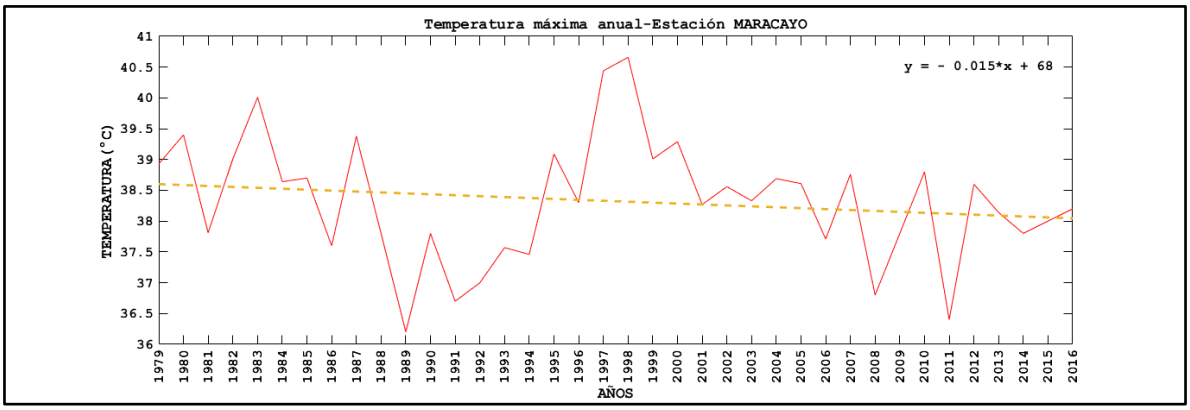
Anexo 627: Serie de temperatura máxima anual, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



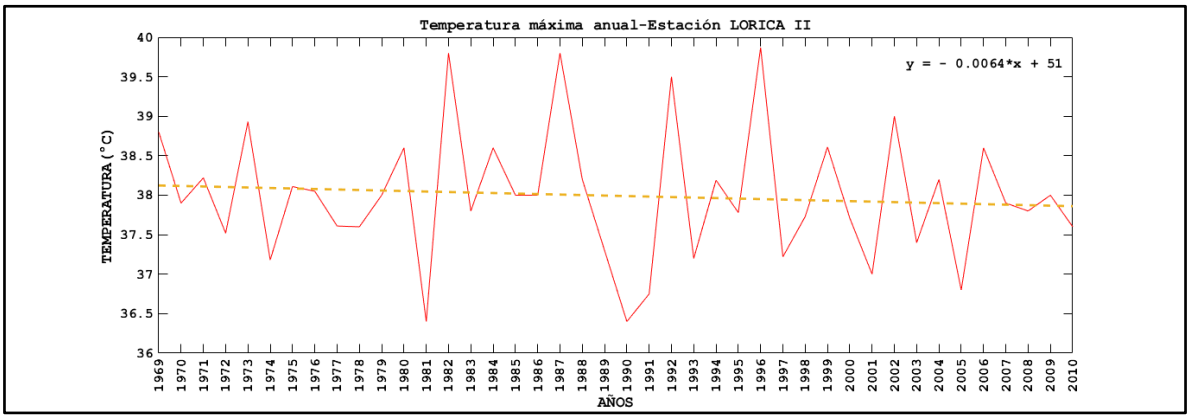
Anexo 628: Serie de temperatura máxima anual, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



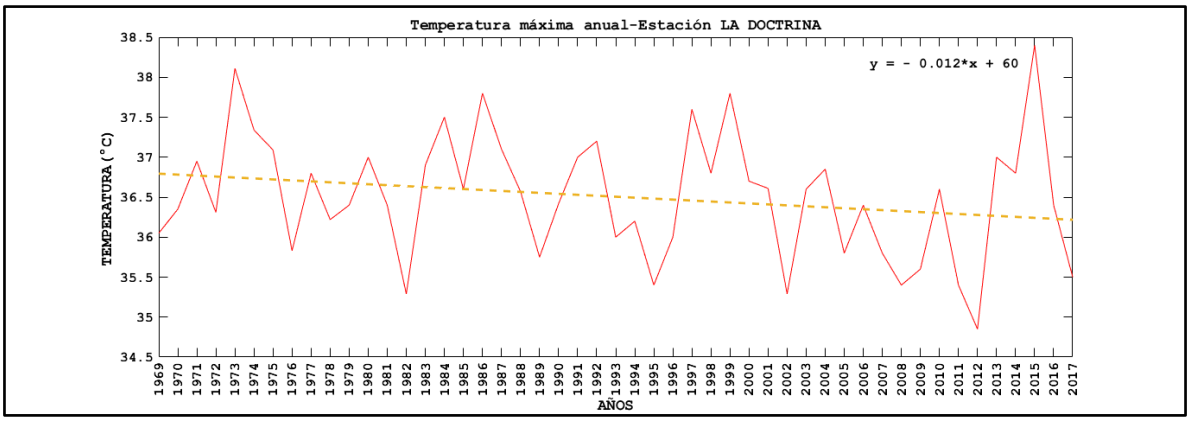
Anexo 629: Serie de temperatura máxima anual, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



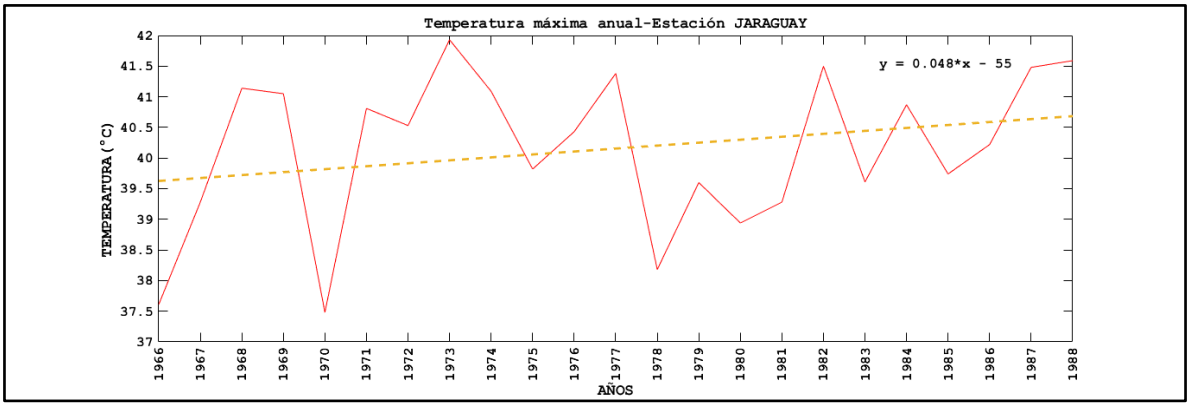
Anexo 630: Serie de temperatura máxima anual, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



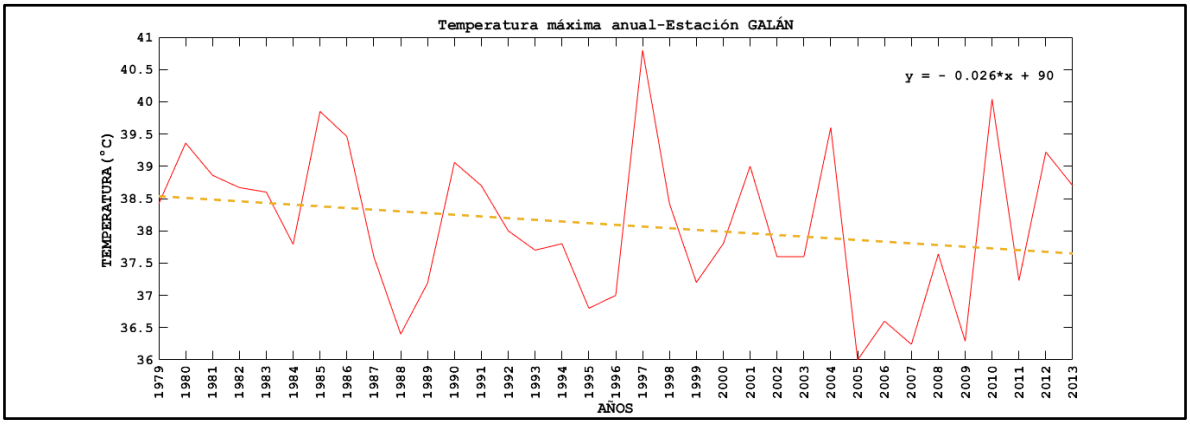
Anexo 631: Serie de temperatura máxima anual, estación Lorica 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



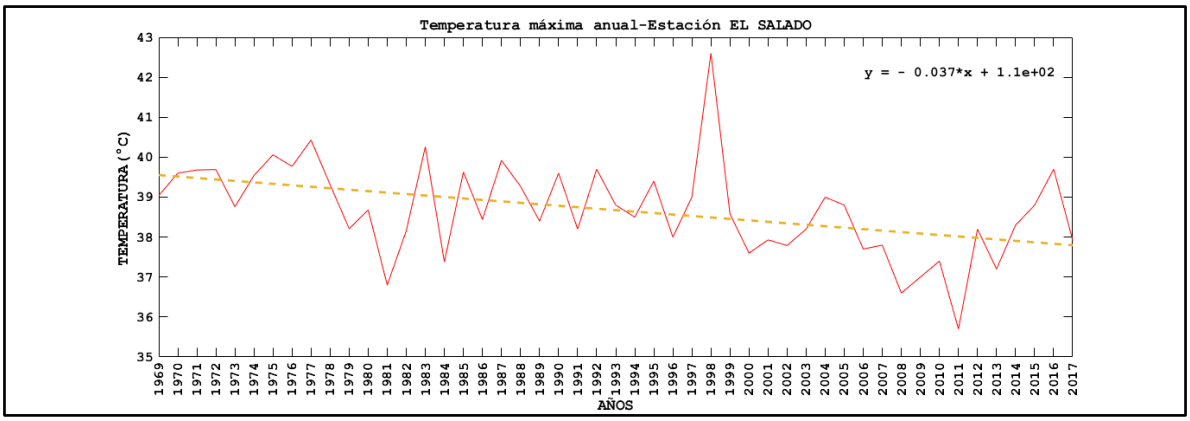
Anexo 632: Serie de temperatura máxima anual, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



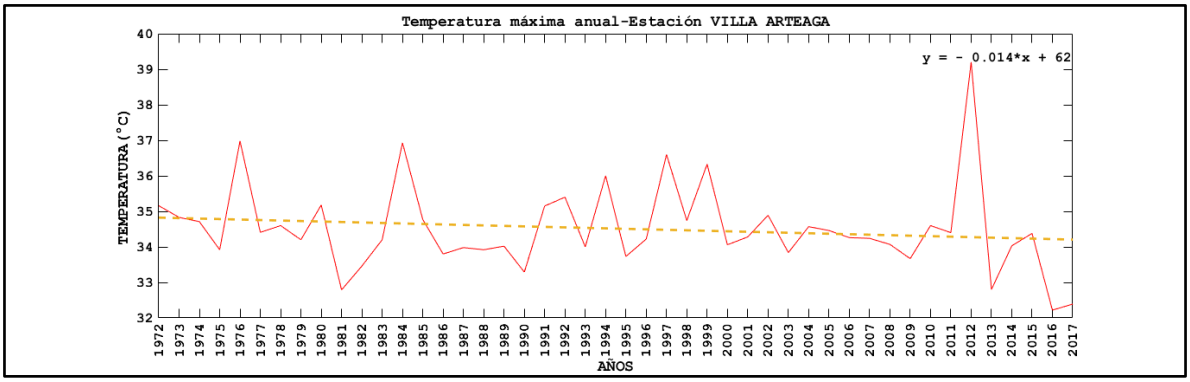
Anexo 633: Serie de temperatura máxima anual, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 634: Serie de temperatura máxima anual, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.

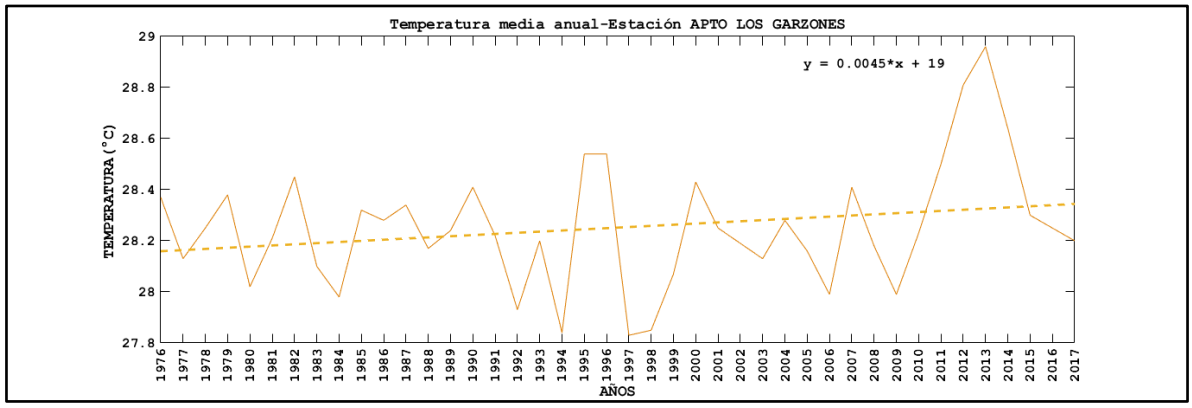


Anexo 635: Serie de temperatura máxima anual, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.

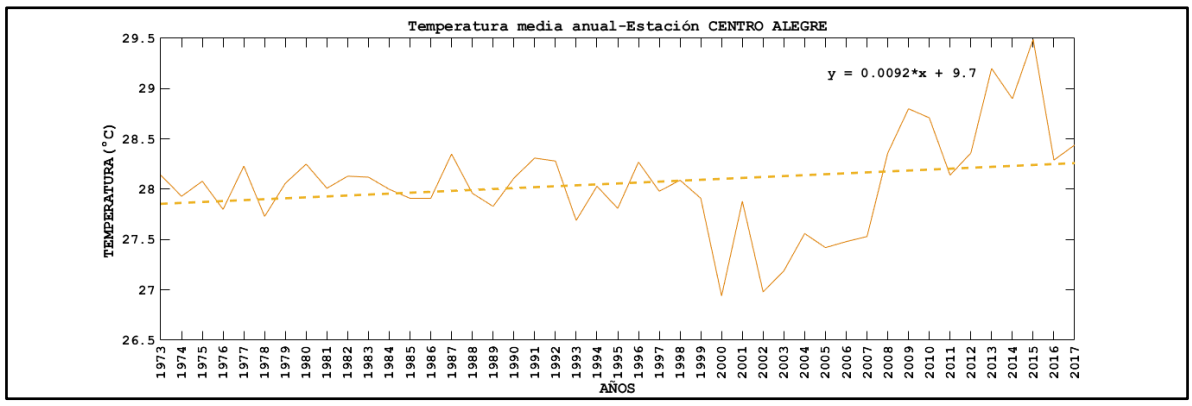


Anexo 636: Serie de temperatura máxima anual, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

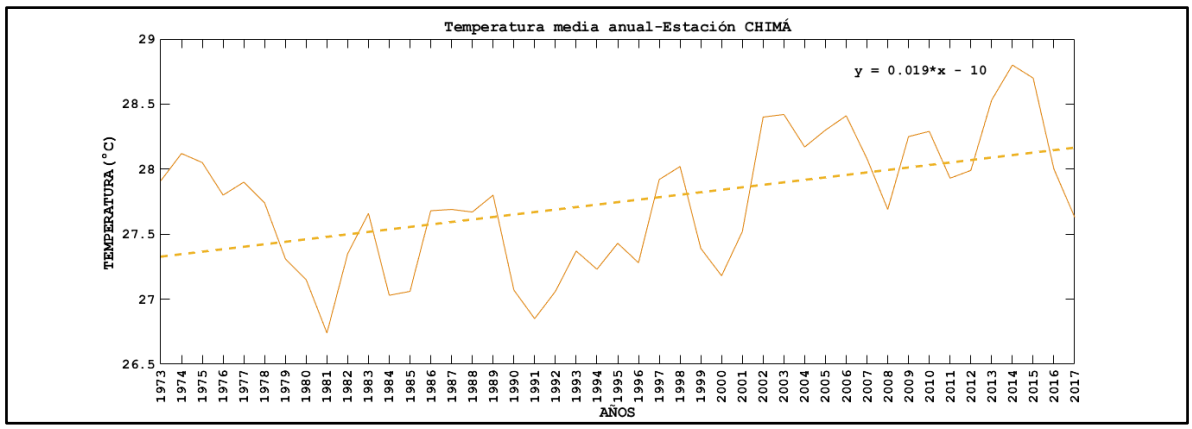
GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL



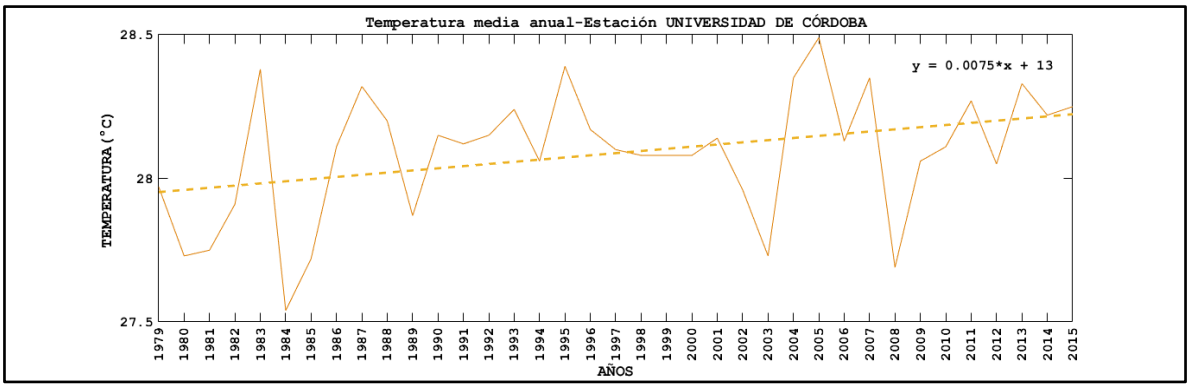
Anexo 637: Serie de temperatura máxima anual, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



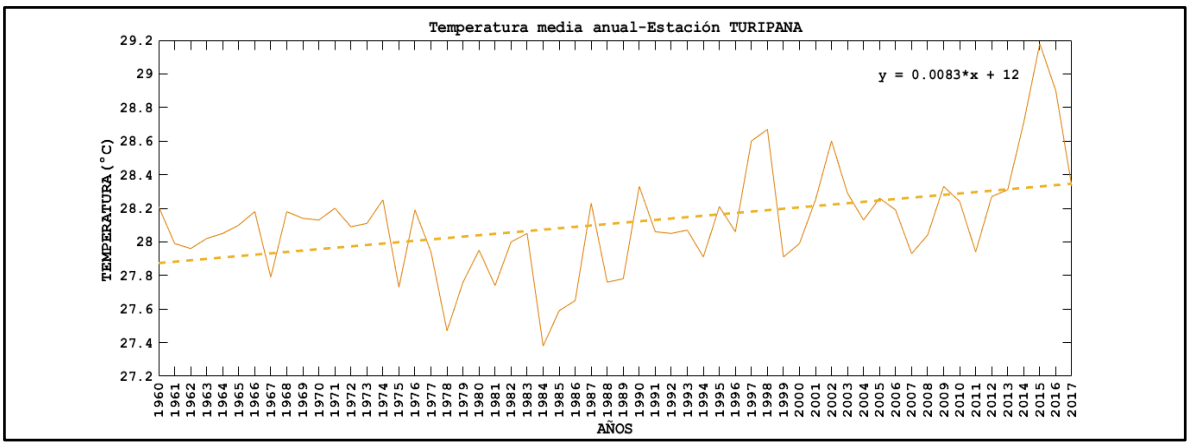
Anexo 638: Serie de temperatura máxima anual, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



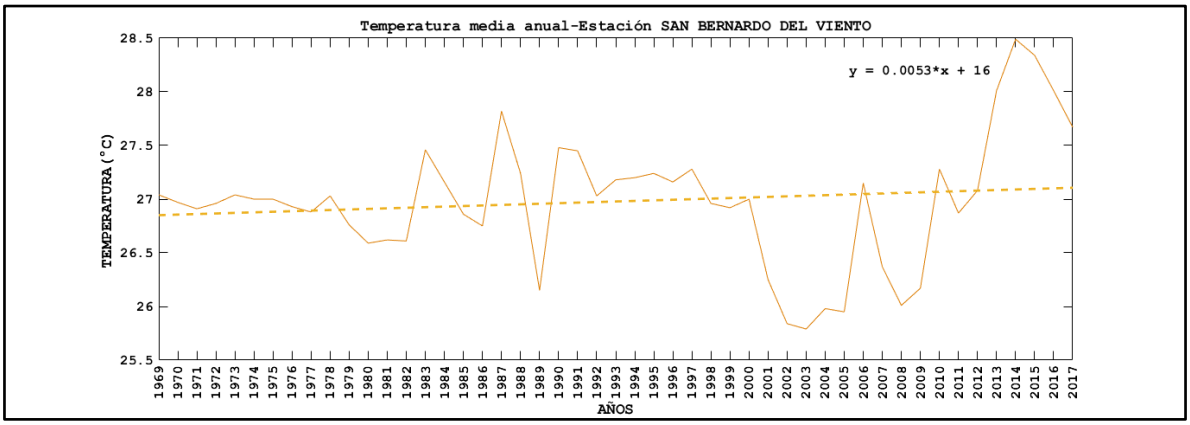
Anexo 639: Serie de temperatura máxima anual, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



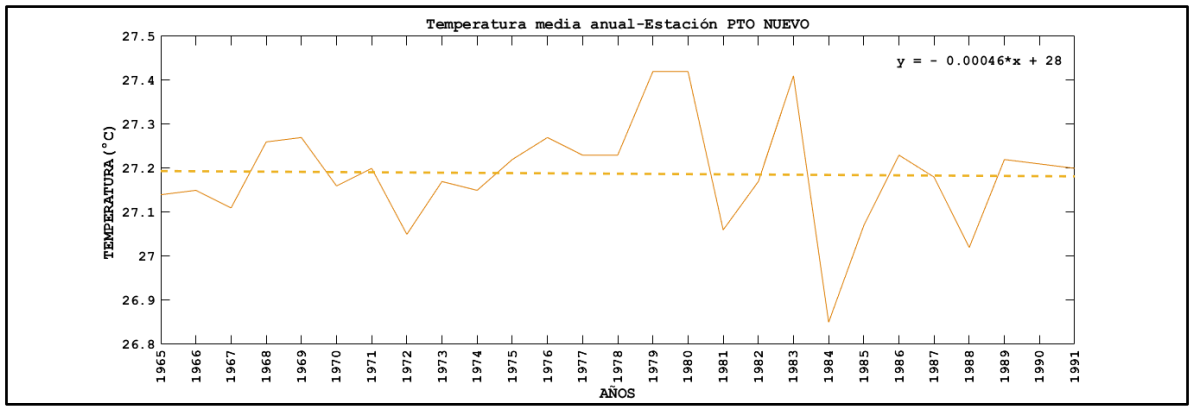
Anexo 640: Serie de temperatura máxima anual, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



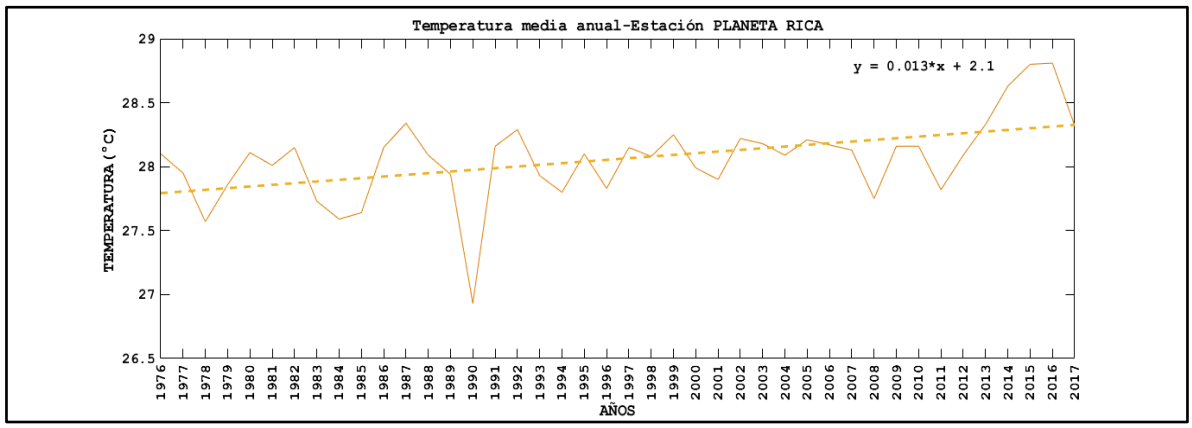
Anexo 641: Serie de temperatura máxima anual, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



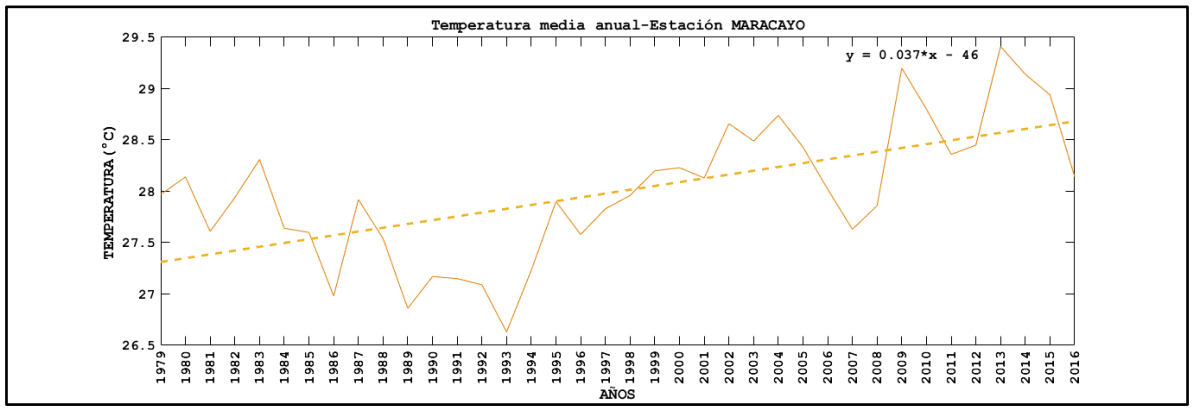
Anexo 642: Serie de temperatura máxima anual, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



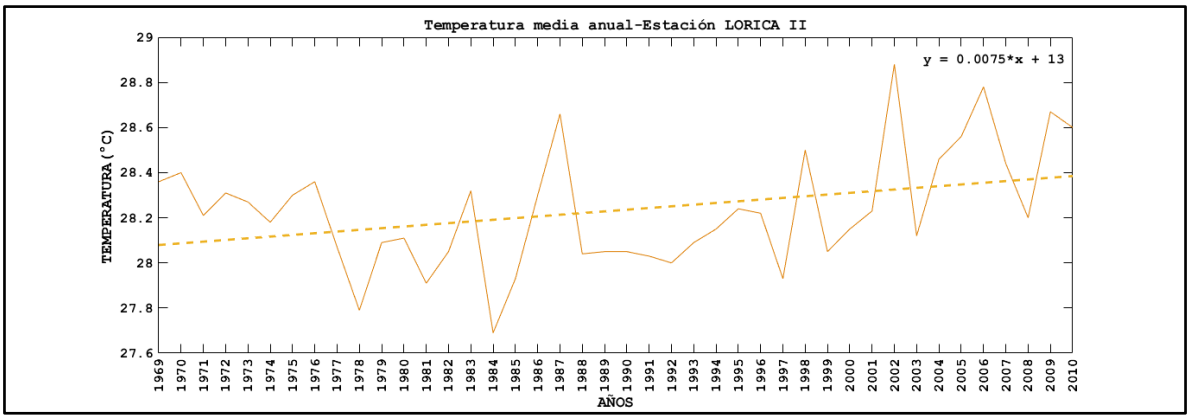
Anexo 643: Serie de temperatura máxima anual, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



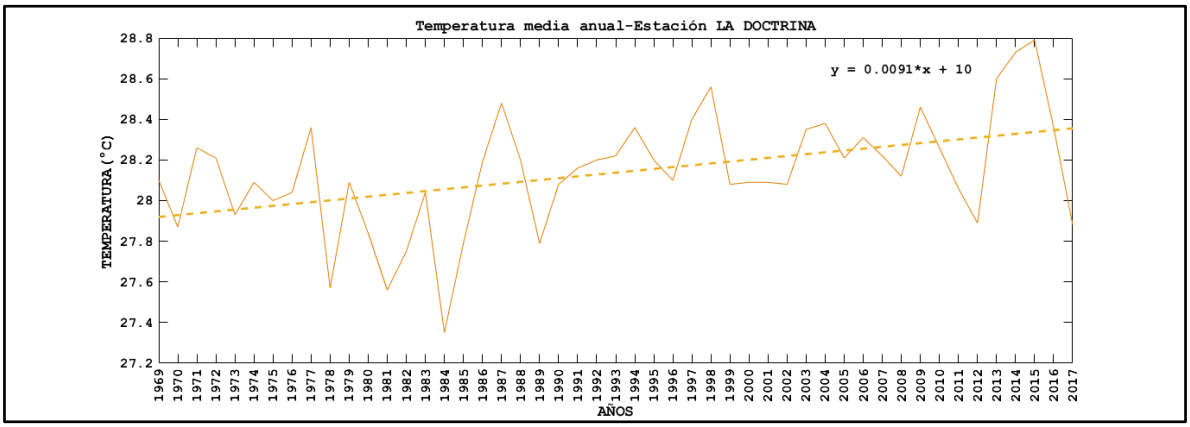
Anexo 644: Serie de temperatura máxima anual, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



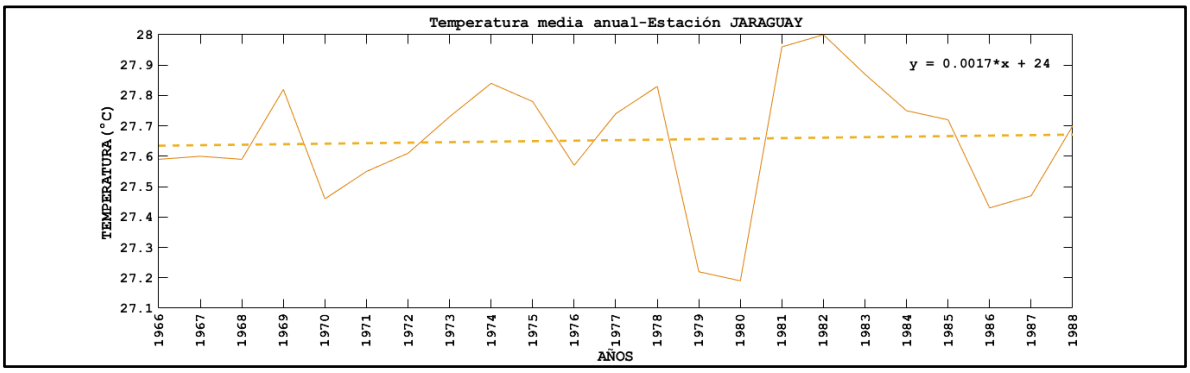
Anexo 645: Serie de temperatura máxima anual, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



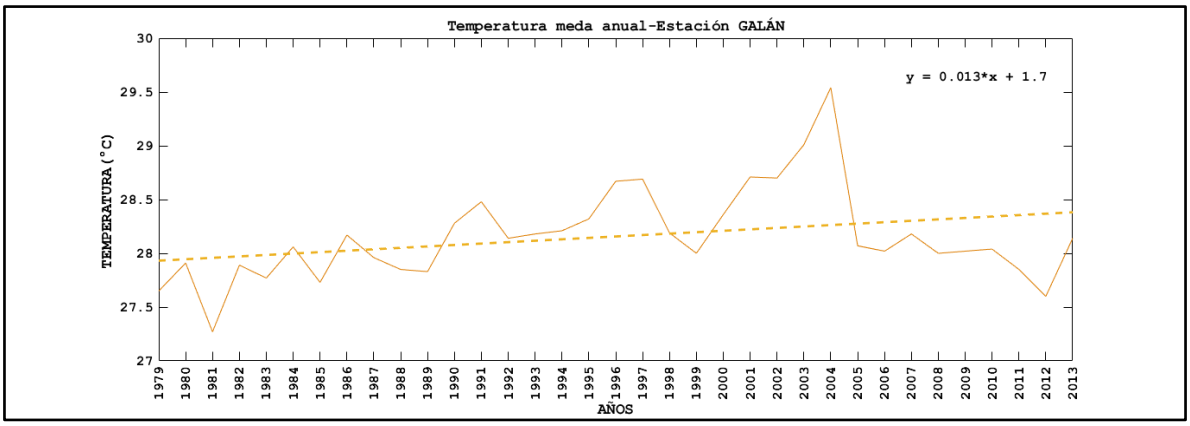
Anexo 646: Serie de temperatura máxima anual, estación Lorica 2, cuenca del Río Sinú, Colombia.



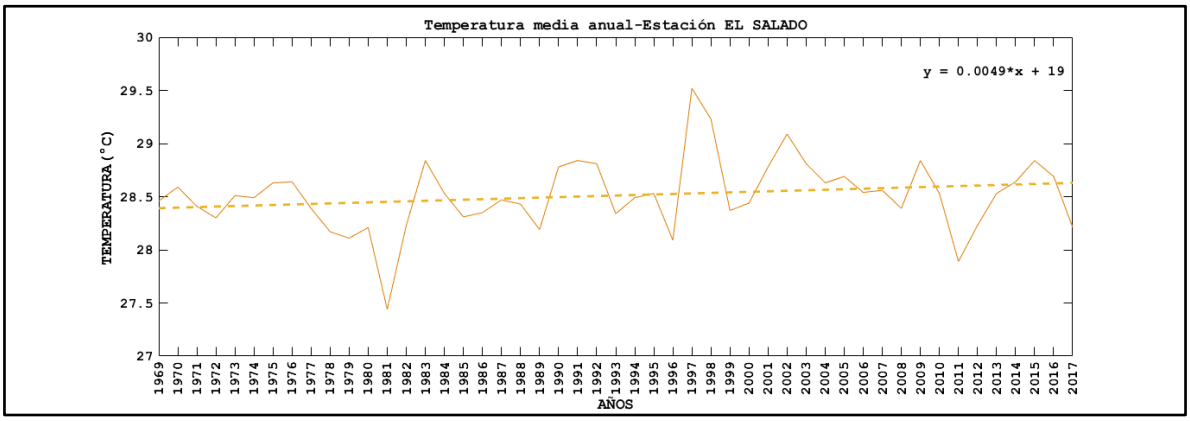
Anexo 647: Serie de temperatura máxima anual, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



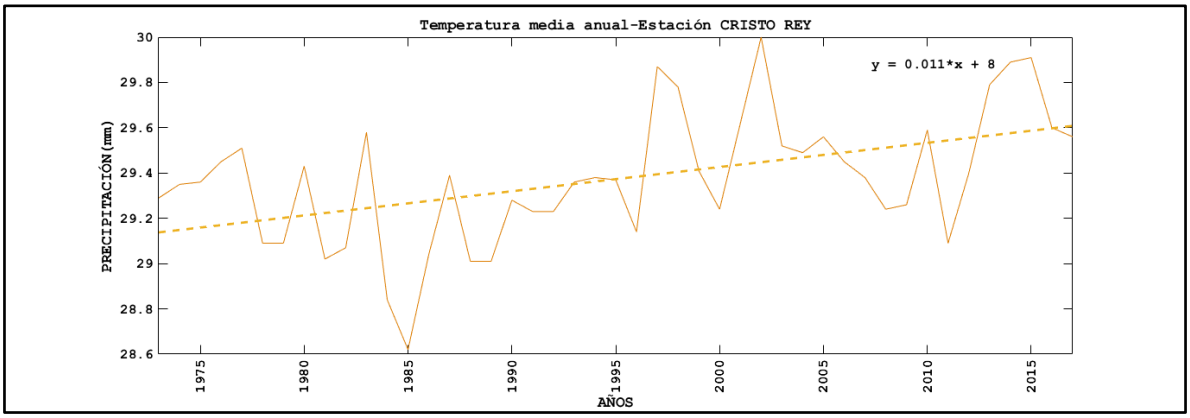
Anexo 648: Serie de temperatura máxima anual, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



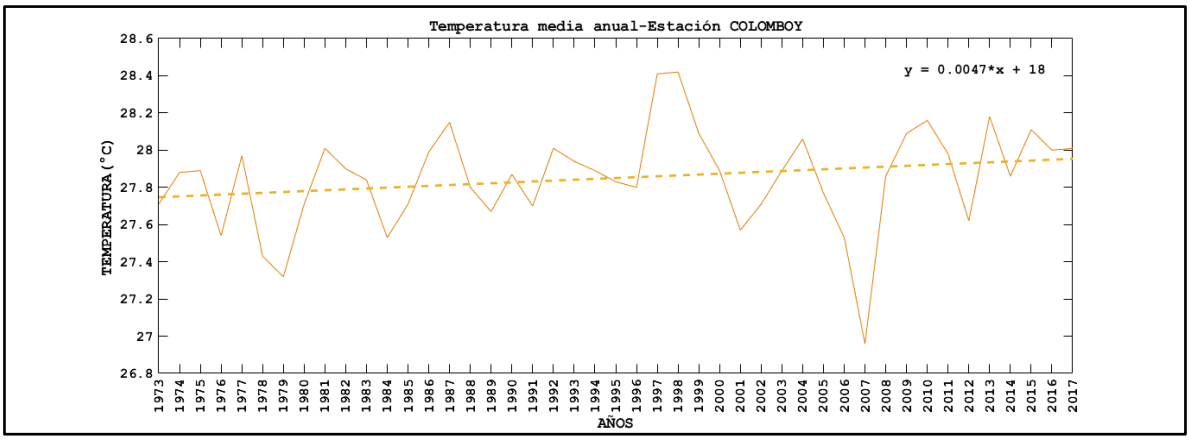
Anexo 649: Serie de temperatura máxima anual, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



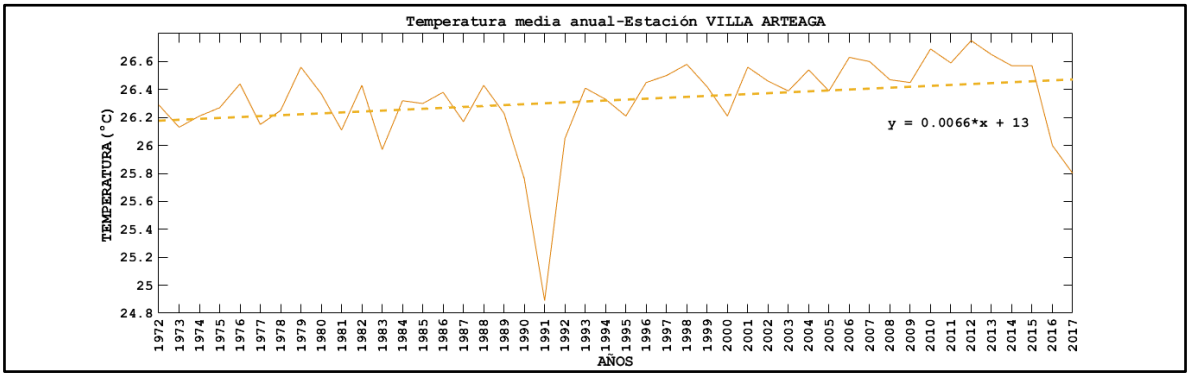
Anexo 650: Serie de temperatura máxima anual, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 651: Serie de temperatura máxima anual, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.

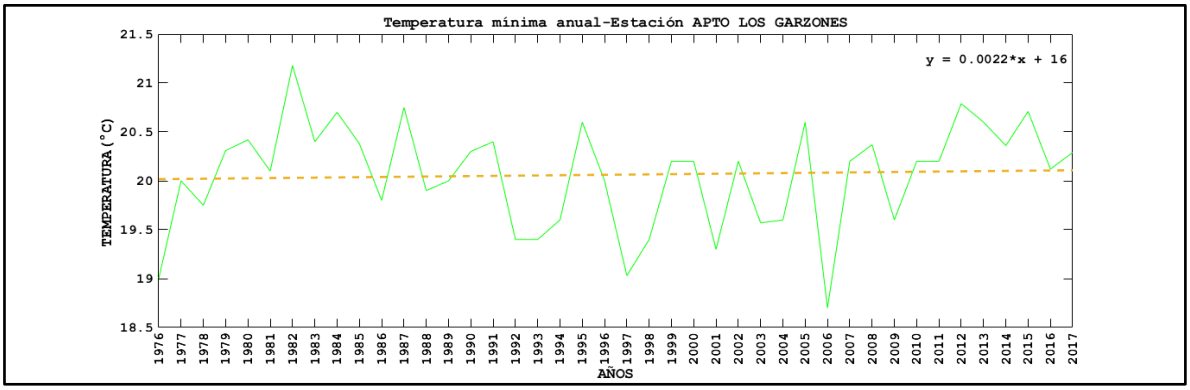


Anexo 652: Serie de temperatura máxima anual, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.

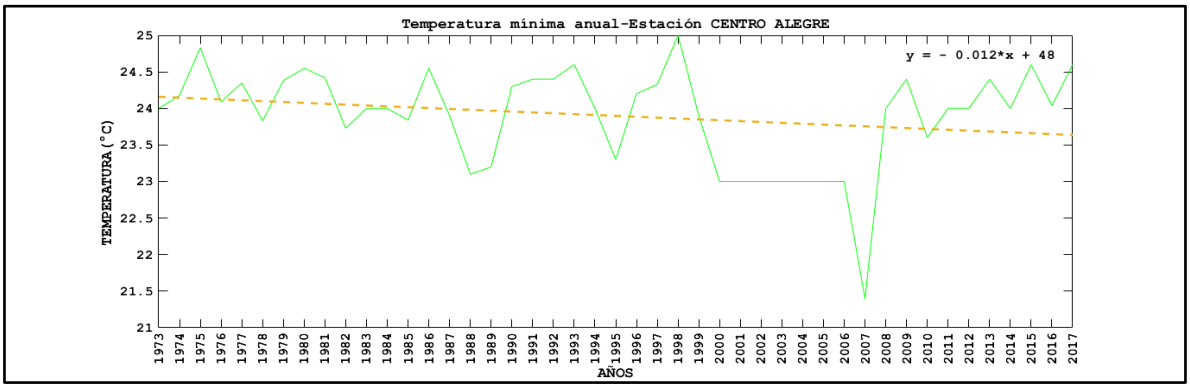


Anexo 653: Serie de temperatura máxima anual, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

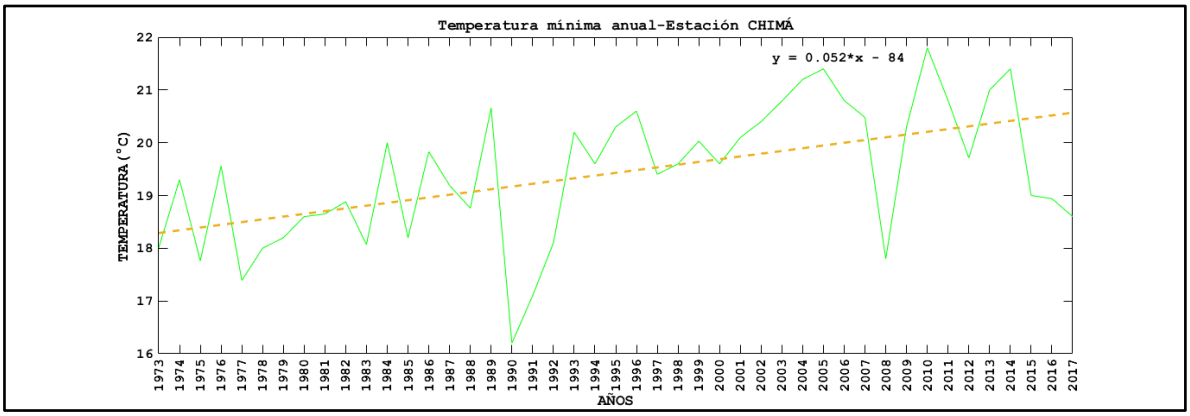
ANEXO XXVII. GRÁFICAS DE SERIES DE TIEMPO DE TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL



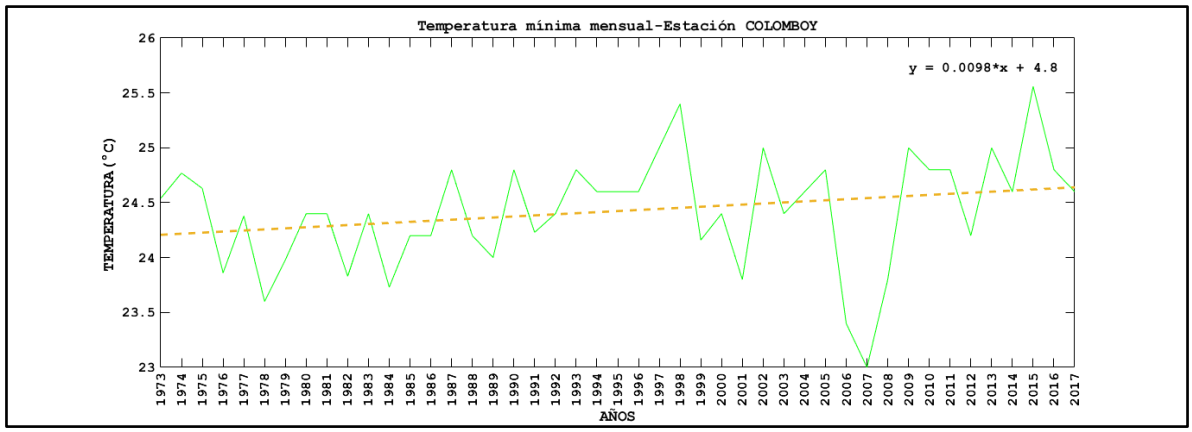
Anexo 654: Serie de temperatura máxima anual, estación Aeropuerto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.



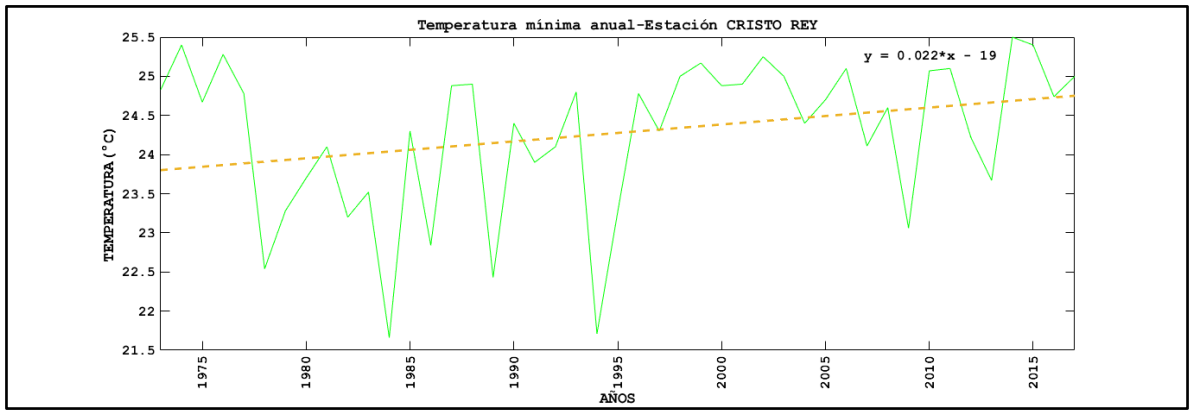
Anexo 655: Serie de temperatura máxima anual, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.



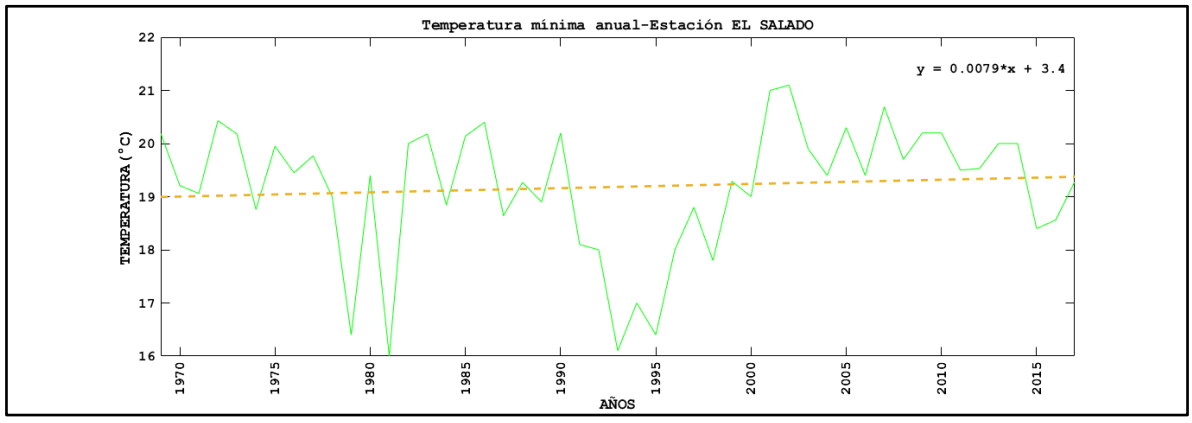
Anexo 656: Serie de temperatura máxima anual, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



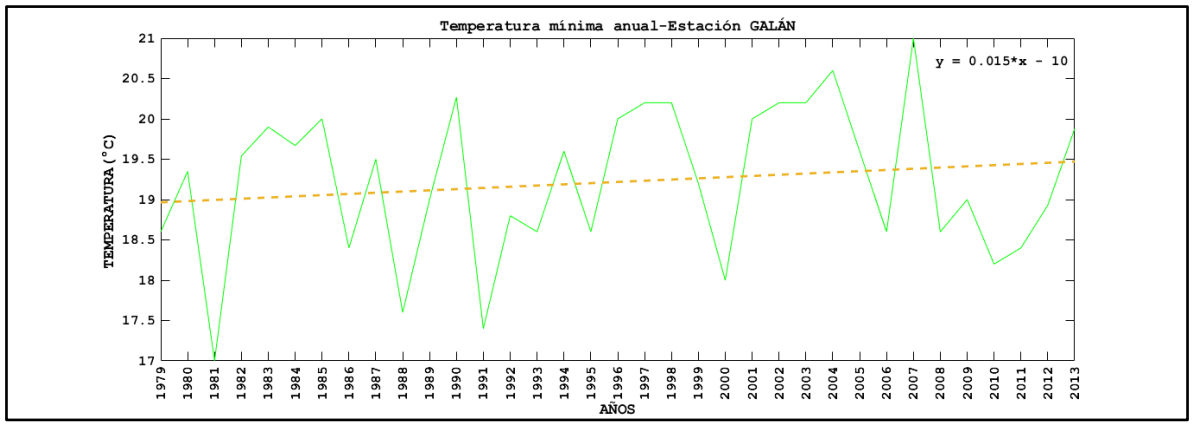
Anexo 657: Serie de temperatura máxima anual, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



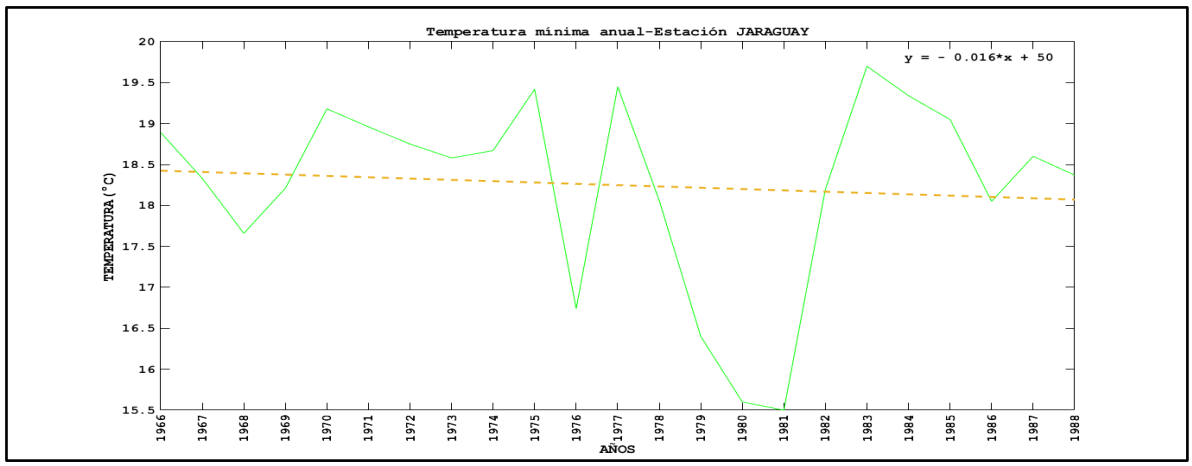
Anexo 658: Serie de temperatura máxima anual, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



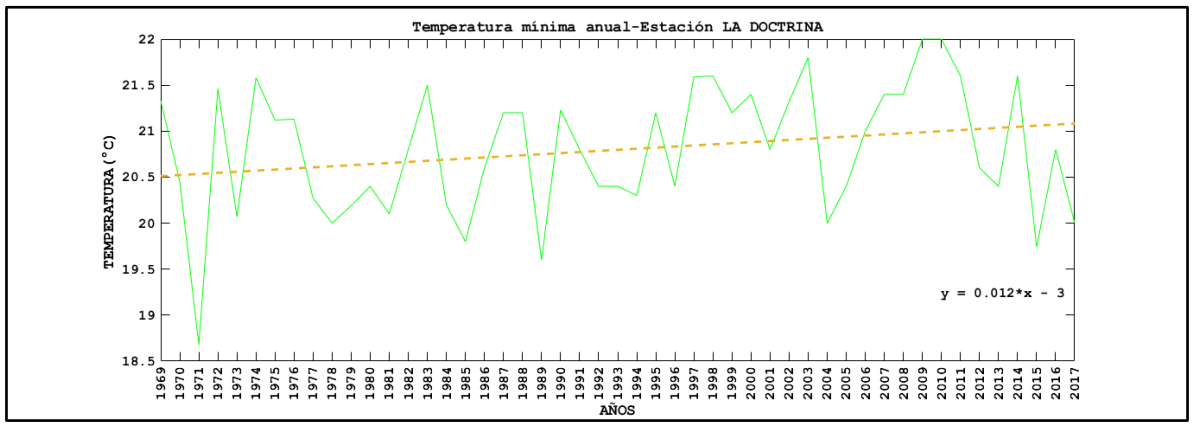
Anexo 659: Serie de temperatura máxima anual, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



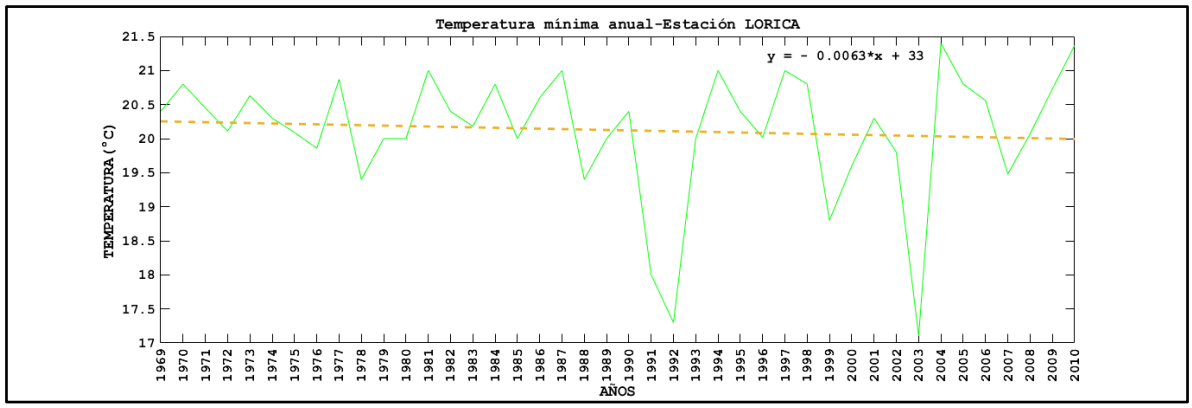
Anexo 660: Serie de temperatura máxima anual, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



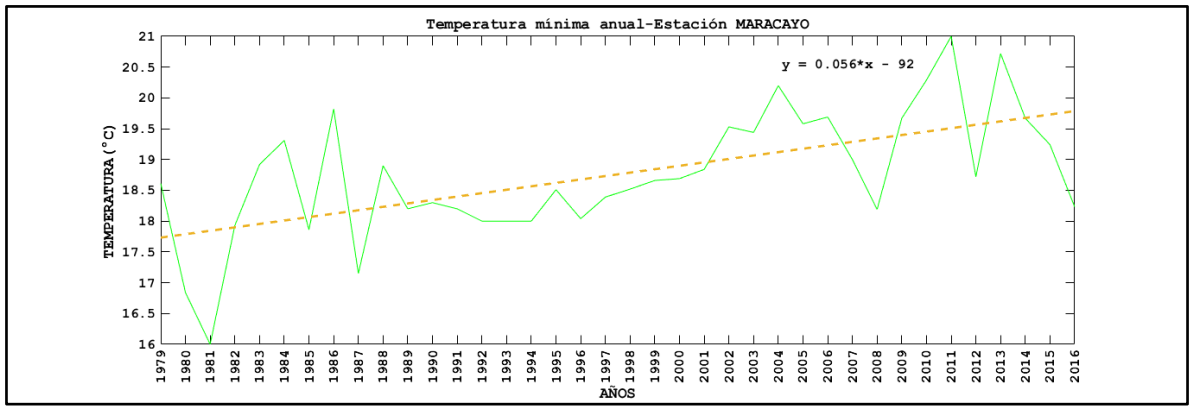
Anexo 661: Serie de temperatura máxima anual, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



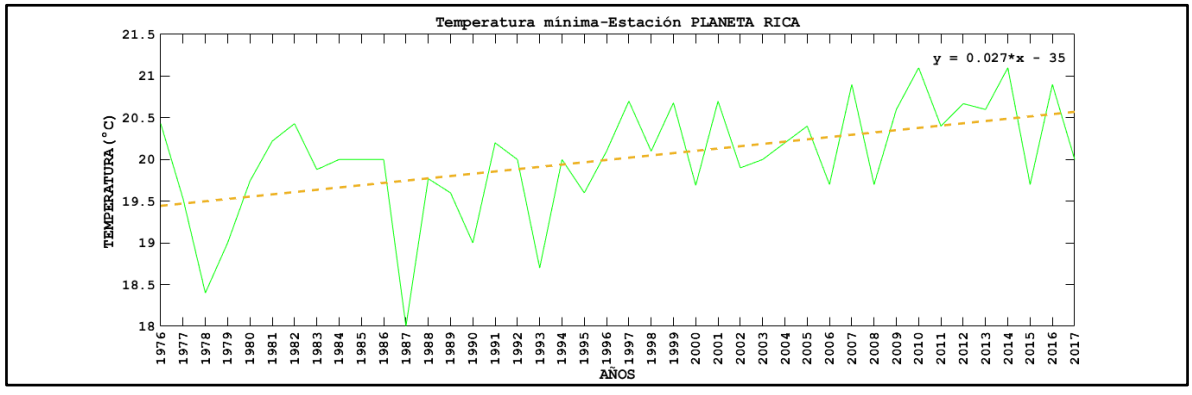
Anexo 662: Serie de temperatura máxima anual, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



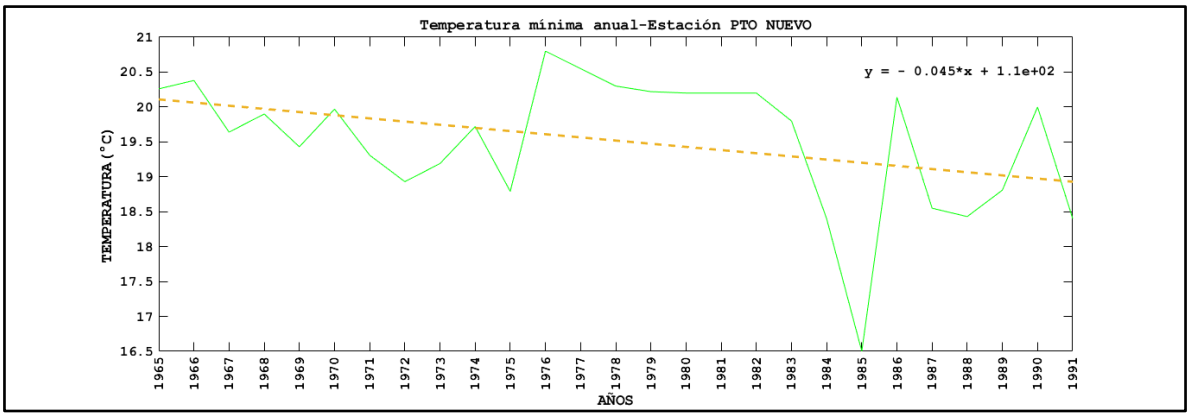
Anexo 663: Serie de temperatura máxima anual, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



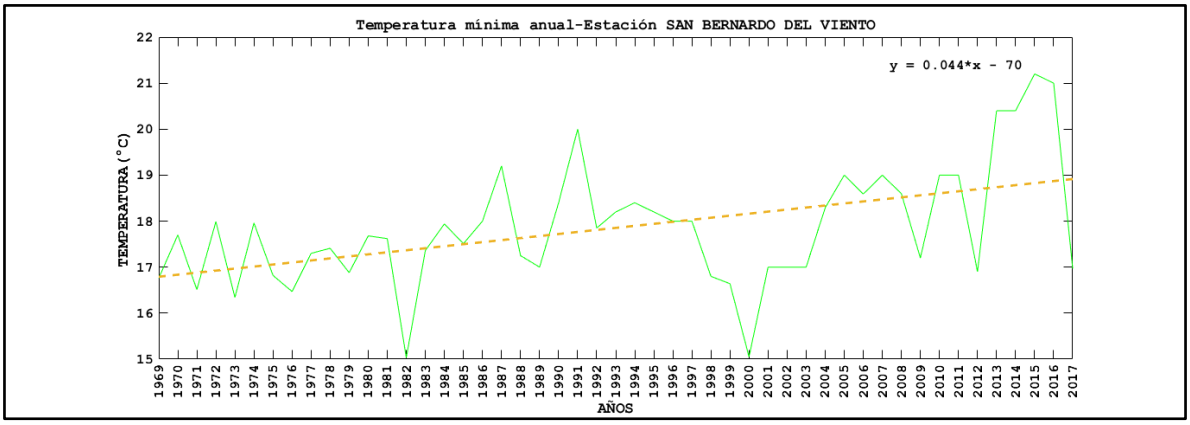
Anexo 664: Serie de temperatura máxima anual, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



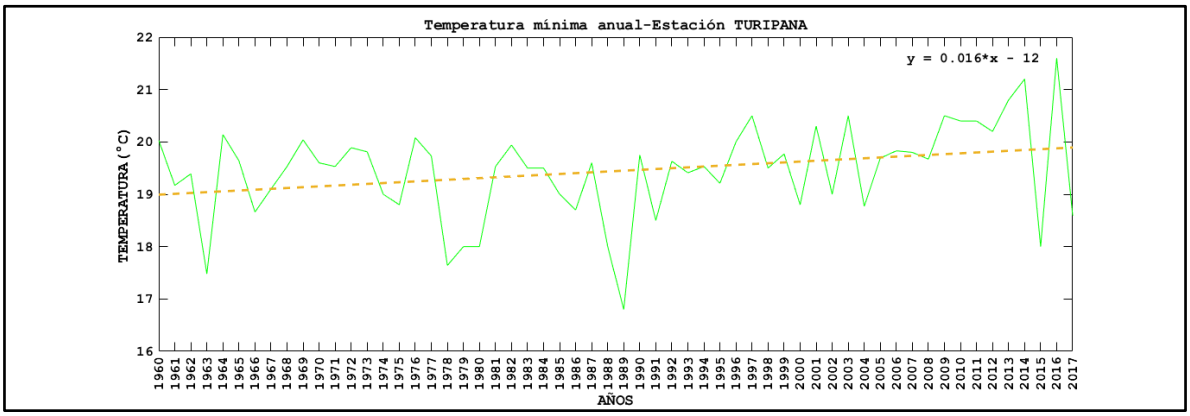
Anexo 665: Serie de temperatura máxima anual, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



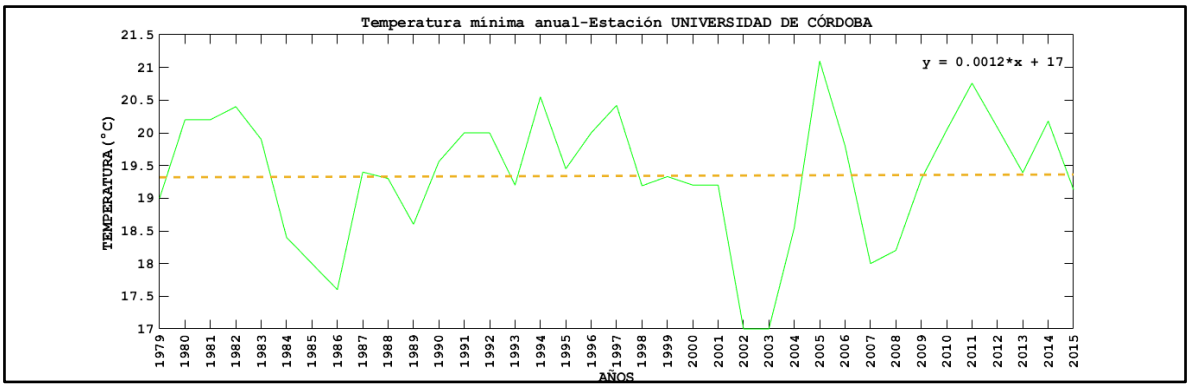
Anexo 666: Serie de temperatura máxima anual, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



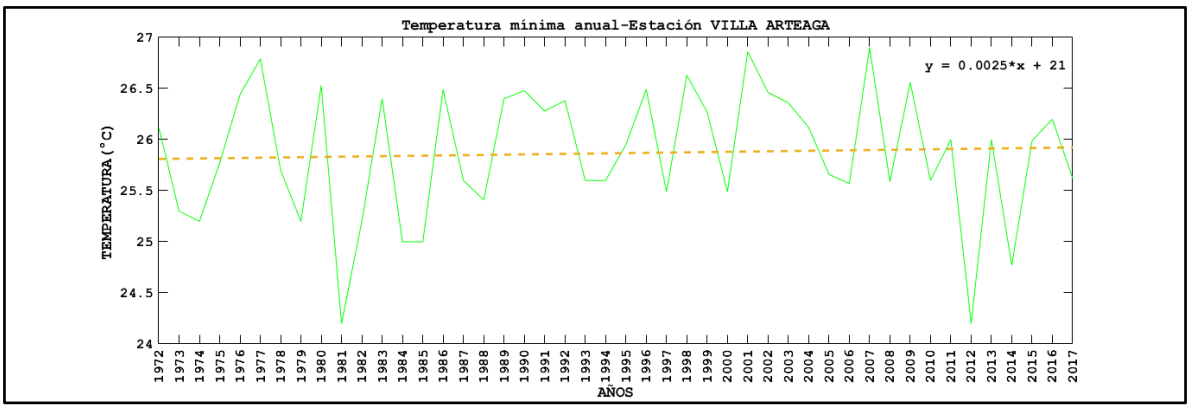
Anexo 667: Serie de temperatura máxima anual, estación San Bernardo del Viento, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 668: Serie de temperatura máxima anual, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.

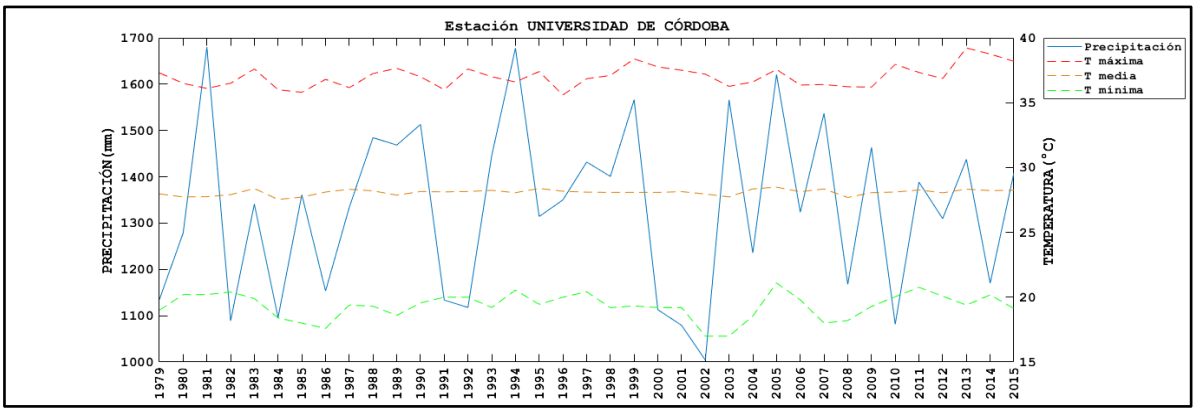


Anexo 669: Serie de temperatura máxima anual, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.

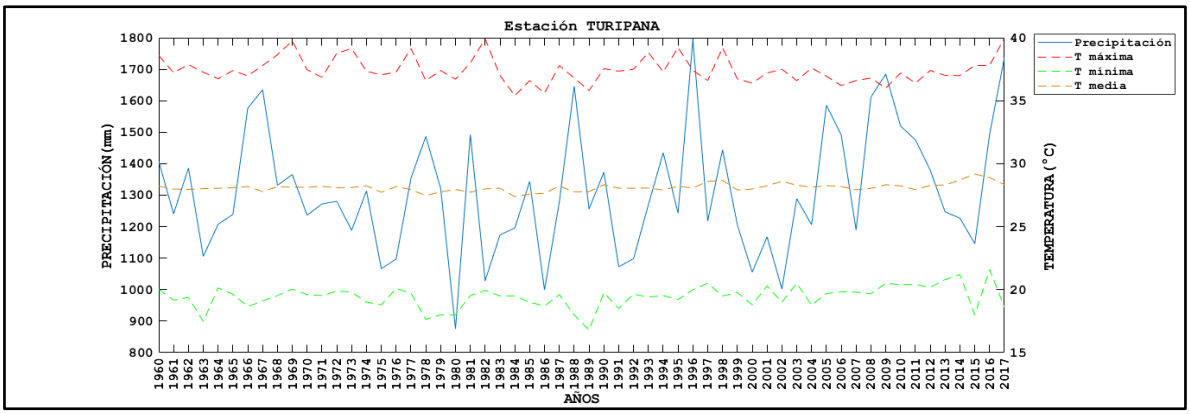


Anexo 670: Serie de temperatura máxima anual, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

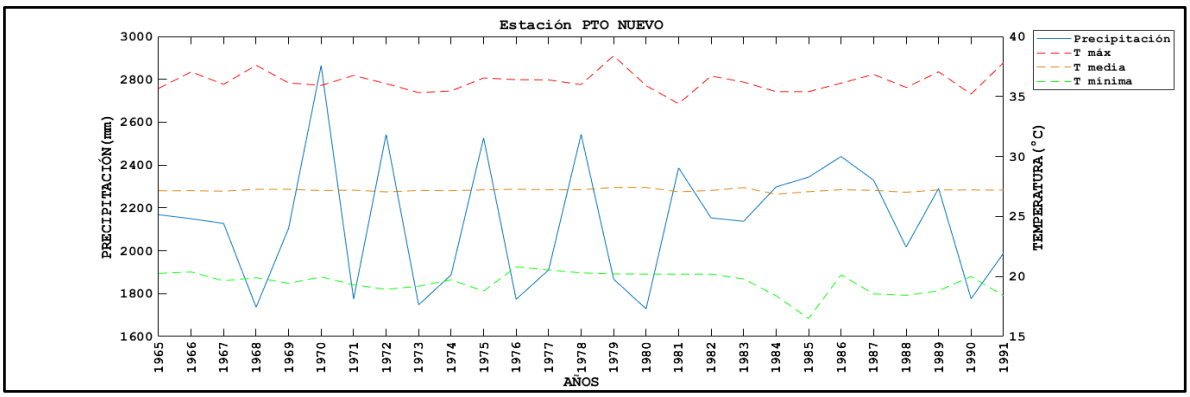
ANEXO XXVIII. CORRELACIÓN GRÁFICA DE SERIES DE TIEMPO CLIMATOLÓGICAS



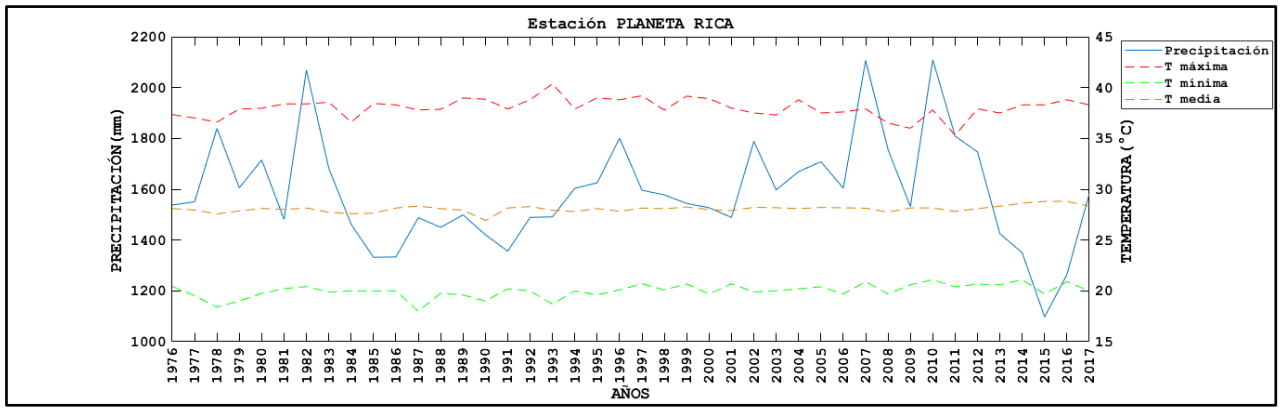
Anexo 671: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Universidad de Córdoba, cuenca del Río Sinú, Colombia.



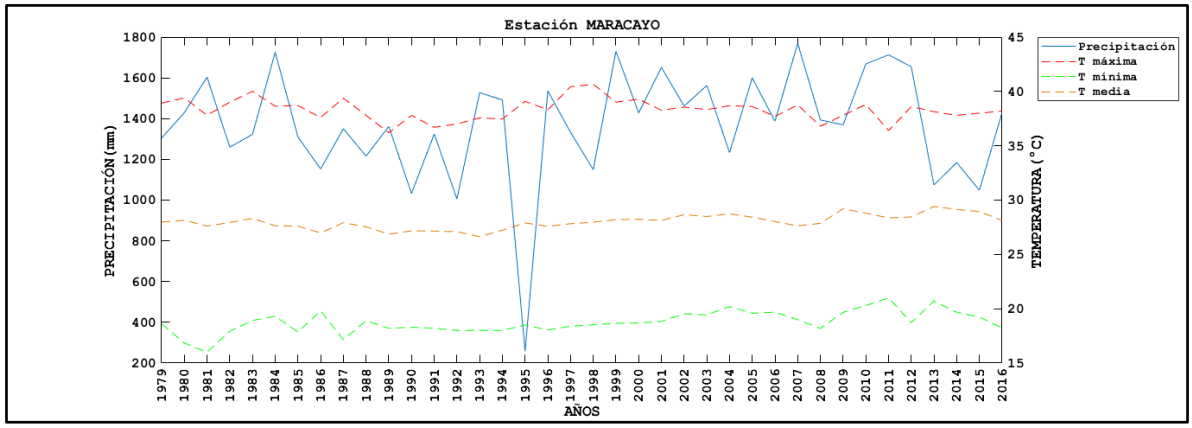
Anexo 672: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Turipaná, cuenca del Río Sinú, Colombia.



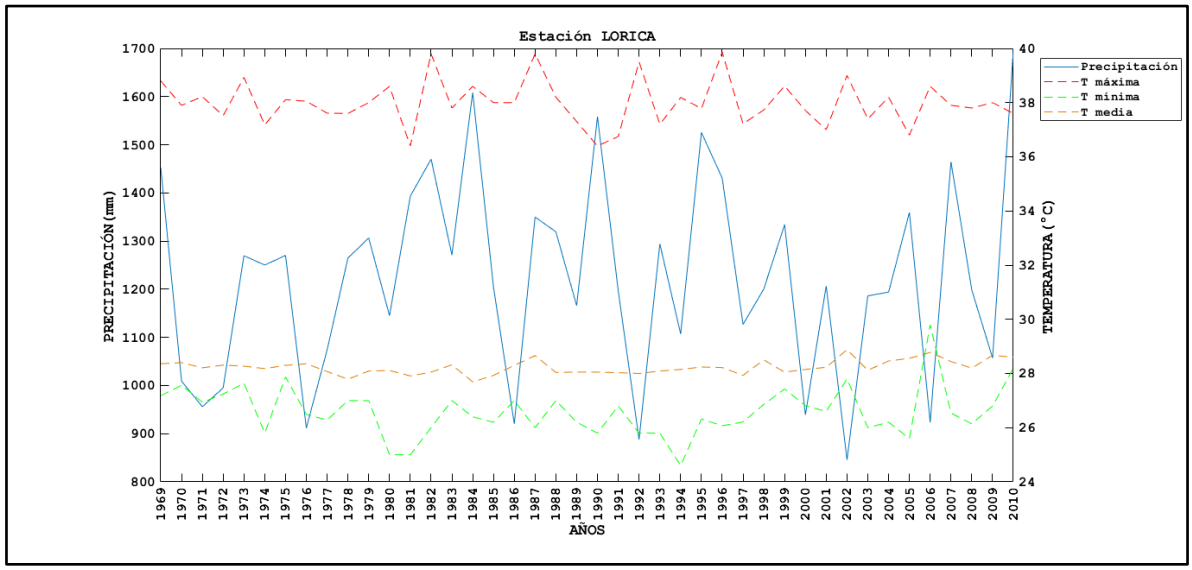
Anexo 673: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Puerto Nuevo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



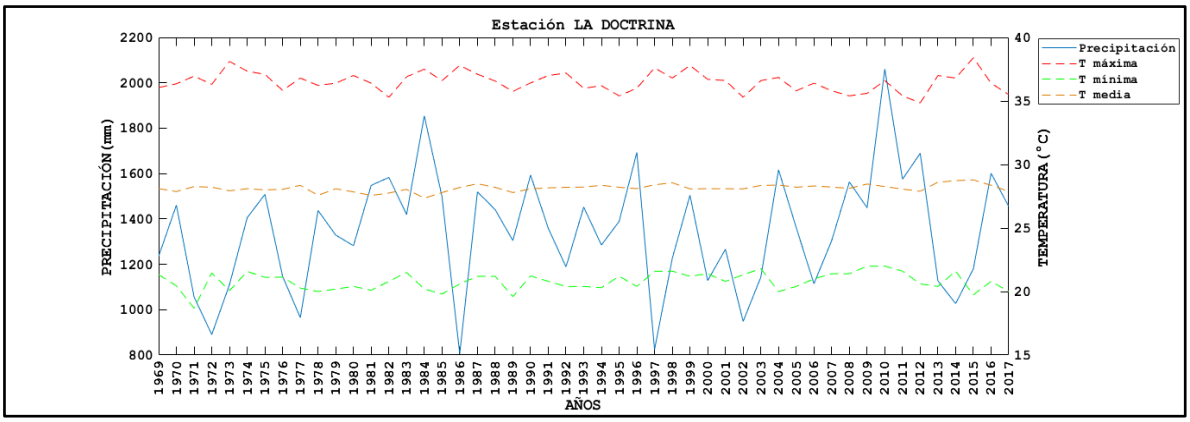
Anexo 674: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Planeta Rica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



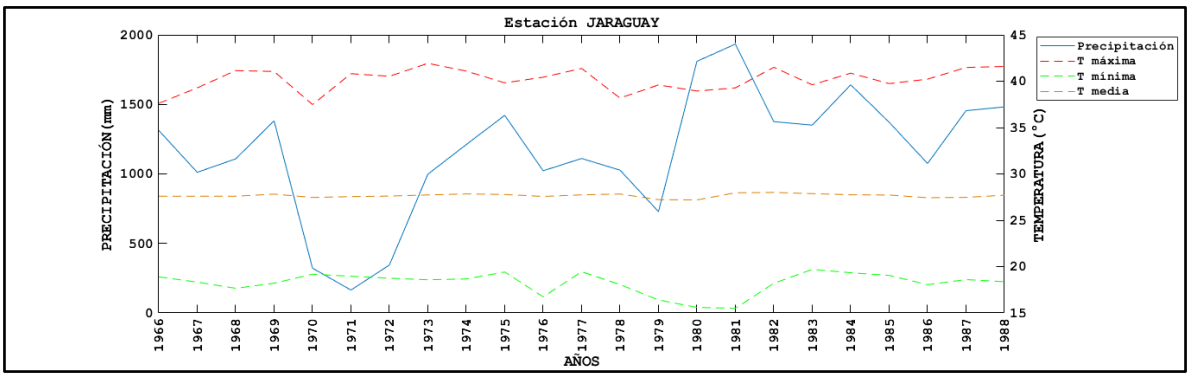
Anexo 675: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Maracayo, cuenca del Río Sinú, Colombia.



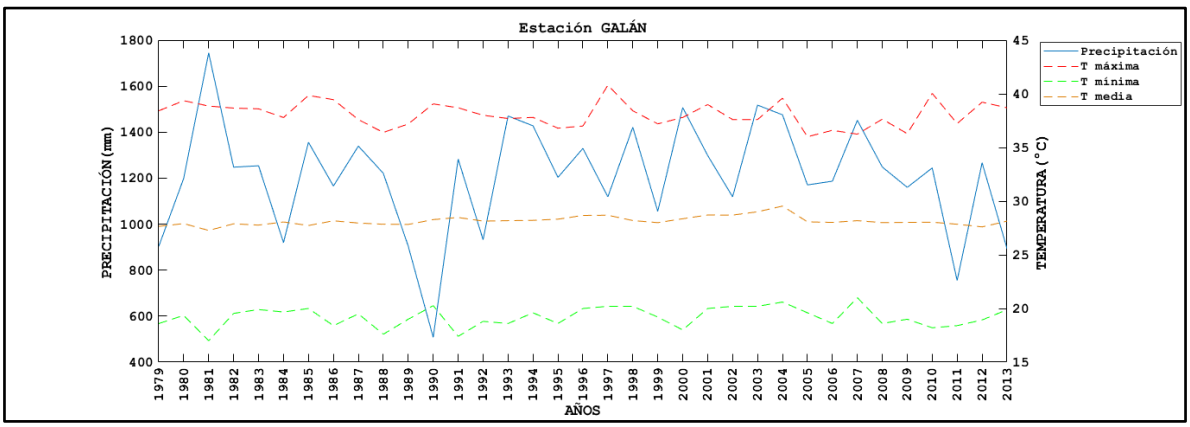
Anexo 676: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Lorica, cuenca del Río Sinú, Colombia.



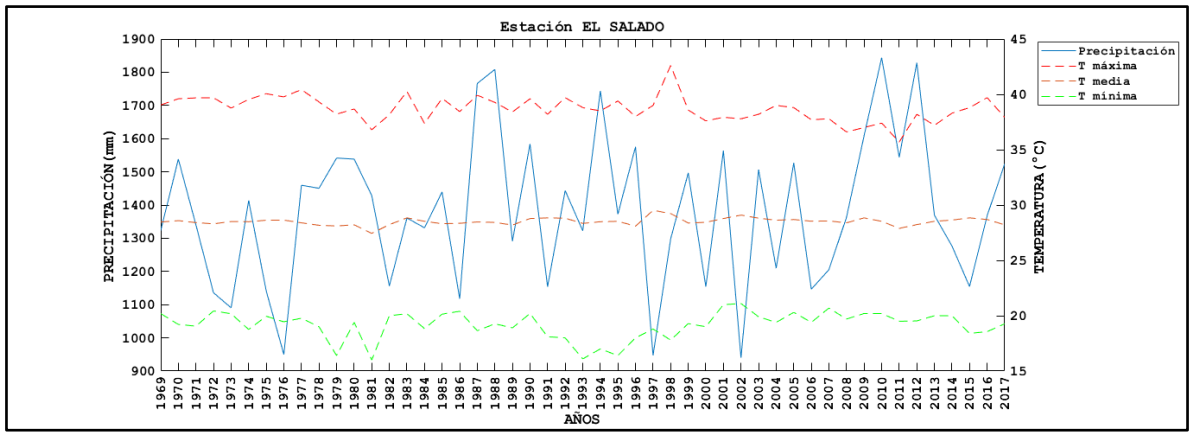
Anexo 677: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación La Doctrina, cuenca del Río Sinú, Colombia.



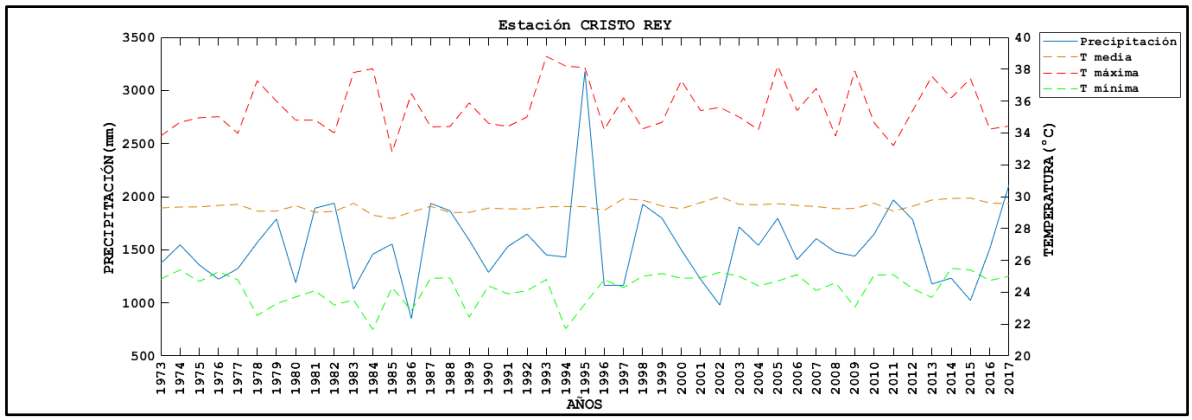
Anexo 678:Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Jaraguay, cuenca del Río Sinú, Colombia.



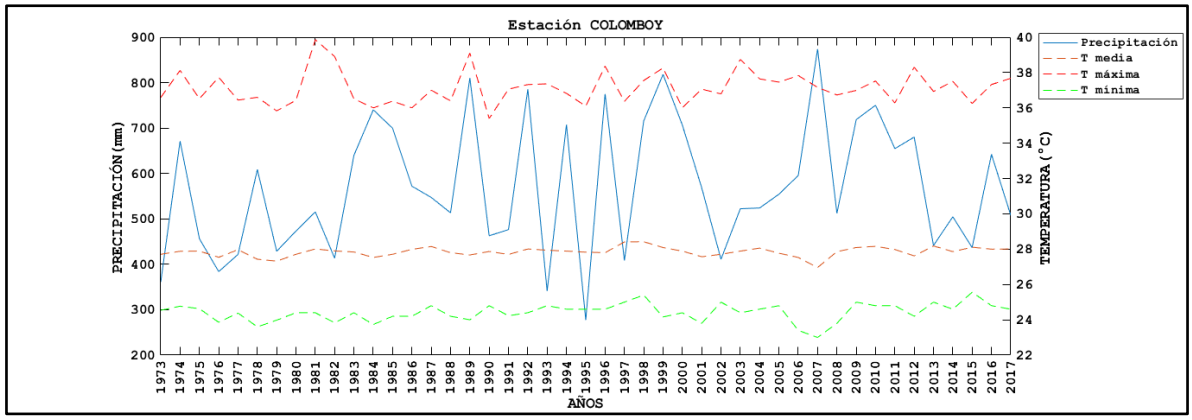
Anexo 679: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Galán, cuenca del Río Sinú, Colombia.



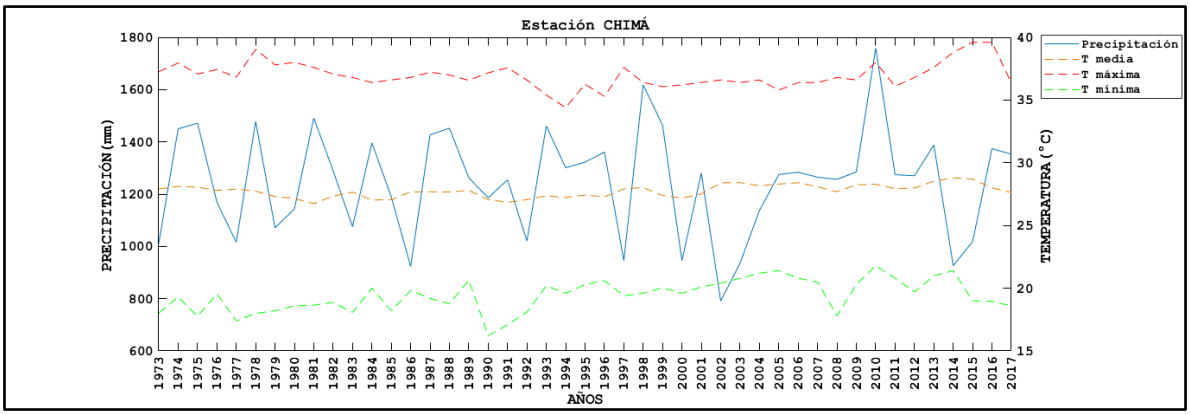
Anexo 680:Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación El Salado, cuenca del Río Sinú, Colombia.



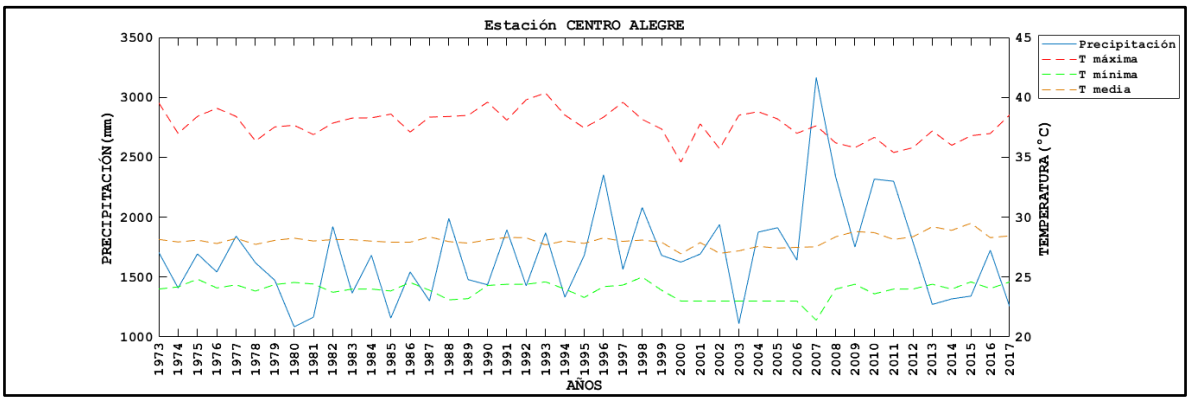
Anexo 681:Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Cristo Rey, cuenca del Río Sinú, Colombia.



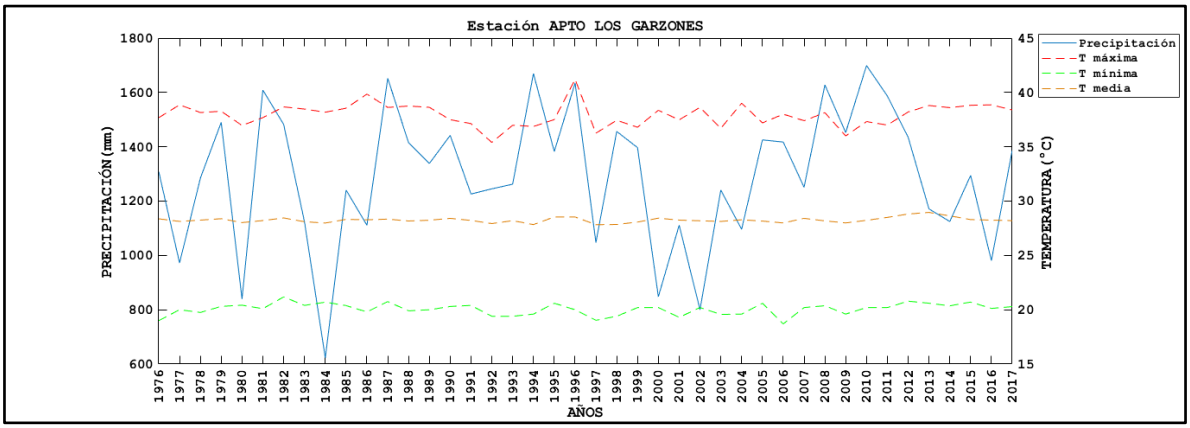
Anexo 682: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Colomboy, cuenca del Río Sinú, Colombia.



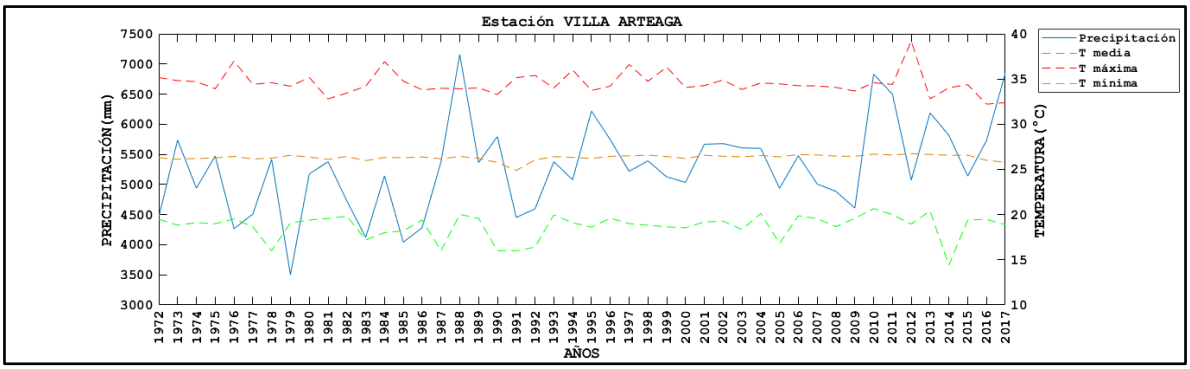
Anexo 683: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Chimá, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 684: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Centro Alegre, cuenca del Río Sinú, Colombia.

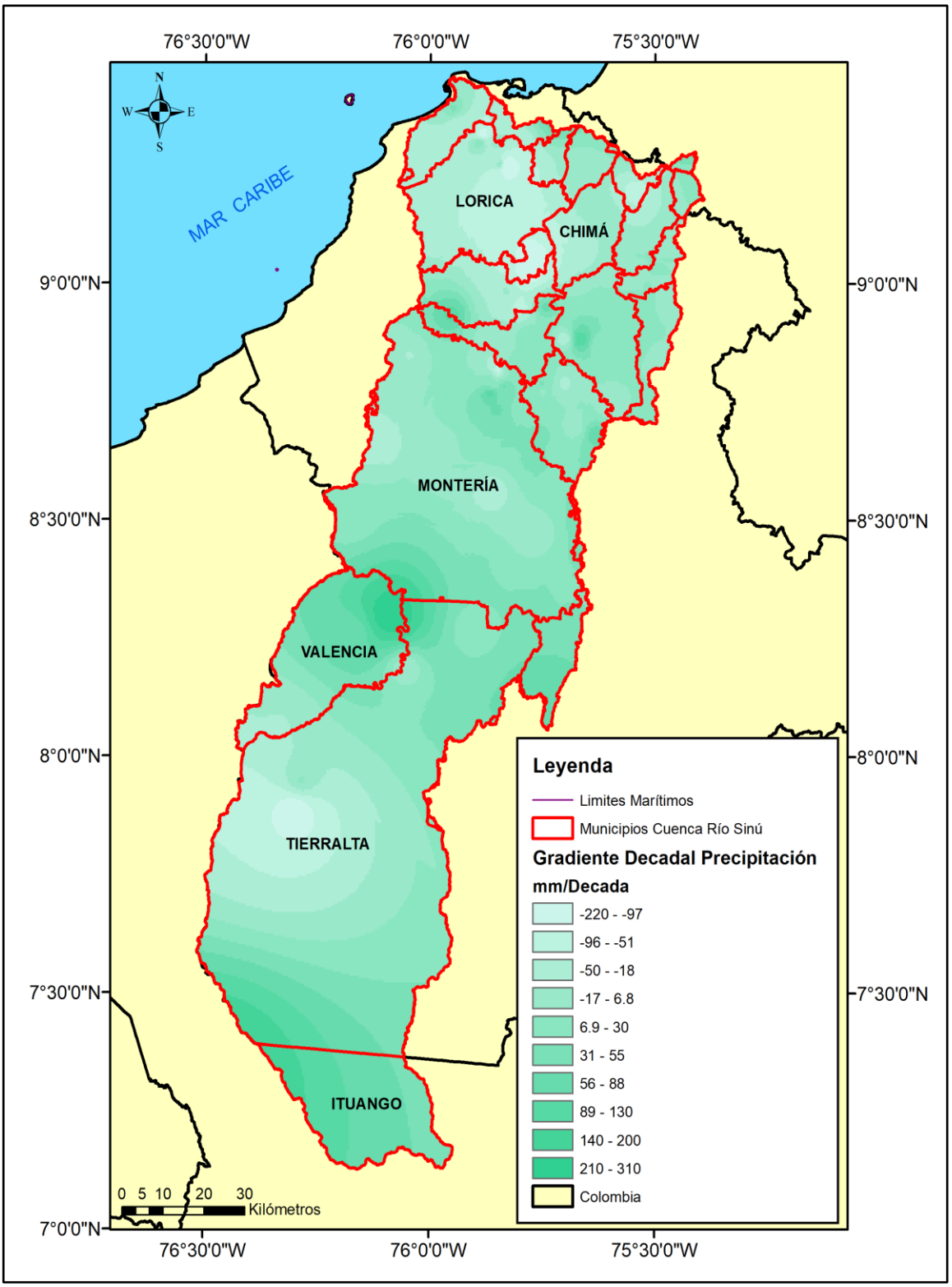


Anexo 685: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Apto Los Garzones, cuenca del Río Sinú, Colombia.

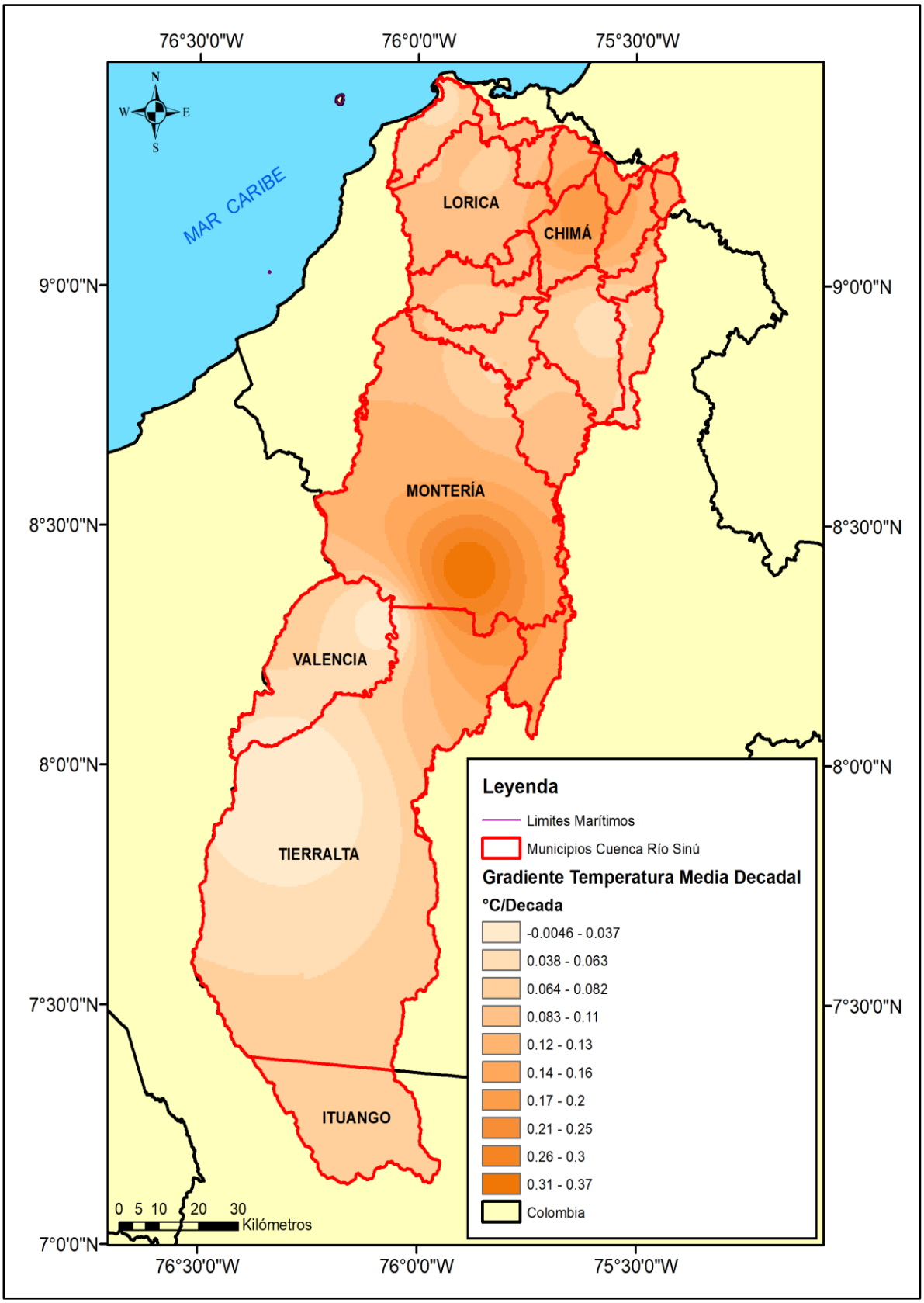


Anexo 686: Comparación de precipitación total anual, temperatura media, máxima y mínima anula, estación Villa Arteaga, cuenca del Río Sinú, Colombia.

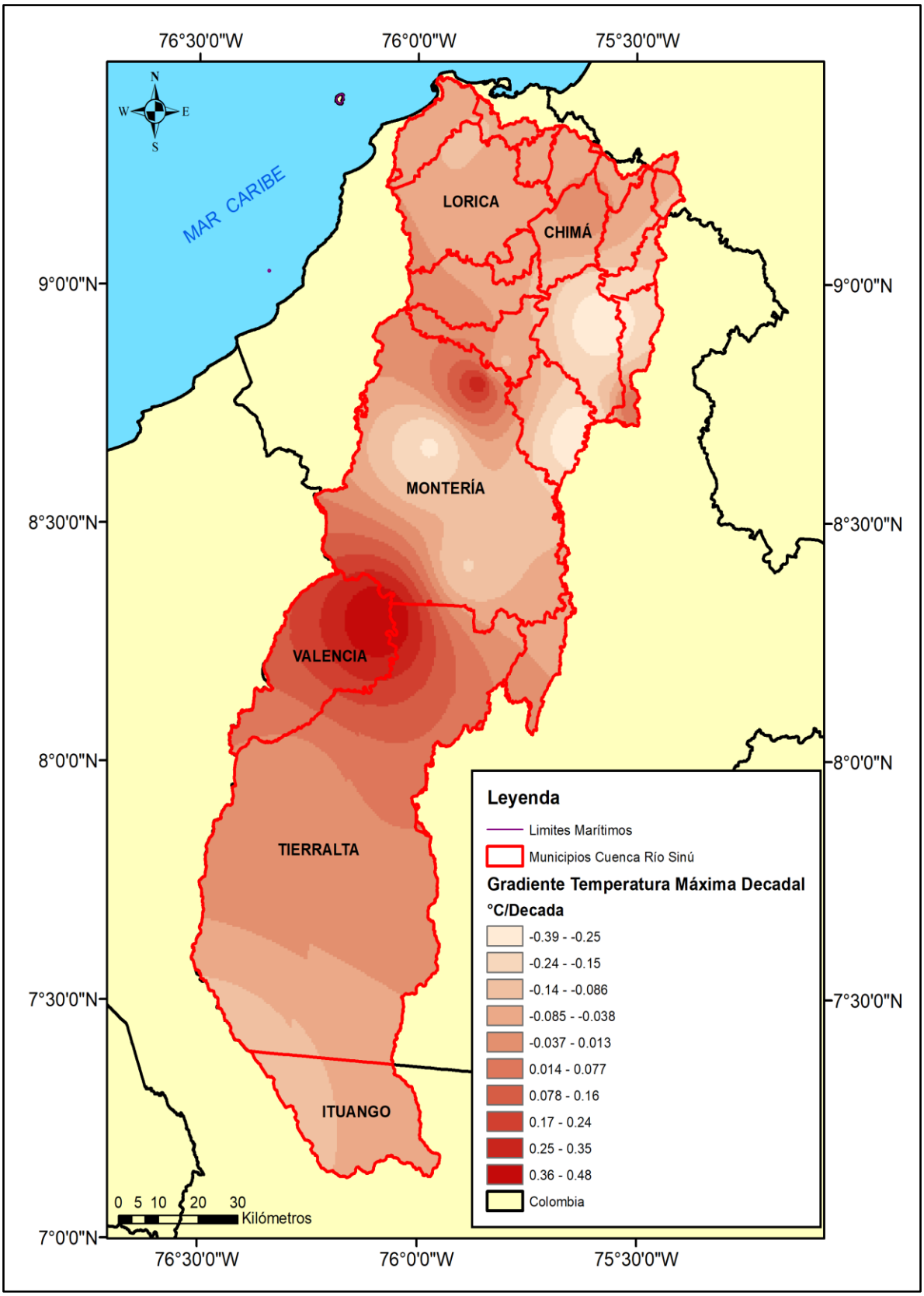
ANEXO XXIX. GRADIENTES CLIMATOLÓGICOS DECADALES



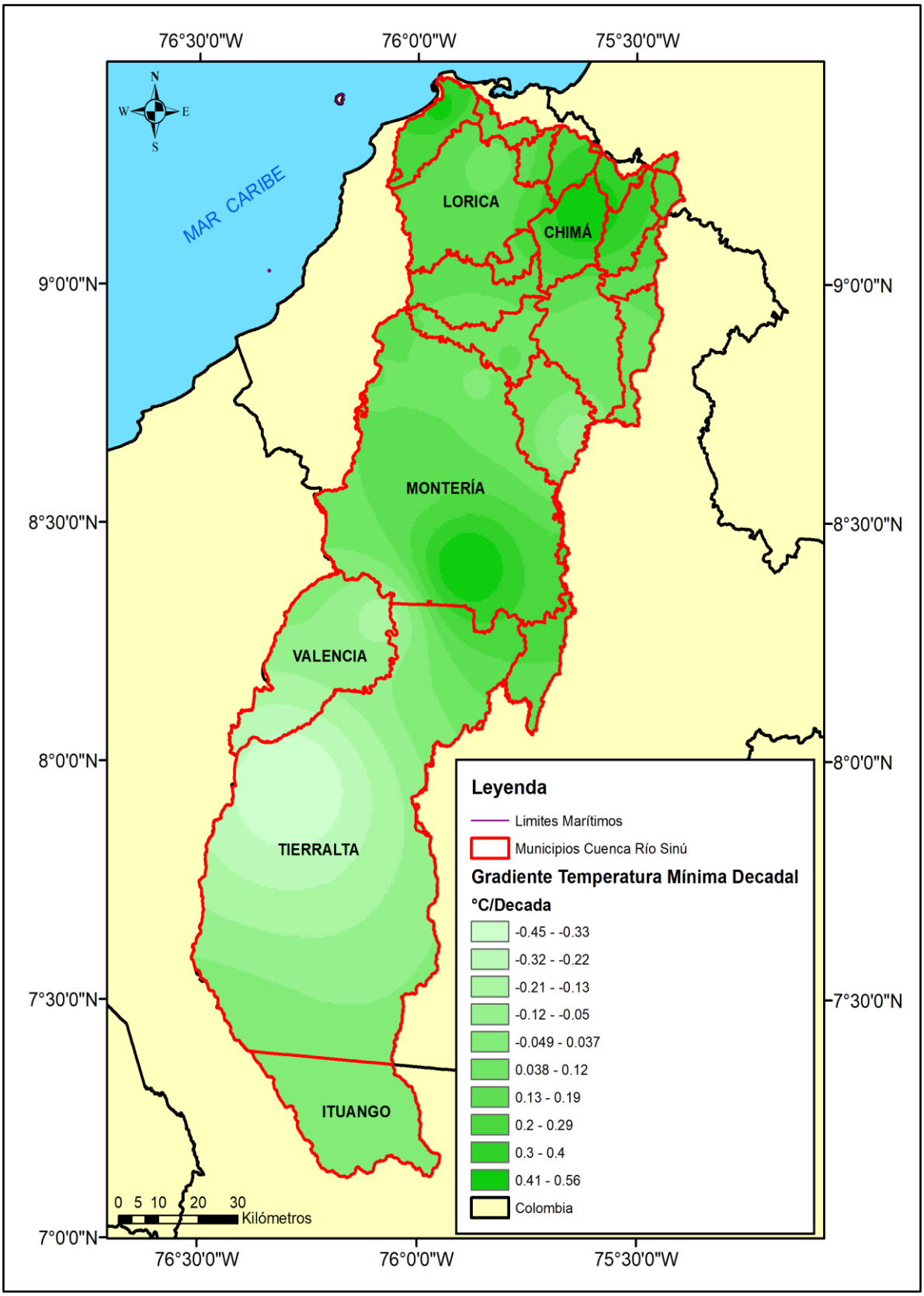
Anexo 687: Gradiente decadal de precipitación, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 688: Gradiente decadal de temperatura media, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 689: Gradiente decadal de temperatura máxima, cuenca del Río Sinú, Colombia.



Anexo 690: Gradiente decadal de temperatura mínima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

ANEXO XXX. GRADIENTES CLIMATOLÓGICOS

Anexo 691: Gradientes de series de tiempo de precipitación, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Gradiente diario	Gradiente diario sin 0	Gradiente mensual	Gradiente Anual	Gradiente Decadal
13070450	Aguas mohosas	-0,0000290	0,005200	-0,0260	-4,900	-49,000
13075040	Apto Berastegui	0,0001000	0,001100	0,0950	13,000	130,000
13085040	Apto Los Garzones	0,0000210	-0,001600	0,0200	2,200	22,000
13070160	Berastegui	-0,0000210	0,006000	-0,0200	-4,500	-45,000
13070070	Boca De La Ceiba	0,0000230	-0,000630	-0,0210	-3,600	-36,000
13060020	Buenos Aires	-0,0000068	0,000180	-0,0062	-1,300	-13,000
13070170	Buenos Aires 1	0,0000071	0,003000	0,0068	0,210	2,100
13070130	California	0,0000540	0,002800	0,0500	5,600	56,000
13070120	Callemar	-0,0000058	-0,001100	-0,0052	-1,300	-13,000
13060030	Caramelo	0,0000098	-0,000270	0,0092	0,870	8,700
13070180	Carrillo	-0,0000120	0,000073	-0,0110	-1,500	-15,000
13070110	Carrizal	0,0000300	0,003500	0,0280	3,500	35,000
25015010	Centro Alegre	0,0000600	0,001100	0,0560	7,500	75,000
13070050	Cerete	0,0000210	0,000540	0,0190	2,300	23,000
13070240	Cerro Bahía	0,0000200	0,001100	0,0190	0,820	8,200
13070060	Cga De Oro	0,0000080	0,000850	0,0075	0,710	7,100
13075010	Chima	0,0000039	0,000430	0,0037	0,057	0,570
25020730	Chinú	0,0000071	-0,000570	0,0067	0,470	4,700
13020020	Cielo El	0,0000250	-0,002100	0,0240	-7,400	-74,000
25025170	Colomboy	0,0000250	-0,000045	0,0160	2,300	23,000
13070200	Corocito	0,0000420	0,009100	0,0380	-7,200	-72,000
13070140	Coroza 1	0,0000170	0,002800	0,0160	0,870	8,700
13070190	Coroza 2	0,0000240	0,000620	0,0220	2,600	26,000
13070210	Cotorra	-0,0001500	-0,005000	-0,1400	-22,000	-220,000
12045020	Cristo rey	0,0000200	0,000011	0,0190	1,700	17,000

Código	Nombre	Gradiente diario	Gradiente diario sin 0	Gradiente mensual	Gradiente Anual	Gradiente Decadal
13020010	Despensa La	-0,0000930	-0,000013	-0,1700	-15,000	-150,000
13085010	Doctrina La	0,0000240	0,000880	0,0250	2,900	29,000
13070220	Flor del Sinú	-0,0000660	0,003900	-0,0610	-11,000	-110,000
13055030	Galán	0,0000043	-0,000690	0,0041	-0,130	-1,300
26220100	Granja la	0,0000270	-0,000081	0,0210	2,700	27,000
13070230	Horizonte	0,0000900	0,002100	0,0830	10,000	100,000
13045010	Jaraguay	0,0002500	0,006100	0,2000	31,000	310,000
25020720	Jobo El Tablón	0,0000390	0,000280	0,0360	4,600	46,000
13070260	Lamas 3	0,0000600	0,002300	0,0560	6,200	62,000
13070010	Limón El	-0,0000260	0,000300	-0,0240	-4,200	-42,000
13050030	Loma Verde	0,0000130	0,002000	0,0120	1,300	13,000
13080020	Lorica	-0,0001300	-0,004100	-0,1200	-21,000	-210,000
13085020	Lorica	0,0000150	-0,000180	0,0200	1,300	13,000
13065020	Maracayo	0,0000270	0,001300	0,0250	3,000	30,000
13070150	Mocarí	0,0000250	-0,000310	0,0230	1,800	18,000
13070020	Momil	0,0000003	-0,000550	-0,0002	-0,690	-6,900
13070270	Montería	0,0000170	0,000580	0,0160	0,930	9,300
13070340	Palma de Vino	0,0000250	0,004100	0,0240	1,600	16,000
13090230	Pastora La	0,0001800	0,007500	0,1700	22,000	220,000
13040030	Pezval	0,0000560	-0,001100	0,0520	6,200	62,000
25010080	Pica Pica	0,0000400	0,000190	0,0370	4,700	47,000
25025190	Planeta Rica	0,0000049	-0,000009	0,0046	0,040	0,400
13035010	Pto Nuevo	0,0000200	-0,000370	0,0190	0,850	8,500
13040010	Quimari	-0,0000041	-0,000230	-0,0032	-1,900	-19,000
13070040	Rabolargo	0,0000520	-0,000260	0,0480	6,400	64,000
13070030	Sabana Nueva	-0,0000280	-0,000530	-0,0260	-5,100	-51,000
13070280	Sabanal	0,0000320	-0,000590	0,0290	3,400	34,000
25020140	Sahagún	0,0000023	-0,001200	0,0022	0,015	0,150

Código	Nombre	Gradiente diario	Gradiente diario sin 0	Gradiente mensual	Gradiente Anual	Gradiente Decadal
25021450	Sajonia Hda	0,0001100	0,000950	0,1000	14,000	140,000
13075020	Salado El	0,0000210	-0,000290	0,0200	2,400	24,000
13060010	San Anterito	0,0000036	0,002200	0,0033	-4,300	-43,000
13080010	San Antonio	0,0000810	0,002300	0,0750	10,000	100,000
13085030	San Bernardo	0,0000320	0,000016	0,0290	3,400	34,000
13070090	San Carlos	-0,0000150	0,000380	-0,0140	-3,000	-30,000
25010100	San Francisco	0,0000620	0,001400	0,0570	7,600	76,000
25020130	Sincelejo	0,0000180	-0,000084	0,0170	2,000	20,000
13050020	Sta. Cruz Hda	0,0000280	-0,000680	-0,0260	-4,300	-43,000
13050010	Sta. Lucia	-0,0000100	0,000440	-0,0097	-1,900	-19,000
13070100	Sta. Rosa	-0,0000100	0,001900	-0,0093	-1,900	-19,000
13070290	Tampa	0,0000330	0,001900	0,0300	3,500	35,000
13030010	Tierralta	-0,0000077	0,000340	-0,0070	-1,300	-13,000
13070250	Trapiche El	-0,0000840	0,001800	-0,0770	-13,000	-130,000
25021210	Trementino	-0,0000043	0,001400	-0,0038	-1,200	-12,000
13075030	Turipaná	0,0000160	-0,000033	0,0170	2,200	22,000
13075050	Univ. De Córdoba	0,0000130	0,000560	0,0120	0,860	8,600
13070430	Venecia	0,0000490	-0,002900	-0,0450	-7,600	-76,000
13070440	Villa Marcela	0,0000860	0,003000	0,0800	9,500	95,000
12015010	Villarteaga	0,0002100	0,000240	0,1900	25,000	250,000

Anexo 692: Gradientes de series de tiempo de temperatura media, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Gradiente diario	Gradiente mensual	Gradiente Anual	Gradiente Decadal
13085040	Apto Los Garzones	0,0000140	0,0003300	0,00450	0,045
25015010	Centro Alegre	0,0000240	0,0002500	0,00920	0,092
13075010	Chima	0,0000510	0,0015000	0,01900	0,190
25025170	Colomboy	0,0000070	0,0003400	0,00470	0,047
12045020	Cristo rey	0,0000290	0,0010000	0,01100	0,110
13085010	Doctrina La	0,0000240	0,0007400	0,00910	0,091
13055030	Galán	0,0000350	0,0011000	0,01300	0,130
13045010	Jaraguay	0,0000044	0,0001400	0,00170	0,017
13085020	Lorica	0,0000190	0,0005600	0,00750	0,075
13065020	Maracayo	0,0001000	0,0030000	0,03700	0,370
25025190	Planeta Rica	0,0000330	0,0010000	0,01300	0,130
13035010	Pto Nuevo	0,0000044	-0,0003100	-0,00046	-0,005
13075020	Salado El	0,0000120	0,0003700	0,00490	0,049
13085030	San Bernardo	0,0000140	0,0025000	0,00530	0,053
13075030	Turipaná	0,0000220	0,0006700	0,00830	0,083
13075050	Univ. De Córdoba	0,0000190	0,0005800	0,00750	0,075
12015010	Villarteaga	0,0000170	0,0005200	0,00660	0,066

Anexo 693: Gradientes de series de tiempo de temperatura máxima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Gradiente diario	Gradiente mensual	Gradiente Anual	Gradiente Decadal
13085040	Apto Los Garzones	0,000011	-0,00021	-0,0046	-0,046
25015010	Centro Alegre	0,00004	-0,0012	-0,039	-0,39
13075010	Chima	0,000015	-0,0000012	-0,0011	-0,011
25025170	Colomboy	0,000007	0,00062	0,0074	0,074
12045020	Cristo rey	0,000031	0,00096	0,014	0,14
13085010	Doctrina La	0,000032	0,005	-0,012	-0,12
13055030	Galán	0,000041	0,0006	-0,026	-0,26
13045010	Jaraguay	0,0000033	0,00027	0,048	0,48
13085020	Lorica	0,000032	0,00036	-0,0064	-0,064
13065020	Maracayo	0,000094	0,00079	-0,015	-0,15
25025190	Planeta Rica	0,000018	-0,00048	-0,006	-0,06
13035010	Pto Nuevo	0,0000014	-0,00064	-0,0018	-0,018
13075020	Salado El	0,000005	-0,0025	-0,037	-0,37
13085030	San Bernardo	0,00007	0,00079	-0,0042	-0,042
13075030	Turipaná	0,000016	-0,00046	-0,01	-0,1
13075050	Univ. De Córdoba	0,0000049	0,0013	0,031	0,31
12015010	Villarteaga	0,00000028	-0,00039	-0,014	-0,14

Anexo 694: Gradientes de series de tiempo de temperatura mínima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Código	Nombre	Gradiente diario	Gradiente mensual	Gradiente Anual	Gradiente Decadal
13085040	Apto Los Garzones	0,0000081	0,000059	0,0022	0,022
25015010	Centro Alegre	0,0000081	0,0023	-0,012	-0,12
13075010	Chima	0,000086	0,0034	0,052	0,52
25025170	Colomboy	0,000007	0,000036	0,0098	0,098
12045020	Cristo rey	0,000026	0,0011	0,022	0,22
13085010	Doctrina La	0,000017	0,0034	0,012	0,12
13055030	Galán	0,000029	0,00021	0,015	0,15
13045010	Jaraguay	0,0000056	-0,0012	-0,016	-0,16
13085020	Lorica	0,0000057	0,000086	0,0063	0,063
13065020	Maracayo	0,00011	0,0046	0,056	0,56
25025190	Planeta Rica	0,000048	0,0022	0,027	0,27
13035010	Pto Nuevo	-0,00001	-0,0011	-0,045	-0,45
13075020	Salado El	0,000019	0,0012	0,0079	0,079
13085030	San Bernardo	-0,000042	0,0025	0,044	0,44
13075030	Turipaná	0,0000081	0,0011	0,016	0,16
13075050	Univ. De Córdoba	0,000033	0,00059	0,0012	0,012
12015010	Villarteaga	0,000035	0,00035	0,0025	0,025

ANEXO XXXI. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA SEGÚN KÖPPEN

Anexo 695: Régimen pluviométrico de la clasificación climática de Köppen.

Grupo Climático	Segunda Letra	Características Pluviométricas
A	f	La precipitación del mes más seco es mayor a 60 mm
	w	La precipitación del mes más seco es menor a 60 mm, inviernos secos
	s	La precipitación del mes más seco es menor a 60 mm, veranos secos
	m	Precipitación tipo monzónica
BS	s	La precipitación de invierno (HS: de abril a septiembre, HN: de octubre a marzo) en centímetros igual o menor a dos veces la temperatura media anual en grados Celsius.
	w	La precipitación de verano (HS: de octubre a marzo, HN: de abril a septiembre) en centímetros es igual o menor a dos veces la temperatura media anual en grados Celsius más 14 °C.
	f	La precipitación anual en centímetros es igual o menor a dos veces la temperatura media anual en grados Celsius más 7 °C.
BW	s	La precipitación de invierno (HS: de abril a septiembre, HN: de octubre a marzo) en centímetros

Grupo Climático	Segunda Letra	Características Pluviométricas
		es igual o menor a la temperatura media anual en grados Celsius.
	w	La precipitación de verano (HS: de octubre a marzo, HN: de abril a septiembre) en centímetros es igual o menor a la temperatura media anual en grados Celsius más 14 °C.
	f	Precipitación anual en centímetros es igual o menor a la temperatura media anual en grados Celsius más 7 °C.
	s	La precipitación del mes más seco en verano es inferior a un tercio de la del mes más lluvioso de invierno.
	w	La precipitación del mes más lluvioso en verano es, a lo menos, diez veces mayor que la precipitación del mes más seco de invierno.
C	f	Carece de una estación seca. El monto de precipitación del mes más lluvioso está comprendido entre tres y diez veces la precipitación del mes más seco.
D	s	La precipitación del mes más seco en verano es inferior a un tercio de la del mes más lluvioso de invierno.

Grupo Climático	Segunda Letra	Características Pluviométricas
	w	La precipitación del mes más lluvioso en verano es, a lo menos, diez veces mayor que la precipitación del mes más seco de invierno.
	f	Carece de una estación seca. El monto de precipitación del mes más lluvioso está comprendido entre tres y diez veces la precipitación del mes más seco.
E	T	El mes más cálido tiene una temperatura media entre 0 °C y 10 °C.
	F	El mes más cálido tiene una temperatura media inferior a 0 °C.

Anexo 696: Régimen termal de la clasificación climática de Köppen

Grupo Climático	Tercera Letra	Características Pluviométricas
A	g	Régimen térmico del Ganges, con máximo térmico mensual anterior al solsticio de verano del hemisferio respectivo.
	g'	Régimen térmico del Sudán, con máximo térmico mensual posterior al solsticio de verano del hemisferio respectivo
	i	Régimen isotérmico, cuya amplitud térmica anual no sobrepasa los 5 °C.
BS	h	La temperatura media anual es superior a 18 °C.
	K	La temperatura media anual es inferior a 18 °C.
	k'	Las temperaturas media anual y media mensual del mes más cálido es inferior a 18 °C.
	n	Presencia frecuente de nieblas.
C	a	La temperatura media del mes más cálido es superior a los 22 °C.
	b	La temperatura media del mes más cálido es inferior a los 22 °C y, al menos, cuatro meses, con temperaturas medias que superan los 10 °C.
	c	La temperatura media del mes más frío es superior a -38 °C y el mes más cálido es

Grupo Climático	Tercera Letra	Características Pluviométricas
		inferior a 22 °C, y menos de cuatro meses tienen una temperatura media que supera los 10 °C.
	l	Las temperaturas medias de todos los meses del año se encuentran entre 10 °C y 22 ° C.
D	a	La temperatura media del mes más cálido es superior a los 22 °C.
	b	La temperatura media del mes más cálido es inferior a los 22 °C y, al menos, cuatro meses, con temperaturas medias que superan los 10 °C.
	c	La temperatura media del mes más frío es superior a -38 °C y el mes más cálido es inferior a 22 °C, y menos de cuatro meses tienen una temperatura media que supera los 10 °C.
	d	La temperatura media mensual del mes más frío es inferior a los -38o C.
	l	Las temperaturas medias de todos los meses del año se encuentran entre 10 °C y 22 ° C.
	w'	La época más seca es en el invierno del hemisferio correspondiente y con la temporada de lluvias dividida en dos períodos, con una

Grupo Climático	Tercera Letra	Características Pluviométricas
		corta temporada de sequía intercalada.
	w''	La precipitación del mes más lluvioso en verano es, a lo menos, diez veces mayor que la precipitación del mes más seco de invierno.
	n’	Nieblas raras, pero mucha humedad del aire y falta de lluvias con una temperatura relativamente baja (verano con menos de 24 °C).
	n’’	Nieblas raras, pero mucha humedad del aire y falta de lluvias con una temperatura en verano entre 24 °C y 28 °C.
	s'	La época más seca en el verano del hemisferio correspondiente y con la temporada de lluvias retrasada hasta el otoño.
	s’’	La época más seca en el verano del hemisferio correspondiente y con la temporada de lluvias dividida en dos períodos, con una corta temporada de sequía intercalada.
	x	Máxima de las lluvias en primavera y al principio del verano.
	x’	Lluvias ocasionales, pero intensas, en todas las estaciones.

ANEXO XXXII. EXPONENTE DE HURST Y DIMENSIÓN FRACTAL CUENCA RÍO SINÚ

Anexo 697: Exponente de Hurst y Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Aguas Mohosas	R/S	0,68	1,32	0,69	1,31	0,70	1,30	0,69	1,31							0,71	1,29	0,70	1,30	0,70	1,30		
	WAVELET	0,33	1,67	0,37	1,62	0,39	1,61	0,37	1,63							0,37	1,63	0,30	1,70	0,35	1,65	0,47	1,53
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64							0,26	1,74	0,41	1,59	0,35	1,65		
Apto Berastegui	R/S	0,71	1,29	0,71	1,29	0,72	1,28	0,71	1,29							0,73	1,27	0,71	1,29	0,72	1,28		
	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,60	0,42	1,58	0,40	1,60							0,40	1,60	0,33	1,67	0,39	1,61	0,49	1,51
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,39	1,61	0,38	1,62							0,28	1,72	0,40	1,60	0,36	1,64		
Apto Los Garzones	R/S	0,71	1,30	0,74	1,26	0,76	1,24	0,74	1,26							0,76	1,24	0,77	1,23	0,75	1,25		
	WAVELET	0,28	1,72	0,30	1,70	0,32	1,68	0,30	1,70							0,31	1,69	0,34	1,66	0,31	1,69	0,49	1,51
	B-C	0,33	1,67	0,39	1,61	0,45	1,55	0,39	1,61							0,47	1,53	0,51	1,49	0,43	1,57		
Berastegui	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,72	1,28	0,71	1,29							0,73	1,27	0,71	1,29	0,71	1,29		
	WAVELET	0,39	1,61	0,43	1,56	0,45	1,55	0,43	1,57							0,44	1,56	0,34	1,66	0,42	1,58	0,51	1,49
	B-C	0,37	1,63	0,41	1,59	0,41	1,59	0,40	1,60							0,33	1,67	0,42	1,58	0,39	1,61		
Boca De La Ceiba	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,71	1,29	0,71	1,29	0,75	1,25	0,71	1,29	0,71	1,29	0,73	1,27	0,71	1,29	0,71	1,29		
	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,60	0,42	1,58	0,40	1,60	0,37	1,63	0,42	1,58	0,42	1,58	0,41	1,59	0,31	1,69	0,39	1,61	0,47	1,53
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68	0,28	1,72	0,28	1,72	0,27	1,73	0,30	1,70	0,33	1,67	0,30	1,70		
Buenos Aires	R/S	0,66	1,34	0,67	1,33	0,68	1,33	0,67	1,33							0,69	1,31	0,67	1,33	0,67	1,33		
	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,60	0,42	1,58	0,40	1,60							0,37	1,63	0,31	1,69	0,37	1,63	0,45	1,55
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68							0,25	1,75	0,33	1,67	0,31	1,69		
Buenos Aires 1	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,71	1,29	0,70	1,30							0,72	1,28	0,70	1,30	0,71	1,29		
	WAVELET	0,34	1,67	0,38	1,62	0,39	1,61	0,37	1,63							0,34	1,66	0,29	1,71	0,35	1,65	0,46	1,54
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,22	1,78	0,37	1,63	0,33	1,67		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,71	1,29	0,70	1,30							0,72	1,28	0,70	1,30	0,70	1,30		
California	WAVELET	0,40	1,60	0,44	1,56	0,46	1,54	0,44	1,56							0,44	1,56	0,35	1,65	0,42	1,58	0,50	1,50
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,39	1,61	0,38	1,62							0,31	1,69	0,40	1,60	0,37	1,63		
	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,71	1,29	0,70	1,30							0,72	1,28	0,70	1,30	0,71	1,29		
Callemar	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,60	0,42	1,58	0,40	1,60							0,41	1,59	0,31	1,69	0,38	1,62	0,46	1,54
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69							0,23	1,77	0,33	1,67	0,30	1,70		
	R/S	0,64	1,36	0,65	1,35	0,66	1,35	0,65	1,35	0,70	1,30	0,65	1,35	0,64	1,37	0,67	1,33	0,65	1,35	0,65	1,35		
Caramelo	WAVELET	0,39	1,61	0,43	1,57	0,45	1,55	0,43	1,57	0,39	1,61	0,44	1,56	0,41	1,59	0,40	1,60	0,33	1,67	0,41	1,59	0,46	1,54
	B-C	0,30	1,70	0,34	1,66	0,34	1,66	0,34	1,66	0,30	1,70	0,30	1,70	0,29	1,71	0,22	1,70	0,35	1,65	0,31	1,68		
	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,72	1,28	0,71	1,29	0,76	1,24	0,72	1,28	0,70	1,30	0,73	1,27	0,71	1,29	0,72	1,28		
Carrillo	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,60	0,42	1,58	0,40	1,60	0,37	1,63	0,41	1,59	0,38	1,62	0,40	1,60	0,32	1,68	0,38	1,62	0,48	1,52
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,37	1,63	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68	0,22	1,71	0,39	1,61	0,34	1,66		
	R/S	0,65	1,35	0,65	1,35	0,66	1,34	0,65	1,35	0,70	1,30	0,66	1,34	0,64	1,36	0,68	1,32	0,65	1,35	0,66	1,34		
Carrizal	WAVELET	0,34	1,66	0,38	1,62	0,40	1,60	0,38	1,62	0,35	1,65	0,40	1,60	0,36	1,64	0,35	1,65	0,29	1,71	0,36	1,64	0,43	1,56
	B-C	0,27	1,73	0,31	1,69	0,31	1,69	0,31	1,69	0,27	1,73	0,27	1,73	0,26	1,74	0,19	1,73	0,32	1,68	0,28	1,71		
	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,71	1,29	0,70	1,30	0,75	1,25	0,71	1,29	0,69	1,31	0,72	1,28	0,71	1,29	0,71	1,29		
Centro Alegre	WAVELET	0,33	1,67	0,37	1,62	0,39	1,61	0,37	1,63	0,34	1,66	0,39	1,61	0,35	1,65	0,34	1,66	0,28	1,72	0,35	1,65	0,46	1,54
	B-C	0,33	1,68	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69	0,23	1,77	0,38	1,62	0,33	1,67		
	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,72	1,28	0,71	1,29							0,73	1,27	0,71	1,29	0,72	1,28		
Cerete	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,59	0,43	1,57	0,41	1,59							0,38	1,62	0,32	1,68	0,39	1,61	0,48	1,51
	B-C	0,34	1,66	0,38	1,62	0,38	1,62	0,38	1,62							0,23	1,70	0,38	1,62	0,35	1,64		
	R/S	0,73	1,27	0,74	1,26	0,75	1,26	0,74	1,26	0,79	1,21	0,74	1,26	0,73	1,28	0,76	1,24	0,74	1,26	0,75	1,25		
Cerro Bahía	WAVELET	0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,65	0,32	1,68	0,37	1,63	0,34	1,66	0,36	1,64	0,28	1,72	0,34	1,66	0,48	1,52
	B-C	0,34	1,66	0,38	1,62	0,38	1,62	0,38	1,62	0,34	1,66	0,34	1,66	0,33	1,67	0,22	1,70	0,39	1,61	0,34	1,65		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,68	1,33	0,68	1,32	0,69	1,31	0,68	1,32	0,73	1,27	0,69	1,31	0,67	1,33	0,70	1,30	0,67	1,33	0,69	1,31		
Cga De Oro	WAVELET	0,32	1,68	0,36	1,64	0,38	1,62	0,36	1,64	0,32	1,68	0,37	1,63	0,34	1,66	0,31	1,69	0,28	1,72	0,34	1,66	0,44	1,56
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,32	1,68	0,32	1,68	0,28	1,72	0,28	1,72	0,27	1,73	0,23	1,77	0,33	1,67	0,29	1,71		
	R/S	0,67	1,33	0,67	1,33	0,68	1,32	0,67	1,33							0,70	1,30	0,68	1,32	0,68	1,32		
Chima	WAVELET	0,35	1,65	0,39	1,61	0,41	1,59	0,39	1,61							0,36	1,64	0,30	1,70	0,37	1,63	0,46	1,54
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,22	1,78	0,37	1,63	0,33	1,67		
	R/S	0,66	1,34	0,67	1,33	0,68	1,33	0,67	1,33							0,69	1,31	0,67	1,33	0,67	1,33		
Chinú	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,60	0,42	1,58	0,40	1,60							0,40	1,60	0,31	1,69	0,38	1,62	0,46	1,53
	B-C	0,33	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,64							0,21	1,72	0,38	1,62	0,33	1,65		
	R/S	0,73	1,27	0,73	1,27	0,74	1,26	0,73	1,27							0,76	1,24	0,73	1,27	0,74	1,26		
Cielo El	WAVELET	0,38	1,62	0,42	1,57	0,44	1,56	0,42	1,58							0,43	1,57	0,34	1,66	0,40	1,59	0,49	1,51
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,22	1,78	0,39	1,61	0,33	1,67		
	R/S	0,68	1,32	0,68	1,32	0,69	1,31	0,68	1,32	0,73	1,27	0,69	1,31	0,67	1,33	0,71	1,29	0,69	1,31	0,69	1,31		
Colomboy	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,59	0,43	1,57	0,41	1,59	0,38	1,62	0,43	1,57	0,39	1,61	0,38	1,62	0,32	1,68	0,39	1,61	0,46	1,54
	B-C	0,30	1,70	0,34	1,66	0,34	1,66	0,34	1,66	0,30	1,70	0,30	1,70	0,29	1,71	0,20	1,80	0,35	1,65	0,31	1,69		
	R/S	0,71	1,29	0,72	1,28	0,73	1,27	0,72	1,28							0,74	1,26	0,72	1,28	0,72	1,28		
Corocito	WAVELET	0,35	1,65	0,39	1,61	0,41	1,59	0,39	1,61							0,39	1,61	0,30	1,70	0,37	1,63	0,50	1,50
	B-C	0,38	1,62	0,42	1,58	0,42	1,58	0,42	1,58							0,34	1,66	0,44	1,56	0,40	1,60		
	R/S	0,73	1,27	0,74	1,26	0,74	1,26	0,74	1,26							0,76	1,24	0,73	1,27	0,74	1,26		
Coroza 1	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,58	0,43	1,57	0,41	1,59							0,42	1,58	0,33	1,67	0,40	1,60	0,49	1,51
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64							0,23	1,77	0,40	1,60	0,34	1,66		
	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,71	1,29	0,70	1,30							0,72	1,28	0,70	1,30	0,70	1,30		
Coroza 2	WAVELET	0,33	1,67	0,37	1,63	0,71	1,29	0,37	1,64							0,33	1,67	0,27	1,73	0,40	1,60	0,49	1,51
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,39	1,61	0,38	1,62							0,31	1,69	0,40	1,60	0,37	1,63		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,73	1,27	0,74	1,26	0,75	1,25	0,74	1,26							0,76	1,24	0,74	1,27	0,74	1,26		
Cotorra	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,60	0,75	1,25	0,40	1,60							0,40	1,60	0,31	1,69	0,44	1,56	0,52	1,48
	B-C	0,38	1,62	0,42	1,58	0,42	1,58	0,42	1,58							0,28	1,72	0,44	1,56	0,39	1,61		
	R/S	0,74	1,26	0,75	1,25	0,75	1,25	0,74	1,26	0,79	1,21	0,75	1,25	0,73	1,27	0,77	1,23	0,75	1,25	0,75	1,25		
Cristo Rey	WAVELET	0,34	1,66	0,38	1,62	0,40	1,60	0,38	1,62	0,34	1,66	0,39	1,61	0,36	1,64	0,35	1,65	0,28	1,72	0,36	1,64	0,48	1,52
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,37	1,63	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68	0,29	1,71	0,37	1,63	0,34	1,66		
	R/S	0,68	1,32	0,69	1,31	0,70	1,30	0,69	1,31	0,74	1,26	0,70	1,30	0,68	1,32	0,71	1,29	0,69	1,31	0,38	1,62		
Despensa La	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,59	0,43	1,57	0,41	1,59	0,38	1,62	0,43	1,57	0,39	1,61	0,41	1,59	0,32	1,68	0,40	1,60	0,37	1,63
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,35	1,65	0,31	1,69	0,31	1,69	0,30	1,70	0,21	1,79	0,39	1,61	0,32	1,68		
	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,71	1,29	0,71	1,29	0,75	1,25	0,71	1,29	0,69	1,31	0,73	1,27	0,71	1,29	0,71	1,29		
Doctrina La	WAVELET	0,38	1,62	0,42	1,58	0,44	1,56	0,42	1,58	0,39	1,61	0,43	1,57	0,40	1,60	0,39	1,61	0,33	1,67	0,40	1,60	0,48	1,52
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69	0,23	1,77	0,37	1,63	0,33	1,67		
	R/S	0,71	1,29	0,72	1,28	0,73	1,27	0,72	1,28	0,77	1,23	0,73	1,27	0,71	1,29	0,74	1,26	0,72	1,28	0,73	1,27		
Flor Del Sinú	WAVELET	0,28	1,72	0,32	1,67	0,34	1,66	0,32	1,68	0,29	1,71	0,34	1,66	0,30	1,70	0,33	1,67	0,23	1,77	0,31	1,69	0,47	1,53
	B-C	0,37	1,63	0,41	1,59	0,41	1,59	0,40	1,60	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65	0,33	1,67	0,42	1,58	0,38	1,62		
	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,71	1,29	0,71	1,29	0,75	1,25	0,71	1,29	0,69	1,31	0,73	1,28	0,71	1,29	0,71	1,29		
Galán	WAVELET	0,30	1,70	0,34	1,66	0,36	1,64	0,34	1,66	0,31	1,69	0,35	1,65	0,32	1,68	0,34	1,66	0,26	1,74	0,32	1,68	0,46	1,54
	B-C	0,34	1,66	0,38	1,62	0,38	1,62	0,38	1,62	0,34	1,66	0,34	1,66	0,33	1,67	0,24	1,76	0,39	1,61	0,35	1,65		
	R/S	0,73	1,27	0,73	1,27	0,74	1,26	0,73	1,27							0,76	1,24	0,74	1,26	0,74	1,26		
Granja La	WAVELET	0,39	1,61	0,43	1,57	0,45	1,55	0,43	1,57							0,40	1,60	0,34	1,66	0,41	1,59	0,48	1,52
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69							0,24	1,76	0,33	1,67	0,30	1,70		
	R/S	0,73	1,27	0,74	1,26	0,75	1,25	0,74	1,26							0,76	1,24	0,74	1,26	0,74	1,26		
Horizonte	WAVELET	0,39	1,61	0,43	1,56	0,45	1,55	0,43	1,57							0,44	1,56	0,35	1,65	0,42	1,58	0,50	1,50
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,28	1,72	0,41	1,59	0,35	1,65		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,77	1,23	0,77	1,23	0,78	1,22	0,77	1,23	0,82	1,18	0,78	1,22	0,76	1,24	0,80	1,20	0,77	1,23	0,78	1,22		
Jaraguay	WAVELET	0,28	1,73	0,32	1,69	0,33	1,67	0,31	1,69	0,28	1,72	0,33	1,67	0,30	1,70	0,32	1,68	0,22	1,78	0,30	1,70	0,50	1,50
	B-C	0,42	1,58	0,46	1,54	0,46	1,54	0,45	1,55	0,41	1,59	0,41	1,59	0,40	1,60	0,32	1,68	0,47	1,53	0,42	1,58		
	R/S	0,68	1,32	0,69	1,31	0,70	1,30	0,69	1,31							0,71	1,29	0,70	1,30	0,70	1,30		
Jobo El Tablón	WAVELET	0,35	1,66	0,39	1,62	0,70	1,30	0,38	1,62							0,35	1,65	0,29	1,71	0,41	1,59	0,48	1,52
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,35	1,65							0,27	1,73	0,36	1,64	0,33	1,67		
	R/S	0,73	1,27	0,74	1,26	0,75	1,25	0,74	1,26	0,79	1,21	0,75	1,25	0,73	1,27	0,76	1,24	0,74	1,26	0,75	1,25		
Lamas 3	WAVELET	0,34	1,66	0,38	1,61	0,40	1,60	0,38	1,62	0,35	1,65	0,39	1,61	0,36	1,64	0,38	1,62	0,29	1,71	0,36	1,64	0,48	1,52
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69	0,29	1,71	0,40	1,60	0,34	1,66		
	R/S	0,72	1,28	0,73	1,27	0,73	1,27	0,73	1,27	0,77	1,23	0,73	1,27	0,71	1,29	0,75	1,25	0,73	1,27	0,73	1,27		
Limón El	WAVELET	0,35	1,65	0,39	1,61	0,40	1,60	0,39	1,62	0,35	1,65	0,40	1,60	0,37	1,63	0,35	1,65	0,29	1,71	0,37	1,63	0,47	1,53
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,34	1,66	0,30	1,70	0,30	1,70	0,29	1,71	0,21	1,79	0,35	1,65	0,31	1,69		
	R/S	0,68	1,32	0,69	1,31	0,69	1,31	0,69	1,31	0,73	1,27	0,69	1,31	0,67	1,33	0,71	1,29	0,69	1,31	0,69	1,31		
Loma Verde	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,59	0,43	1,57	0,41	1,59	0,38	1,62	0,42	1,58	0,39	1,61	0,38	1,62	0,32	1,68	0,39	1,61	0,46	1,54
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68	0,28	1,72	0,28	1,72	0,27	1,73	0,28	1,72	0,34	1,66	0,30	1,70		
	R/S	0,74	1,26	0,75	1,25	0,76	1,24	0,75	1,25	0,80	1,20	0,76	1,24	0,74	1,26	0,77	1,23	0,75	1,25	0,76	1,24		
Lorica	WAVELET	0,30	1,70	0,34	1,65	0,36	1,64	0,34	1,66	0,31	1,69	0,35	1,65	0,32	1,68	0,34	1,66	0,25	1,75	0,32	1,68	0,50	1,50
	B-C	0,43	1,57	0,47	1,53	0,47	1,53	0,46	1,54	0,42	1,58	0,42	1,58	0,41	1,59	0,33	1,67	0,48	1,52	0,43	1,57		
	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,71	1,29	0,71	1,29							0,73	1,27	0,71	1,29	0,71	1,29		
Lorica	WAVELET	0,31	1,69	0,35	1,65	0,37	1,63	0,35	1,65							0,32	1,68	0,26	1,74	0,33	1,67	0,47	1,53
	B-C	0,35	1,66	0,38	1,62	0,39	1,61	0,38	1,62							0,25	1,75	0,40	1,60	0,36	1,64		
	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,70	1,30	0,70	1,30							0,72	1,29	0,70	1,30	0,70	1,30		
Maracayo	WAVELET	0,34	1,66	0,38	1,62	0,40	1,60	0,38	1,62							0,38	1,62	0,30	1,70	0,37	1,63	0,47	1,53
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,28	1,72	0,37	1,63	0,34	1,66		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,72	1,28	0,71	1,29	0,76	1,24	0,72	1,28	0,70	1,30	0,73	1,27	0,71	1,29	0,72	1,28		
Mocarí	WAVELET	0,40	1,61	0,44	1,56	0,45	1,55	0,43	1,57	0,40	1,60	0,45	1,55	0,42	1,58	0,44	1,56	0,35	1,65	0,42	1,58	0,47	1,25
	B-C	0,40	0,00	0,44	1,56	0,44	1,56	0,43	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	1,70	0,45	1,55	0,27	0,88		
	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,71	1,29	0,70	1,30	0,75	1,25	0,71	1,29	0,69	1,31	0,72	1,28	0,71	1,29	0,71	1,29		
Momil	WAVELET	0,39	1,61	0,43	1,56	0,45	1,55	0,43	1,57	0,40	1,60	0,45	1,55	0,41	1,59	0,40	1,60	0,34	1,66	0,41	1,59	0,48	1,52
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65	0,31	1,69	0,31	1,69	0,30	1,70	0,22	1,78	0,37	1,63	0,32	1,68		
	R/S	0,71	1,29	0,72	1,28	0,73	1,27	0,72	1,28	0,77	1,23	0,73	1,27	0,71	1,29	0,74	1,26	0,72	1,28	0,73	1,27		
Montería	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,58	0,43	1,57	0,41	1,59	0,38	1,62	0,42	1,58	0,39	1,61	0,41	1,59	0,34	1,66	0,40	1,60	0,49	1,51
	B-C	0,34	1,66	0,38	1,62	0,38	1,62	0,37	1,63	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68	0,24	1,76	0,40	1,60	0,34	1,66		
	R/S	0,73	1,27	0,74	1,26	0,75	1,25	0,74	1,26	0,79	1,21	0,75	1,25	0,73	1,27	0,76	1,24	0,74	1,26	0,75	1,25		
Palma De Vino	WAVELET	0,33	1,68	0,37	1,63	0,38	1,62	0,36	1,64	0,33	1,67	0,38	1,62	0,35	1,65	0,37	1,63	0,28	1,72	0,35	1,65	0,48	1,52
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,39	1,61	0,39	1,61	0,35	1,65	0,35	1,65	0,34	1,66	0,25	1,75	0,41	1,59	0,36	1,64		
	R/S	0,74	1,26	0,75	1,25	0,75	1,25	0,74	1,26							0,77	1,23	0,74	1,26	0,75	1,25		
Pastora La	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,58	0,43	1,57	0,41	1,59							0,41	1,59	0,33	1,67	0,39	1,61	0,48	1,52
	B-C	0,27	1,73	0,31	1,69	0,31	1,69	0,31	1,69							0,27	1,73	0,35	1,65	0,30	1,70		
	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,71	1,29	0,71	1,29							0,73	1,27	0,70	1,30	0,71	1,29		
Pezval	WAVELET	0,33	1,67	0,37	1,63	0,39	1,61	0,37	1,63							0,37	1,63	0,28	1,72	0,35	1,65	0,47	1,53
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,36	1,64							0,28	1,72	0,40	1,60	0,35	1,65		
	R/S	0,72	1,28	0,73	1,27	0,74	1,26	0,73	1,27	0,78	1,22	0,74	1,26	0,72	1,28	0,75	1,25	0,73	1,27	0,74	1,26		
Pica Pica	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,58	0,43	1,57	0,41	1,59	0,38	1,62	0,43	1,57	0,39	1,61	0,38	1,62	0,33	1,67	0,39	1,61	0,47	1,53
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69	0,27	1,73	0,27	1,73	0,26	1,74	0,24	1,76	0,34	1,66	0,29	1,71		
	R/S	0,67	1,33	0,68	1,32	0,69	1,32	0,68	1,32							0,70	1,30	0,68	1,32	0,68	1,32		
Planeta Rica	WAVELET	0,39	1,61	0,43	1,57	0,44	1,56	0,43	1,58							0,39	1,61	0,33	1,67	0,40	1,60	0,47	1,53
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,35	1,65							0,21	1,79	0,36	1,64	0,32	1,68		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,69	1,32	0,69	1,31	0,70	1,30	0,69	1,31	0,74	1,26	0,70	1,30	0,68	1,32	0,72	1,28	0,69	1,31	0,70	1,30		
Pto Nuevo	WAVELET	0,41	1,59	0,45	1,54	0,47	1,53	0,45	1,55	0,42	1,58	0,46	1,54	0,43	1,57	0,45	1,55	0,37	1,63	0,43	1,57	0,49	1,51
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,34	1,66	0,30	1,70	0,30	1,70	0,30	1,70	0,27	1,73	0,39	1,61	0,32	1,68		
	R/S	0,66	1,34	0,67	1,33	0,68	1,32	0,67	1,33	0,72	1,28	0,68	1,32	0,66	1,34	0,69	1,31	0,67	1,33	0,68	1,32		
Quimari	WAVELET	0,42	1,58	0,46	1,53	0,48	1,52	0,46	1,54	0,43	1,57	0,47	1,53	0,44	1,56	0,46	1,54	0,38	1,62	0,44	1,56	0,48	1,52
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65	0,31	1,69	0,31	1,69	0,31	1,69	0,22	1,78	0,39	1,61	0,33	1,67		
	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,70	1,30	0,70	1,30	0,74	1,26	0,70	1,30	0,68	1,32	0,72	1,28	0,70	1,30	0,70	1,30		
Rabolargo	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,59	0,42	1,58	0,40	1,60	0,37	1,63	0,41	1,59	0,38	1,62	0,37	1,63	0,31	1,69	0,38	1,62	0,46	1,54
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,32	1,68	0,32	1,68	0,28	1,72	0,28	1,72	0,27	1,73	0,23	1,77	0,33	1,67	0,29	1,71		
	R/S	0,73	1,27	0,73	1,27	0,74	1,26	0,73	1,27							0,76	1,24	0,73	1,27	0,74	1,26		
Sabana Nueva	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,59	0,42	1,58	0,40	1,60							0,41	1,59	0,32	1,68	0,38	1,61	0,49	1,51
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,28	1,72	0,40	1,60	0,34	1,66		
	R/S	0,70	1,30	0,70	1,30	0,71	1,29	0,70	1,30							0,72	1,28	0,70	1,29	0,71	1,29		
Sabanal	WAVELET	0,36	1,65	0,40	1,60	0,41	1,59	0,39	1,61							0,40	1,60	0,36	1,69	0,38	1,62	0,47	1,53
	B-C	0,31	1,70	0,34	1,66	0,35	1,65	0,34	1,66							0,21	1,79	0,36	1,64	0,32	1,68		
	R/S	0,66	1,35	0,66	1,34	0,67	1,33	0,66	1,34							0,68	1,32	0,67	1,33	0,67	1,33		
Sahagún	WAVELET	0,38	1,62	0,42	1,57	0,44	1,56	0,42	1,58							0,37	1,63	0,33	1,67	0,39	1,60	0,46	1,54
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68							0,28	1,74	0,34	1,66	0,31	1,69		
	R/S	0,76	1,24	0,77	1,23	0,78	1,22	0,77	1,23							0,79	1,21	0,77	1,23	0,78	1,22		
Sajonia Hda	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,58	0,43	1,57	0,41	1,59							0,41	1,59	0,33	1,67	0,40	1,60	0,50	1,50
	B-C	0,30	1,70	0,34	1,66	0,34	1,66	0,33	1,67							0,26	1,74	0,36	1,64	0,32	1,68		
	R/S	0,67	1,33	0,68	1,32	0,69	1,31	0,68	1,32	0,73	1,27	0,69	1,31	0,67	1,33	0,70	1,30	0,68	1,32	0,69	1,31		
Salado El	WAVELET	0,39	1,61	0,43	1,56	0,45	1,55	0,43	1,57	0,40	1,60	0,45	1,55	0,41	1,59	0,40	1,60	0,34	1,66	0,41	1,59	0,47	1,53
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,33	1,67	0,29	1,71	0,29	1,71	0,28	1,72	0,29	1,71	0,34	1,66	0,31	1,69		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
San Anterito	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,72	1,28	0,71	1,29	0,76	1,24	0,72	1,28	0,70	1,30	0,73	1,27	0,71	1,29	0,72	1,28		
	WAVELET	0,39	1,61	0,43	1,56	0,45	1,55	0,43	1,57	0,40	1,60	0,45	1,55	0,42	1,59	0,44	1,56	0,34	1,66	0,42	1,58	0,51	1,49
	B-C	0,37	1,63	0,41	1,59	0,41	1,59	0,40	1,60	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65	0,33	1,67	0,42	1,58	0,38	1,62		
San Antonio	R/S	0,67	1,33	0,68	1,32	0,69	1,31	0,68	1,32	0,73	1,27	0,69	1,31	0,67	1,33	0,70	1,30	0,68	1,32	0,69	1,31		
	WAVELET	0,38	1,62	0,42	1,58	0,43	1,57	0,42	1,59	0,38	1,62	0,43	1,57	0,40	1,60	0,38	1,62	0,32	1,68	0,40	1,60	0,46	1,54
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68	0,28	1,72	0,28	1,72	0,27	1,73	0,25	1,75	0,34	1,66	0,30	1,70		
San Bernardo	R/S	0,72	1,28	0,73	1,27	0,74	1,26	0,73	1,27	0,78	1,22	0,74	1,26	0,72	1,28	0,75	1,25	0,73	1,27	0,74	1,26		
	WAVELET	0,33	1,67	0,37	1,62	0,39	1,61	0,37	1,63	0,34	1,66	0,39	1,61	0,35	1,65	0,34	1,66	0,28	1,72	0,35	1,65	0,48	1,52
	B-C	0,36	1,65	0,39	1,61	0,40	1,60	0,39	1,61	0,35	1,65	0,35	1,65	0,34	1,66	0,31	1,69	0,39	1,61	0,36	1,64		
San Carlos	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,72	1,29	0,71	1,29	0,76	1,24	0,71	1,29	0,70	1,31	0,73	1,27	0,71	1,29	0,71	1,29		
	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,59	0,42	1,58	0,40	1,60	0,37	1,63	0,42	1,58	0,38	1,62	0,37	1,63	0,31	1,69	0,38	1,62	0,49	1,51
	B-C	0,38	1,62	0,42	1,58	0,42	1,58	0,41	1,59	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,34	1,66	0,41	1,59	0,39	1,61		
San Francisco	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,71	1,29	0,71	1,29							0,73	1,27	0,71	1,29	0,71	1,29		
	WAVELET	0,33	1,67	0,37	1,62	0,39	1,61	0,37	1,63							0,34	1,66	0,28	1,72	0,35	1,65	0,46	1,53
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,35	1,65							0,27	1,73	0,37	1,63	0,33	1,67		
Sincelejo	R/S	0,68	1,32	0,69	1,31	0,70	1,30	0,69	1,31							0,71	1,29	0,69	1,31	0,70	1,30		
	WAVELET	0,45	1,55	0,49	1,50	0,51	1,49	0,49	1,51							0,46	1,54	0,40	1,60	0,47	1,53	0,50	1,50
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,35	1,65							0,27	1,73	0,36	1,64	0,33	1,67		
Sta. Cruz Hda	R/S	0,68	1,32	0,69	1,31	0,70	1,30	0,69	1,31	0,74	1,26	0,70	1,30	0,68	1,32	0,71	1,29	0,69	1,31	0,70	1,30		
	WAVELET	0,38	1,63	0,42	1,58	0,43	1,57	0,41	1,59	0,38	1,62	0,43	1,57	0,40	1,60	0,38	1,62	0,32	1,68	0,39	1,60	0,47	1,53
	B-C	0,30	1,70	0,34	1,66	0,34	1,66	0,33	1,67	0,29	1,71	0,29	1,71	0,29	1,71	0,26	1,74	0,35	1,65	0,31	1,69		
Sta. Lucia	R/S	0,68	1,32	0,68	1,32	0,69	1,31	0,68	1,32							0,71	1,29	0,68	1,32	0,69	1,31		
	WAVELET	0,38	1,62	0,42	1,58	0,44	1,56	0,42	1,58							0,39	1,61	0,32	1,68	0,39	1,61	0,47	1,53
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64							0,23	1,77	0,37	1,63	0,34	1,66		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,67	1,34	0,67	1,33	0,68	1,32	0,67	1,33	0,72	1,28	0,68	1,32	0,66	1,34	0,69	1,31	0,67	1,33	0,68	1,32		
Sta. Rosa	WAVELET	0,38	1,62	0,42	1,57	0,44	1,56	0,42	1,58	0,39	1,61	0,44	1,56	0,40	1,60	0,39	1,61	0,33	1,67	0,40	1,60	0,46	1,54
	B-C	0,27	1,73	0,31	1,69	0,31	1,69	0,30	1,70	0,26	1,74	0,26	1,74	0,25	1,75	0,26	1,74	0,32	1,68	0,28	1,72		
	R/S	0,68	1,32	0,69	1,31	0,70	1,30	0,69	1,31	0,74	1,26	0,70	1,30	0,68	1,32	0,71	1,29	0,69	1,31	0,70	1,30		
Tampa	WAVELET	0,36	1,64	0,40	1,59	0,42	1,58	0,40	1,60	0,37	1,63	0,42	1,58	0,39	1,62	0,40	1,60	0,32	1,68	0,39	1,61	0,47	1,53
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69	0,23	1,77	0,38	1,62	0,33	1,67		
	R/S	0,66	1,34	0,67	1,33	0,67	1,33	0,66	1,34	0,71	1,29	0,67	1,33	0,65	1,35	0,69	1,31	0,66	1,34	0,67	1,33		
Tierralta	WAVELET	0,37	1,63	0,41	1,58	0,43	1,57	0,41	1,59	0,38	1,62	0,42	1,58	0,39	1,61	0,36	1,64	0,33	1,67	0,39	1,61	0,45	1,55
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69	0,27	1,73	0,27	1,73	0,26	1,74	0,26	1,74	0,32	1,68	0,29	1,71		
	R/S	0,74	1,26	0,75	1,25	0,75	1,25	0,75	1,25							0,77	1,23	0,74	1,26	0,75	1,25		
Trapiche El	WAVELET	0,31	1,70	0,35	1,65	0,36	1,64	0,34	1,66							0,35	1,65	0,26	1,74	0,33	1,67	0,50	1,50
	B-C	0,40	1,60	0,44	1,56	0,44	1,56	0,44	1,56							0,30	1,70	0,46	1,54	0,41	1,59		
	R/S	0,69	1,31	0,70	1,30	0,70	1,30	0,69	1,31	0,74	1,26	0,70	1,30	0,68	1,32	0,72	1,28	0,70	1,30	0,70	1,30		
Trementino	WAVELET	0,48	1,52	0,52	1,47	0,54	1,46	0,52	1,48	0,49	1,51	0,53	1,47	0,50	1,50	0,56	1,44	0,43	1,57	0,51	1,49	0,51	1,49
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,34	1,66	0,30	1,70	0,30	1,70	0,40	1,60	0,21	1,79	0,35	1,65	0,32	1,68		
	R/S	0,68	1,32	0,72	1,28	0,76	1,24	0,72	1,28							0,77	1,23	0,78	1,22	0,74	1,26		
Turipaná	WAVELET	0,35	1,65	0,37	1,66	0,34	1,66	0,34	1,66							0,35	1,65	0,35	1,65	0,35	1,65	0,50	1,50
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,43	1,57	0,39	1,61							0,46	1,54	0,47	1,53	0,42	1,58		
	R/S	0,70	1,30	0,73	1,27	0,77	1,23	0,73	1,27	0,70	1,30	0,74	1,26	0,74	1,26	0,78	1,22	0,77	1,23	0,74	1,26		
Univ. De Córdoba	WAVELET	0,33	1,67	0,36	1,67	0,33	1,67	0,37	1,63	0,33	1,67	0,38	1,62	0,35	1,65	0,34	1,66	0,34	1,66	0,35	1,65	0,50	1,50
	B-C	0,37	1,63	0,40	1,60	0,45	1,55	0,35	1,65	0,48	1,52	0,36	1,64	0,37	1,63	0,46	1,54	0,49	1,51	0,41	1,59		
	R/S	0,70	1,30	0,71	1,29	0,71	1,29	0,71	1,29	0,75	1,25	0,71	1,29	0,69	1,31	0,73	1,28	0,71	1,29	0,71	1,29		
Venecia	WAVELET	0,32	1,68	0,36	1,63	0,38	1,62	0,36	1,64	0,33	1,67	0,38	1,62	0,34	1,66	0,36	1,64	0,29	1,71	0,35	1,65	0,47	1,53
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,37	1,63	0,33	1,67	0,41	1,59	0,40	1,60	0,23	1,77	0,43	1,57	0,36	1,64		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones		Promedio métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Villa Marcela	R/S	0,73	1,27	0,74	1,26	0,75	1,25	0,74	1,26							0,77	1,23	0,74	1,26	0,75	1,25		
	WAVELET	0,38	1,62	0,42	1,57	0,44	1,56	0,42	1,58							0,43	1,57	0,34	1,66	0,41	1,59	0,51	1,49
	B-C	0,36	1,65	0,39	1,61	0,40	1,60	0,39	1,61							0,26	1,74	0,45	1,55	0,37	1,63		
Villarteaga	R/S	0,71	1,29	0,72	1,28	0,73	1,27	0,72	1,28							0,74	1,26	0,72	1,28	0,72	1,28		
	WAVELET	0,43	1,57	0,47	1,52	0,49	1,51	0,47	1,53							0,44	1,56	0,41	1,59	0,45	1,55	0,48	1,52
	B-C	0,25	1,75	0,29	1,71	0,29	1,71	0,28	1,72							0,21	1,79	0,27	1,73	0,27	1,73		

Anexo 698: Exponente de Hurst y Dimensión Fractal de series de tiempo de precipitación sin incluir valores de cero (0), cuenca del Río Sinú, Colombia.

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Aguas Mohosas	R/S	0,54	1,46	0,83	1,17	0,83	1,17	0,83	1,17							0,55	1,45	0,56	1,44	0,69	1,31		
	WAVELET	0,52	1,48	0,54	1,52	0,45	1,55	0,47	1,53							0,54	1,46	0,53	1,47	0,51	1,50	0,52	1,49
	B-C	0,33	1,69	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64							0,30	1,70	0,34	1,66	0,35	1,66		
Apto Berastegui	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,85	1,15	0,85	1,15							0,57	1,43	0,58	1,42	0,71	1,29		
	WAVELET	0,46	1,54	0,48	1,52	0,39	1,61	0,41	1,59							0,48	1,52	0,47	1,53	0,45	1,55	0,51	1,49
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,40	1,60	0,39	1,61							0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63		
Apto Los Garzones	R/S	0,59	1,41	0,57	1,43	0,54	1,46	0,58	1,43							0,51	1,49	0,49	1,51	0,55	1,45		
	WAVELET	0,46	1,54	0,48	1,52	0,32	1,68	0,30	1,70							0,31	1,69	0,34	1,66	0,37	1,63	0,44	1,56
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,45	1,55	0,39	1,61							0,47	1,53	0,51	1,49	0,41	1,59		
Berastegui	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,85	1,16	0,85	1,15							0,58	1,42	0,58	1,42	0,71	1,29		
	WAVELET	0,54	1,46	0,55	1,51	0,47	1,53	0,49	1,51							0,55	1,45	0,53	1,47	0,52	1,49	0,54	1,46
	B-C	0,37	1,63	0,41	1,59	0,41	1,59	0,40	1,60							0,33	1,67	0,38	1,62	0,38	1,62		
Boca De La Ceiba	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15	0,51	1,49	0,34	1,66	0,32	1,68	0,57	1,43	0,56	1,44	0,60	1,40		
	WAVELET	0,51	1,49	0,52	1,48	0,44	1,56	0,46	1,54	0,50	1,51	0,46	1,54	0,49	1,51	0,52	1,48	0,51	1,49	0,49	1,51	0,46	1,54
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68	0,28	1,72	0,27	1,73	0,27	1,73	0,27	1,73	0,30	1,70	0,30	1,70		
Buenos Aires	R/S	0,52	1,48	0,81	1,19	0,80	1,20	0,81	1,19							0,52	1,48	0,53	1,47	0,66	1,34		
	WAVELET	0,50	1,50	0,52	1,48	0,43	1,57	0,45	1,55							0,51	1,49	0,50	1,50	0,49	1,51	0,49	1,51
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68							0,27	1,73	0,30	1,70	0,31	1,69		
Buenos Aires 1	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,84	1,16	0,84	1,16							0,55	1,45	0,56	1,44	0,70	1,30		
	WAVELET	0,48	1,52	0,50	1,57	0,41	1,59	0,43	1,57							0,48	1,52	0,48	1,52	0,46	1,55	0,50	1,51
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,28	1,72	0,33	1,67	0,33	1,67		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,84	1,16	0,84	1,16							0,56	1,44	0,58	1,42	0,70	1,30		
California	WAVELET	0,54	1,46	0,56	1,44	0,47	1,53	0,49	1,51							0,56	1,44	0,54	1,46	0,53	1,47	0,53	1,47
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,40	1,60	0,39	1,61							0,31	1,69	0,36	1,64	0,37	1,63		
	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,84	1,17	0,84	1,16							0,57	1,43	0,56	1,44	0,70	1,30		
Callemar	WAVELET	0,51	1,49	0,52	1,48	0,44	1,56	0,46	1,54							0,52	1,48	0,51	1,49	0,49	1,51	0,50	1,50
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,33	1,67	0,32	1,68							0,25	1,75	0,29	1,71	0,30	1,70		
	R/S	0,50	1,50	0,79	1,21	0,78	1,22	0,79	1,21	0,45	1,55	0,28	1,72	0,36	1,64	0,50	1,50	0,48	1,52	0,55	1,45		
Caramelo	WAVELET	0,53	1,47	0,55	1,52	0,46	1,54	0,48	1,52	0,52	1,48	0,48	1,52	0,52	1,48	0,54	1,46	0,53	1,47	0,51	1,50	0,46	1,55
	B-C	0,30	1,70	0,34	1,66	0,35	1,65	0,34	1,66	0,29	1,71	0,29	1,71	0,29	1,71	0,28	1,72	0,31	1,69	0,31	1,69		
	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,85	1,15	0,85	1,15	0,51	1,49	0,34	1,66	0,43	1,57	0,57	1,43	0,57	1,43	0,61	1,39		
Carrillo	WAVELET	0,50	1,50	0,52	1,48	0,43	1,57	0,45	1,55	0,49	1,51	0,45	1,55	0,49	1,51	0,52	1,48	0,51	1,50	0,49	1,51	0,48	1,52
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,38	1,62	0,37	1,63	0,32	1,68	0,32	1,68	0,32	1,68	0,30	1,71	0,34	1,66	0,34	1,66		
	R/S	0,50	1,50	0,79	1,21	0,79	1,21	0,79	1,21	0,46	1,54	0,29	1,71	0,37	1,63	0,50	1,50	0,49	1,51	0,55	1,45		
Carrizal	WAVELET	0,49	1,51	0,50	1,50	0,42	1,58	0,44	1,56	0,47	1,53	0,44	1,56	0,48	1,52	0,49	1,51	0,49	1,51	0,47	1,53	0,43	1,57
	B-C	0,27	1,73	0,31	1,69	0,32	1,68	0,31	1,69	0,26	1,74	0,26	1,74	0,26	1,74	0,25	1,75	0,28	1,72	0,28	1,72		
	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,84	1,16	0,84	1,16	0,50	1,50	0,33	1,67	0,42	1,58	0,55	1,45	0,56	1,44	0,60	1,40		
Centro Alegre	WAVELET	0,47	1,53	0,49	1,57	0,41	1,59	0,43	1,57	0,46	1,54	0,42	1,58	0,47	1,53	0,48	1,52	0,48	1,52	0,46	1,55	0,46	1,54
	B-C	0,33	1,68	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,32	1,68	0,31	1,69	0,31	1,69	0,28	1,72	0,34	1,66	0,33	1,67		
	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,85	1,15	0,85	1,15							0,56	1,44	0,54	1,46	0,70	1,30		
Cerete	WAVELET	0,52	1,48	0,53	1,47	0,45	1,55	0,47	1,53							0,52	1,48	0,52	1,48	0,50	1,50	0,52	1,48
	B-C	0,34	1,66	0,39	1,61	0,39	1,61	0,38	1,62							0,31	1,69	0,35	1,65	0,36	1,64		
	R/S	0,59	1,41	0,88	1,12	0,87	1,13	0,88	1,12	0,54	1,46	0,37	1,63	0,45	1,55	0,60	1,40	0,60	1,40	0,64	1,36		
Cerro Bahía	WAVELET	0,46	1,54	0,48	1,52	0,39	1,61	0,41	1,59	0,45	1,55	0,41	1,59	0,45	1,55	0,48	1,52	0,46	1,54	0,44	1,56	0,48	1,52
	B-C	0,34	1,66	0,38	1,62	0,39	1,61	0,38	1,62	0,33	1,67	0,33	1,67	0,33	1,67	0,31	1,70	0,35	1,65	0,35	1,65		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,53	1,47	0,82	1,18	0,82	1,18	0,82	1,18	0,49	1,52	0,31	1,69	0,40	1,60	0,54	1,46	0,50	1,50	0,58	1,42		
Cga De Oro	WAVELET	0,46	1,54	0,48	1,59	0,39	1,61	0,41	1,59	0,45	1,55	0,41	1,59	0,45	1,55	0,47	1,53	0,46	1,54	0,44	1,56	0,44	1,56
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,33	1,67	0,32	1,68	0,27	1,73	0,27	1,73	0,27	1,73	0,28	1,72	0,30	1,70	0,29	1,71		
	R/S	0,52	1,48	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19							0,52	1,48	0,53	1,47	0,67	1,33		
Chima	WAVELET	0,50	1,50	0,51	1,49	0,43	1,57	0,45	1,55							0,50	1,50	0,50	1,50	0,48	1,52	0,50	1,50
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,64							0,28	1,72	0,33	1,67	0,34	1,66		
	R/S	0,52	1,48	0,81	1,19	0,80	1,20	0,81	1,19							0,52	1,48	0,53	1,47	0,66	1,34		
Chinú	WAVELET	0,51	1,49	0,52	1,48	0,44	1,56	0,46	1,54							0,52	1,48	0,51	1,49	0,49	1,51	0,50	1,50
	B-C	0,33	1,68	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64							0,29	1,71	0,33	1,67	0,34	1,66		
	R/S	0,58	1,42	0,87	1,13	0,87	1,13	0,87	1,13							0,60	1,40	0,61	1,39	0,73	1,27		
Cielo El	WAVELET	0,52	1,48	0,54	1,52	0,46	1,54	0,48	1,52							0,54	1,46	0,53	1,47	0,51	1,50	0,53	1,48
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,64							0,28	1,72	0,33	1,67	0,34	1,66		
	R/S	0,53	1,47	0,82	1,18	0,82	1,18	0,82	1,18	0,49	1,51	0,32	1,68	0,40	1,60	0,53	1,47	0,54	1,46	0,59	1,41		
Colomboy	WAVELET	0,51	1,49	0,53	1,47	0,45	1,55	0,47	1,53	0,50	1,50	0,46	1,54	0,51	1,49	0,52	1,48	0,52	1,48	0,50	1,50	0,46	1,54
	B-C	0,30	1,70	0,34	1,66	0,35	1,65	0,34	1,66	0,29	1,71	0,29	1,71	0,29	1,71	0,26	1,74	0,31	1,69	0,31	1,69		
	R/S	0,57	1,43	0,86	1,14	0,85	1,15	0,86	1,14							0,59	1,41	0,59	1,41	0,72	1,28		
Corocito	WAVELET	0,49	1,51	0,51	1,49	0,42	1,58	0,44	1,56							0,51	1,49	0,48	1,52	0,48	1,52	0,53	1,47
	B-C	0,38	1,62	0,42	1,58	0,43	1,57	0,42	1,58							0,34	1,66	0,39	1,61	0,40	1,60		
	R/S	0,59	1,41	0,88	1,12	0,87	1,13	0,88	1,12							0,60	1,40	0,61	1,39	0,74	1,26		
Coroza 1	WAVELET	0,52	1,48	0,53	1,53	0,45	1,55	0,47	1,53							0,53	1,47	0,52	1,48	0,50	1,51	0,53	1,48
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,38	1,62	0,37	1,63							0,29	1,71	0,34	1,66	0,35	1,65		
	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,83	1,17	0,84	1,16							0,55	1,45	0,56	1,44	0,70	1,30		
Coroza 2	WAVELET	0,47	1,53	0,49	1,51	0,83	1,17	0,42	1,58							0,48	1,52	0,47	1,53	0,53	1,47	0,53	1,47
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,39	1,61	0,38	1,62							0,31	1,69	0,36	1,64	0,36	1,64		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,59	1,41	0,88	1,12	0,87	1,13	0,88	1,12							0,60	1,40	0,61	1,39	0,74	1,26		
Cotorra	WAVELET	0,50	1,50	0,52	1,48	0,87	1,13	0,45	1,55							0,52	1,48	0,49	1,51	0,56	1,44	0,57	1,43
	B-C	0,38	1,62	0,42	1,58	0,43	1,57	0,42	1,58							0,34	1,66	0,39	1,61	0,40	1,60		
	R/S	0,59	1,41	0,89	1,11	0,88	1,12	0,88	1,12	0,55	1,45	0,38	1,62	0,46	1,54	0,59	1,41	0,60	1,40	0,65	1,35		
Cristo Rey	WAVELET	0,48	1,52	0,50	1,57	0,41	1,59	0,43	1,57	0,47	1,53	0,43	1,57	0,47	1,53	0,49	1,51	0,48	1,52	0,46	1,55	0,48	1,52
	B-C	0,33	1,67	0,38	1,62	0,38	1,62	0,37	1,63	0,32	1,68	0,32	1,68	0,32	1,68	0,30	1,70	0,34	1,66	0,34	1,66		
	R/S	0,54	1,46	0,83	1,17	0,83	1,17	0,83	1,17	0,49	1,51	0,32	1,68	0,41	1,59	0,55	1,45	0,56	1,44	0,49	1,51		
Despensa La	WAVELET	0,52	1,48	0,53	1,47	0,45	1,55	0,47	1,53	0,50	1,50	0,47	1,53	0,51	1,49	0,53	1,47	0,51	1,49	0,50	1,50	0,44	1,56
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,36	1,64	0,35	1,65	0,30	1,70	0,30	1,70	0,30	1,70	0,27	1,73	0,33	1,67	0,32	1,68		
	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15	0,51	1,49	0,34	1,66	0,42	1,58	0,55	1,45	0,54	1,46	0,61	1,39		
Doctrina La	WAVELET	0,52	1,48	0,54	1,46	0,45	1,55	0,47	1,53	0,51	1,49	0,47	1,53	0,51	1,49	0,53	1,47	0,52	1,48	0,50	1,50	0,48	1,52
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,32	1,68	0,32	1,68	0,32	1,68	0,28	1,72	0,34	1,66	0,33	1,67		
	R/S	0,57	1,43	0,86	1,14	0,85	1,15	0,86	1,14	0,52	1,48	0,35	1,65	0,44	1,56	0,59	1,41	0,59	1,41	0,63	1,37		
Flor Del Sinú	WAVELET	0,43	1,57	0,44	1,62	0,36	1,64	0,38	1,62	0,41	1,59	0,38	1,62	0,42	1,58	0,44	1,56	0,42	1,58	0,41	1,60	0,47	1,53
	B-C	0,37	1,63	0,41	1,59	0,41	1,59	0,40	1,60	0,36	1,64	0,35	1,65	0,35	1,65	0,33	1,67	0,38	1,62	0,37	1,63		
	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15	0,51	1,49	0,34	1,66	0,42	1,58	0,56	1,44	0,57	1,43	0,61	1,39		
Galán	WAVELET	0,44	1,56	0,46	1,54	0,37	1,63	0,39	1,61	0,43	1,57	0,39	1,61	0,43	1,57	0,46	1,54	0,45	1,55	0,43	1,57	0,46	1,54
	B-C	0,34	1,66	0,38	1,62	0,39	1,61	0,38	1,62	0,33	1,67	0,33	1,67	0,33	1,67	0,30	1,70	0,35	1,65	0,35	1,65		
	R/S	0,58	1,42	0,87	1,13	0,87	1,13	0,87	1,13							0,58	1,42	0,59	1,41	0,73	1,27		
Granja La	WAVELET	0,54	1,46	0,55	1,45	0,47	1,53	0,49	1,51							0,54	1,46	0,54	1,46	0,52	1,48	0,52	1,48
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,33	1,67	0,32	1,68							0,26	1,74	0,29	1,71	0,30	1,70		
	R/S	0,59	1,41	0,88	1,12	0,87	1,13	0,88	1,12							0,60	1,40	0,61	1,39	0,74	1,26		
Horizonte	WAVELET	0,54	1,46	0,55	1,51	0,47	1,53	0,49	1,51							0,55	1,45	0,54	1,46	0,52	1,49	0,53	1,47
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,64							0,28	1,72	0,34	1,66	0,34	1,66		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,62	1,38	0,91	1,09	0,91	1,09	0,91	1,09	0,58	1,42	0,41	1,59	0,49	1,51	0,64	1,36	0,65	1,35	0,68	1,32		
Jaraguay	WAVELET	0,42	1,58	0,44	1,56	0,35	1,65	0,37	1,63	0,41	1,59	0,37	1,63	0,41	1,59	0,44	1,56	0,41	1,59	0,40	1,60	0,50	1,50
	B-C	0,42	1,58	0,46	1,54	0,46	1,54	0,45	1,55	0,41	1,59	0,40	1,60	0,40	1,60	0,37	1,63	0,43	1,57	0,42	1,58		
	R/S	0,54	1,46	0,83	1,17	0,83	1,17	0,83	1,17							0,54	1,46	0,55	1,45	0,69	1,31		
Jobo El Tablón	WAVELET	0,49	1,51	0,51	1,49	0,83	1,17	0,44	1,56							0,49	1,51	0,49	1,51	0,54	1,46	0,52	1,48
	B-C	0,31	1,69	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,28	1,72	0,32	1,68	0,33	1,67		
	R/S	0,59	1,41	0,88	1,12	0,87	1,13	0,88	1,12	0,54	1,46	0,37	1,63	0,46	1,54	0,61	1,39	0,61	1,39	0,65	1,35		
Lamas 3	WAVELET	0,48	1,52	0,50	1,56	0,41	1,59	0,43	1,57	0,47	1,53	0,43	1,57	0,47	1,53	0,50	1,50	0,47	1,53	0,46	1,54	0,48	1,52
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,32	1,68	0,31	1,69	0,31	1,69	0,29	1,71	0,34	1,66	0,33	1,67		
	R/S	0,58	1,42	0,87	1,13	0,86	1,14	0,87	1,13	0,53	1,47	0,36	1,64	0,44	1,56	0,57	1,43	0,56	1,44	0,63	1,37		
Limón El	WAVELET	0,49	1,51	0,51	1,49	0,42	1,58	0,44	1,56	0,48	1,52	0,44	1,56	0,48	1,52	0,50	1,50	0,49	1,51	0,47	1,53	0,47	1,53
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,34	1,66	0,30	1,70	0,30	1,70	0,29	1,71	0,26	1,74	0,32	1,68	0,31	1,69		
	R/S	0,54	1,46	0,83	1,17	0,82	1,18	0,83	1,17	0,49	1,51	0,32	1,68	0,40	1,60	0,53	1,47	0,52	1,48	0,59	1,41		
Loma Verde	WAVELET	0,51	1,49	0,53	1,47	0,44	1,56	0,46	1,54	0,50	1,50	0,46	1,54	0,50	1,50	0,52	1,48	0,51	1,49	0,49	1,51	0,46	1,54
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,34	1,66	0,33	1,67	0,28	1,72	0,28	1,72	0,28	1,72	0,26	1,74	0,30	1,70	0,30	1,70		
	R/S	0,60	1,40	0,89	1,11	0,88	1,12	0,89	1,11	0,55	1,45	0,38	1,62	0,47	1,53	0,62	1,38	0,62	1,38	0,66	1,34		
Lorica	WAVELET	0,44	1,56	0,46	1,60	0,37	1,63	0,39	1,61	0,43	1,57	0,39	1,61	0,43	1,57	0,46	1,54	0,43	1,57	0,42	1,58	0,50	1,50
	B-C	0,43	1,57	0,47	1,53	0,47	1,53	0,46	1,54	0,42	1,58	0,42	1,58	0,42	1,58	0,38	1,62	0,44	1,56	0,43	1,57		
	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15							0,55	1,45	0,57	1,43	0,70	1,30		
Lorica	WAVELET	0,46	1,54	0,47	1,53	0,39	1,61	0,41	1,59							0,46	1,54	0,46	1,54	0,44	1,56	0,50	1,50
	B-C	0,35	1,66	0,39	1,61	0,39	1,61	0,38	1,62							0,30	1,70	0,35	1,65	0,36	1,64		
	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,83	1,17	0,84	1,16							0,55	1,45	0,55	1,45	0,69	1,31		
Maracayo	WAVELET	0,49	1,51	0,50	1,50	0,42	1,58	0,44	1,56							0,50	1,50	0,49	1,51	0,47	1,53	0,50	1,50
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,28	1,72	0,33	1,67	0,33	1,67		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15	0,51	1,49	0,34	1,66	0,43	1,57	0,58	1,42	0,58	1,42	0,62	1,38		
Mocarí	WAVELET	0,54	1,46	0,56	1,51	0,47	1,53	0,49	1,51	0,53	1,47	0,49	1,51	0,53	1,47	0,56	1,44	0,54	1,46	0,52	1,49	0,47	1,25
	B-C	0,40	0,00	0,44	1,56	0,45	1,55	0,44	1,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	1,64	0,41	1,59	0,28	0,88		
	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,84	1,16	0,84	1,16	0,50	1,50	0,33	1,67	0,42	1,58	0,55	1,45	0,56	1,44	0,60	1,40		
Momil	WAVELET	0,54	1,46	0,55	1,51	0,47	1,53	0,49	1,51	0,52	1,48	0,49	1,51	0,53	1,47	0,54	1,46	0,54	1,46	0,52	1,49	0,48	1,52
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,64	0,31	1,69	0,31	1,69	0,31	1,69	0,28	1,72	0,33	1,67	0,33	1,67		
	R/S	0,57	1,43	0,86	1,14	0,85	1,15	0,86	1,14	0,52	1,48	0,35	1,65	0,44	1,56	0,57	1,43	0,58	1,42	0,62	1,38		
Montería	WAVELET	0,51	1,49	0,53	1,53	0,44	1,56	0,46	1,54	0,50	1,50	0,46	1,54	0,50	1,50	0,53	1,47	0,52	1,48	0,50	1,51	0,49	1,51
	B-C	0,34	1,66	0,38	1,62	0,38	1,62	0,37	1,63	0,33	1,67	0,32	1,68	0,32	1,68	0,29	1,71	0,35	1,65	0,34	1,66		
	R/S	0,59	1,41	0,88	1,12	0,87	1,13	0,88	1,12	0,54	1,46	0,37	1,63	0,46	1,54	0,61	1,39	0,61	1,39	0,65	1,35		
Palma De Vino	WAVELET	0,47	1,53	0,49	1,58	0,40	1,60	0,42	1,58	0,46	1,54	0,42	1,58	0,46	1,54	0,49	1,51	0,47	1,53	0,45	1,56	0,49	1,52
	B-C	0,35	1,65	0,39	1,61	0,40	1,60	0,39	1,61	0,34	1,66	0,34	1,66	0,34	1,66	0,31	1,69	0,36	1,64	0,36	1,64		
	R/S	0,59	1,41	0,89	1,11	0,88	1,12	0,88	1,12							0,61	1,39	0,62	1,38	0,75	1,25		
Pastora La	WAVELET	0,51	1,49	0,53	1,53	0,44	1,56	0,46	1,54							0,53	1,47	0,52	1,48	0,50	1,51	0,51	1,49
	B-C	0,27	1,73	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69							0,25	1,75	0,29	1,71	0,29	1,71		
	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15							0,57	1,43	0,58	1,42	0,71	1,29		
Pezval	WAVELET	0,47	1,53	0,49	1,58	0,40	1,60	0,42	1,58							0,49	1,51	0,47	1,53	0,46	1,55	0,50	1,50
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,64							0,28	1,72	0,34	1,66	0,34	1,66		
	R/S	0,58	1,42	0,87	1,13	0,86	1,14	0,87	1,13	0,53	1,47	0,36	1,64	0,45	1,55	0,58	1,42	0,59	1,41	0,63	1,37		
Pica Pica	WAVELET	0,52	1,48	0,53	1,53	0,45	1,55	0,47	1,53	0,50	1,50	0,47	1,53	0,51	1,49	0,52	1,48	0,52	1,48	0,50	1,51	0,47	1,53
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,32	1,68	0,31	1,69	0,27	1,73	0,27	1,73	0,27	1,73	0,26	1,74	0,29	1,71	0,29	1,71		
	R/S	0,53	1,47	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18							0,53	1,47	0,54	1,46	0,67	1,33		
Planeta Rica	WAVELET	0,53	1,47	0,55	1,52	0,46	1,54	0,48	1,52							0,54	1,46	0,53	1,47	0,51	1,50	0,50	1,50
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,36	1,64	0,35	1,65							0,27	1,73	0,32	1,68	0,33	1,67		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,54	1,46	0,83	1,17	0,83	1,17	0,83	1,17	0,50	1,51	0,32	1,68	0,41	1,59	0,56	1,44	0,57	1,43	0,60	1,40		
Pto Nuevo	WAVELET	0,55	1,45	0,57	1,49	0,48	1,52	0,50	1,50	0,54	1,46	0,50	1,50	0,54	1,46	0,57	1,43	0,56	1,44	0,54	1,47	0,48	1,52
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,36	1,64	0,35	1,65	0,30	1,70	0,30	1,70	0,30	1,70	0,27	1,73	0,33	1,67	0,32	1,68		
	R/S	0,52	1,48	0,81	1,19	0,81	1,20	0,81	1,19	0,47	1,53	0,30	1,70	0,39	1,61	0,53	1,47	0,54	1,46	0,57	1,43		
Quimari	WAVELET	0,56	1,44	0,58	1,48	0,49	1,51	0,51	1,49	0,55	1,45	0,51	1,49	0,55	1,45	0,58	1,42	0,57	1,43	0,55	1,46	0,48	1,52
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,64	0,31	1,69	0,31	1,69	0,31	1,69	0,28	1,72	0,33	1,67	0,33	1,67		
	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,83	1,17	0,84	1,16	0,50	1,50	0,33	1,67	0,41	1,59	0,54	1,46	0,53	1,47	0,60	1,40		
Rabolargo	WAVELET	0,50	1,50	0,52	1,54	0,43	1,57	0,45	1,55	0,49	1,51	0,45	1,55	0,49	1,51	0,51	1,49	0,50	1,50	0,48	1,52	0,46	1,55
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,33	1,67	0,32	1,68	0,27	1,73	0,27	1,73	0,27	1,73	0,25	1,75	0,29	1,71	0,29	1,71		
	R/S	0,58	1,42	0,87	1,13	0,87	1,13	0,87	1,13							0,60	1,40	0,61	1,39	0,73	1,27		
Sabana Nueva	WAVELET	0,50	1,50	0,52	1,54	0,44	1,56	0,46	1,54							0,52	1,48	0,51	1,49	0,49	1,52	0,52	1,48
	B-C	0,32	1,68	0,36	1,64	0,37	1,63	0,36	1,64							0,28	1,72	0,33	1,67	0,34	1,66		
	R/S	0,55	1,45	0,84	1,16	0,84	1,16	0,84	1,16							0,56	1,44	0,57	1,44	0,70	1,30		
Sabanal	WAVELET	0,50	1,50	0,52	1,55	0,43	1,57	0,45	1,55							0,52	1,48	0,52	1,50	0,49	1,53	0,50	1,50
	B-C	0,31	1,70	0,35	1,65	0,35	1,65	0,34	1,66							0,26	1,74	0,31	1,69	0,32	1,68		
	R/S	0,51	1,49	0,80	1,20	0,80	1,20	0,80	1,20							0,52	1,48	0,52	1,48	0,66	1,34		
Sahagún	WAVELET	0,53	1,47	0,54	1,52	0,46	1,54	0,48	1,52							0,53	1,47	0,53	1,47	0,51	1,50	0,49	1,51
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,33	1,67	0,32	1,68							0,26	1,66	0,30	1,70	0,30	1,68		
	R/S	0,62	1,38	0,91	1,09	0,91	1,09	0,91	1,09							0,63	1,37	0,63	1,37	0,77	1,23		
Sajonia Hda	WAVELET	0,52	1,48	0,53	1,53	0,45	1,55	0,47	1,53							0,53	1,47	0,52	1,48	0,50	1,51	0,53	1,47
	B-C	0,30	1,70	0,34	1,66	0,35	1,65	0,34	1,66							0,28	1,72	0,31	1,69	0,32	1,68		
	R/S	0,53	1,47	0,82	1,18	0,82	1,19	0,82	1,18	0,48	1,52	0,31	1,69	0,40	1,60	0,53	1,47	0,51	1,49	0,58	1,42		
Salado El	WAVELET	0,54	1,46	0,55	1,51	0,47	1,53	0,49	1,51	0,52	1,48	0,49	1,51	0,53	1,47	0,54	1,46	0,54	1,46	0,52	1,49	0,47	1,54
	B-C	0,29	1,71	0,34	1,66	0,34	1,66	0,33	1,67	0,28	1,72	0,28	1,72	0,28	1,72	0,27	1,73	0,30	1,70	0,30	1,70		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
San Anterito	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,85	1,16	0,85	1,15	0,51	1,49	0,34	1,66	0,43	1,57	0,58	1,42	0,58	1,42	0,62	1,38		
	WAVELET	0,54	1,46	0,55	1,51	0,47	1,53	0,49	1,51	0,53	1,48	0,49	1,51	0,53	1,47	0,55	1,45	0,53	1,47	0,52	1,49	0,50	1,50
	B-C	0,37	1,63	0,41	1,59	0,41	1,59	0,40	1,60	0,36	1,64	0,36	1,64	0,36	1,64	0,33	1,67	0,38	1,62	0,38	1,62		
San Antonio	R/S	0,53	1,47	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18	0,48	1,52	0,31	1,69	0,40	1,60	0,53	1,47	0,54	1,46	0,58	1,42		
	WAVELET	0,52	1,48	0,54	1,53	0,45	1,55	0,47	1,53	0,51	1,49	0,47	1,53	0,51	1,49	0,53	1,47	0,52	1,48	0,50	1,51	0,46	1,54
	B-C	0,29	1,71	0,33	1,67	0,34	1,66	0,33	1,67	0,28	1,72	0,28	1,72	0,28	1,72	0,25	1,75	0,30	1,70	0,30	1,70		
San Bernardo	R/S	0,58	1,42	0,87	1,13	0,87	1,14	0,87	1,13	0,53	1,47	0,36	1,64	0,45	1,55	0,58	1,42	0,56	1,44	0,63	1,37		
	WAVELET	0,48	1,52	0,49	1,57	0,41	1,59	0,43	1,57	0,46	1,54	0,43	1,57	0,47	1,53	0,48	1,52	0,48	1,52	0,46	1,55	0,48	1,52
	B-C	0,36	1,65	0,40	1,60	0,40	1,60	0,39	1,61	0,35	1,65	0,34	1,66	0,34	1,66	0,32	1,68	0,36	1,64	0,36	1,64		
San Carlos	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15	0,51	1,49	0,34	1,66	0,42	1,58	0,56	1,44	0,54	1,46	0,61	1,39		
	WAVELET	0,51	1,49	0,52	1,54	0,44	1,56	0,46	1,54	0,49	1,51	0,46	1,54	0,50	1,50	0,51	1,49	0,51	1,49	0,49	1,52	0,49	1,51
	B-C	0,38	1,62	0,42	1,58	0,42	1,58	0,41	1,59	0,37	1,63	0,36	1,64	0,36	1,64	0,34	1,66	0,38	1,62	0,38	1,62		
San Francisco	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15							0,55	1,45	0,56	1,44	0,70	1,30		
	WAVELET	0,48	1,52	0,49	1,57	0,41	1,59	0,43	1,57							0,48	1,52	0,48	1,52	0,46	1,55	0,50	1,51
	B-C	0,31	1,69	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,28	1,72	0,32	1,68	0,33	1,67		
Sincelejo	R/S	0,54	1,46	0,83	1,17	0,83	1,17	0,83	1,17							0,54	1,46	0,52	1,48	0,68	1,32		
	WAVELET	0,59	1,41	0,61	1,45	0,52	1,48	0,54	1,46							0,60	1,40	0,59	1,41	0,58	1,43	0,53	1,47
	B-C	0,31	1,69	0,36	1,64	0,36	1,64	0,35	1,65							0,28	1,72	0,32	1,68	0,33	1,67		
Sta. Cruz Hda	R/S	0,54	1,46	0,83	1,17	0,82	1,18	0,83	1,17	0,49	1,51	0,32	1,68	0,41	1,59	0,54	1,46	0,55	1,45	0,59	1,41		
	WAVELET	0,52	1,48	0,54	1,53	0,45	1,55	0,47	1,53	0,51	1,49	0,47	1,53	0,51	1,49	0,52	1,48	0,52	1,48	0,50	1,51	0,47	1,54
	B-C	0,30	1,70	0,34	1,66	0,35	1,65	0,34	1,66	0,29	1,71	0,29	1,71	0,29	1,71	0,26	1,74	0,31	1,69	0,31	1,69		
Sta. Lucia	R/S	0,53	1,47	0,82	1,18	0,82	1,18	0,82	1,18							0,53	1,47	0,52	1,48	0,67	1,33		
	WAVELET	0,52	1,48	0,54	1,53	0,45	1,55	0,47	1,53							0,53	1,47	0,52	1,48	0,50	1,51	0,51	1,50
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64							0,28	1,72	0,34	1,66	0,34	1,66		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
	R/S	0,52	1,48	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,48	1,53	0,30	1,70	0,39	1,61	0,52	1,48	0,50	1,50	0,57	1,43		
Sta. Rosa	WAVELET	0,53	1,47	0,54	1,52	0,46	1,54	0,48	1,52	0,51	1,49	0,48	1,52	0,52	1,48	0,53	1,47	0,53	1,47	0,51	1,50	0,45	1,55
	B-C	0,27	1,73	0,31	1,69	0,32	1,68	0,31	1,69	0,26	1,74	0,26	1,74	0,26	1,74	0,24	1,76	0,28	1,72	0,28	1,72		
	R/S	0,54	1,46	0,83	1,17	0,82	1,18	0,83	1,17	0,49	1,51	0,32	1,68	0,41	1,59	0,54	1,46	0,55	1,45	0,59	1,41		
Tampa	WAVELET	0,51	1,49	0,52	1,54	0,44	1,56	0,46	1,54	0,50	1,51	0,46	1,54	0,50	1,50	0,53	1,47	0,51	1,49	0,49	1,52	0,47	1,53
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,37	1,63	0,36	1,64	0,32	1,68	0,31	1,69	0,31	1,69	0,28	1,72	0,34	1,66	0,33	1,67		
	R/S	0,51	1,49	0,81	1,19	0,80	1,20	0,80	1,20	0,47	1,53	0,30	1,70	0,38	1,62	0,52	1,48	0,50	1,50	0,57	1,43		
Tierralta	WAVELET	0,51	1,49	0,53	1,53	0,44	1,56	0,46	1,54	0,50	1,50	0,46	1,54	0,50	1,50	0,52	1,48	0,51	1,49	0,49	1,51	0,45	1,55
	B-C	0,28	1,72	0,32	1,68	0,33	1,67	0,32	1,68	0,27	1,73	0,27	1,73	0,27	1,73	0,33	1,67	0,29	1,71	0,30	1,70		
	R/S	0,60	1,40	0,89	1,11	0,88	1,12	0,89	1,11							0,61	1,39	0,62	1,38	0,75	1,25		
Trapiche El	WAVELET	0,45	1,55	0,47	1,60	0,38	1,62	0,40	1,60							0,47	1,53	0,45	1,55	0,44	1,58	0,53	1,47
	B-C	0,40	1,60	0,44	1,56	0,45	1,55	0,44	1,56							0,36	1,64	0,41	1,59	0,42	1,58		
	R/S	0,54	1,46	0,84	1,16	0,83	1,17	0,83	1,17	0,50	1,50	0,33	1,67	0,41	1,59	0,58	1,42	0,55	1,45	0,60	1,40		
Trementino	WAVELET	0,62	1,38	0,64	1,42	0,55	1,45	0,57	1,43	0,61	1,39	0,57	1,43	0,61	1,39	0,66	1,34	0,62	1,38	0,61	1,40	0,51	1,49
	B-C	0,31	1,69	0,35	1,65	0,35	1,65	0,34	1,66	0,30	1,70	0,30	1,70	0,40	1,60	0,27	1,73	0,32	1,68	0,33	1,67		
	R/S	0,55	1,45	0,54	1,46	0,52	1,48	0,55	1,45							0,50	1,50	0,47	1,53	0,52	1,48		
Turipaná	WAVELET	0,56	1,44	0,40	1,64	0,34	1,66	0,34	1,66							0,35	1,65	0,35	1,65	0,39	1,62	0,44	1,56
	B-C	0,32	1,68	0,35	1,65	0,43	1,57	0,39	1,61							0,46	1,54	0,46	1,54	0,40	1,60		
	R/S	0,52	1,48	0,51	1,49	0,50	1,50	0,52	1,48	0,45	1,55	0,52	1,48	0,51	1,50	0,53	1,47	0,50	1,50	0,51	1,49		
Univ. De Córdoba	WAVELET	0,51	1,49	0,42	1,64	0,33	1,67	0,37	1,63	0,50	1,50	0,46	1,54	0,50	1,50	0,34	1,66	0,34	1,66	0,42	1,59	0,44	1,56
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,45	1,55	0,35	1,65	0,48	1,52	0,36	1,64	0,37	1,63	0,46	1,54	0,48	1,52	0,41	1,59		
	R/S	0,56	1,44	0,85	1,15	0,84	1,16	0,85	1,15	0,51	1,49	0,34	1,66	0,42	1,58	0,56	1,44	0,57	1,43	0,61	1,39		
Venecia	WAVELET	0,46	1,54	0,48	1,58	0,40	1,60	0,40	1,60	0,45	1,55	0,41	1,59	0,46	1,54	0,48	1,52	0,47	1,53	0,45	1,56	0,47	1,53
	B-C	0,33	1,67	0,37	1,63	0,38	1,62	0,37	1,63	0,32	1,68	0,41	1,59	0,40	1,60	0,29	1,71	0,35	1,65	0,36	1,64		

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones		Promedio Métodos	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Villa Marcela	R/S	0,59	1,41	0,88	1,12	0,88	1,12	0,88	1,12							0,61	1,39	0,62	1,38	0,74	1,26		
	WAVELET	0,53	1,47	0,54	1,52	0,46	1,54	0,48	1,52							0,54	1,46	0,53	1,47	0,51	1,50	0,54	1,46
	B-C	0,36	1,65	0,40	1,60	0,40	1,60	0,39	1,61							0,31	1,69	0,37	1,63	0,37	1,63		
Villarteaga	R/S	0,57	1,43	0,86	1,14	0,85	1,15	0,86	1,14							0,57	1,43	0,56	1,44	0,71	1,29		
	WAVELET	0,58	1,42	0,59	1,47	0,51	1,49	0,53	1,47							0,58	1,42	0,58	1,42	0,56	1,45	0,51	1,49
	B-C	0,25	1,75	0,29	1,71	0,30	1,70	0,29	1,71							0,21	1,79	0,25	1,75	0,26	1,74		

Anexo 699: Exponente de Hurst y Dimensión Fractal de series de tiempo de Temperatura Máxima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-l/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Apto Los Garzones	R/S	0,78	1,22	0,78	1,22	0,54	1,46	0,58	1,43							0,51	1,49	0,49	1,51	0,61	1,39
Centro Alegre	R/S	0,79	1,21	0,79	1,21	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26	0,57	1,43	0,65	1,35	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26
Chima	R/S	0,73	1,27	0,73	1,27	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32	0,51	1,49	0,59	1,41	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32
Colomboy	R/S	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23
Cristo Rey	R/S	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27	0,56	1,44	0,64	1,36	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27
Doctrina La	R/S	0,74	1,26	0,74	1,26	0,74	1,26	0,74	1,26	0,69	1,31	0,52	1,48	0,61	1,40	0,74	1,26	0,72	1,28	0,69	1,31
Galán	R/S	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23
Jaraguay	R/S	0,63	1,37	0,63	1,37	0,62	1,38	0,63	1,37	0,58	1,42	0,41	1,59	0,49	1,51	0,64	1,36	0,65	1,35	0,59	1,41
Lorica	R/S	0,77	1,23	0,78	1,22	0,77	1,23	0,77	1,23							0,77	1,23	0,78	1,22	0,77	1,23
Maracayo	R/S	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22							0,78	1,22	0,78	1,22	0,78	1,22
Planeta Rica	R/S	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18							0,81	1,19	0,82	1,18	0,82	1,18
Pto Nuevo	R/S	0,75	1,25	0,75	1,25	0,74	1,26	0,75	1,25	0,70	1,30	0,53	1,47	0,61	1,39	0,76	1,24	0,77	1,23	0,71	1,29
Salado El	R/S	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23	0,60	1,40	0,68	1,32	0,81	1,19	0,80	1,20	0,77	1,23
San Bernardo	R/S	0,88	1,12	0,89	1,11	0,88	1,12	0,89	1,11	0,83	1,17	0,66	1,34	0,75	1,25	0,88	1,12	0,86	1,14	0,84	1,16
Turipaná	R/S	0,77	1,23	0,77	1,23	0,52	1,48	0,55	1,45							0,50	1,50	0,47	1,53	0,60	1,40
Univ. De Córdoba	R/S	0,75	1,25	0,75	1,25	0,50	1,50	0,52	1,48	0,45	1,55	0,52	1,48	0,51	1,50	0,53	1,47	0,50	1,50	0,56	1,44
Villarteaga	R/S	0,71	1,29	0,71	1,29	0,70	1,30	0,71	1,29							0,70	1,30	0,68	1,32	0,70	1,30

Anexo 700: Exponente de Hurst y Dimensión Fractal de series de tiempo de Temperatura Media, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+U		L/2 - U		U-L/2		Décadas		Lustros		Promedio Particiones	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Apto Los Garzones	R/S	0,76	1,24	0,76	1,24	0,54	1,46	0,58	1,43							0,51	1,49	0,49	1,51	0,61	1,39
Centro Alegre	R/S	0,79	1,21	0,79	1,21	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26	0,57	1,43	0,65	1,35	0,78	1,22	0,79	1,21	0,74	1,26
Chima	R/S	0,73	1,27	0,73	1,27	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32	0,51	1,49	0,59	1,41	0,72	1,28	0,73	1,27	0,68	1,32
Colomboy	R/S	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23
Cristo Rey	R/S	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27	0,56	1,44	0,64	1,36	0,77	1,23	0,78	1,22	0,73	1,27
Doctrina La	R/S	0,76	1,24	0,77	1,23	0,76	1,24	0,76	1,24	0,71	1,29	0,54	1,46	0,63	1,37	0,76	1,24	0,74	1,26	0,72	1,28
Galán	R/S	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,81	1,19	0,76	1,24	0,59	1,41	0,68	1,32	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23
Jaraguay	R/S	0,71	1,29	0,71	1,29	0,70	1,30	0,71	1,29	0,66	1,34	0,49	1,51	0,57	1,43	0,72	1,28	0,73	1,27	0,66	1,34
Lorica	R/S	0,76	1,24	0,77	1,23	0,76	1,24	0,76	1,24							0,76	1,24	0,77	1,23	0,76	1,24
Maracayo	R/S	0,78	1,22	0,78	1,22	0,77	1,23	0,78	1,22							0,78	1,22	0,78	1,22	0,78	1,22
Planeta Rica	R/S	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18							0,81	1,19	0,82	1,18	0,82	1,18
Pto Nuevo	R/S	0,75	1,25	0,75	1,25	0,74	1,26	0,75	1,25	0,70	1,30	0,53	1,47	0,61	1,39	0,76	1,24	0,77	1,23	0,71	1,29
Salado El	R/S	0,82	1,18	0,82	1,18	0,81	1,19	0,82	1,18	0,77	1,23	0,60	1,40	0,68	1,32	0,81	1,19	0,80	1,20	0,77	1,23
San Bernardo	R/S	0,83	1,17	0,84	1,16	0,83	1,17	0,84	1,16	0,78	1,22	0,61	1,39	0,70	1,30	0,83	1,17	0,81	1,19	0,79	1,21
Turipaná	R/S	0,75	1,25	0,75	1,25	0,52	1,48	0,55	1,45							0,50	1,50	0,47	1,53	0,59	1,41
Univ. De Córdoba	R/S	0,78	1,22	0,79	1,21	0,50	1,50	0,52	1,48	0,45	1,55	0,52	1,48	0,51	1,50	0,53	1,47	0,50	1,50	0,57	1,43
Villarteaga	R/S	0,57	1,43	0,57	1,43	0,57	1,43	0,57	1,43							0,57	1,43	0,56	1,44	0,57	1,43

Anexo 701: Exponente de Hurst y Dimensión Fractal de series de tiempo de Temperatura Mínima, cuenca del Río Sinú, Colombia.

Nombre	Método	Tau		Tau/2		Tau/4		L/2		L/2+u		L/2 - u		U-1/2		Décadas		Lustros		Promedio particiones	
		Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df	Hu	Df
Apto Los Garzones	R/S	0,757	1,243	0,758	1,242	0,542	1,458	0,575	1,425							0,509	1,491	0,493	1,507	0,61	1,39
Centro Alegre	R/S	0,787	1,213	0,788	1,212	0,782	1,218	0,788	1,212	0,736	1,264	0,566	1,434	0,651	1,349	0,782	1,218	0,793	1,207	0,74	1,26
Chima	R/S	0,727	1,273	0,728	1,272	0,722	1,278	0,727	1,273	0,676	1,324	0,506	1,494	0,591	1,409	0,722	1,278	0,732	1,268	0,68	1,32
Colomboy	R/S	0,813	1,187	0,814	1,186	0,808	1,192	0,814	1,186	0,762	1,238	0,592	1,408	0,677	1,323	0,808	1,192	0,819	1,181	0,77	1,23
Cristo Rey	R/S	0,777	1,223	0,778	1,222	0,772	1,228	0,778	1,222	0,726	1,274	0,556	1,444	0,641	1,359	0,772	1,228	0,783	1,217	0,73	1,27
Doctrina La	R/S	0,778	1,222	0,779	1,221	0,773	1,227	0,779	1,221	0,727	1,273	0,557	1,443	0,642	1,358	0,773	1,227	0,757	1,243	0,73	1,27
Galán	R/S	0,812	1,188	0,813	1,187	0,807	1,193	0,813	1,187	0,761	1,239	0,591	1,409	0,676	1,324	0,814	1,186	0,823	1,177	0,77	1,23
Jaraguay	R/S	0,834	1,166	0,835	1,165	0,829	1,171	0,835	1,165	0,783	1,217	0,613	1,387	0,698	1,302	0,847	1,153	0,854	1,146	0,79	1,21
Lorica	R/S	0,737	1,263	0,738	1,262	0,732	1,268	0,738	1,262							0,732	1,268	0,743	1,257	0,74	1,26
Maracayo	R/S	0,777	1,223	0,778	1,222	0,772	1,228	0,778	1,222							0,779	1,221	0,780	1,220	0,78	1,22
Planeta Rica	R/S	0,817	1,183	0,818	1,182	0,812	1,188	0,818	1,182							0,812	1,188	0,823	1,177	0,82	1,18
Pto Nuevo	R/S	0,716	1,284	0,717	1,283	0,711	1,289	0,717	1,283	0,665	1,335	0,495	1,505	0,580	1,420	0,729	1,271	0,737	1,263	0,67	1,33
Salado El	R/S	0,817	1,183	0,818	1,182	0,812	1,188	0,818	1,182	0,766	1,234	0,596	1,404	0,681	1,319	0,812	1,188	0,796	1,204	0,77	1,23
San Bernardo	R/S	0,835	1,165	0,836	1,164	0,830	1,170	0,836	1,164	0,784	1,216	0,614	1,386	0,699	1,301	0,830	1,170	0,814	1,186	0,79	1,21
Turipaná	R/S	0,737	1,263	0,738	1,262	0,520	1,480	0,548	1,453							0,496	1,504	0,473	1,527	0,59	1,41
Univ. De Córdoba	R/S	0,819	1,181	0,820	1,180	0,496	1,504	0,518	1,482	0,454	1,546	0,518	1,483	0,505	1,495	0,534	1,466	0,499	1,501	0,57	1,43
Villarteaga	R/S	0,760	1,240	0,761	1,239	0,755	1,245	0,761	1,239							0,755	1,245	0,730	1,270	0,75	1,25