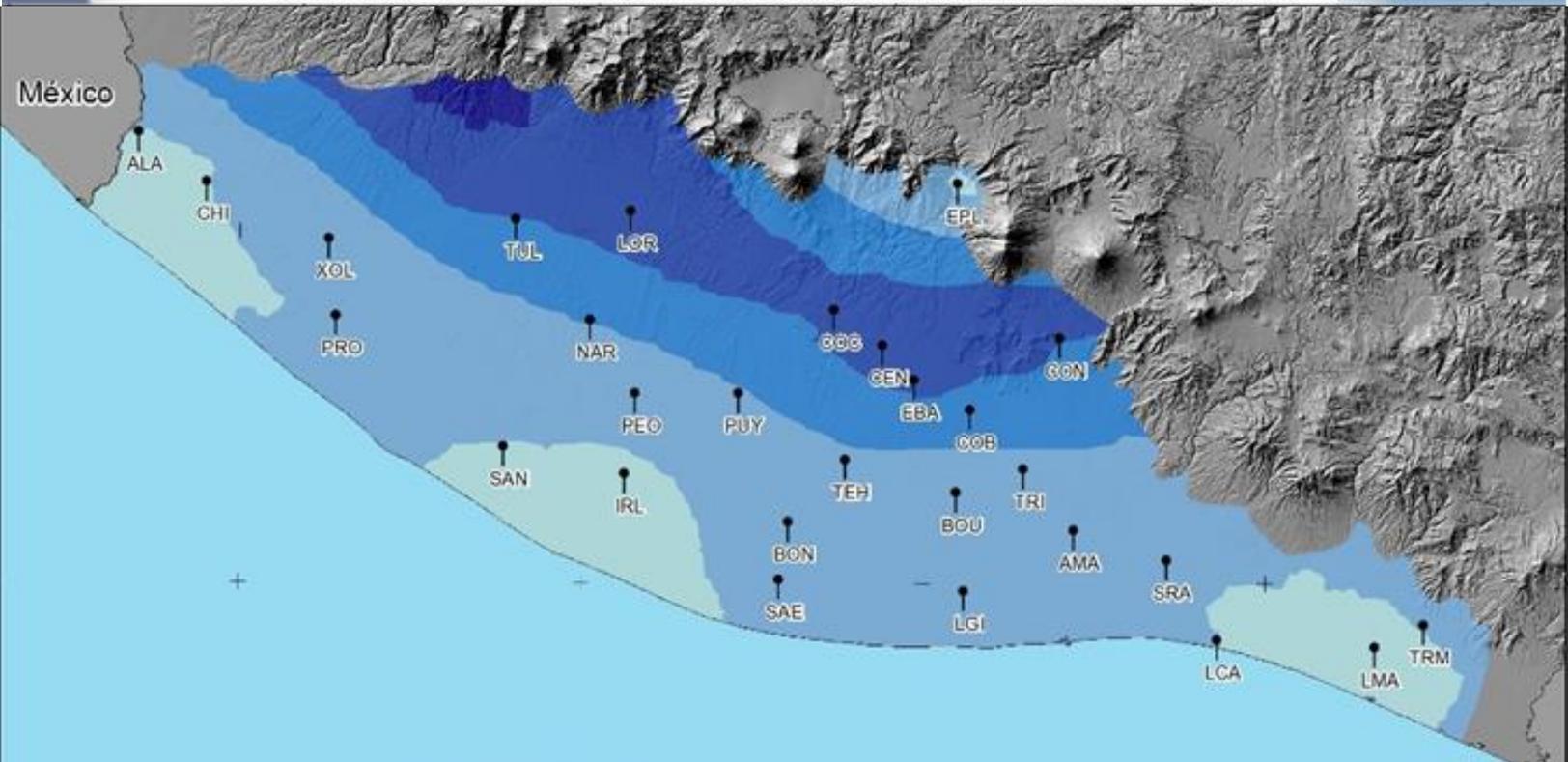




Instituto Privado de Investigación
sobre Cambio Climático



Resumen meteorológico del sur de Guatemala durante el 2019

Guatemala, 2020



Resumen Meteorológico 2019
Resultados del Sistema Meteorológico del Instituto
Privado de Investigación Sobre Cambio Climático -ICC-

Créditos:

Elaborado por: M. Sc. Ing. Agr. Elmer Orrego

Aportes: Inga. Agr. Alma Santos

Guatemala, 2020

Cita bibliográfica

ICC (Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático). 2020. Resumen Meteorológico 2019. Resultados del Sistema Meteorológico del ICC. Guatemala 75 p.

Índice general

No.	Contenido	Página
I.	Introducción	1
II.	Materiales y métodos.....	2
1	Materiales	2
2	Métodos	3
III.	Distribución temporal de la temperatura y precipitación en el 2019.....	4
1	Estación meteorológica Álamo (Ayutla, San Marcos)	4
2	Estación meteorológica Amazonas (Masagua, Escuintla)	5
3	Estación meteorológica Bonanza (La Gomera, Escuintla)	6
4	Estación meteorológica Bouganvilia (La Gomera, Escuintla).....	8
5	Estación meteorológica Cengicaña (Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla).....	9
6	Estación meteorológica Chiquirines (La Blanca, San Marcos).....	10
7	Estación meteorológica Cocales (Patulul, Suchitepéquez)	11
8	Estación meteorológica Concepción (Escuintla)	13
9	Estación meteorológica Costa Brava (La Democracia, Escuintla).....	14
10	Estación meteorológica El Bálsamo (Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla).....	15
11	Estación meteorológica El Platanar (Acatenango, Chimaltenango).....	16
12	Estación meteorológica Irlanda (Santo Domingo, Suchitepéquez)	18
13	Estación meteorológica La Candelaria (Taxisco, Santa Rosa).....	19
14	Estación meteorológica La Giralda (San José, Escuintla).....	20
15	Estación meteorológica La Máquina (Chiquimulilla, Santa Rosa)	21
16	Estación meteorológica Lorena (San Antonio, Suchitepéquez)	23
17	Estación meteorológica Naranjales (Santo Domingo, Suchitepéquez)	24
18	Estación meteorológica Peten Oficina (Tiquisate, Escuintla)	25
19	Estación meteorológica Providencia (Champerico, Retalhuleu).....	27
20	Estación meteorológica Puyumate (Nueva Concepción, Escuintla).....	28
21	Estación meteorológica San Antonio El Valle (Sipacate, Escuintla).....	29
22	Estación meteorológica San Nicolás (Mazatenango, Suchitepéquez)	30
23	Estación meteorológica San Rafael (Iztapa, Escuintla).....	31
24	Estación meteorológica Tehuantepeq (Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla).....	32
25	Estación meteorológica Trinidad (Masagua, Escuintla)	33
26	Estación meteorológica Trinidad Magdalena (Chiquimulilla, Santa Rosa).....	35
27	Estación meteorológica Tulula (Cuyotenango, Suchitepéquez).....	36
28	Estación meteorológica Xolula (Retalhuleu).....	37
29	Estación meteorológica Yepocapa FCA-CATIE (Yepocapa, Chimaltenango)	38
IV.	Distribución espacial de la precipitación y temperatura	40
1	Distribución espacial en enero	40
2	Distribución espacial en febrero	42
3	Distribución espacial en marzo	44
4	Distribución espacial en abril	46
5	Distribución espacial en mayo.....	48
6	Distribución espacial en junio	50
7	Distribución espacial en julio.....	52
8	Distribución espacial en agosto.....	54
9	Distribución espacial en septiembre	56

10	Distribución espacial en octubre.....	58
11	Distribución espacial en noviembre.....	60
12	Distribución espacial en diciembre.....	62
13	Distribución espacial anual.....	64
V.	Conclusiones.....	66
VI.	Bibliografías.....	67

Índice de figuras

No.	Contenido	Página
Figura 1:	Distribución espacial de las estaciones meteorológicas del ICC.....	3
Figura 2:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Álamo.....	4
Figura 3:	Acumulado de precipitación en la estación Álamo.	5
Figura 4:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Amazonas.....	5
Figura 5:	Acumulado de precipitación en la estación Amazonas.	6
Figura 6:	Marcha de precipitación y temperatura en la estación Bonanza.....	7
Figura 7:	Acumulado de precipitación en la estación Bonanza.	7
Figura 8:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Bouganvilia.	8
Figura 9:	Acumulado de precipitación en la estación Bouganvilia.	9
Figura 10:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Cengicaña.	9
Figura 11:	Acumulado de precipitación en la estación Cengicaña.	10
Figura 12:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Chiquirines.....	10
Figura 13:	Acumulado de precipitación en la estación Chiquirines.	11
Figura 14:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Cocales.....	12
Figura 15:	Acumulado de precipitación en la estación Cocales.....	12
Figura 16:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Concepción.	13
Figura 17:	Acumulado de precipitación en la estación Concepción.	14
Figura 18:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Costa Brava.....	14
Figura 19:	Acumulado de precipitación en la estación Costa Brava.....	15
Figura 20:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación El Bálsamo.	15
Figura 21:	Acumulado de precipitación en la estación El Bálsamo.	16
Figura 22:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación El Platanar.....	17
Figura 23:	Acumulado de precipitación en la estación El Platanar.....	17
Figura 24:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Irlanda.....	18
Figura 25:	Acumulado de precipitación en la estación Irlanda.....	18
Figura 26:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación La Candelaria.	19
Figura 27:	Acumulado de precipitación en la estación La Candelaria.	20
Figura 28:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación La Giralda.....	20
Figura 29:	Acumulado de precipitación en la estación La Giralda.....	21
Figura 30:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación La Máquina.	22
Figura 31:	Acumulado de precipitación en la estación La Máquina.	22
Figura 32:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Lorena.....	23
Figura 33:	Acumulado de precipitación en la estación Lorena.....	24
Figura 34:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Naranjales.....	24
Figura 35:	Acumulado de precipitación en la estación Naranjales.....	25
Figura 36:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Peten Oficina.	26
Figura 37:	Acumulado de precipitación en la estación Peten Oficina.	26
Figura 38:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Providencia.	27
Figura 39:	Acumulado de precipitación en la estación Providencia.	27
Figura 40:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Puyumate.	28
Figura 41:	Acumulado de precipitación en la estación Puyumate.	28
Figura 42:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación San Antonio El Valle.....	29
Figura 43:	Acumulado de precipitación en la estación San Antonio El Valle.....	29
Figura 44:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación San Nicolás.....	30
Figura 45:	Acumulado de precipitación en la estación San Nicolás.	30
Figura 46:	Marcha de la precipitación y temperatura en la estación San Rafael.	31

Figura 47: Acumulado de precipitación en la estación San Rafael.....	32
Figura 48: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Tehuantepeq.....	32
Figura 49: Acumulado de precipitación en la estación Tehuantepeq.....	33
Figura 50: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Trinidad.....	34
Figura 51: Acumulado de precipitación en la estación Trinidad.....	34
Figura 54: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Trinidad Magdalena.....	35
Figura 55: Acumulado de precipitación en la estación Trinidad Magdalena.....	36
Figura 56: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Tulula.....	36
Figura 57: Acumulado de precipitación en la estación Tululá.....	37
Figura 58: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Xoluta.....	37
Figura 59: Acumulado de la precipitación en la estación Xoluta.....	38
Figura 60: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Yepocapa (FCA-CATIE).....	38
Figura 61: Acumulado de la precipitación en la estación Yepocapa (FCA-CATIE).....	39
Figura 62: Distribución espacial de la precipitación durante enero.....	40
Figura 63: Distribución espacial de la temperatura media durante enero.....	41
Figura 64: Distribución espacial de la precipitación durante febrero.....	42
Figura 65: Distribución espacial de la temperatura media durante febrero.....	43
Figura 66: Distribución espacial de la precipitación durante marzo.....	44
Figura 67: Distribución de la temperatura media durante marzo.....	45
Figura 68: Distribución de la precipitación durante abril.....	46
Figura 69: Distribución de la temperatura media durante abril.....	47
Figura 70: Distribución de la precipitación durante mayo.....	48
Figura 71: Distribución de la temperatura media durante mayo.....	49
Figura 72: Distribución de la precipitación durante junio.....	50
Figura 73: Distribución de la temperatura media durante junio.....	51
Figura 74: Distribución de la precipitación durante julio.....	52
Figura 75: Distribución de la temperatura media durante julio.....	53
Figura 76: Distribución de la precipitación durante agosto.....	54
Figura 77: Distribución de la temperatura media durante agosto.....	55
Figura 78: Distribución de la precipitación durante septiembre.....	56
Figura 79: Distribución de la temperatura media durante septiembre.....	57
Figura 80: Distribución de la precipitación durante octubre.....	58
Figura 81: Distribución de la temperatura media durante octubre.....	59
Figura 82: Distribución de la precipitación acumulada durante noviembre.....	60
Figura 83: Distribución de la temperatura media durante noviembre.....	61
Figura 84: Distribución espacial de la precipitación acumulada en diciembre.....	62
Figura 85: Distribución espacial de la temperatura media en diciembre.....	63
Figura 86: Distribución espacial de la precipitación acumulada anual.....	64
Figura 87: Distribución de la temperatura media anual.....	65

I. Introducción

La información del clima a nivel mundial se utiliza para la toma de decisiones en la vida cotidiana de las personas, en la agricultura, energía, gestión del agua, entre otras actividades. Para ello es necesario monitorear las variables del tiempo y comprender como éste puede afectarnos en el día a día.

En Guatemala el Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático (ICC) monitorea el tiempo o las variables meteorológicas a través de 30 estaciones distribuidas en todo el sur, éstas miden y transmiten los datos a cada 15 minutos vía GPRS a un servidor en la nube. Los datos que miden son; precipitación, temperaturas, humedad relativa, radiación solar global, mojadura de la hoja, velocidad y dirección del viento. Estos datos reciben control de calidad semanal y las estaciones mantenimiento preventivo mensual.

Este trabajo presenta un resumen meteorológico espacial y temporal de la precipitación y las temperaturas, además, la precipitación anual del 2019 y se compara con los acumulados anuales históricos de cada estación del ICC.

II. Materiales y métodos

1 Materiales

Se utilizaron datos de 30 estaciones meteorológicas de ICC, éstas reciben control de calidad semanal y mantenimiento mensual preventivo para garantizar el adecuado funcionamiento y calidad de los datos (Cuadro 1).

Lugar y departamento	Estación	Latitud	Longitud	Altitud (msnm)
Ayutla, San Marcos	Álamo	14.63000	-92.14000	30
Masagua, Escuintla	Amazonas	14.06669	-90.7698	28
La Gomera, Escuintla	Bonanza	14.07840	-91.18719	29
La Gomera, Escuintla	Bouganvilia	14.11996	-90.94138	60
Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	Cengicana	14.32994	-91.05422	300
La Blanca, San Marcos	Chiquirines	14.56000	-92.04000	30
Patulul, Suchitepéquez	Cocales	14.38000	-91.20000	215
Escuintla	Concepción	14.34000	-90.79000	350
La Democracia, Escuintla	Costa Brava	14.23777	-90.92075	144
Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	El Bálsamo	14.28038	-91.00306	280
Acatenango, Chimaltenango	El Platanar	14.56000	-90.94000	1,578
Santo Domingo, Suchitepéquez	Irlanda	14.14595	-91.42677	20
Taxisco, Santa Rosa	La Candelaria	13.91000	-90.56000	5
San José, Escuintla	La Giralda	13.98028	-90.93084	20
Chiquimulilla, Santa Rosa	La Maquina	13.90000	-90.33300	17
San Antonio, Suchitepéquez	Lorena	14.52030	-91.41873	340
Santo Domingo, Suchitepéquez	Naranjales	14.36506	-91.47753	91
Tiquisate, Escuintla	Peten Oficina	14.26050	-91.41191	51
Champerico, Retalhuleu	Providencia	14.37000	-91.85000	40
Nueva Concepción, Escuintla	Puyumate	14.26164	-91.26056	86
Sipacate, Escuintla	San Antonio EV	13.99536	-91.20097	10
Santo Domingo, Suchitepéquez	San Nicolás	14.18455	-91.60357	20
Iztapa, Escuintla	San Rafael	14.02428	-90.63334	10
Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	Tehuantepeq	14.16706	-91.10352	60
Masagua, Escuintla	Trinidad	14.15375	-90.84389	68
Chiquimulilla, Santa Rosa	Trinidad Magdalena	13.93204	-90.25821	19
Cuyotenango, Suchitepéquez	Tulula	14.50823	-91.58676	253
Retalhuleu	Xoluta	14.48000	-91.86000	52
Yepocapa, Chimaltenango	Yepocapa FCA-CATIE	14.48000	-90.96000	1,275

Cuadro 1: Estaciones meteorológicas utilizadas del ICC.

Fuente: ICC, 2020a.

Las estaciones meteorológicas se encuentran distribuidas en el sur de Guatemala, desde frontera con México hasta frontera con El Salvador, recolectan datos a cada 15 minutos y los transmiten vía GPRS a un servidor en línea desde el año 2007 (Figura 1). Los datos se pueden consultar y descargar en la dirección web <https://redmet.icc.org.gt/>.

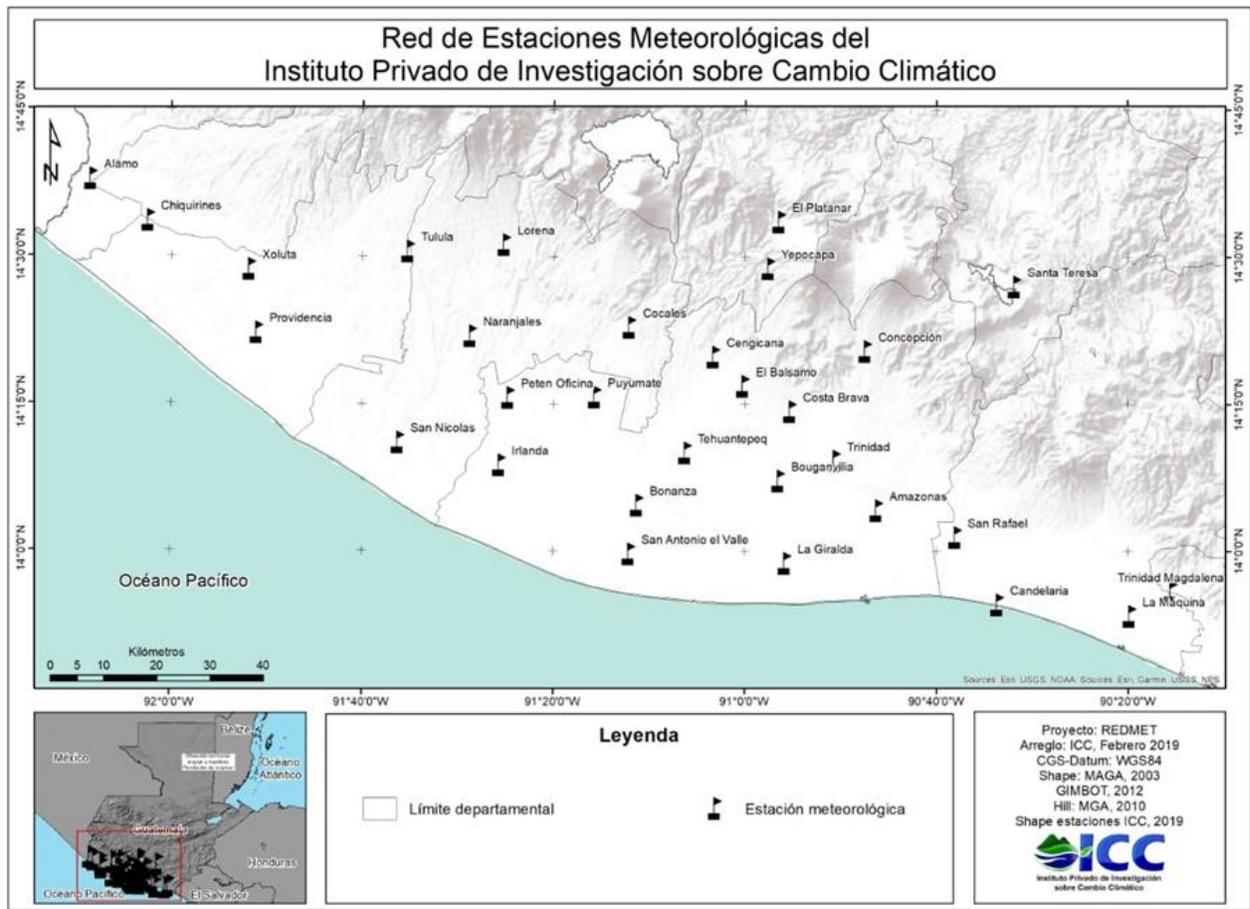


Figura 1: Distribución espacial de las estaciones meteorológicas del ICC.
Fuente: ICC, 2020b.

2 Métodos

Para la variable precipitación se calcularon los acumulados mensuales y se compararon con el resto de los años de registros de cada estación. Para la variable temperatura se calcularon los promedios máximos mensuales y anuales.

Los datos mensuales se interpolaron por el método Kriging ordinario para generar los mapas de los acumulados de precipitación y temperatura media, ambos mensuales y anuales.

III. Distribución temporal de la temperatura y precipitación en el 2019

En esta sección se presentan los datos de la temperatura y precipitación mensual del año 2019 y se comparan los acumulados de precipitación mensual con el histórico de cada estación.

1 Estación meteorológica Álamo (Ayutla, San Marcos)

Esta estación se encuentra ubicada en Finca Álamo, Ayutla, San Marcos, frontera con el Sur de México. El mayor acumulado mensual durante la estación lluviosa ocurrió en septiembre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 2).

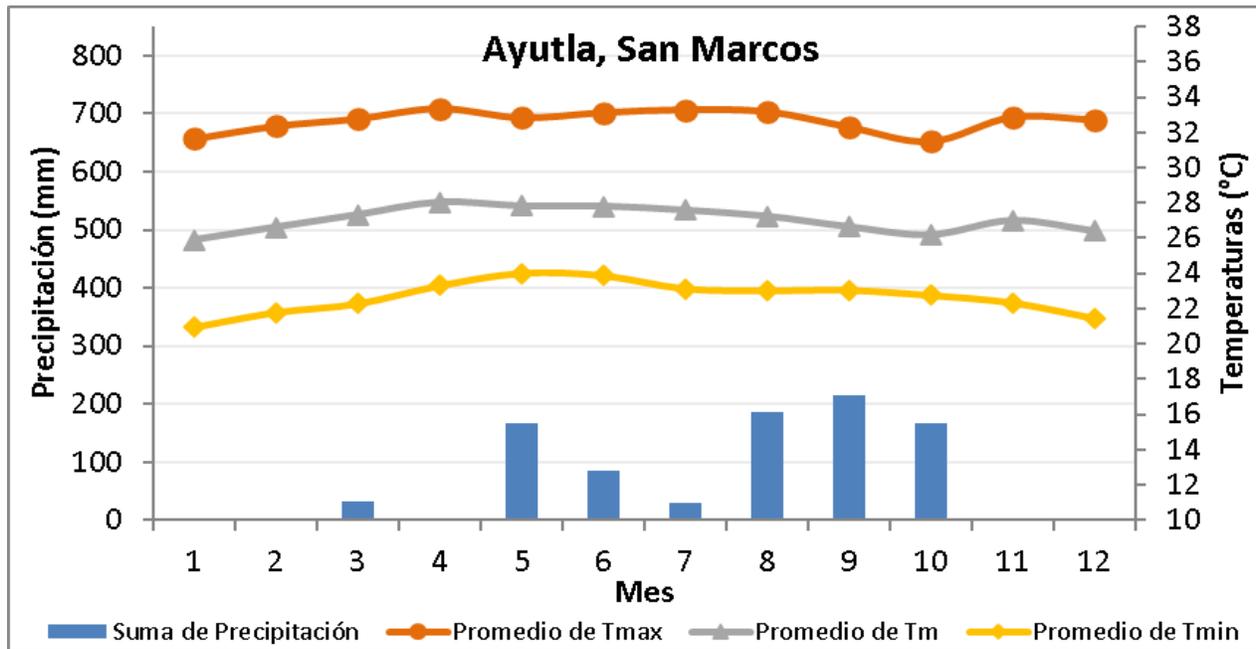


Figura 2: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Álamo.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 251 milímetros (mm) con respecto al histórico de la estación, especialmente por la disminución de los acumulados de junio y julio. Según el INSIVUMEH (2019c y 2019d), en junio “la disminución en lluvias se asoció a la persistencia de un patrón convergente en altura y al incremento en la presión atmosférica en la segunda quincena del mes”. Mientras en julio por efectos de la canícula prolongada (Figura 3).

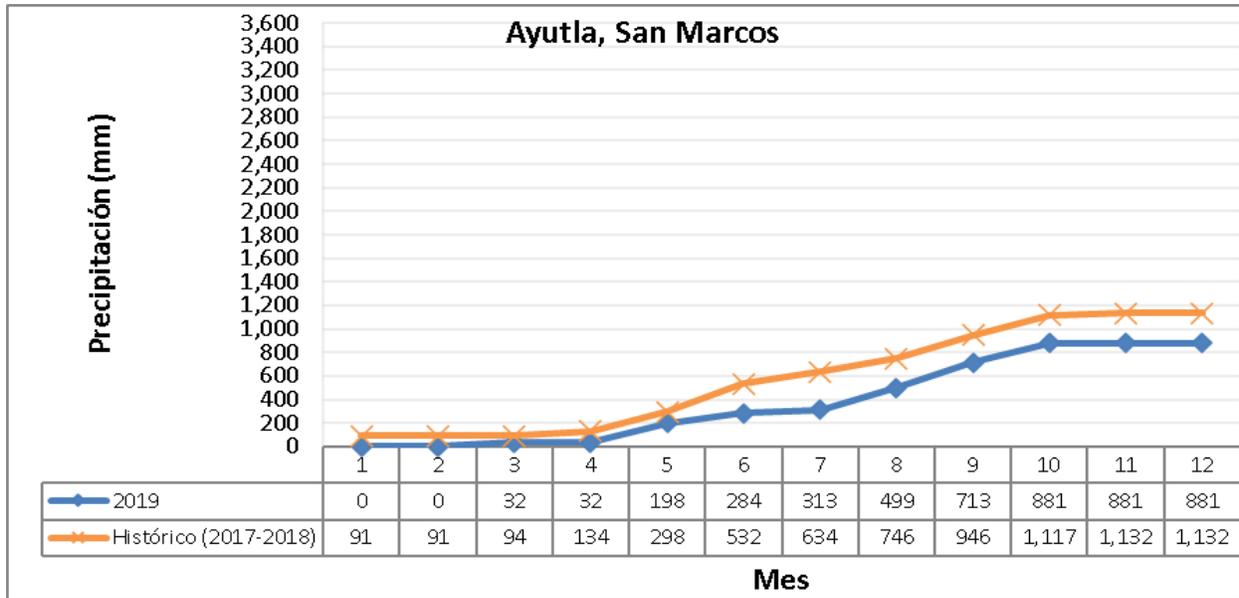


Figura 3: Acumulado de precipitación en la estación Álamo.

Azul: 2019; Anaranjado: 2017-2018. Fuente: ICC, 2020a.

2 Estación meteorológica Amazonas (Masagua, Escuintla)

Se encuentra ubicada en aldea Obero, Masagua, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en septiembre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió durante marzo y la mínima ocurrió en enero (Figura 4).

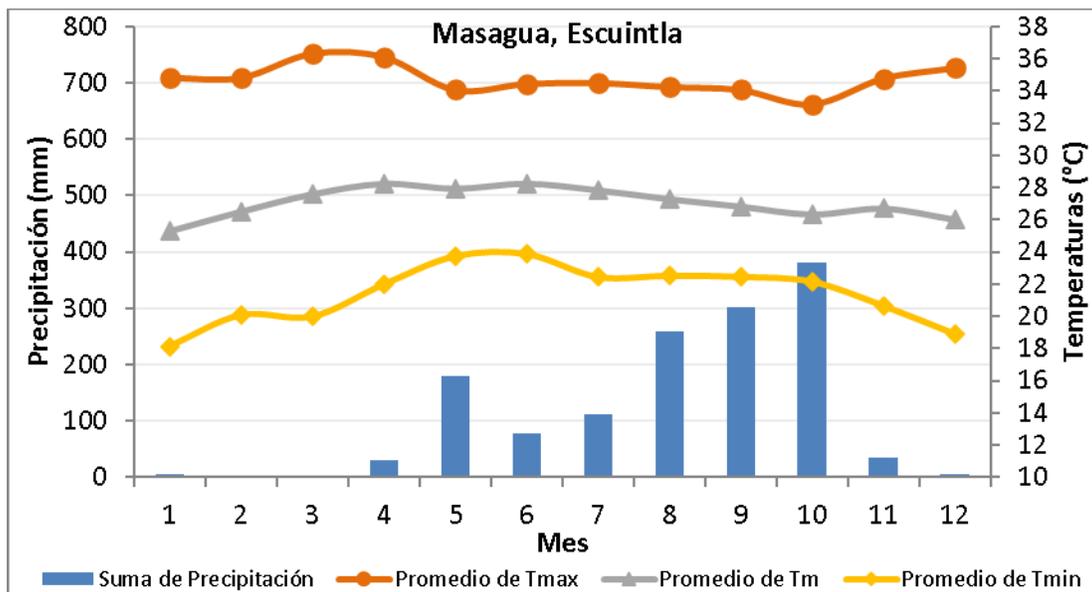


Figura 4: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Amazonas.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media; Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 130mm, principalmente por el acumulado de junio. Según el INSIVUMEH (2019c), esto ocurrió por “la disminución de las lluvias asociado a la persistencia de un patrón convergente en altura y al incremento en la presión atmosférica en la segunda quincena del mes” (Figura 5).

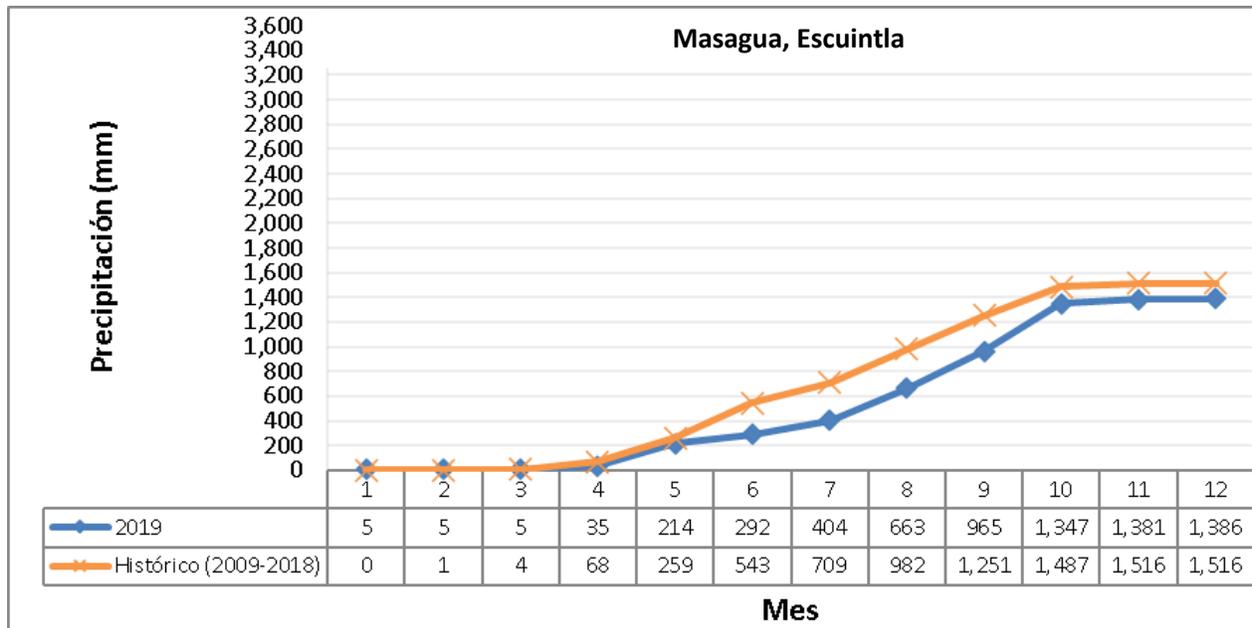


Figura 5: Acumulado de precipitación en la estación Amazonas.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

3 Estación meteorológica Bonanza (La Gomera, Escuintla)

Se encuentra ubicada en Aldea Texcuaco, La Gomera, Escuintla. El mayor acumulado de mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en diciembre y la mínima en enero (Figura 6).

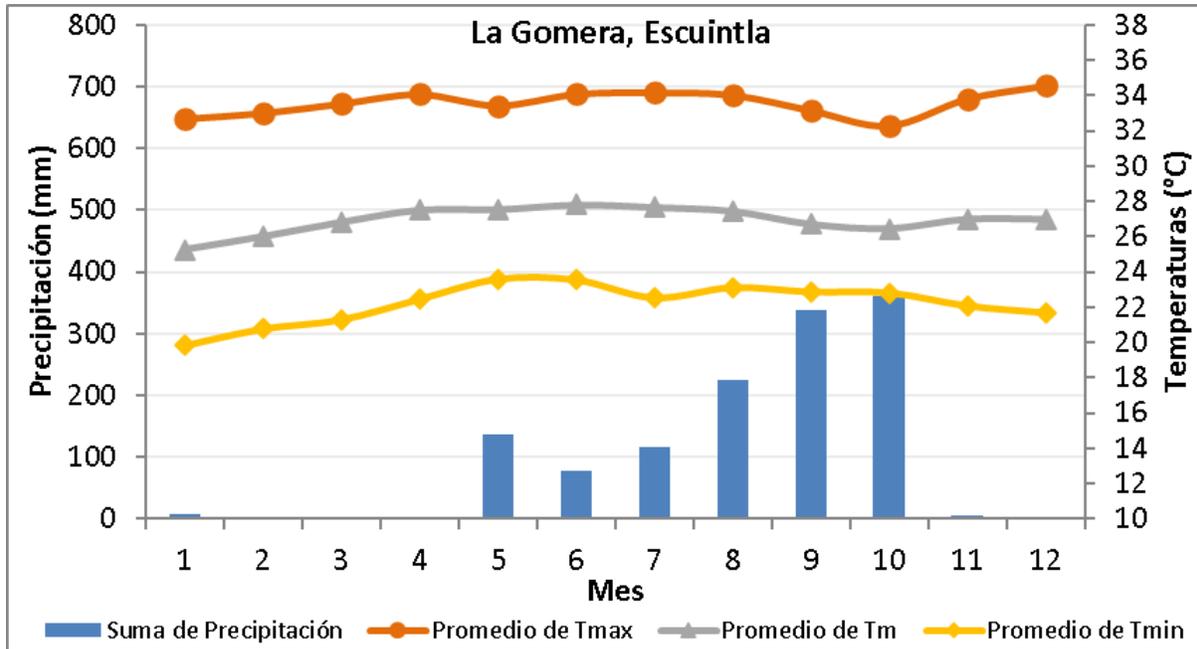


Figura 6: Marcha de precipitación y temperatura en la estación Bonanza.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual aumentó 67mm, principalmente por el acumulado de octubre (Figura 7).

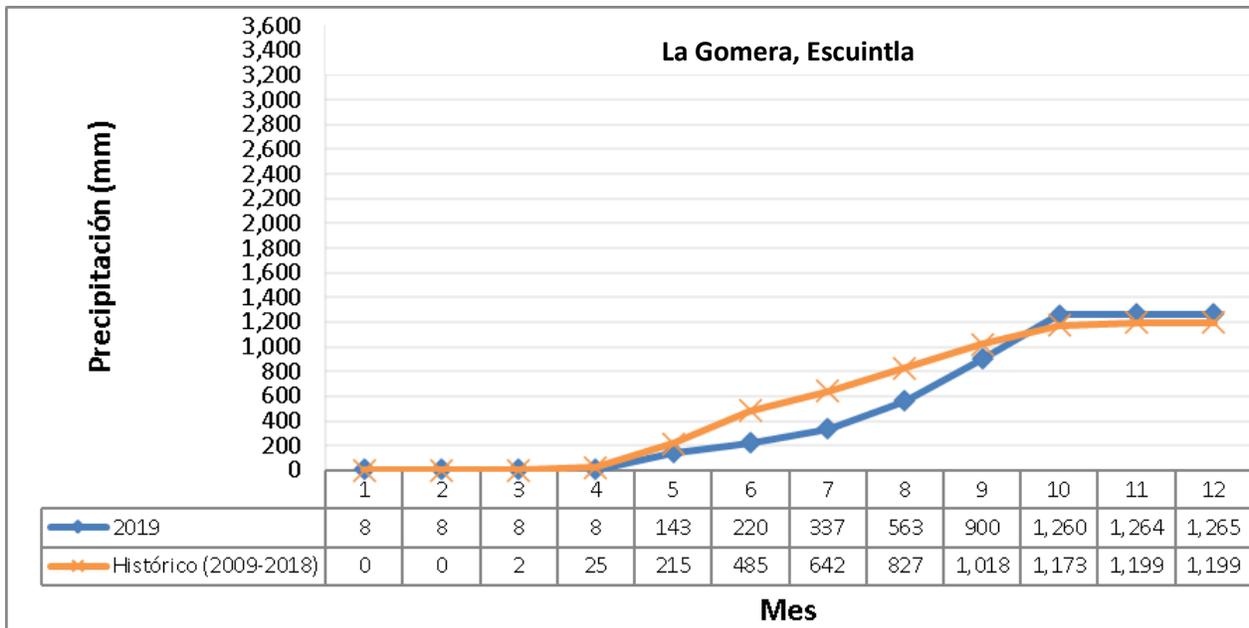


Figura 7: Acumulado de precipitación en la estación Bonanza.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2008-2018. Fuente: ICC, 2020a.

4 Estación meteorológica Bouganvilia (La Gomera, Escuintla)

Se encuentra ubicada en aldea Ceiba Amelia, La Gomera, Escuintla. El mayor acumulado de precipitación mensual durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 8).

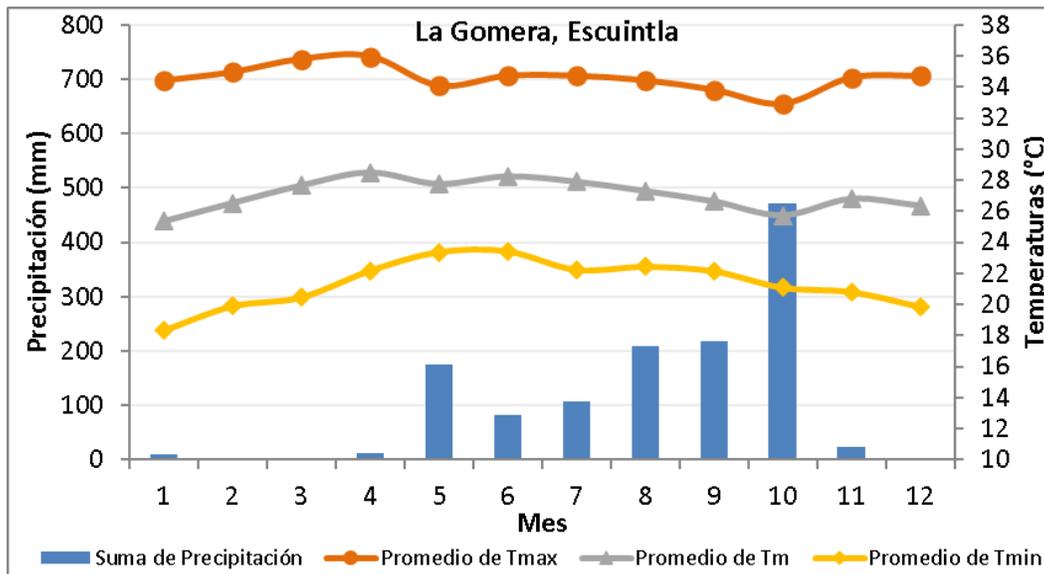


Figura 8: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Bouganvilia. Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 325mm, principalmente por el acumulado de mayo y junio (Figura 9). Según el INSIVUMEH (2019c, 2019d), durante mayo no hubo descensos de precipitación, pero durante junio, “la disminución en lluvias fue asociada a la persistencia de un patrón convergente en altura y al incremento en la presión atmosférica en la segunda quincena del mes”.

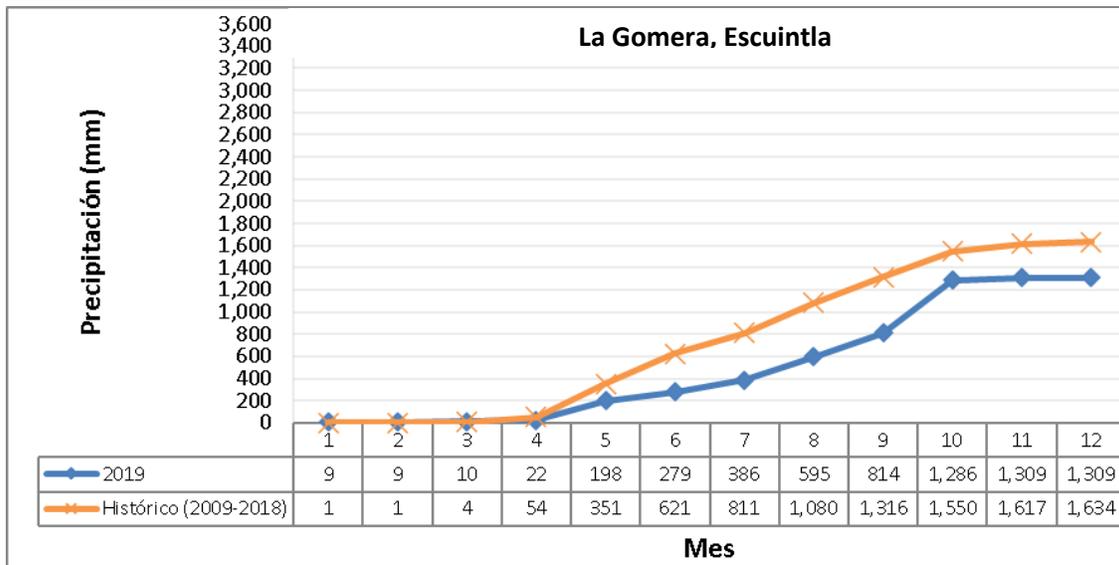


Figura 9: Acumulado de precipitación en la estación Bouganvillea.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

5 Estación meteorológica Cengicaña (Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla)

Se encuentra ubicada en Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. El mayor acumulado de precipitación mensual durante la estación lluviosa ocurrió octubre y el menor en abril. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 10).

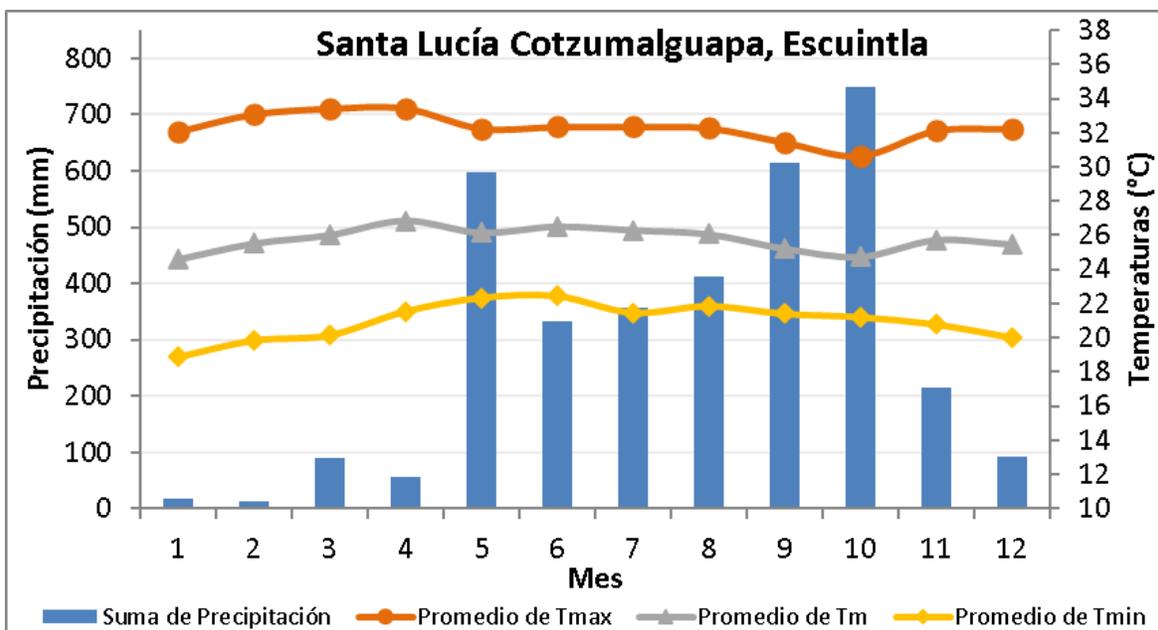


Figura 10: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Cengicaña.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual fue 3550mm muy similar a su histórico (Figura 11).

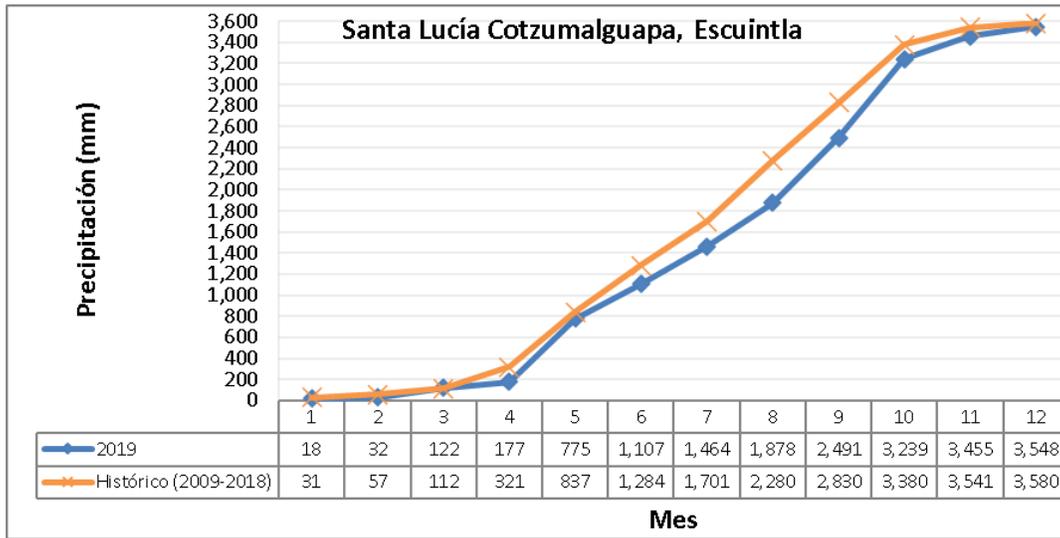


Figura 11: Acumulado de precipitación en la estación Cengicaña.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2008-2018. Fuente: ICC, 2020a.

6 Estación meteorológica Chiquirines (La Blanca, San Marcos)

Se encuentra ubicada en el parcelamiento Chiquirines, La Blanca, San Marcos. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en septiembre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 12).

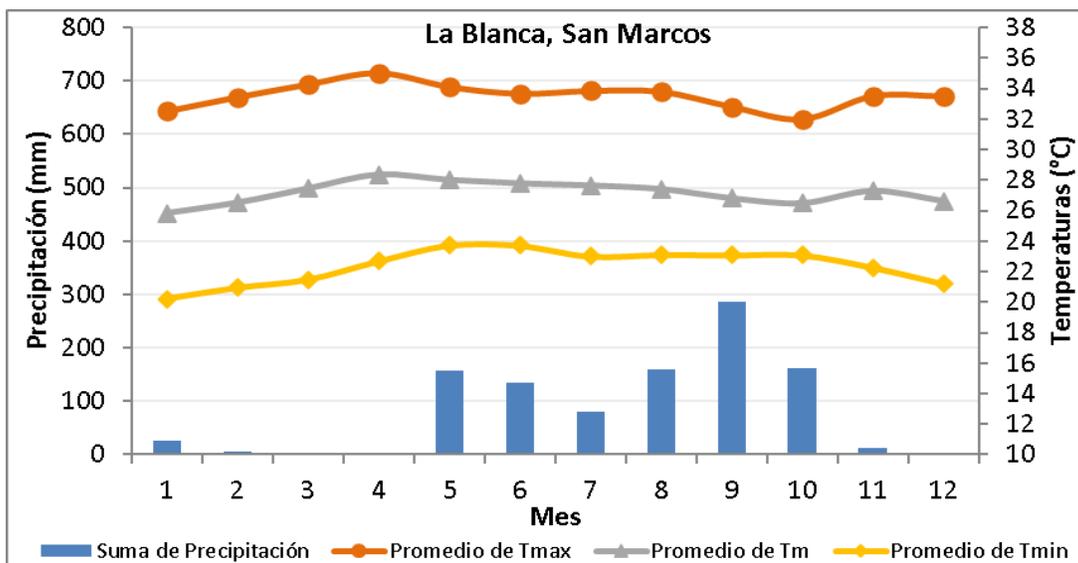


Figura 12: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Chiquirines.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2019a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual aumentó 155mm, principalmente por el mes de septiembre (Figura 13). Según el INSIVUMEH (2019f), durante septiembre la precipitación aumentó por “sistemas de baja presión y el bloqueo generado por un sistema de alta presión ubicado en el Golfo de México durante la segunda quincena del mes”.

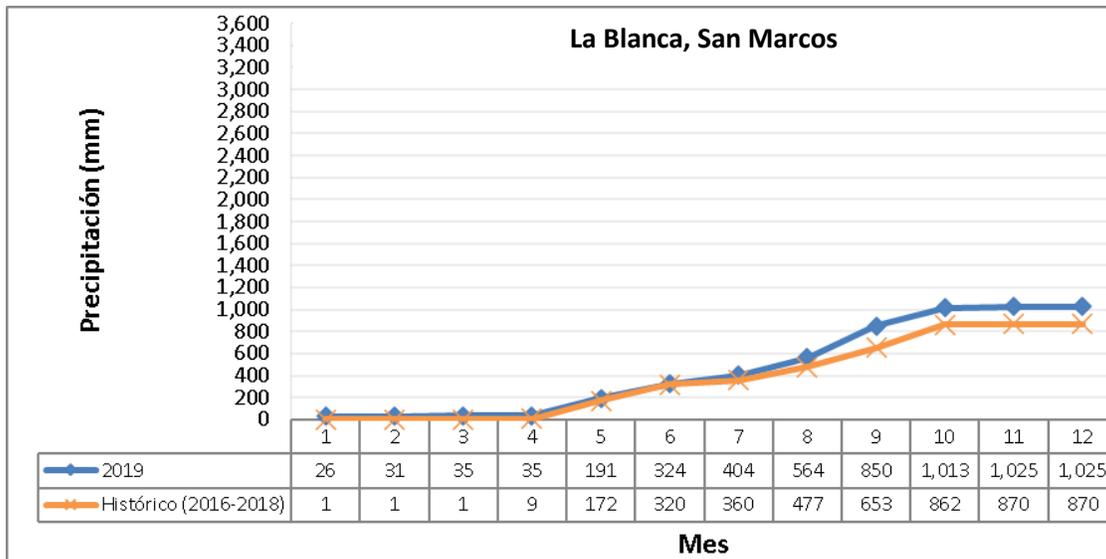


Figura 13: Acumulado de precipitación en la estación Chiquirines.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2016-2018. Fuente: ICC, 2020a.

7 Estación meteorológica Cocal (Patulul, Suchitepéquez)

Se encuentra ubicada en la aldea Cocal, Patulul, Suchitepéquez. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió durante octubre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 14).

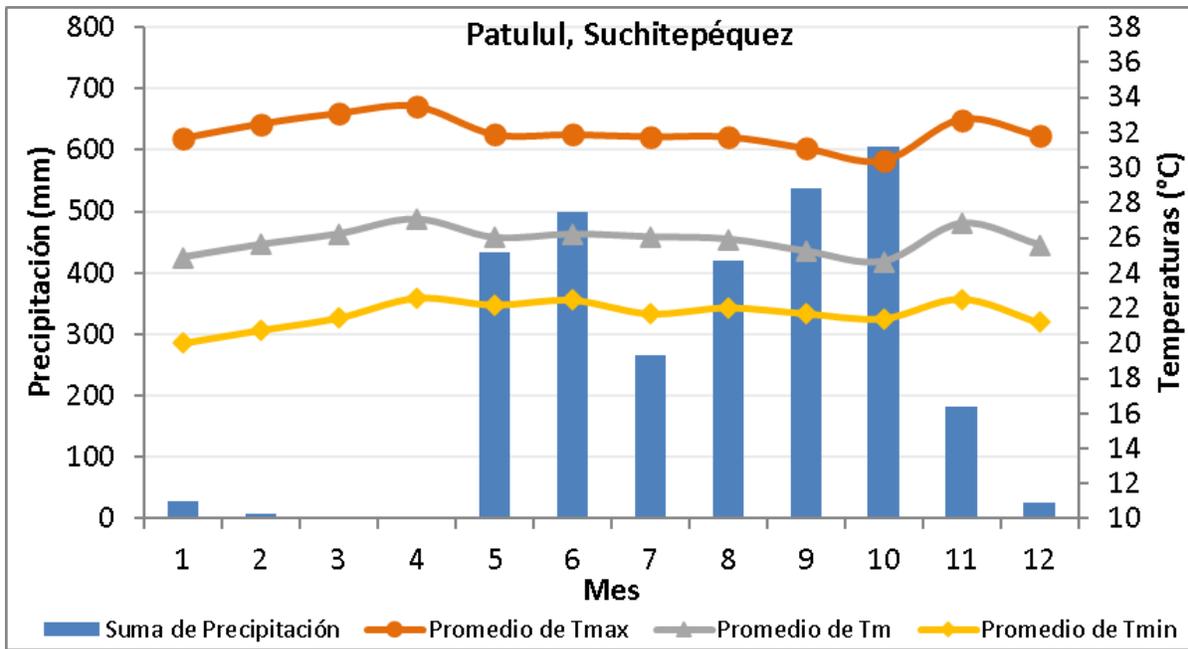


Figura 14: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Cocales. Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 358mm, esto principalmente por el acumulado de abril. Según el INSIVUMEH (2019a), durante abril los acumulados no sobrepasaron la media histórica del mes en Boca Costa y Suroccidente (Figura 15).

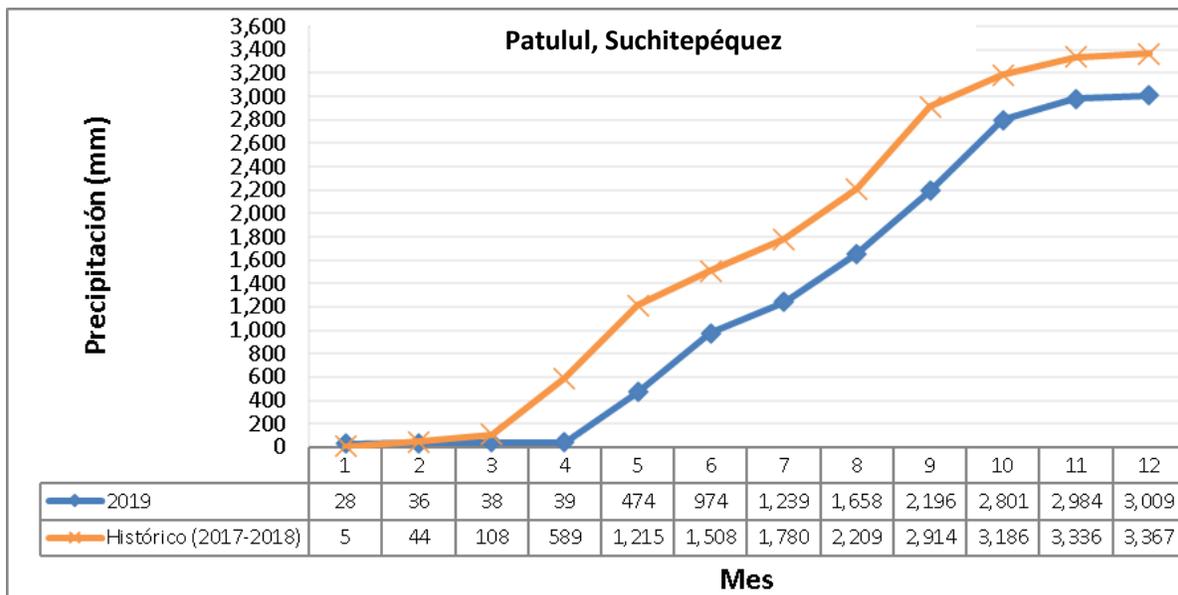


Figura 15: Acumulado de precipitación en la estación Cocales. Azul: 2019. Anaranjado: 2017-2018. Fuente: ICC, 2020a.

8 Estación meteorológica Concepción (Escuintla)

Se encuentra ubicada en la cabecera departamental de Escuintla. El mayor acumulado mensual durante la estación lluviosa ocurrió en septiembre y el menor en abril. La temperatura máxima ocurrió en marzo y la mínima en enero (Figura 16).

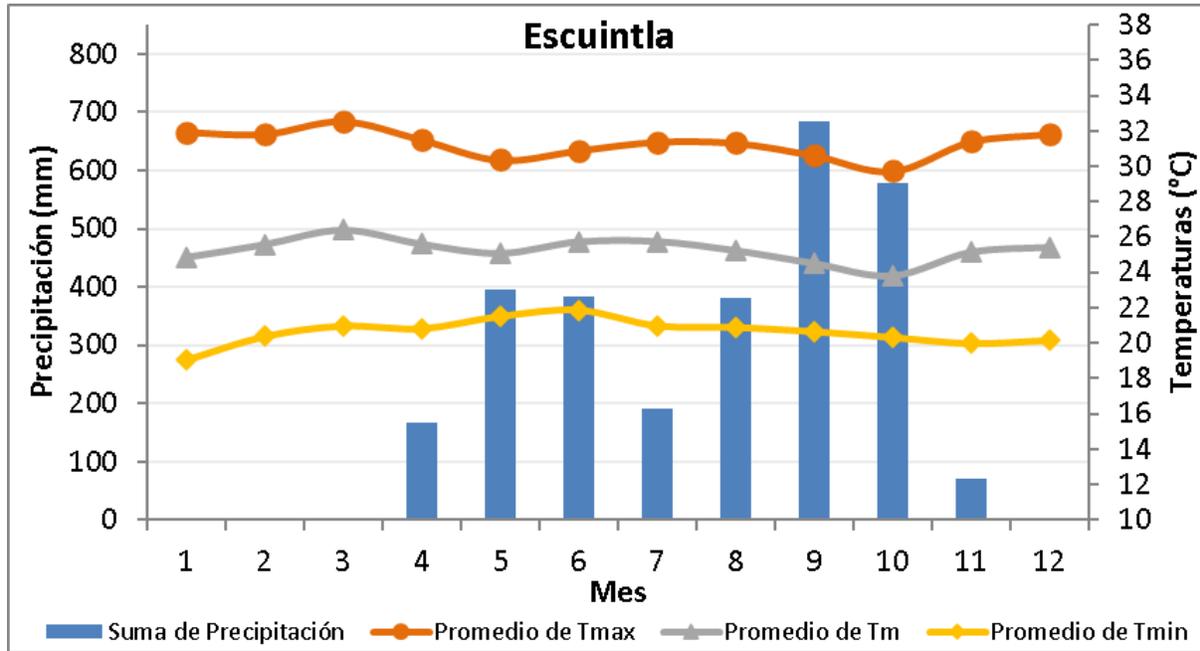


Figura 16: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Concepción.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 614mm, esto principalmente por los acumulados de agosto. Según el INSIVUMEH (2019e), durante agosto ocurrió un déficit en algunos municipios por efecto de la segunda parte de la canícula (Figura 17).

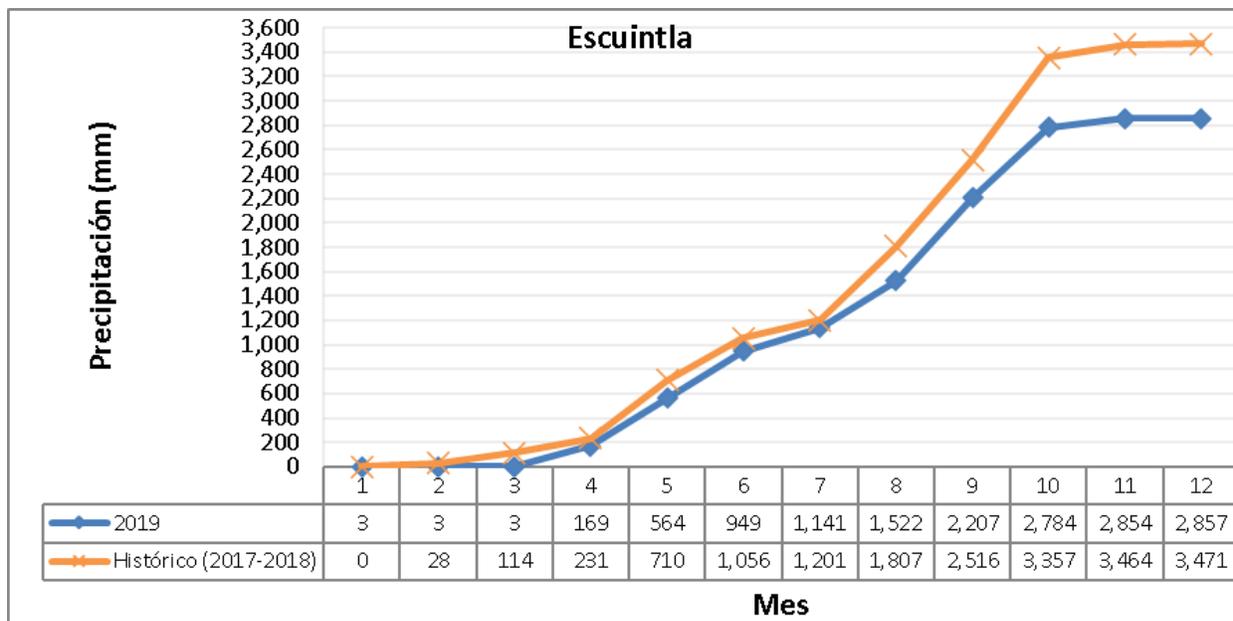


Figura 17: Acumulado de precipitación en la estación Concepción.
Azul: 2019; Anaranjado: Histórico: 2017-2018. Fuente: ICC, 2020a.

9 Estación meteorológica Costa Brava (La Democracia, Escuintla)

Se encuentra ubicada en la Democracia, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en marzo y la mínima en enero (Figura 18).

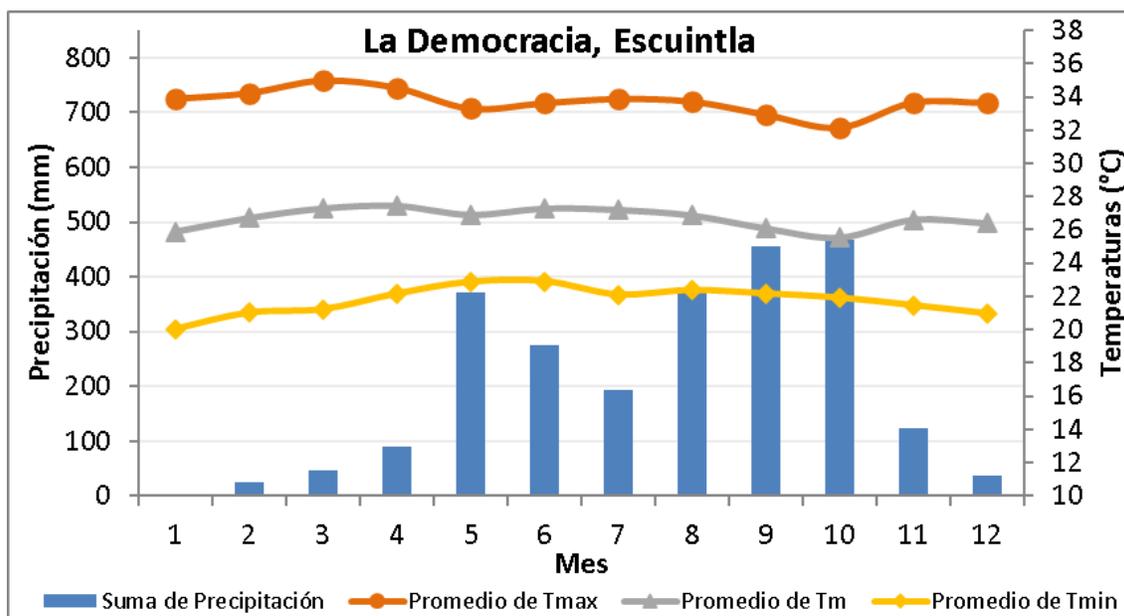


Figura 18: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Costa Brava.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 92mm, principalmente por el acumulado de agosto. Según el INSIVUMEH (2019e), durante agosto ocurrió un déficit en algunos municipios por efecto de la segunda parte de la canícula (Figura 19).

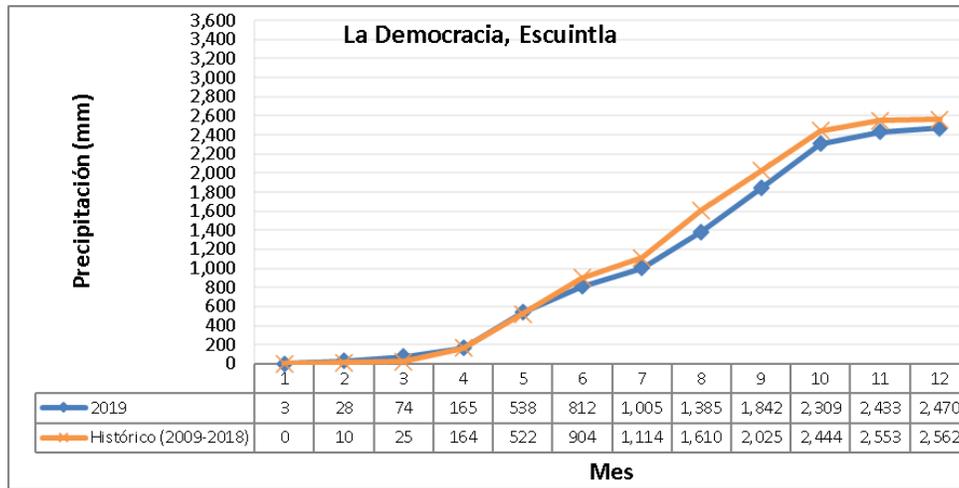


Figura 19: Acumulado de precipitación en la estación Costa Brava.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

10 Estación meteorológica El Bálsamo (Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla)

Se encuentra ubicada en Finca El Bálsamo, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. El mayor acumulado mensual durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor julio. La temperatura máxima ocurrió en marzo y la mínima en enero (Figura 20).

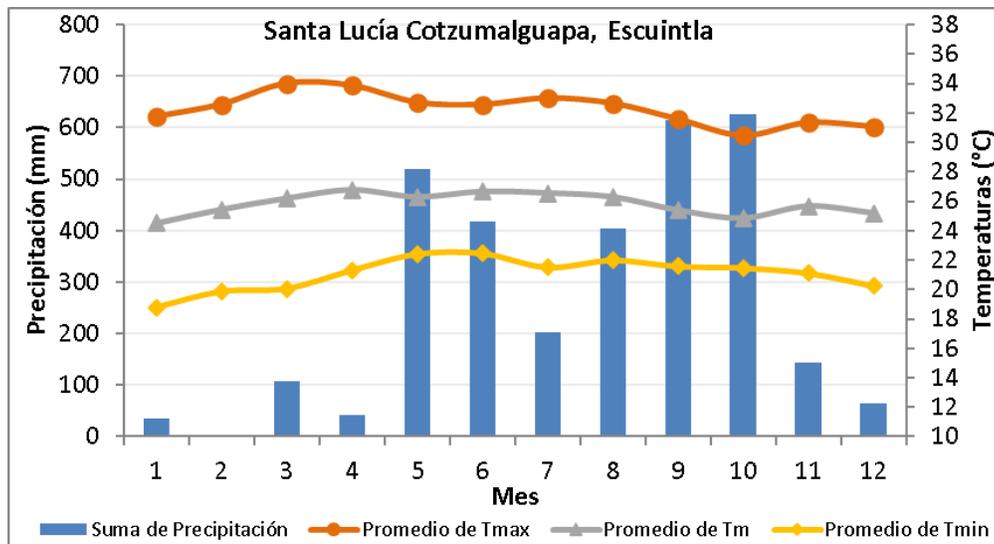


Figura 20: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación El Bálsamo.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 120mm, principalmente por el acumulado mensual durante la estación lluviosa de julio (Figura 21). Según el INSIVUMEH (2019d), por efecto de la canícula prolongada que ocurrió.

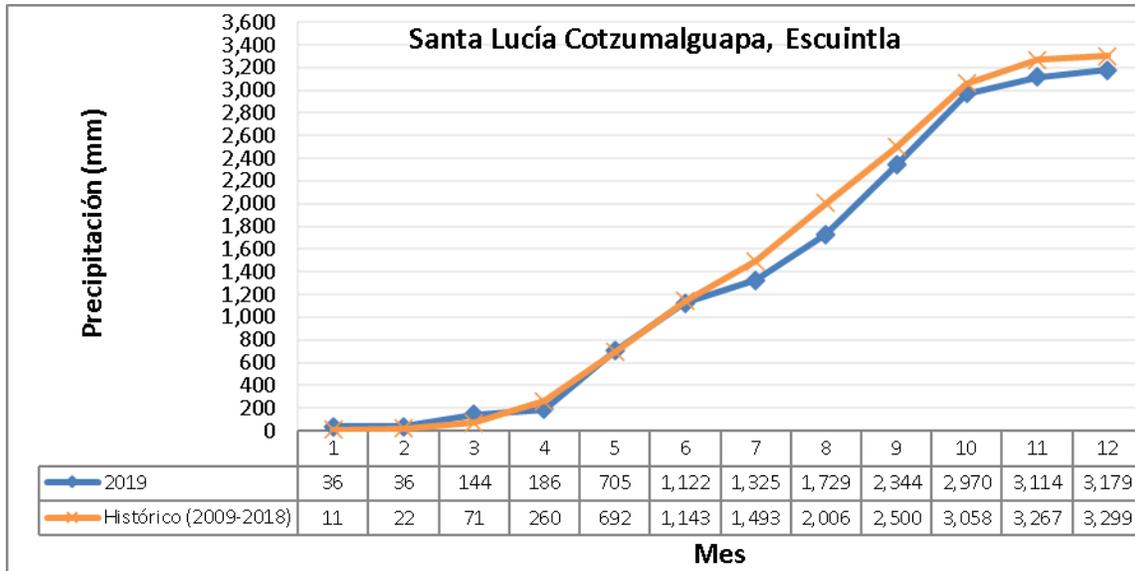


Figura 21: Acumulado de precipitación en la estación El Bálsamo.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

11 Estación meteorológica El Platanar (Acatenango, Chimaltenango)

Se encuentra ubicada en aldea La Soledad, Acatenango, Chimaltenango. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en marzo y la mínima en febrero (Figura 22).

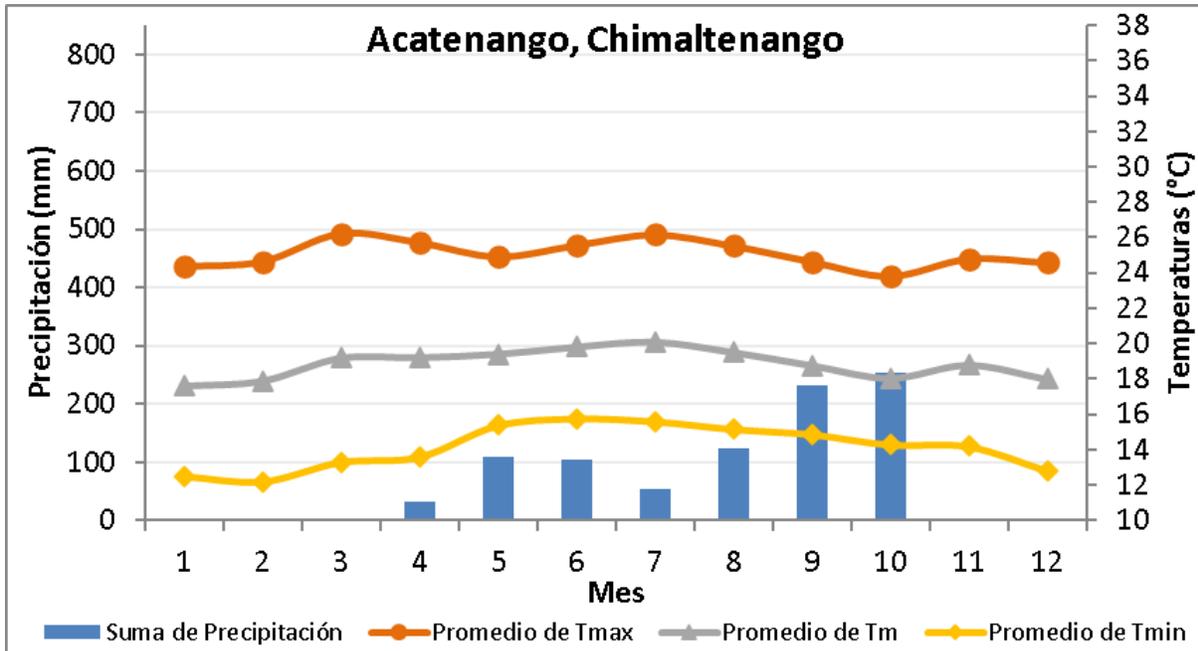


Figura 22: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación El Platanar.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual se mantuvo similar a su histórico con 910mm (Figura 23).

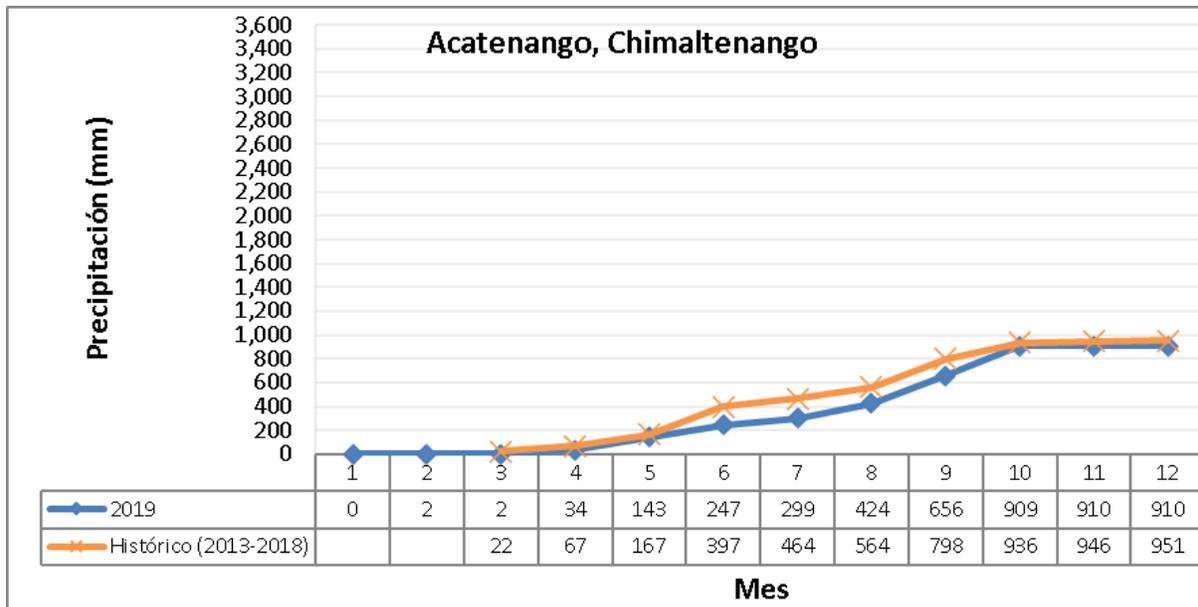


Figura 23: Acumulado de precipitación en la estación El Platanar.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2013-2018. Fuente: ICC, 2020a.

12 Estación meteorológica Irlanda (Santo Domingo, Suchitepéquez)

Se encuentra ubicada en aldea Bolivia, Santo Domingo, Suchitepéquez. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió durante septiembre y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 24).

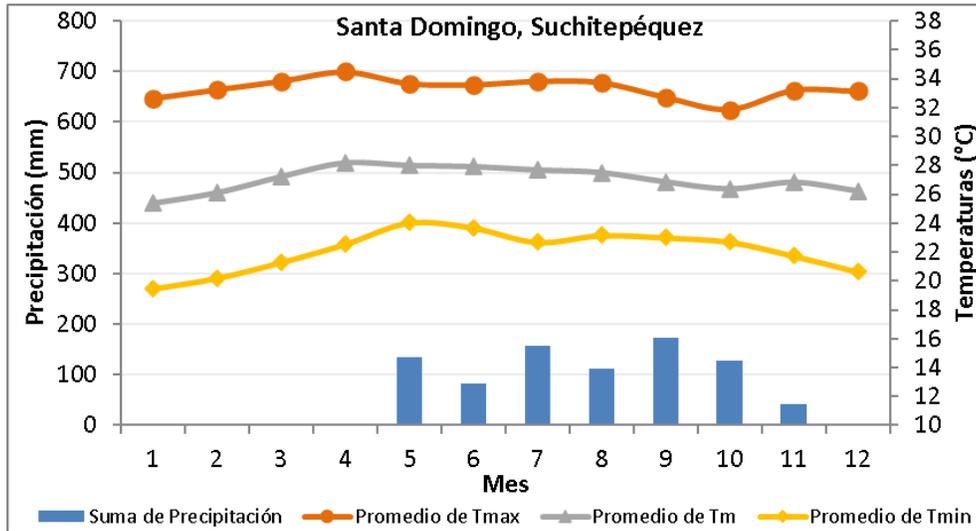


Figura 24: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Irlanda. Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 352mm, principalmente por el acumulado de junio (Figura 25). Según el INSIVUMEH (2019c), *“la disminución de las lluvias en junio se asoció a la persistencia de un patrón convergente en altura y al incremento en la presión atmosférica en la segunda quincena del mes”*.

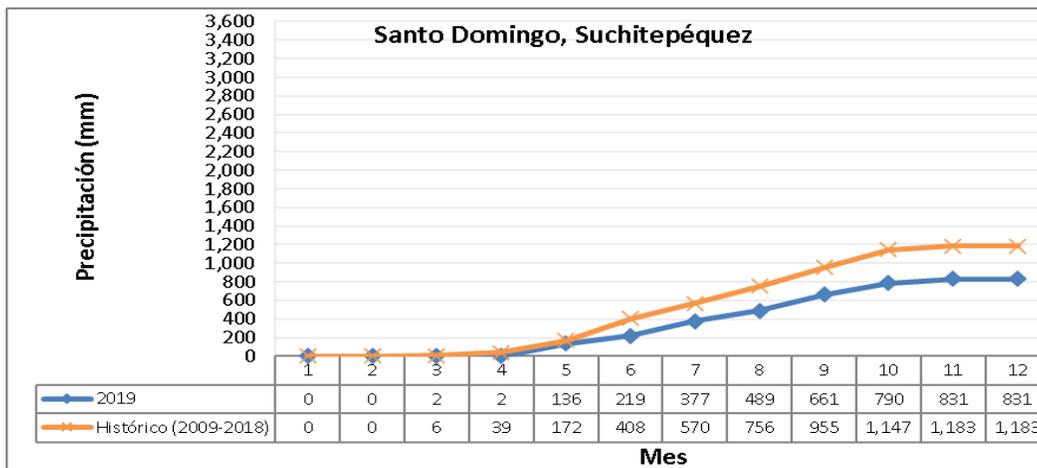


Figura 25: Acumulado de precipitación en la estación Irlanda. Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

13 Estación meteorológica La Candelaria (Taxisco, Santa Rosa)

Se encuentra ubicada en aldea El Gariton, Taxisco, Santa Rosa. El mayor acumulado mensual durante la estación lluviosa ocurrió en mayo y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 26).

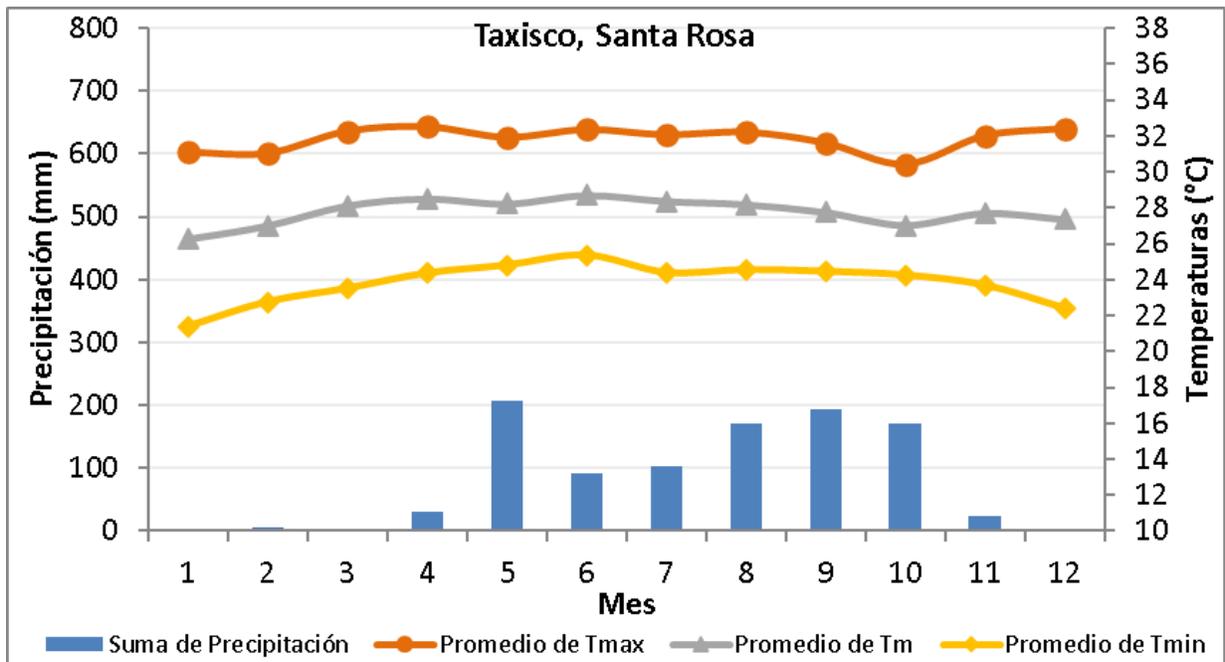


Figura 26: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación La Candelaria. Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 192mm, principalmente por el acumulado de mayo (Figura 27). Según el INSIVUMEH (2019b), durante mayo predominaron condiciones de ingreso de humedad en ambos litorales, lo cual provocó lluvias en el país, a pesar de ello en el Gariton disminuyó.

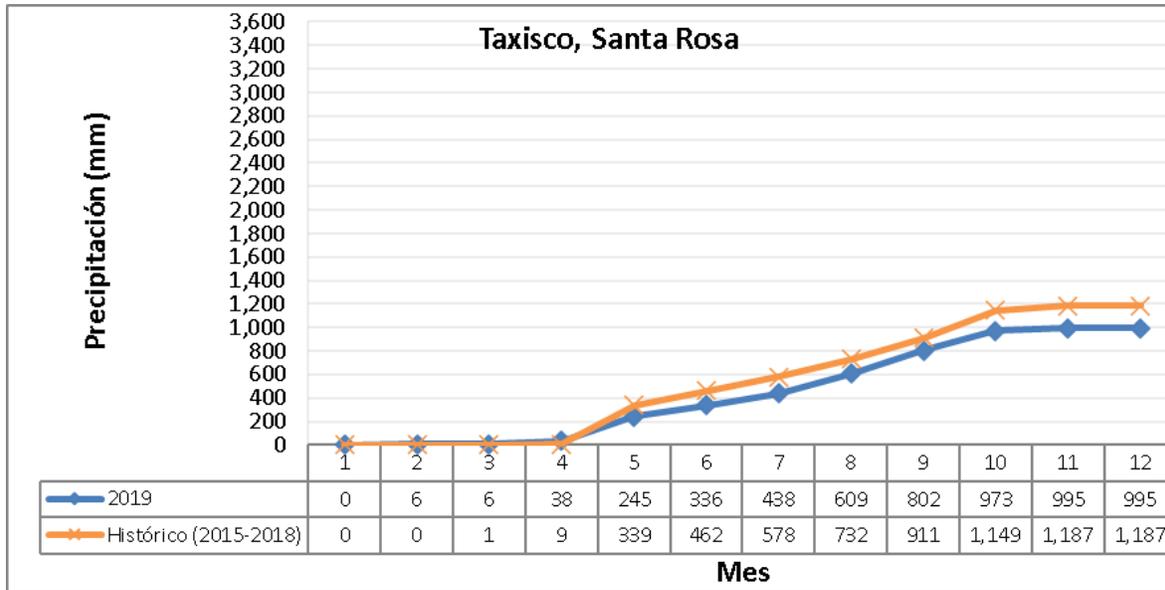


Figura 27: Acumulado de precipitación en la estación La Candelaria.

Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2016-2018. Fuente: ICC, 2020a.

14 Estación meteorológica La Giralda (San José, Escuintla)

Se encuentra ubicada en Juan Gaviota marina del Sur, San José, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 28).

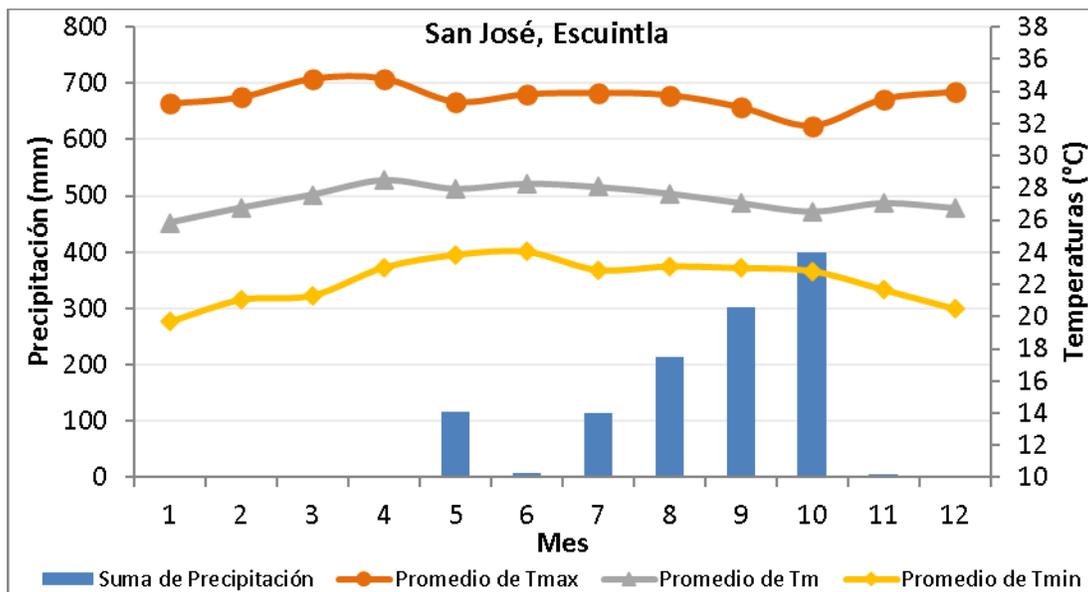


Figura 28: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación La Giralda.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 140mm, principalmente por el acumulado de junio (Figura 29). Según el INSIVUMEH (2019c), las precipitaciones disminuyeron en junio por “la persistencia de un patrón convergente en altura y el incremento de la presión atmosférica en la segunda quincena del mes”.

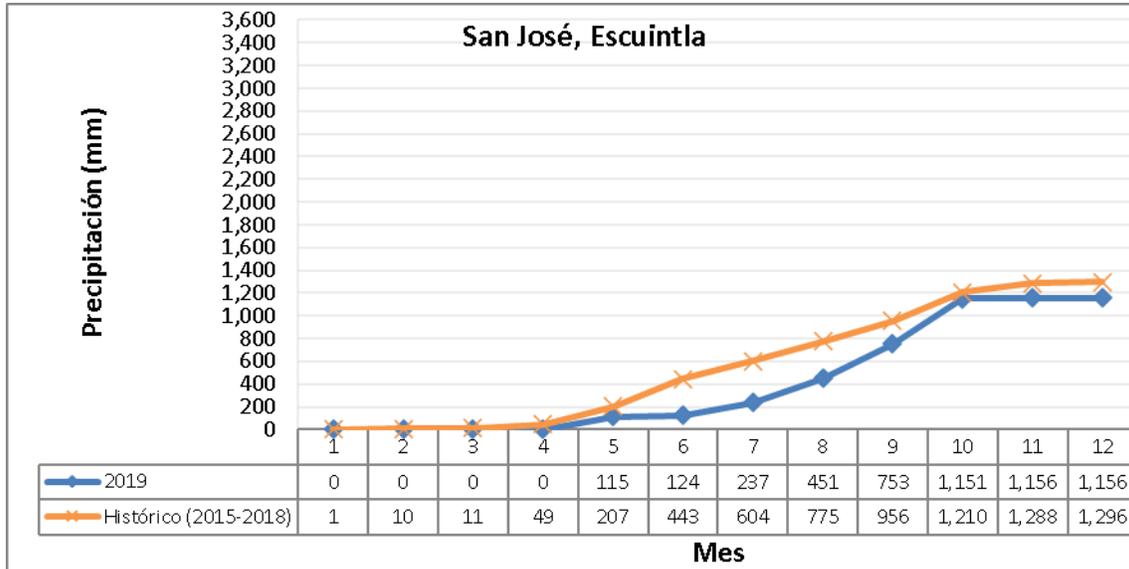


Figura 29: Acumulado de precipitación en la estación La Giralda. Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2015-2018. Fuente: ICC, 2020a.

15 Estación meteorológica La Máquina (Chiquimulilla, Santa Rosa)

Se encuentra ubicada en la aldea El Aguacate, Chiquimulilla, Santa Rosa. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió durante octubre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en marzo y la mínima en enero (Figura 30).

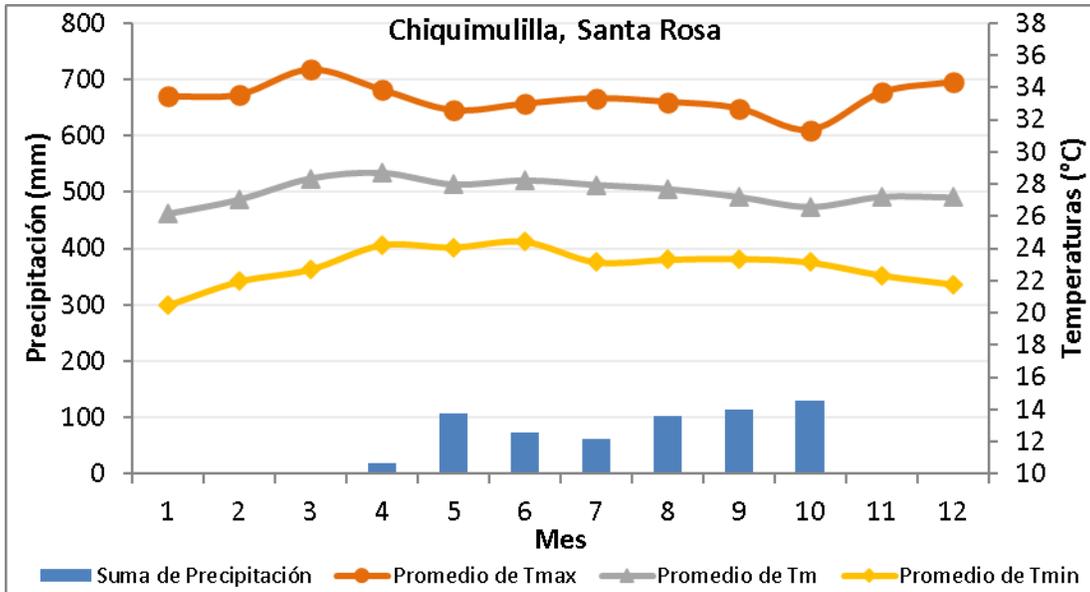


Figura 30: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación La Máquina.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 723mm, principalmente por el acumulado de mayo (Figura 31). Según el INSIVUMEH (2019), durante mayo “predominó el ingreso de humedad de ambos litorales, un ambiente cálido”.

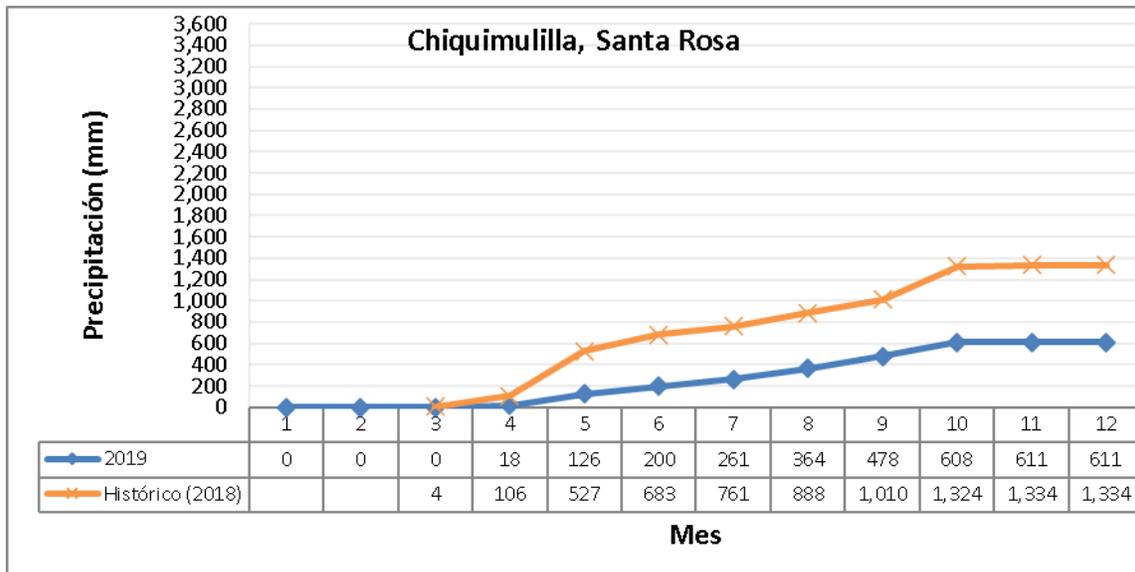


Figura 31: Acumulado de precipitación en la estación La Máquina.
Azul: 2019; Anaranjado: Histórico (2018). Fuente: ICC, 2020a.

16 Estación meteorológica Lorena (San Antonio, Suchitepéquez)

Se encuentra ubicada en San Antonio, Suchitepéquez. El mayor acumulado de precipitación mensual durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 32).

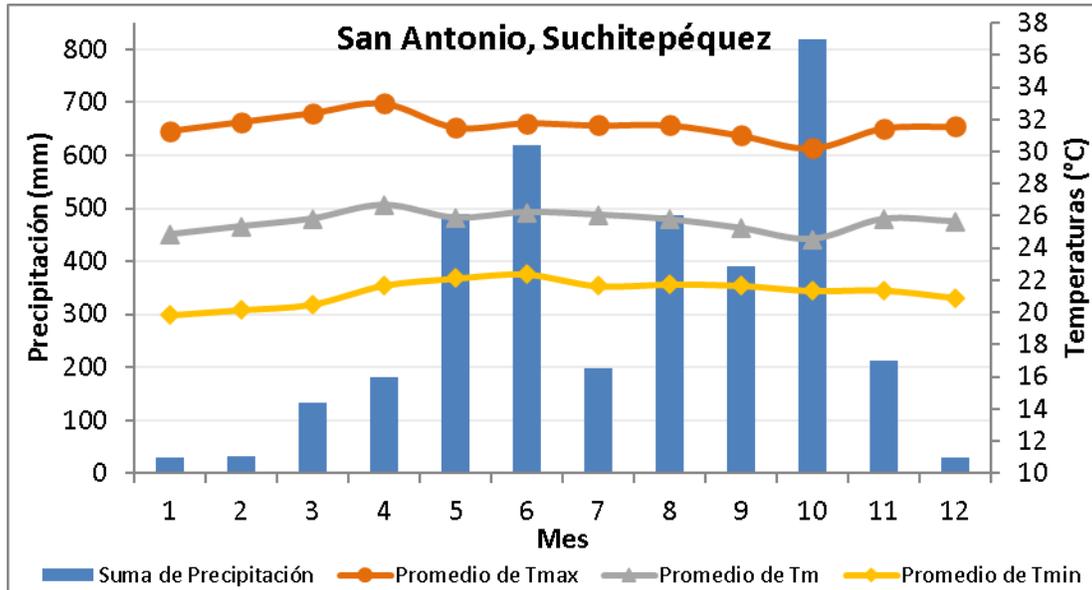


Figura 32: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Lorena.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 245mm, principalmente por el acumulado de septiembre (Figura 33). Según el INSIVUMEH (2018f), la primera quincena del mes fue deficitaria, retornando las lluvias durante la segunda quincena.

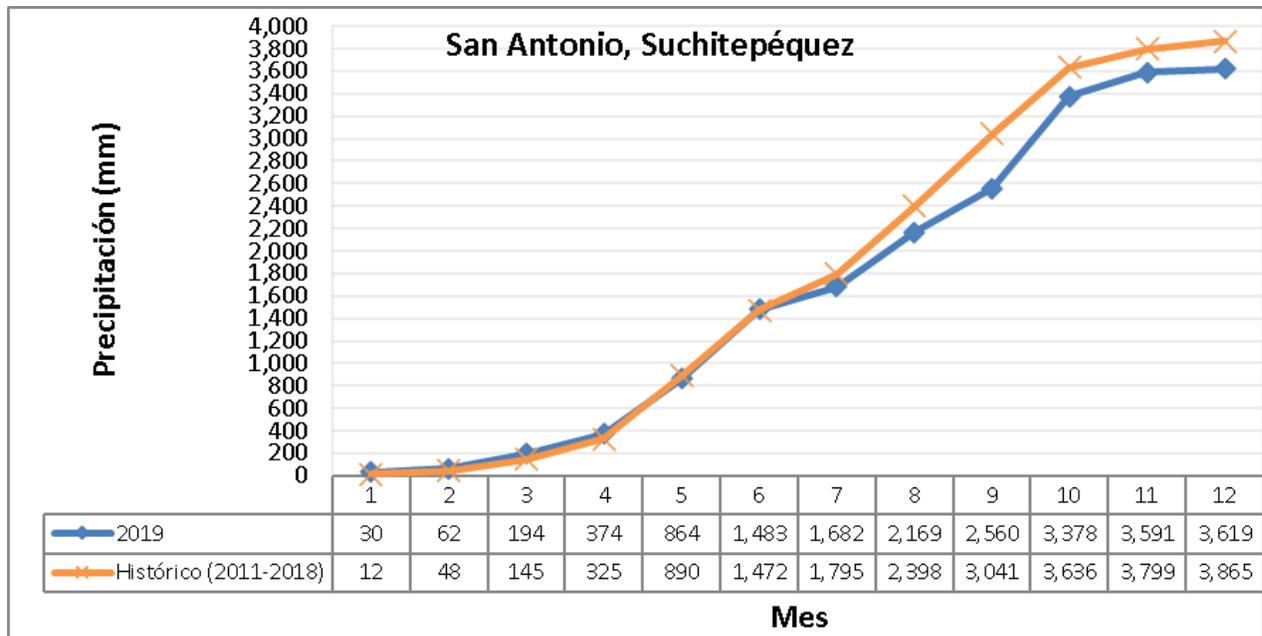


Figura 33: Acumulado de precipitación en la estación Lorena.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2011-2018. Fuente: ICC, 2020a.

17 Estación meteorológica Naranjales (Santo Domingo, Suchitepéquez)

Se encuentra ubicada en Parcelamiento Monterrey, Santo Domingo, Suchitepéquez. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en mayo y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en noviembre y la mínima en enero (Figura 34).

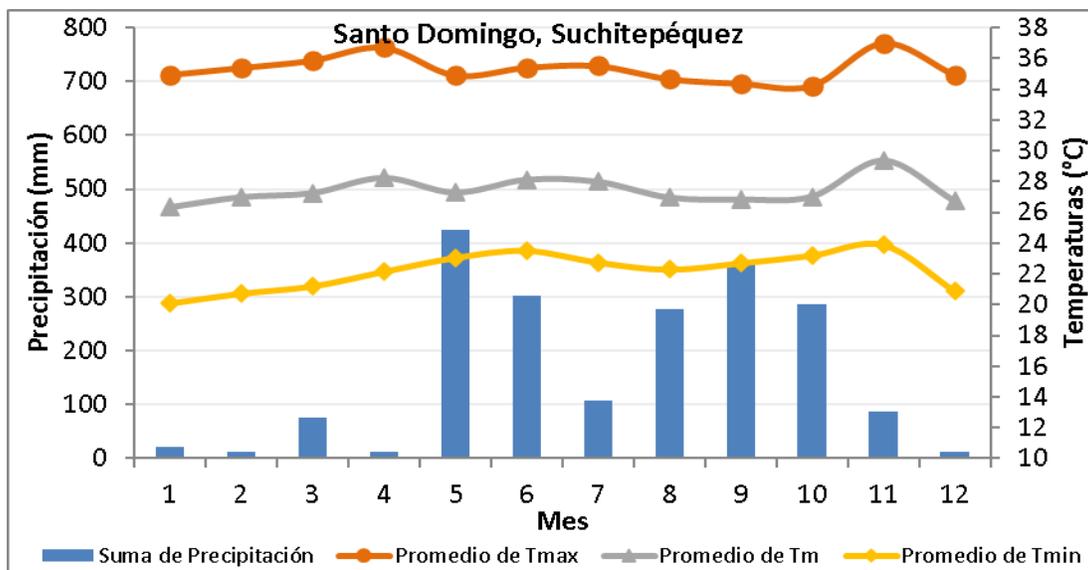


Figura 34: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Naranjales.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 118mm, principalmente por el acumulado de julio (Figura 35). Según el INSIVUMEH (2019d), la precipitación disminuyó en julio por la canícula prolongada.

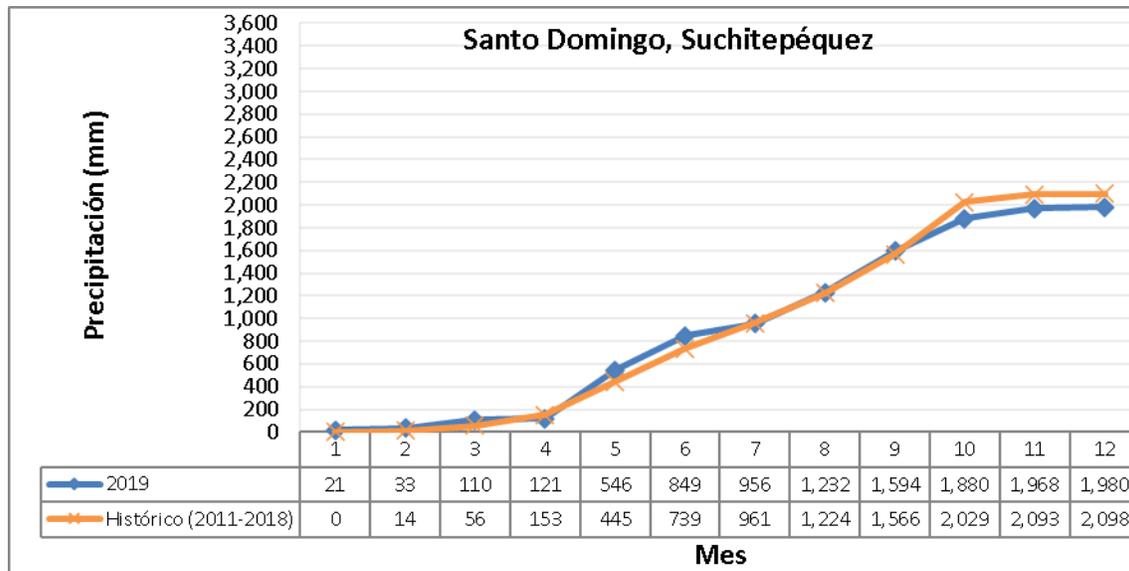


Figura 35: Acumulado de precipitación en la estación Naranjales.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2011-2018. Fuente: ICC, 2020^a

18 Estación meteorológica Peten Oficina (Tiquisate, Escuintla)

Se encuentra ubicada en Tiquisate, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en septiembre y el menor acumulado en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 36).

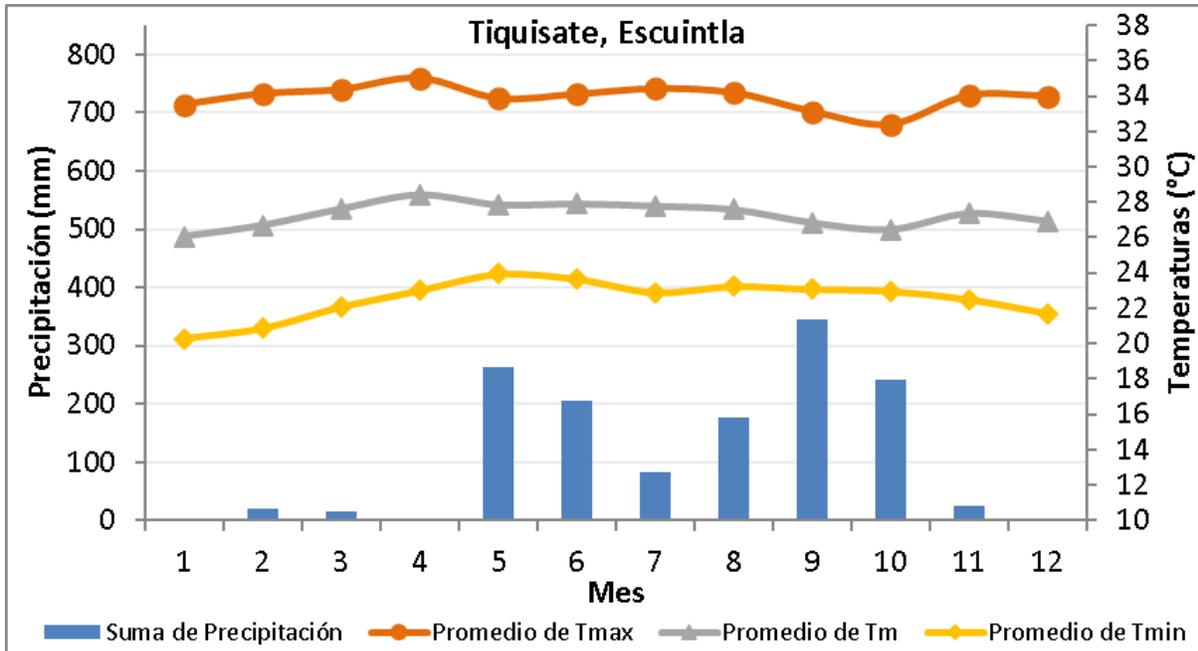


Figura 36: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Peten Oficina.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media;

Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 119mm, principalmente por el acumulado de julio (Figura 37), esto según el INSIVUMEH (2018b) ocurrió debido a la canícula prolongada.

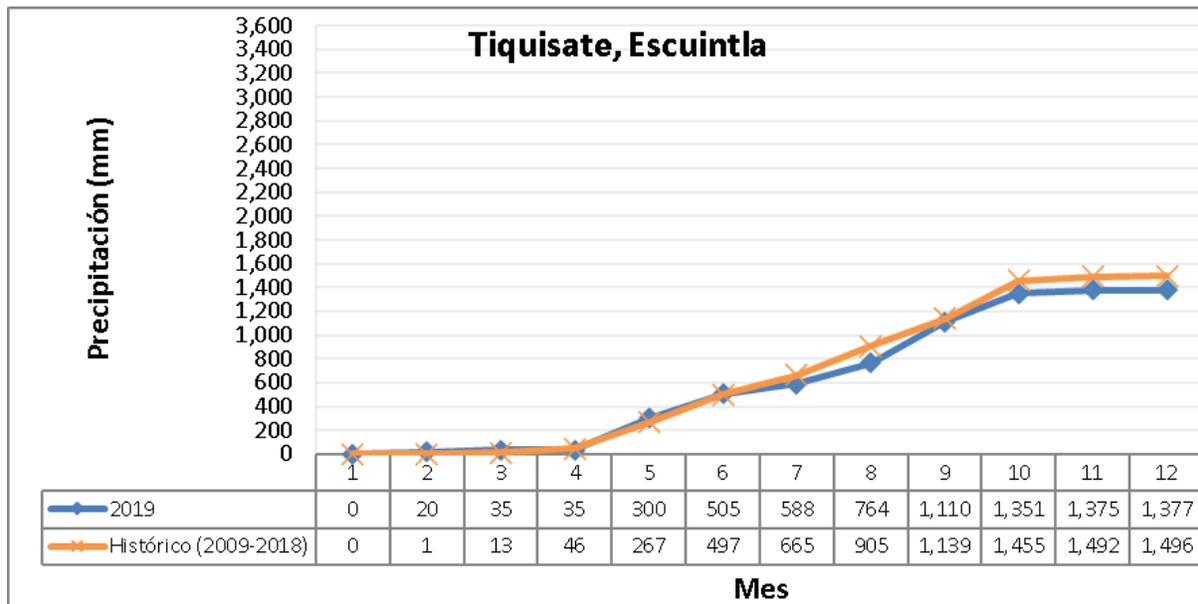


Figura 37: Acumulado de precipitación en la estación Peten Oficina.

Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

19 Estación meteorológica Providencia (Champerico, Retalhuleu)

Se encuentra ubicada en aldea San Miguel Las Pilas, Champerico, Retalhuleu. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en septiembre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 38).

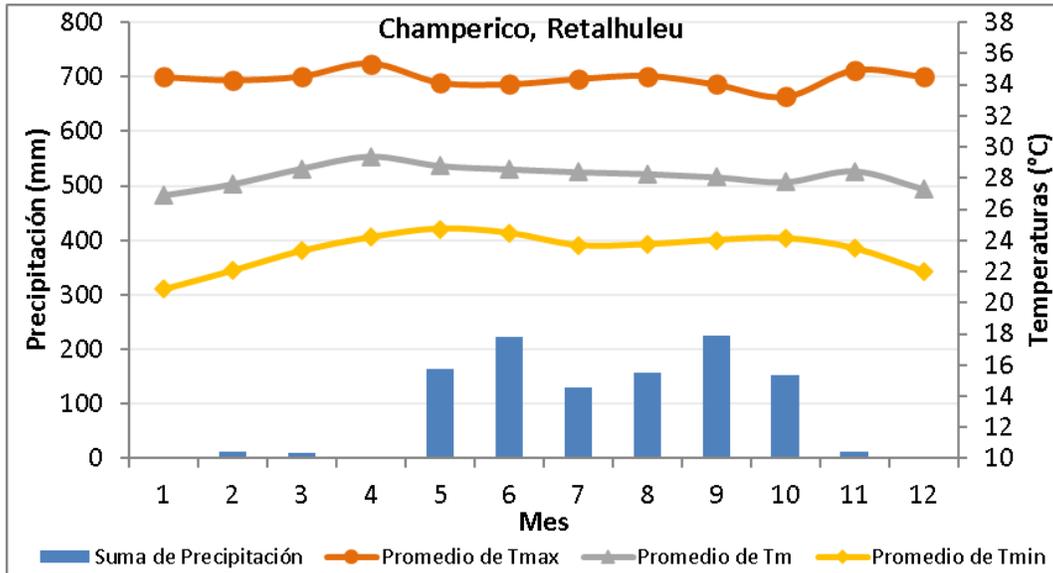


Figura 38: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Providencia.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media;
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual muy similar a su histórico con 1,089mm (Figura 39).

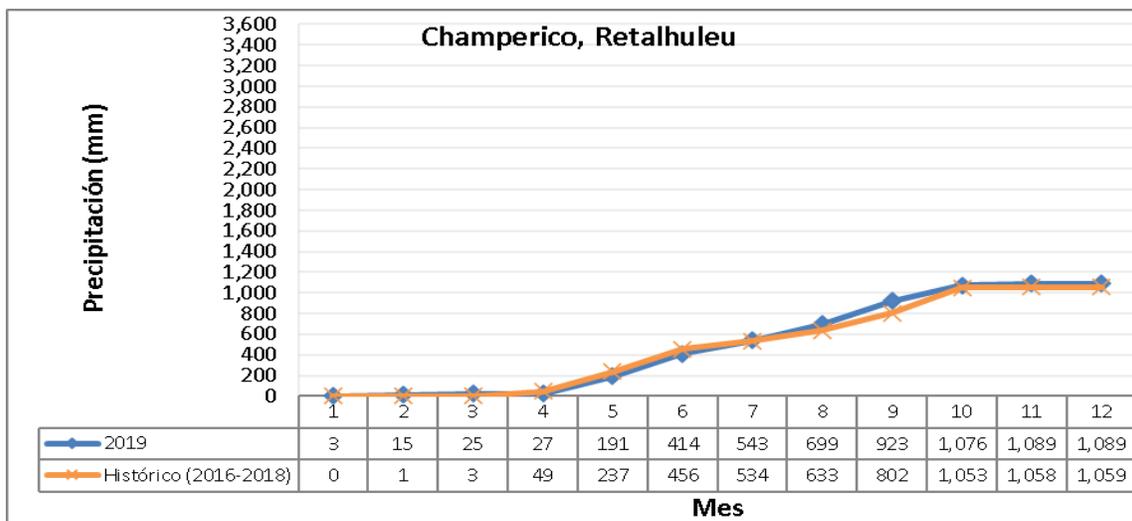


Figura 39: Acumulado de precipitación en la estación Providencia.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2016-2018. Fuente: ICC, 2020a.

20 Estación meteorológica Puyumate (Nueva Concepción, Escuintla)

Se encuentra ubicada al norte de Nueva Concepción, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en septiembre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 40).

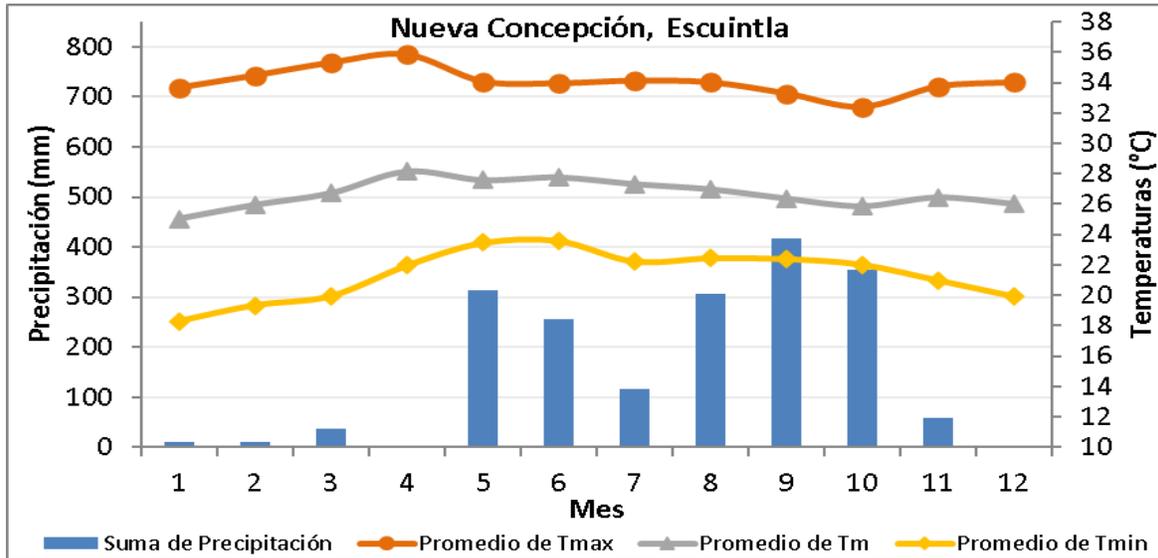


Figura 40: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Puyumate.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media; Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual se comportó muy similar a su histórico con 1888mm (Figura 41).

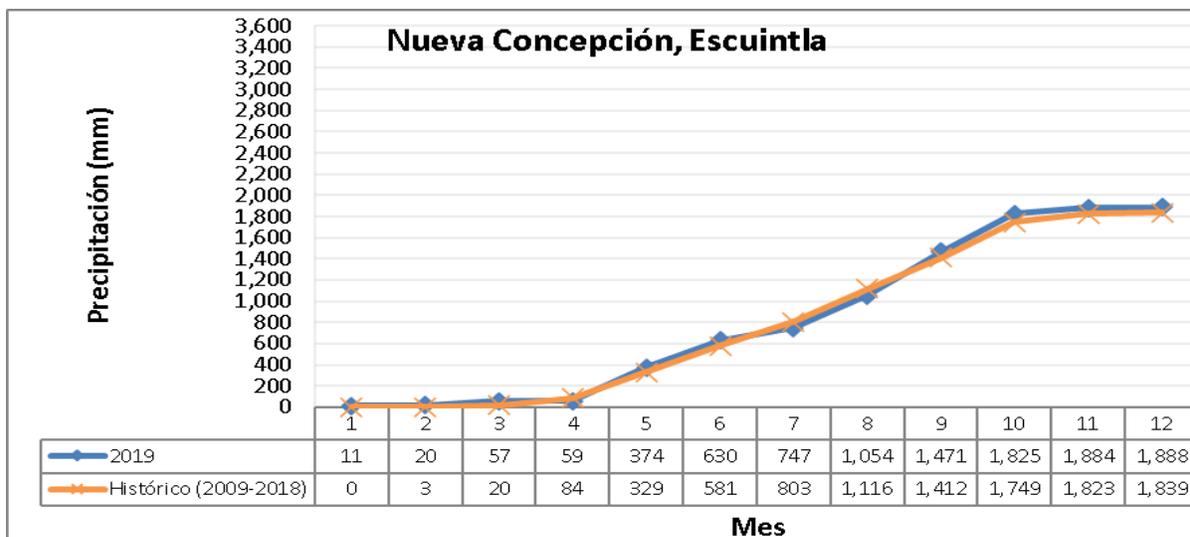


Figura 41: Acumulado de precipitación en la estación Puyumate.

Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

21 Estación meteorológica San Antonio El Valle (Sipacate, Escuintla)

Se encuentra ubicada en aldea El Chontel, Sipacate, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en septiembre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en agosto y la mínima en enero (Figura 42).

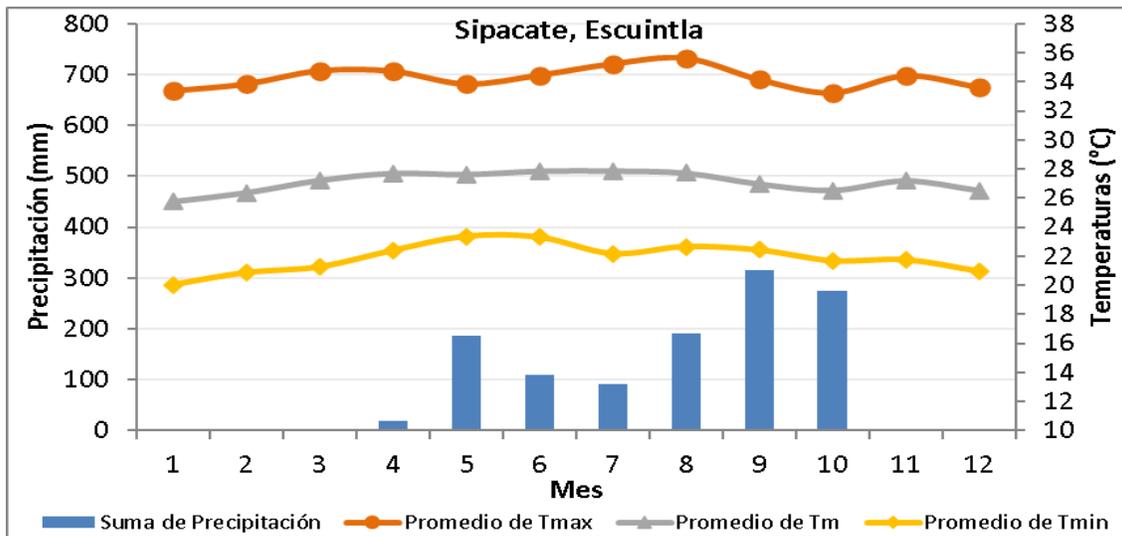


Figura 42: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación San Antonio El Valle.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media; Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual se mantuvo muy similar a su histórico con 1194mm (Figura 43).

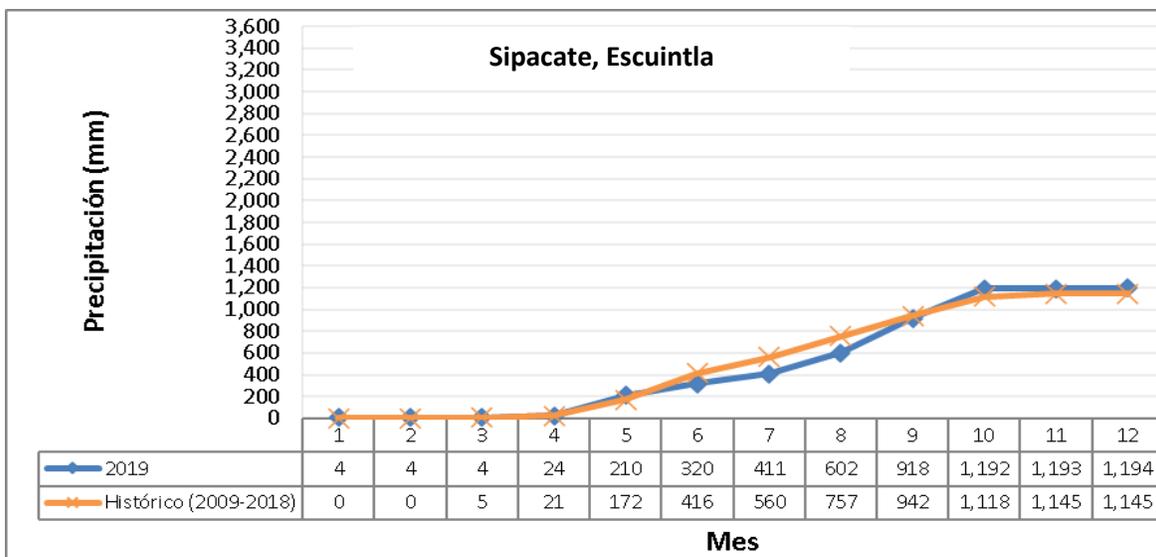


Figura 43: Acumulado de precipitación en la estación San Antonio El Valle.

Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

22 Estación meteorológica San Nicolás (Mazatenango, Suchitepéquez)

Se encuentra ubicada en aldea Bracitos, Mazatenango, Suchitepéquez. El mayor acumulado mensual durante la estación lluviosa ocurrió en mayo y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en agosto y la mínima en enero (Figura 44).

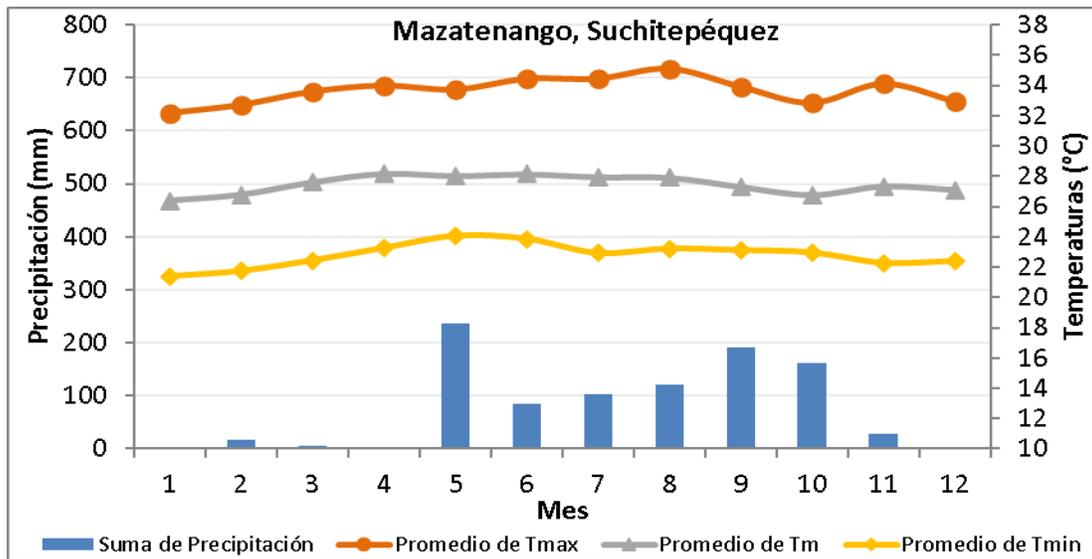


Figura 44: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación San Nicolás.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media; Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual se comportó muy similar a su histórico con 952mm (Figura 45).

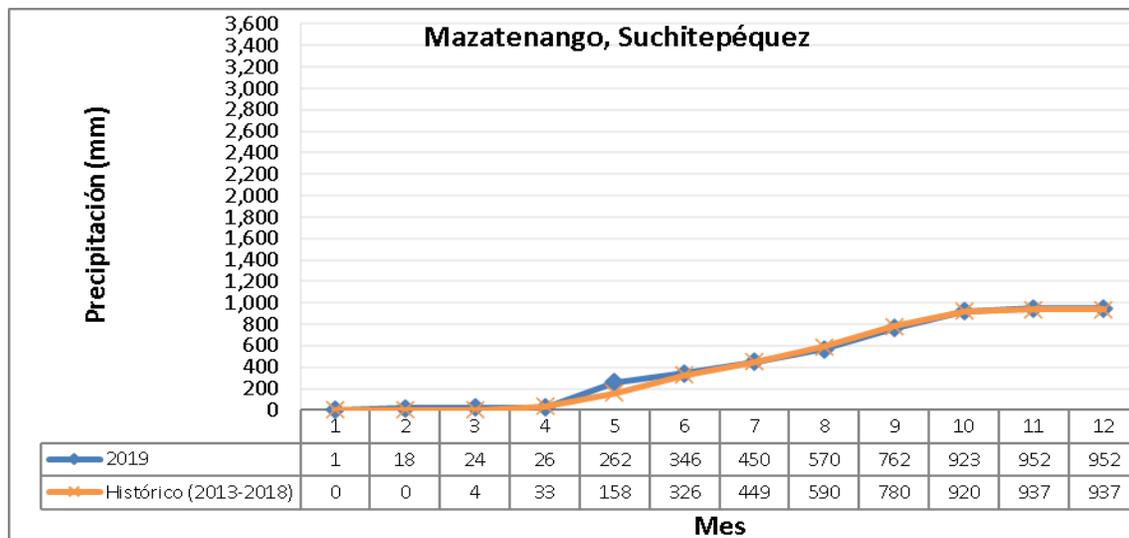


Figura 45: Acumulado de precipitación en la estación San Nicolás.

Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2013-2018. Fuente: ICC, 2020a.

23 Estación meteorológica San Rafael (Iztapa, Escuintla)

Se encuentra ubicada en aldea El Castaño, Iztapa, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación ocurrió durante septiembre y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en marzo y la mínima en enero (Figura 46).

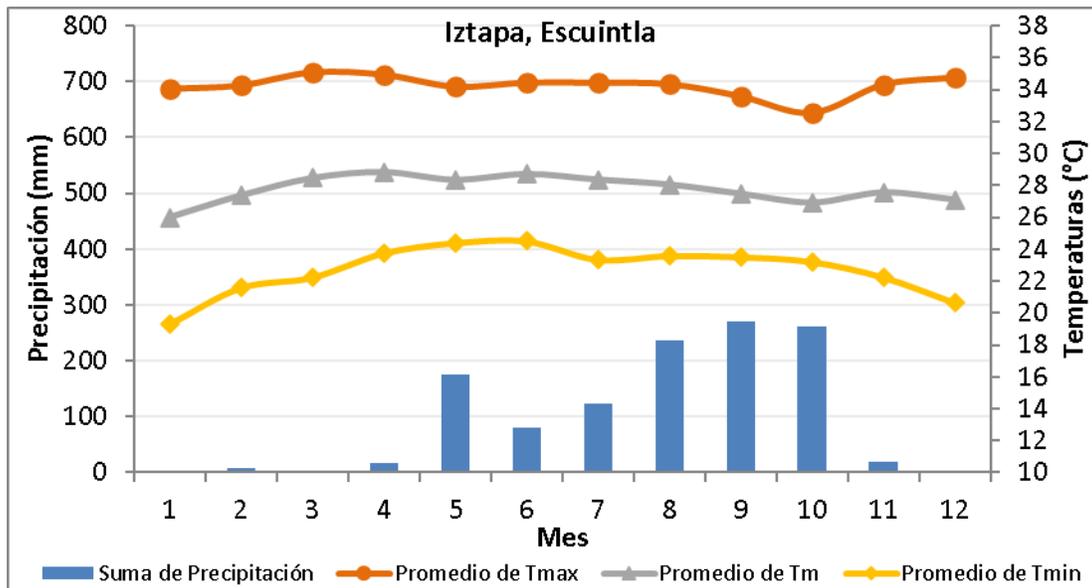


Figura 46: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación San Rafael.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media; Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 250mm, principalmente por el acumulado de junio (Figura 47). Según el INSIVUMEH (2019c), la precipitación disminuyó en junio por “la persistencia de un patrón convergente en altura y al incremento en la presión atmosférica en la segunda quincena del mes”.

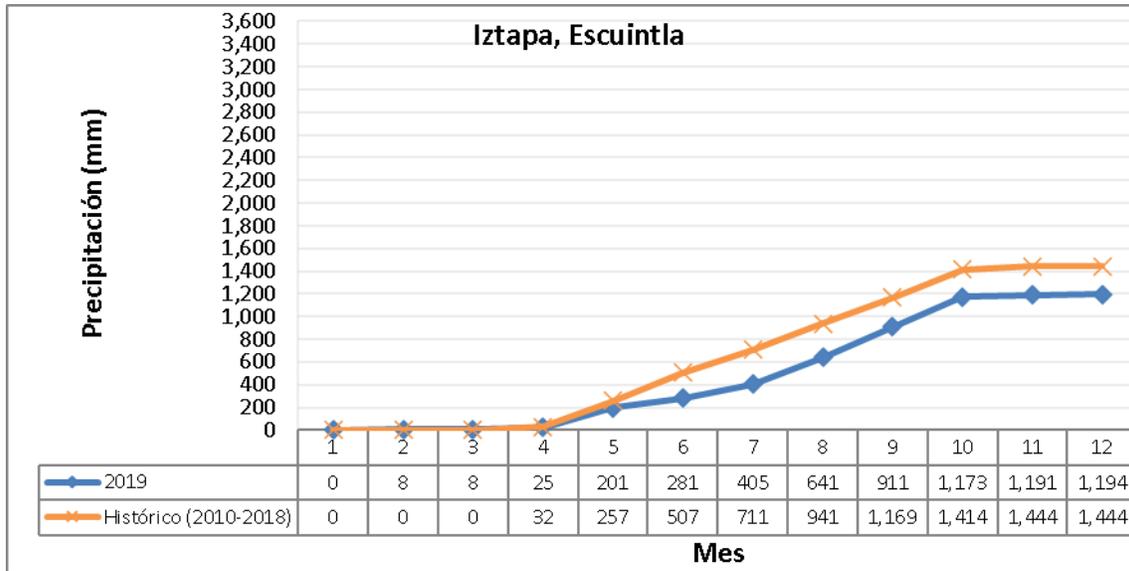


Figura 47: Acumulado de precipitación en la estación San Rafael.

Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2010-2018. Fuente: ICC, 2020a.

24 Estación meteorológica Tehuntepeq (Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla)

Se encuentra ubicada en aldea Las Playas, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 48).

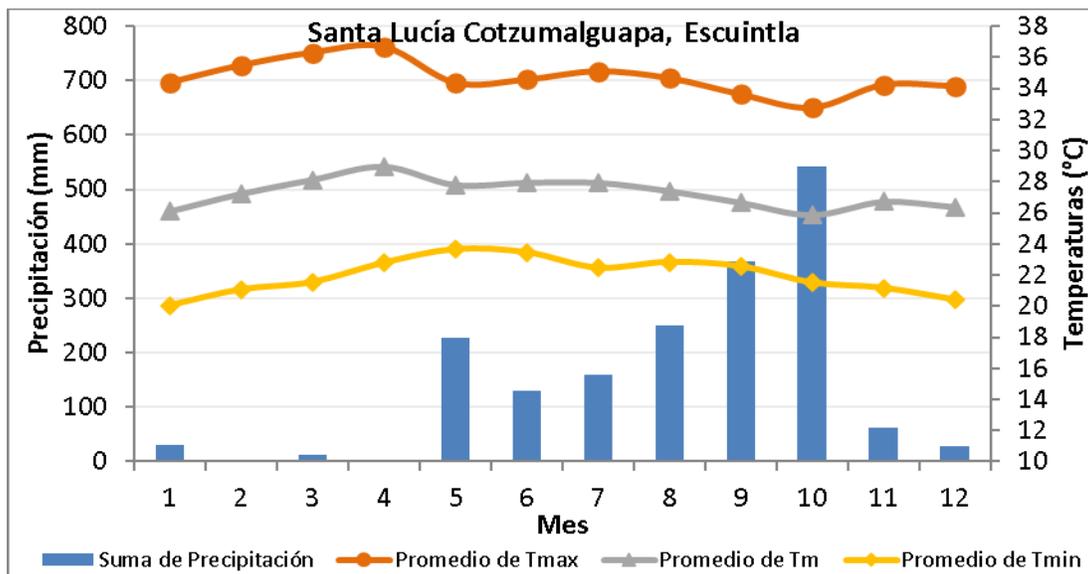


Figura 48: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Tehuntepeq.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media;

Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual aumentó 97mm, principalmente por el acumulado de octubre (Figura 49).

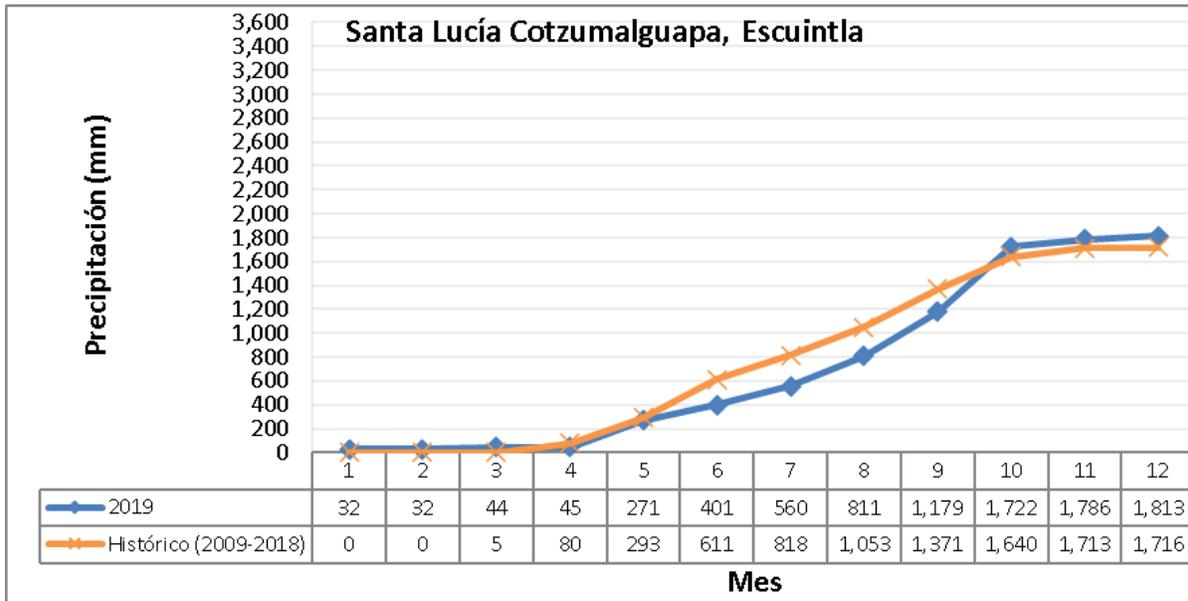


Figura 49: Acumulado de precipitación en la estación Tehuantepeq.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

25 Estación meteorológica Trinidad (Masagua, Escuintla)

Se encuentra ubicada en Masagua, Escuintla. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió durante septiembre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en marzo y la mínima en enero (Figura 50).

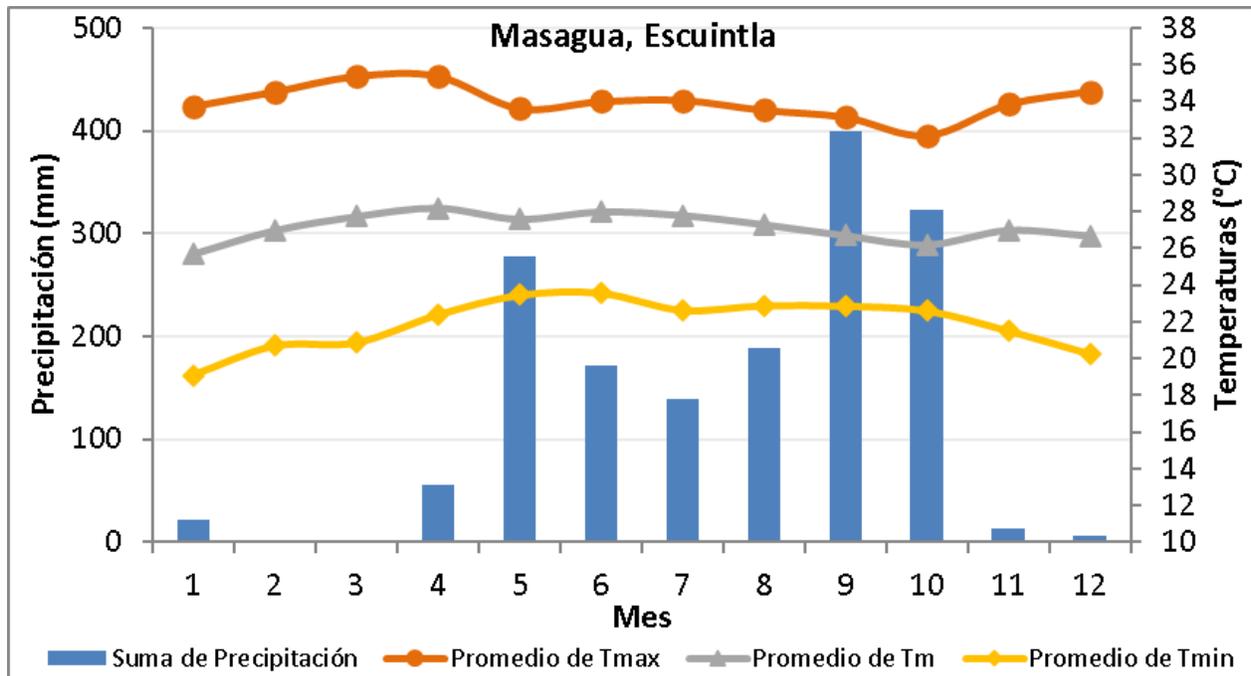


Figura 50: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Trinidad.
 Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media;
 Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 148mm, principalmente por el acumulado de agosto (Figura 51). Según el INSIVUMEH (2019e), la precipitación disminuyó durante agosto por efecto de la canícula prolongada.

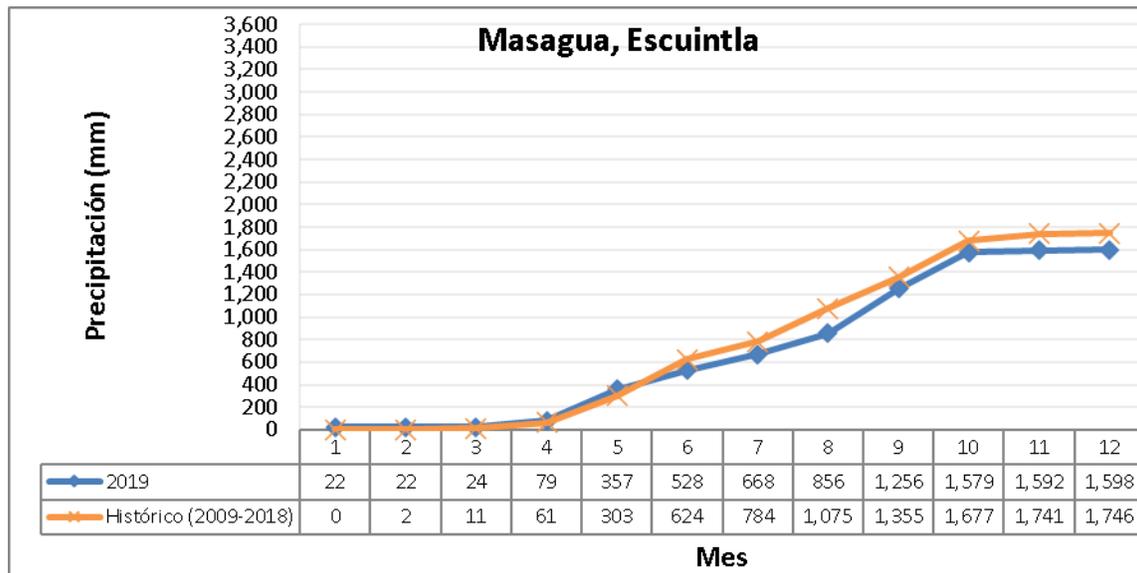


Figura 51: Acumulado de precipitación en la estación Trinidad.
 Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2009-2018. Fuente: ICC, 2020a.

26 Estación meteorológica Trinidad Magdalena (Chiquimulilla, Santa Rosa)

Se encuentra ubicada en aldea Los Cerritos, Chiquimulilla, Santa Rosa. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió durante agosto y el menor en junio. La temperatura máxima ocurrió en marzo y la mínima en enero (Figura 52).

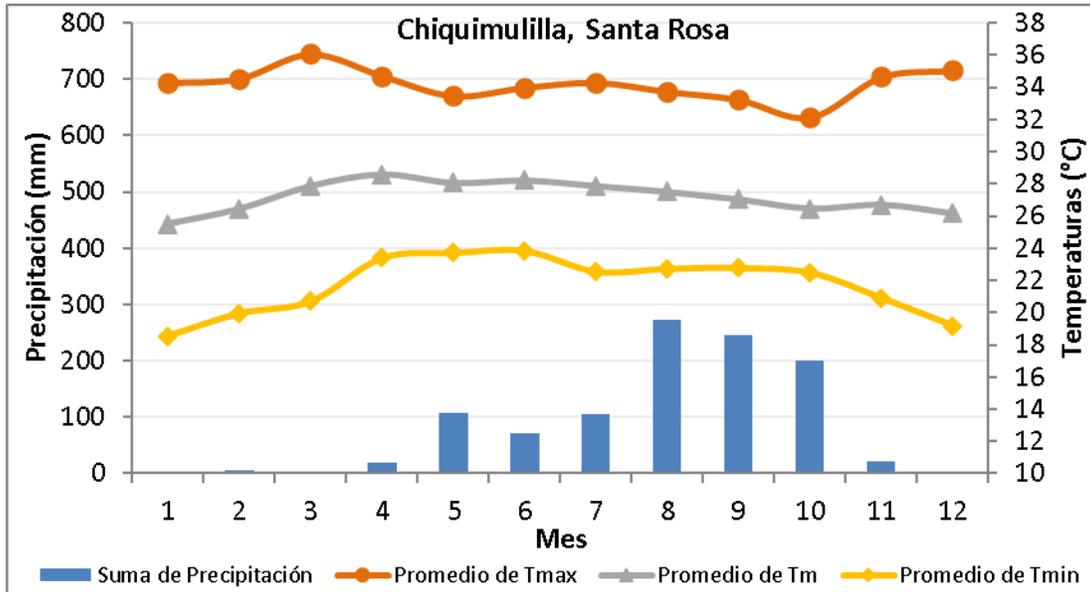


Figura 52: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Trinidad Magdalena.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media;

Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual disminuyó 311mm, principalmente por el acumulado de junio (Figura 53). Según el INSIVUMEH (2019c), durante junio las lluvias disminuyeron por *“la persistencia de un patrón convergente en altura y el incremento en la presión atmosférica en la segunda quincena del mes”*.

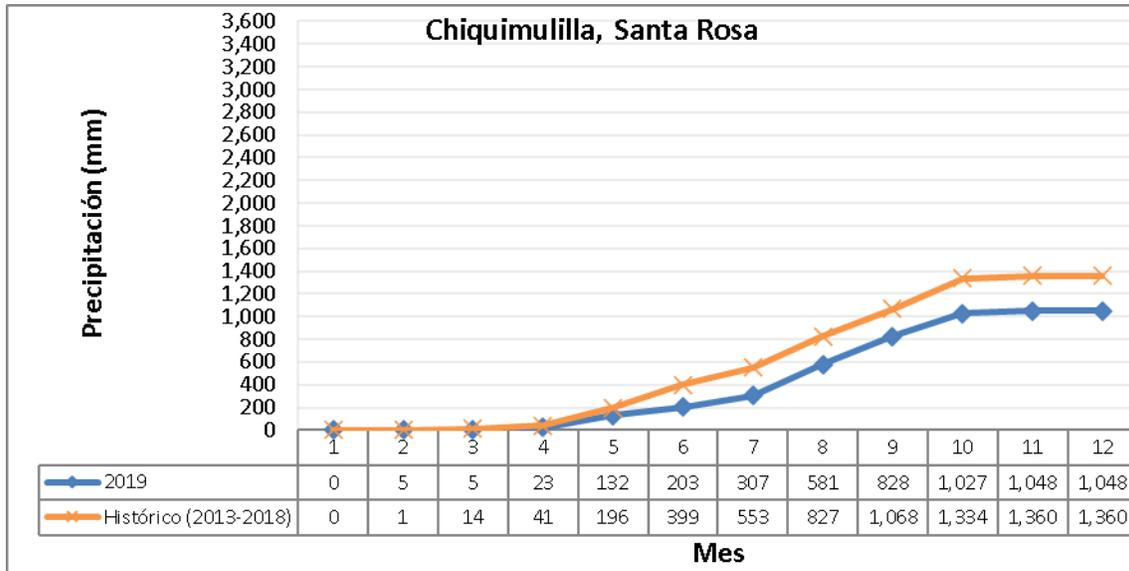


Figura 53: Acumulado de precipitación en la estación Trinidad Magdalena.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2013-2018. Fuente: ICC, 2020a.

27 Estación meteorológica Tulula (Cuyotenango, Suchitepéquez)

Se encuentra ubicada en Cuyotenango, Suchitepéquez. El mayor acumulado de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 54).

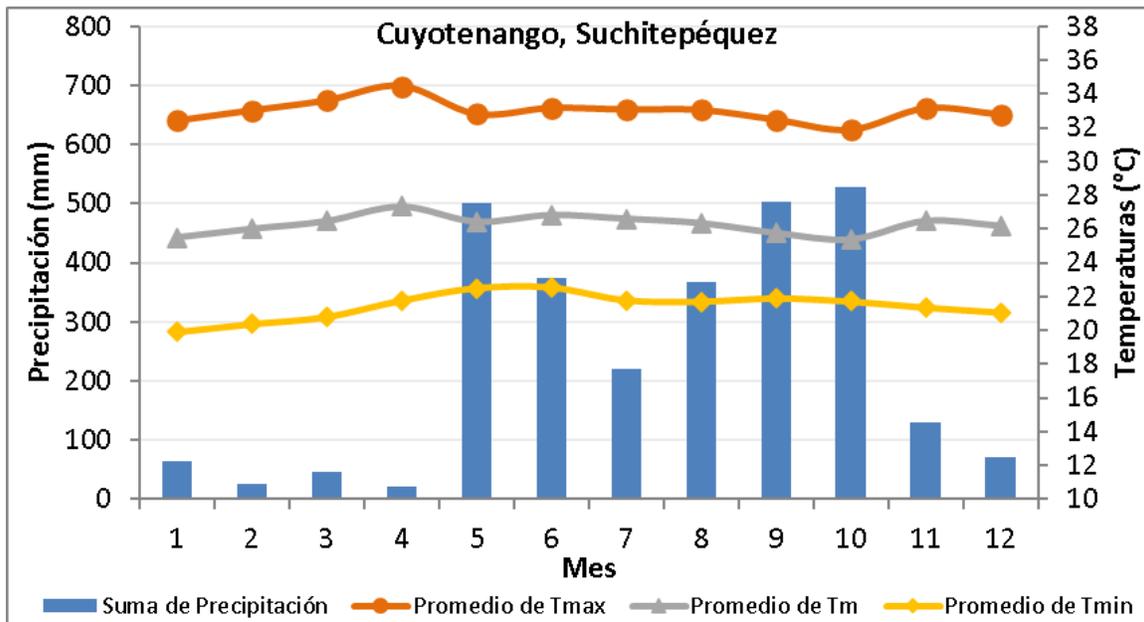


Figura 54: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Tulula.
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media;
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2018 la precipitación acumulada anual aumentó 100mm, principalmente por el acumulado de noviembre (Figura 55). Según el INSIVUMEH (2018b), durante noviembre las lluvias se generaron en boca costa por “el paso de ondas del este y acercamiento de frentes fríos”.

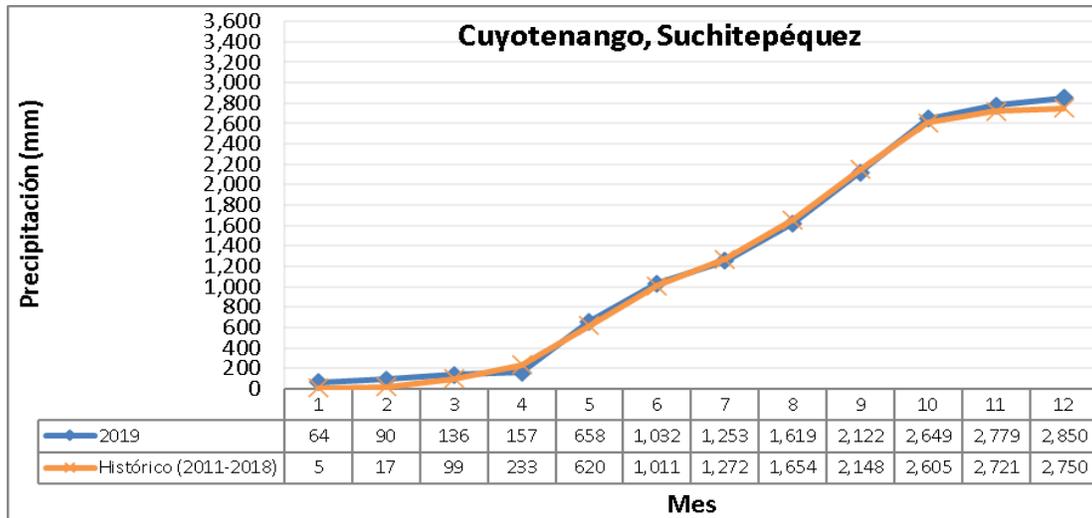


Figura 55: Acumulado de precipitación en la estación Tuluá.

Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2011-2018. Fuente: ICC, 2020a.

28 Estación meteorológica Xolota (Retalhuleu)

Se encuentra ubicada en Caballo Blanco, Retalhuleu. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en junio y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en abril y la mínima en enero (Figura 56).

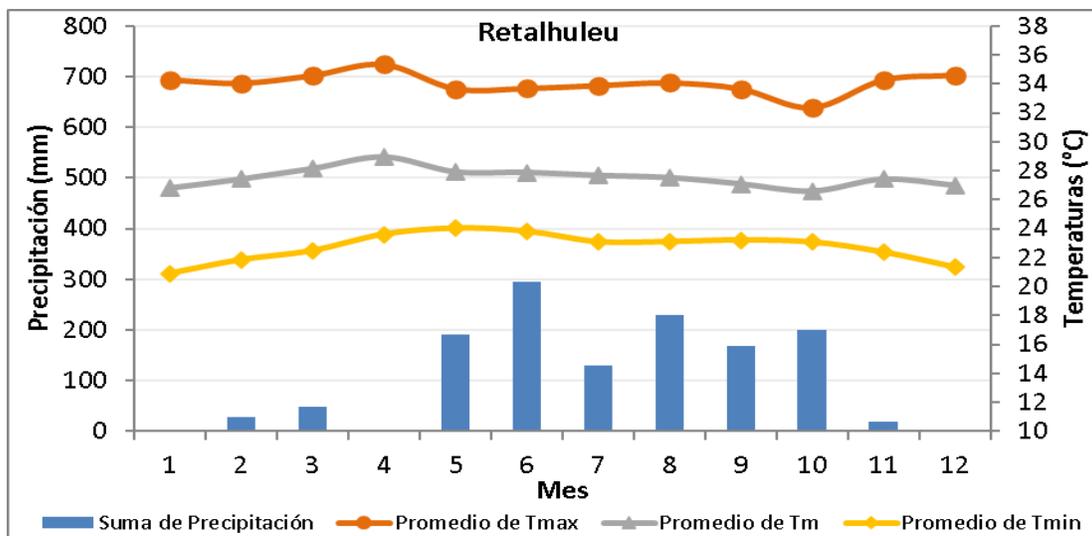


Figura 56: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Xolota.

Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media;

Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

Durante el 2019 la precipitación acumulada anual se comportó muy similar a su histórico con 1310mm (Figura 57).

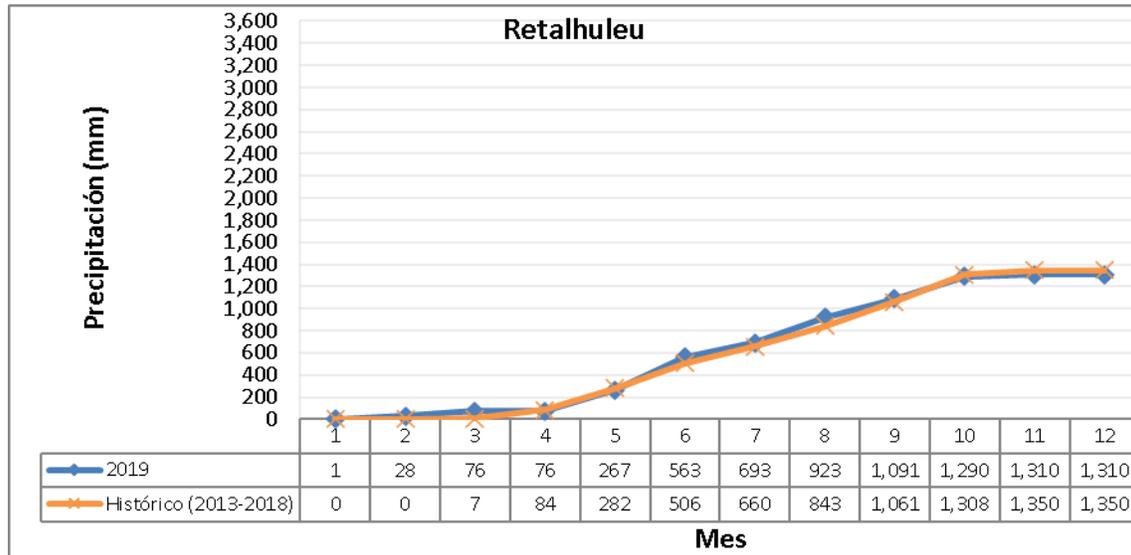


Figura 57: Acumulado de la precipitación en la estación Xolula.
Azul: 2019; Anaranjado: promedio 2013-2018. Fuente: ICC, 2020a.

29 Estación meteorológica Yepocapa FCA-CATIE (Yepocapa, Chimaltenango)

Se encuentra ubicada en San Pedro Yepocapa, Chimaltenango. El mayor acumulado mensual de precipitación durante la estación lluviosa ocurrió en octubre y el menor en julio. La temperatura máxima ocurrió en diciembre y la mínima en diciembre (Figura 58).

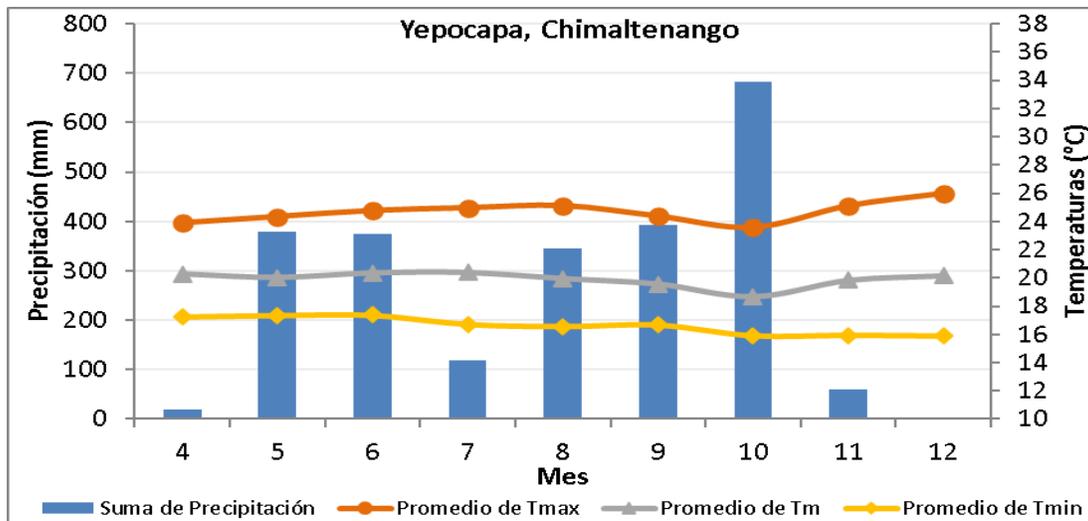


Figura 58: Marcha de la precipitación y temperatura en la estación Yepocapa (FCA-CATIE).
Azul barras: Precipitación mensual; amarillo: temperatura mínima; gris: temperatura media;
Anaranjado: temperatura máxima. Fuente: ICC, 2020a.

La estación meteorológica Yepocapa (FCA-CATIE) inició su operación durante abril del 2020, por lo cual no tiene datos históricos, el acumulado de abril a diciembre fue de 2377mm (Figura 59).

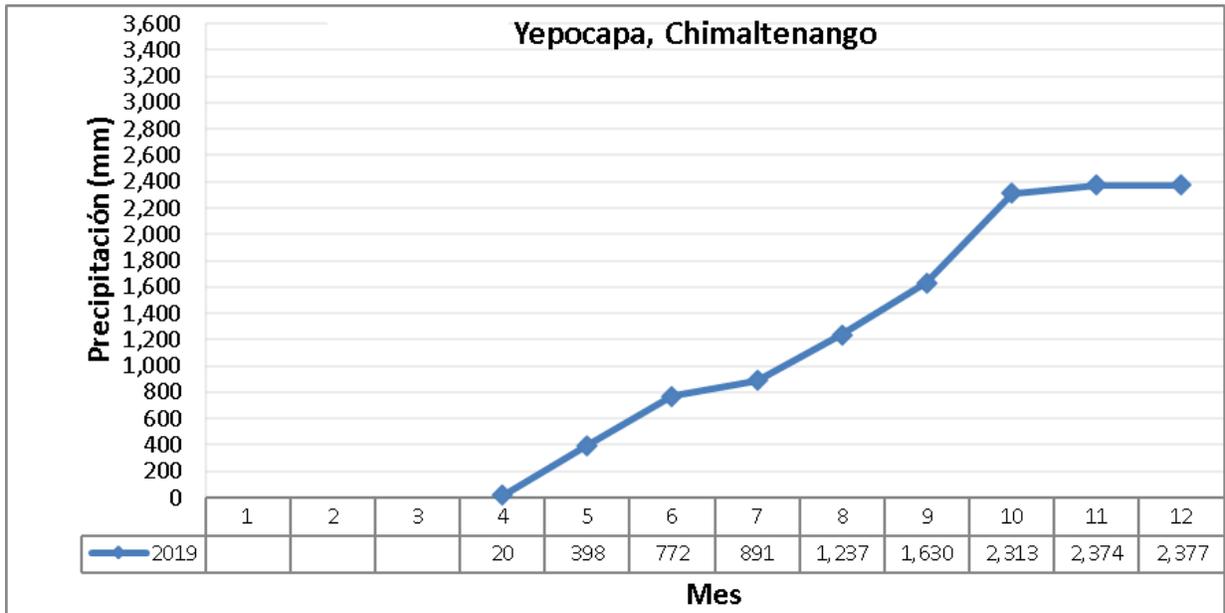


Figura 59: Acumulado de la precipitación en la estación Yepocapa (FCA-CATIE).

Azul: 2019. Fuente: ICC, 2020a.

IV. Distribución espacial de la precipitación y temperatura

En esta sección se presenta la distribución espacial y temporal de los acumulados de precipitación mensual y temperatura media en toda la red de estaciones meteorológicas del ICC en el sur de Guatemala durante el 2019.

1 Distribución espacial en enero

Durante enero los acumulados de precipitación en la mayor parte del sur de Guatemala estuvieron por debajo de los 25mm y solo en algunos lugares como Cocales (Patulul, Suchitepéquez), San Antonio (Suchitepéquez) y Cuyotenango (Suchitepéquez) se alcanzaron acumulados entre 50-150mm (Figura 60).

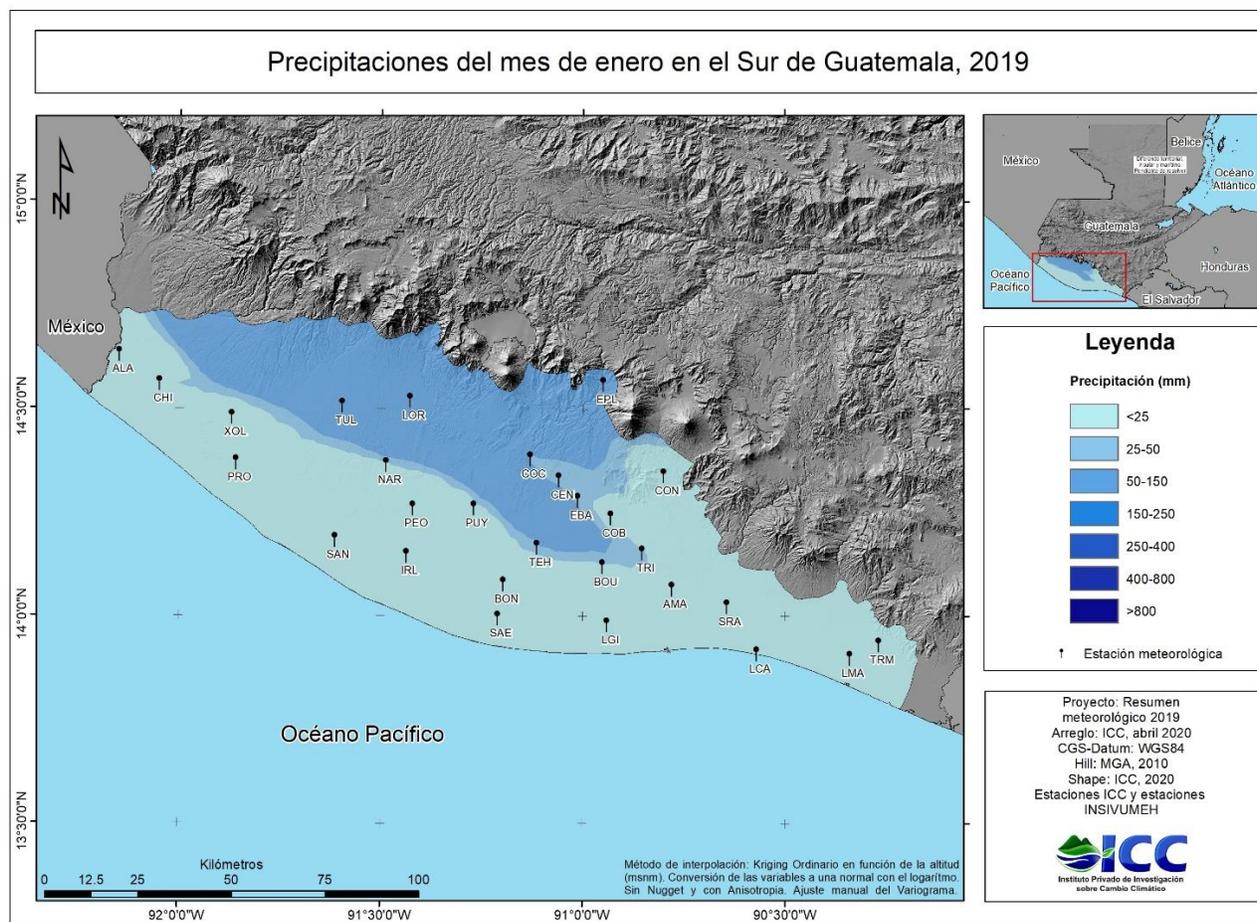


Figura 60: Distribución espacial de la precipitación durante enero.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la temperatura media durante enero fue entre 25-27°C en la mayor parte del sur de Guatemala, excepto en la boca costa en donde se alcanzaron temperaturas (medias) entre 23-25°C y en las partes más altas cercanas a las faldas de los volcanes donde se registraron temperaturas medias <23°C (Figura 61).

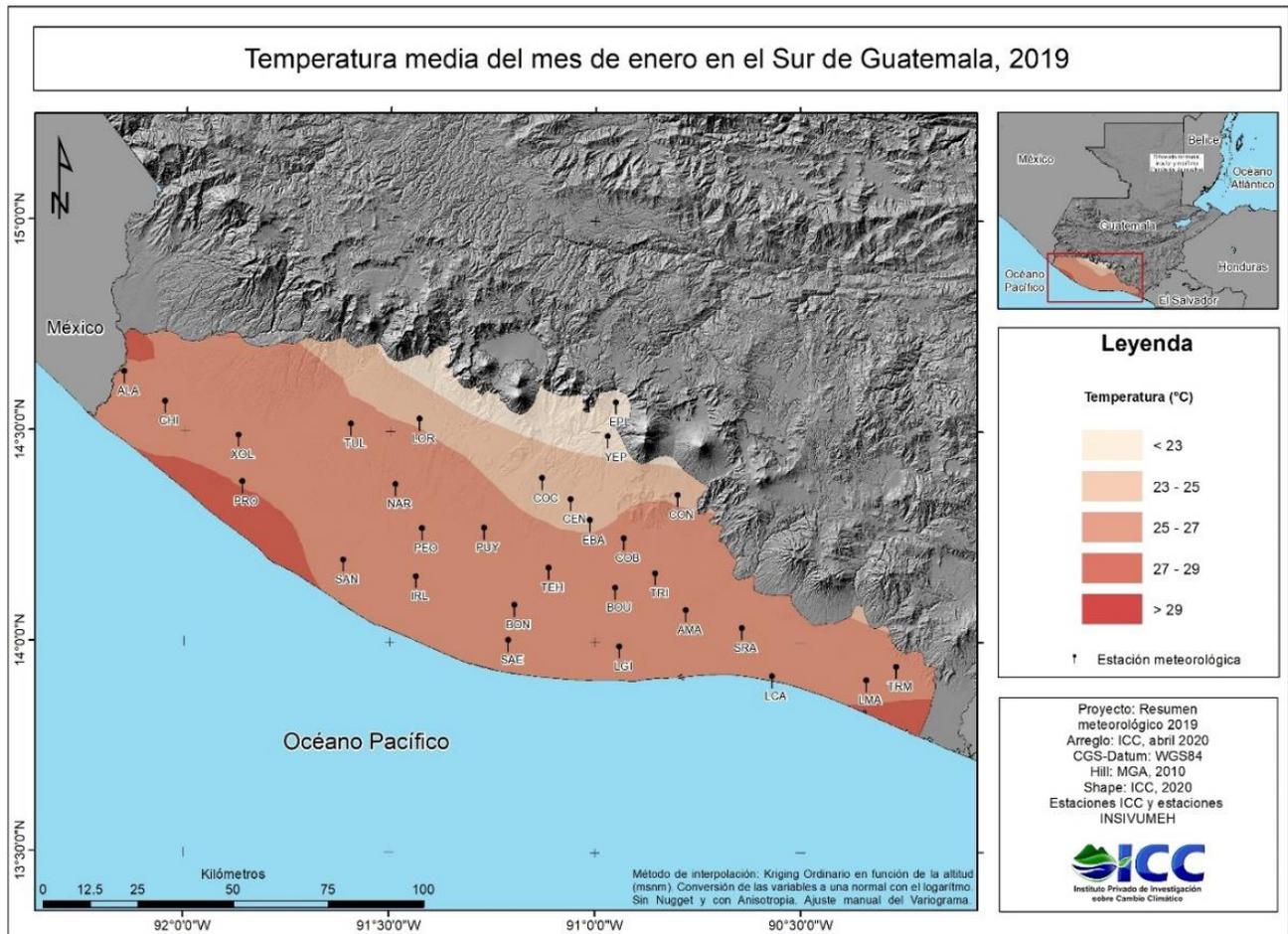


Figura 61: Distribución espacial de la temperatura media durante enero.
 Fuente: ICC, 2020a.

2 Distribución espacial en febrero

Durante febrero los acumulados estuvieron por debajo de 25mm en casi toda la costa sur de Guatemala, excepto en algunos lugares como; Caballo Blanco (Retalhuleu), Cuyotenango y San Antonio (Suchitepéquez), con acumulados entre 25-50mm (Figura 62).

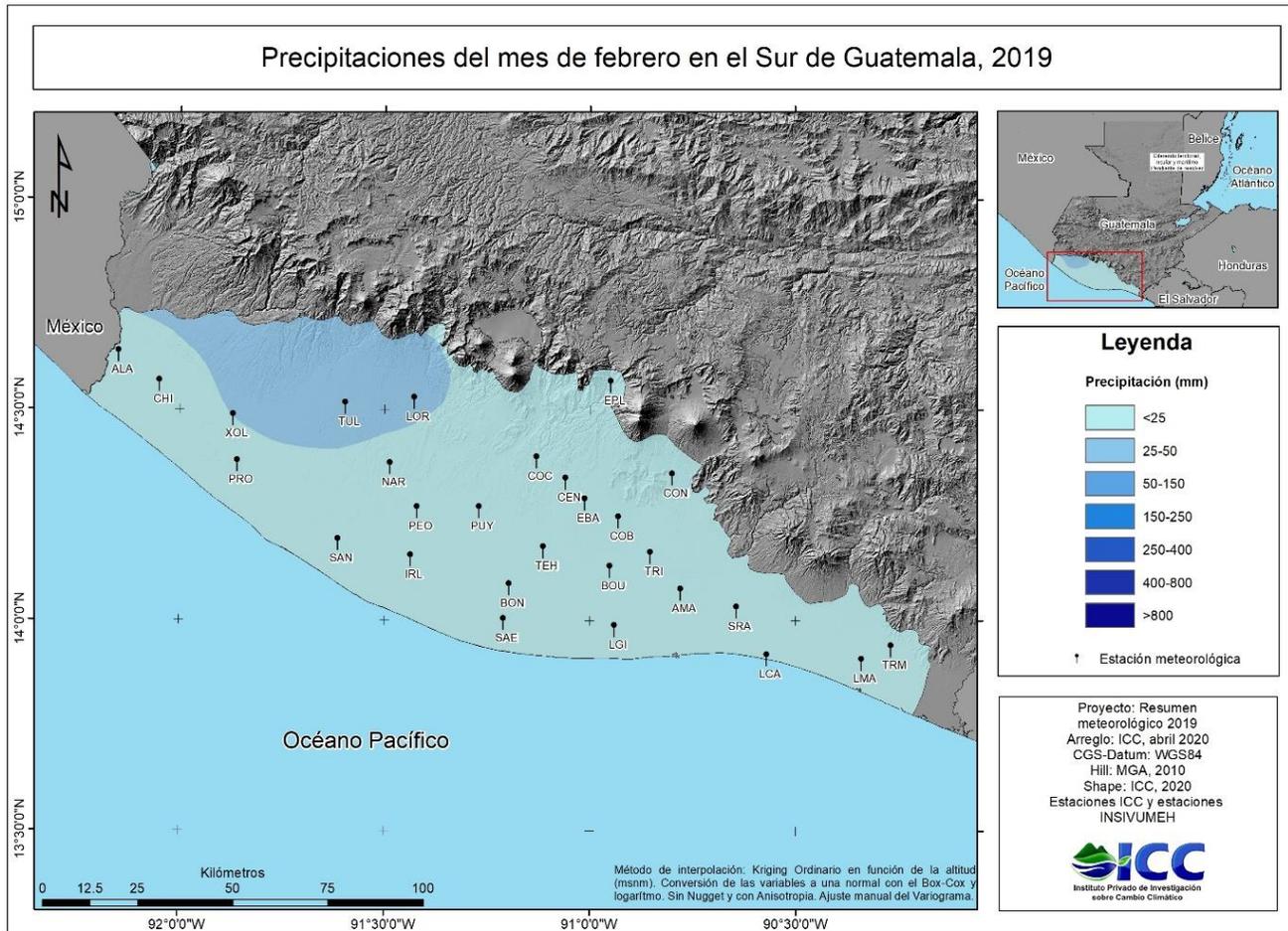


Figura 62: Distribución espacial de la precipitación durante febrero.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la temperatura media durante enero fue entre 25-29°C en la mayor parte del sur de Guatemala, excepto en la boca costa y en las partes más altas con temperaturas <25°C.

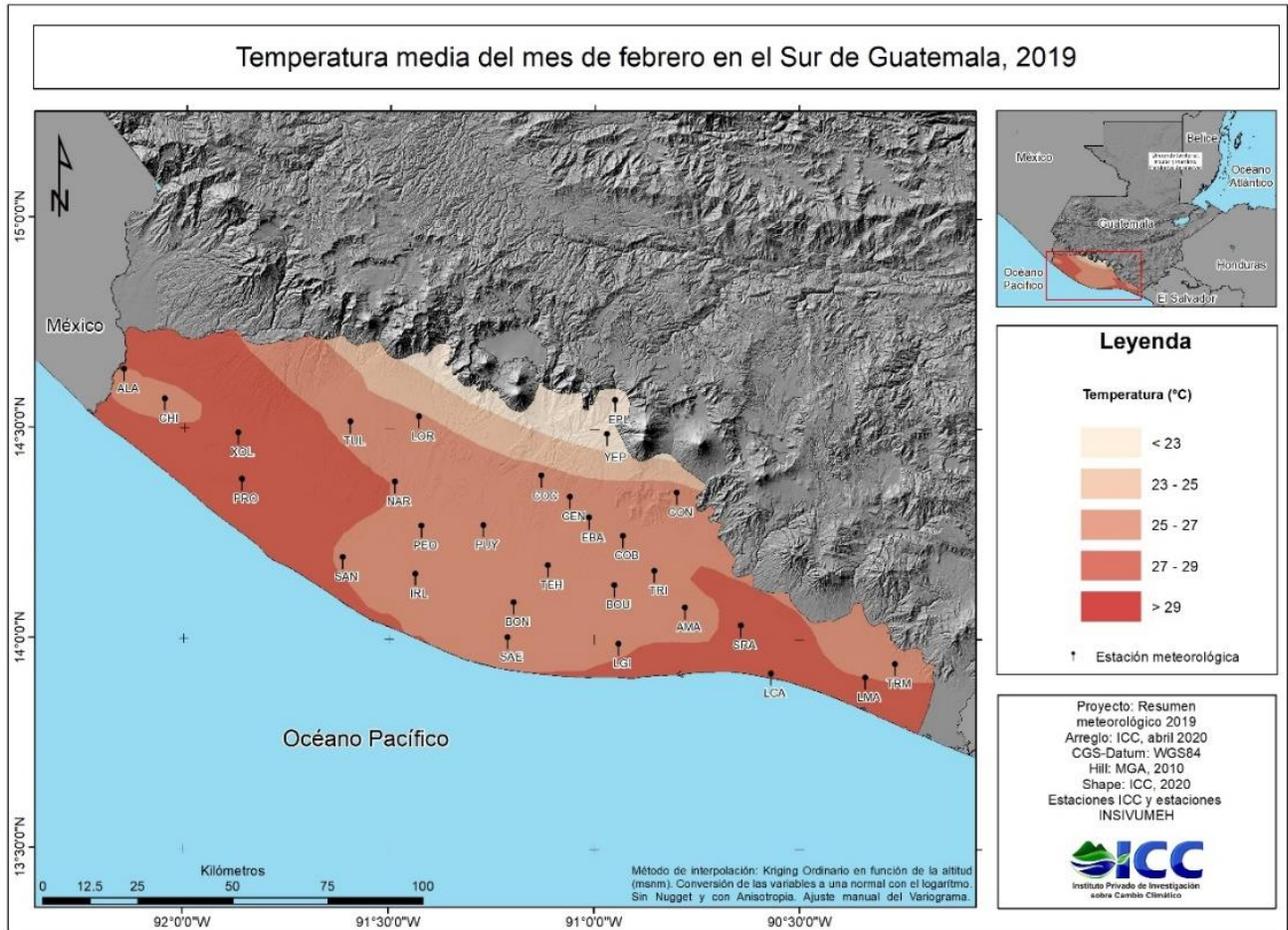


Figura 63: Distribución espacial de la temperatura media durante febrero.
Fuente: ICC, 2020a.

3 Distribución espacial en marzo

Durante marzo, los mayores acumulados (50-150mm) se concentraron en las partes altas (>250 msnm), especialmente en áreas de San Antonio, Santa Bárbara y Cuyotenango (Suchitepéquez), Santa Lucía, Siquinalá (Escuintla) y Retalhuleu. En el resto de la costa sur, los acumulados fueron menores a 25mm (Figura 64).

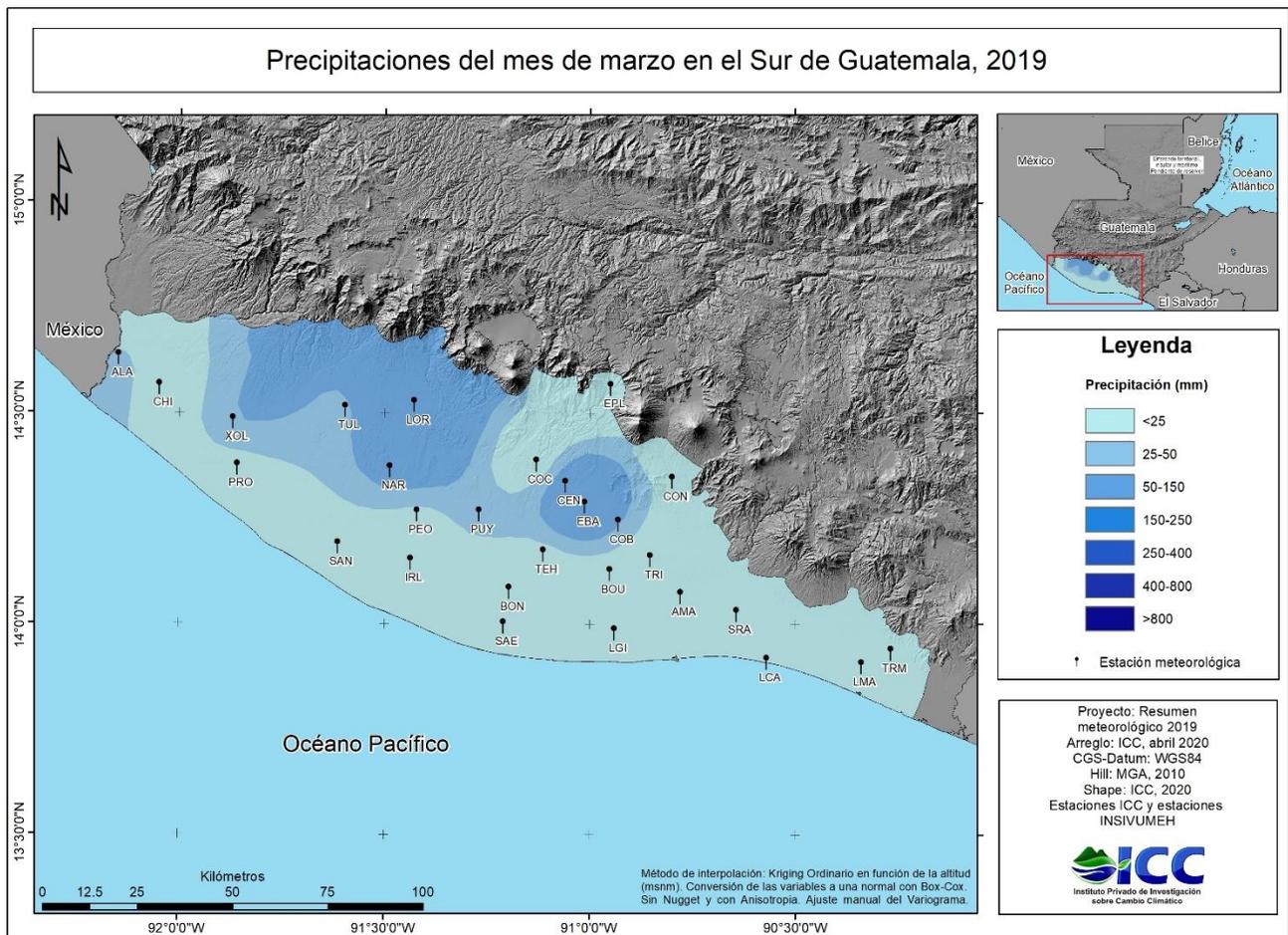


Figura 64: Distribución espacial de la precipitación durante marzo.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media durante marzo se mantuvo entre 27-29°C en casi toda la costa sur, excepto en la boca costa (aproximadamente arriba de 270 m.s.n.m.) en donde ocurrieron temperaturas menores a 27°C (Figura 65).

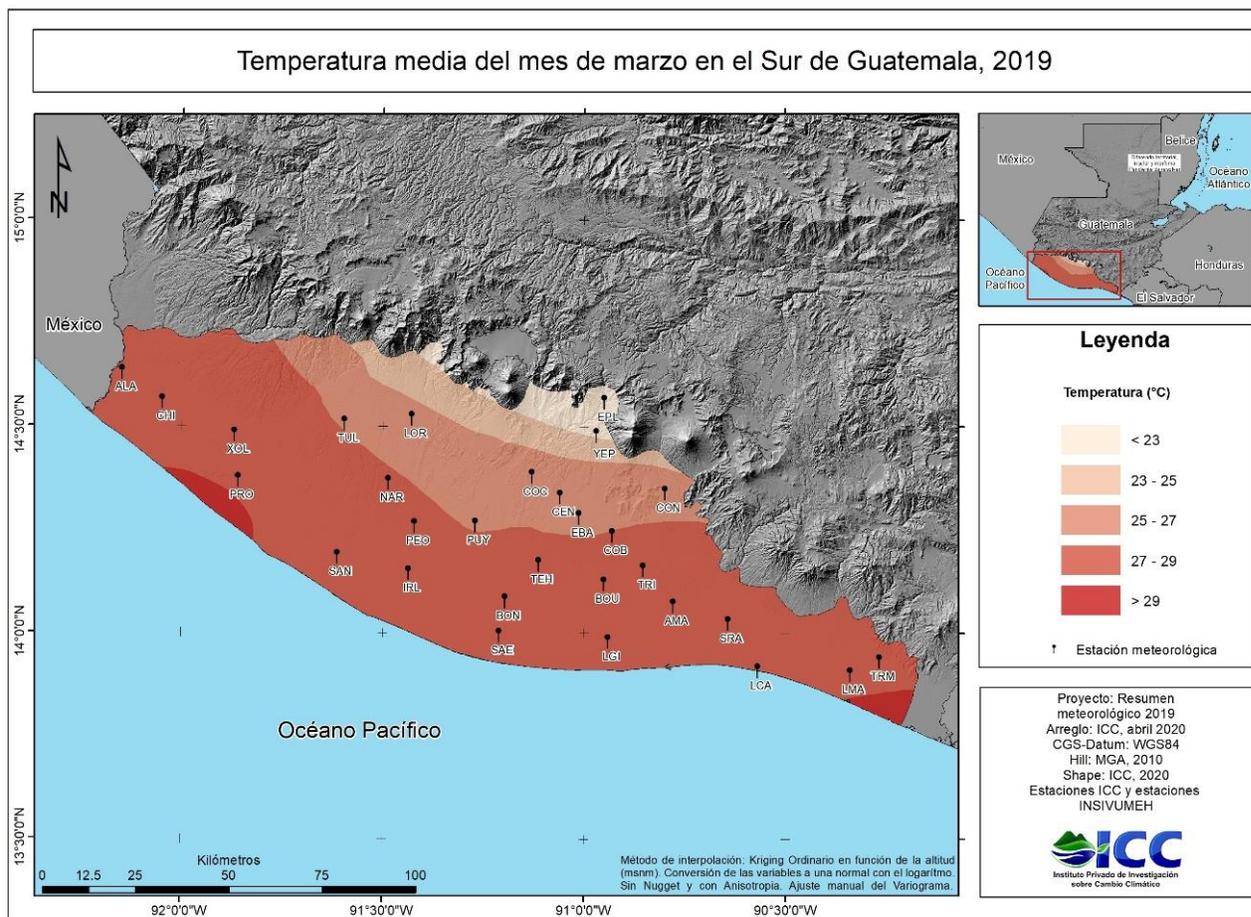


Figura 65: Distribución de la temperatura media durante marzo.
 Fuente: ICC, 2020a.

4 Distribución espacial en abril

Durante abril, los mayores acumulados (50-250mm) se concentraron en las partes altas (>250 msnm), especialmente en áreas de Cuyotenango, San Antonio, Santa Bárbara, Patulul (todos del departamento de Suchitepéquez), Santa Lucía, Siquinalá y cabecera de Escuintla (todos del departamento de Escuintla). En el resto de la costa sur, los acumulados estuvieron entre 0 y 25mm (Figura 66).

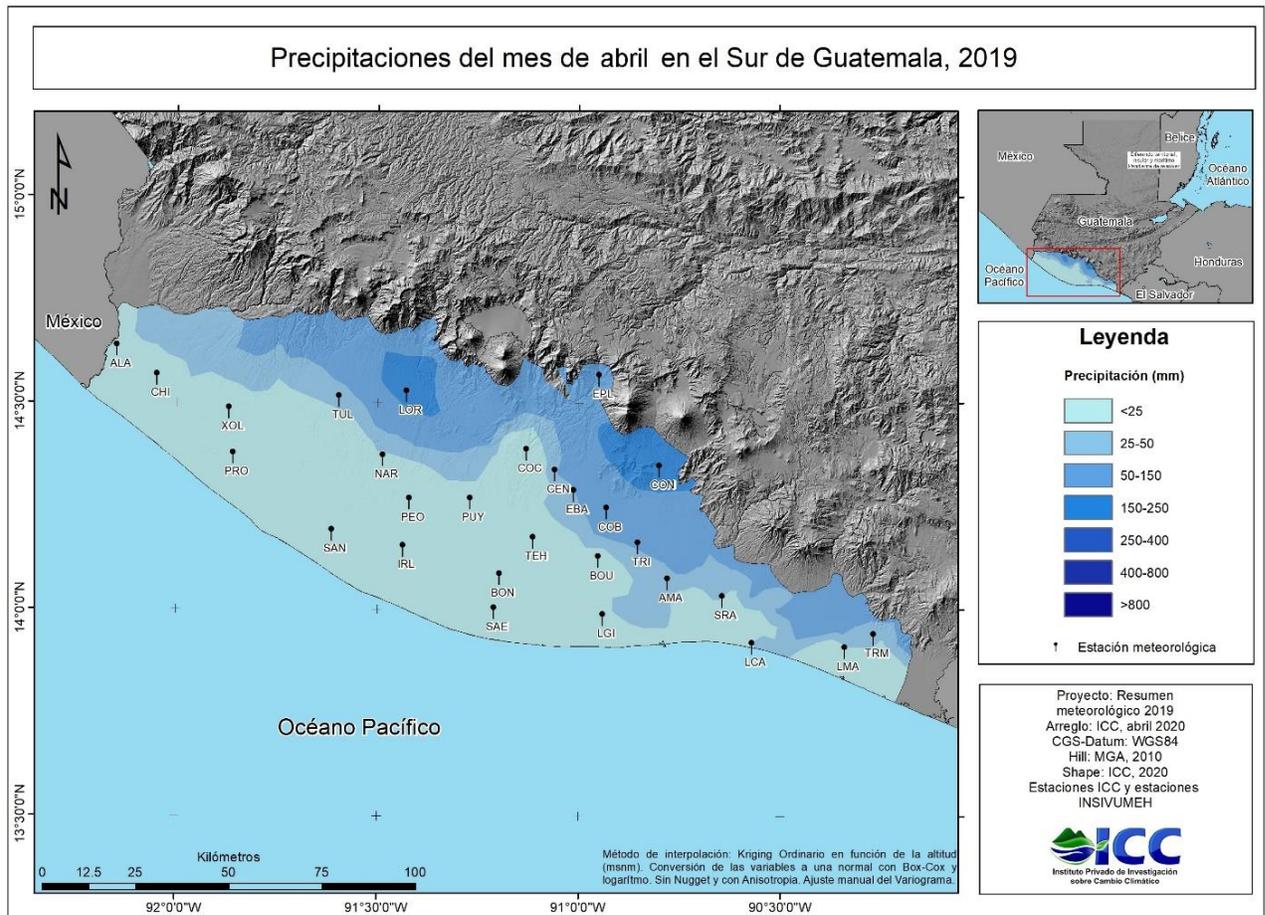


Figura 66: Distribución de la precipitación durante abril.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media durante abril se mantuvo por arriba de 27°C en casi toda la costa sur, excepto en la boca costa (aproximadamente arriba de 280 m.s.n.m.) en donde ocurrieron temperaturas menores a 27°C (Figura 67).

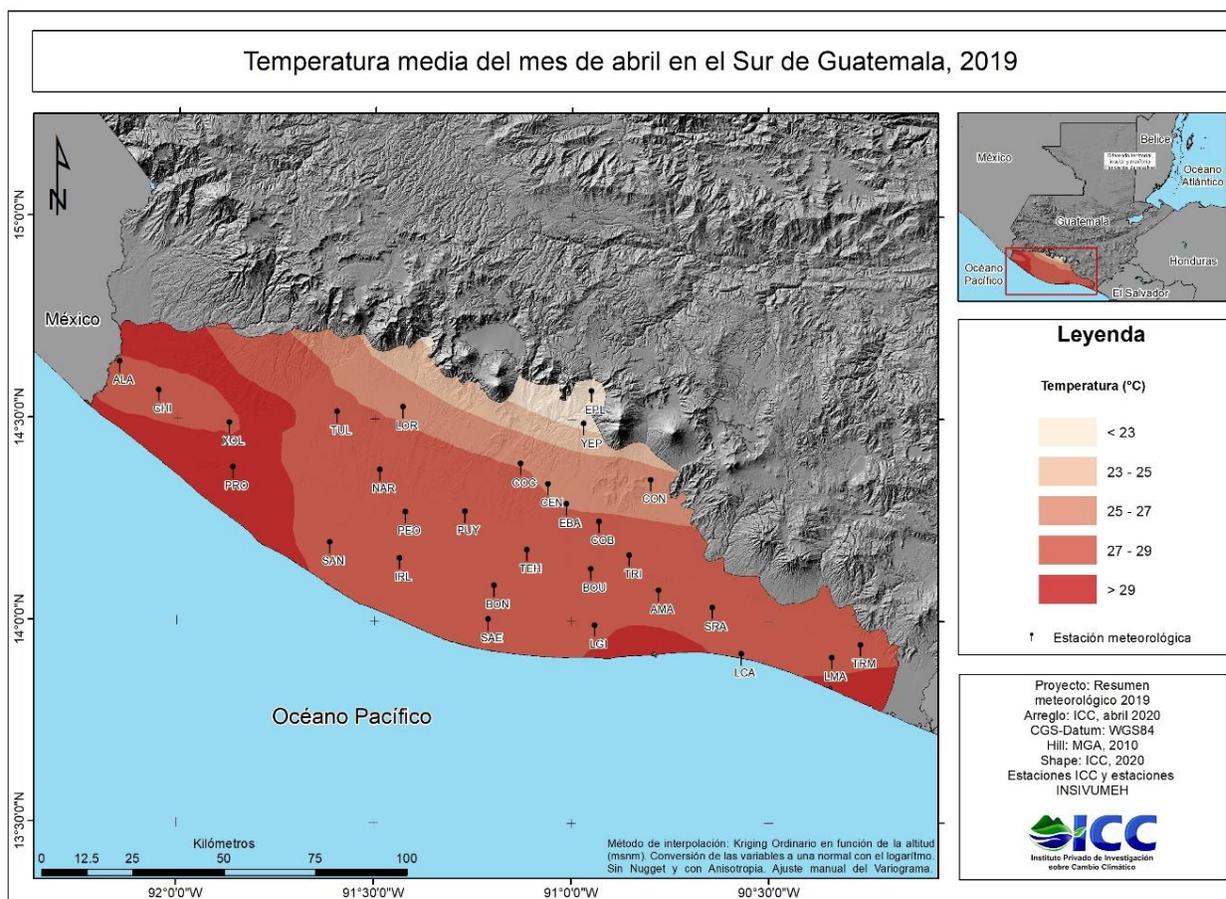


Figura 67: Distribución de la temperatura media durante abril.
 Fuente: ICC, 2020a.

5 Distribución espacial en mayo

Durante mayo normalmente inicia la estación lluviosa y los mayores acumulados (400-800mm) se concentraron en las partes altas (>250 msnm), especialmente en áreas de Cuyotenango, San Antonio, Santa Bárbara, Patulul (Departamento Suchitepéquez), Santa Lucía, Siquinalá y cabecera de Escuintla (Departamento Escuintla). En el resto de la costa sur, los acumulados estuvieron entre 25 y 250mm (Figura 68).

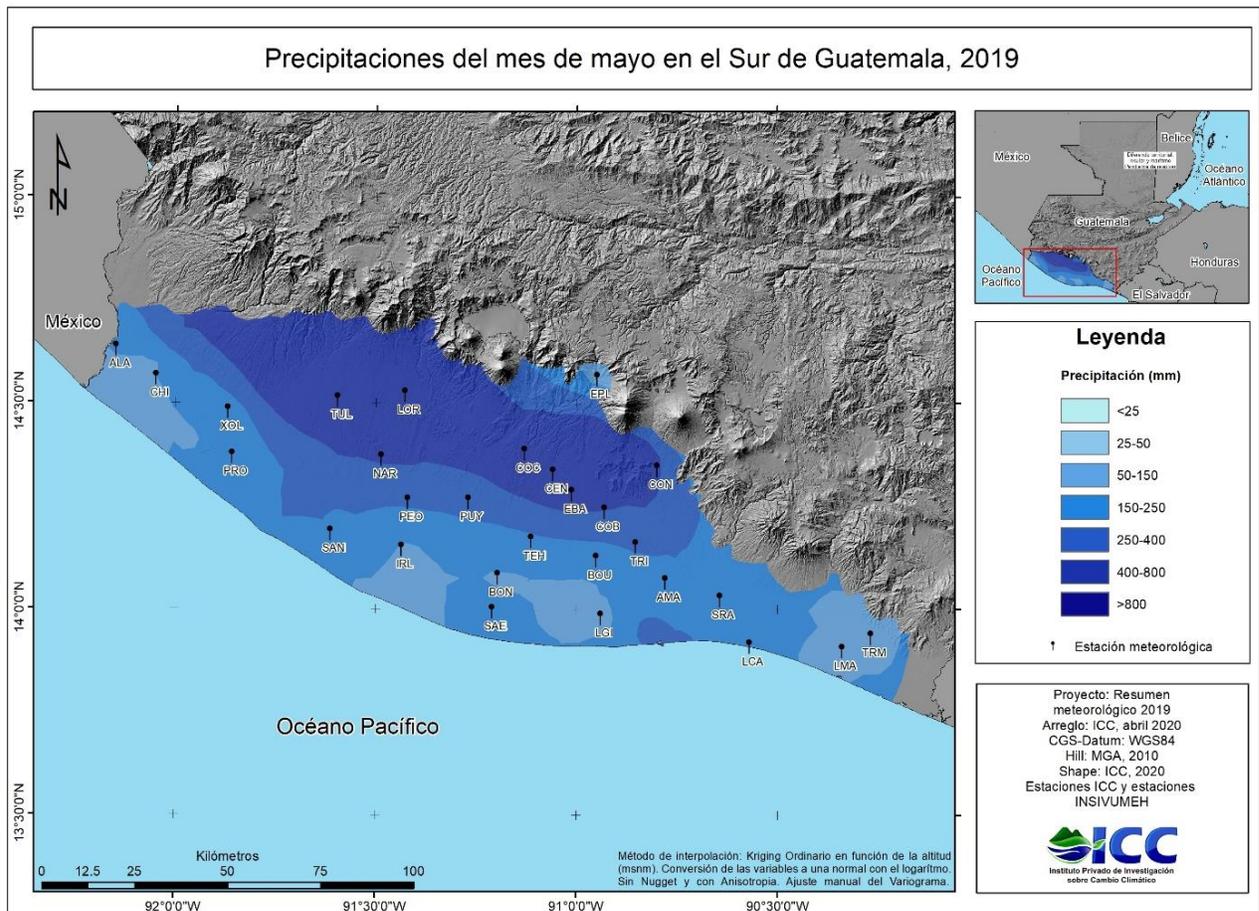


Figura 68: Distribución de la precipitación durante mayo.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media durante mayo se mantuvo muy similar a lo ocurrido en abril, oscilando entre 27-29°C en casi toda la costa sur, excepto en la boca costa con temperaturas menores a 27°C (Figura 69).

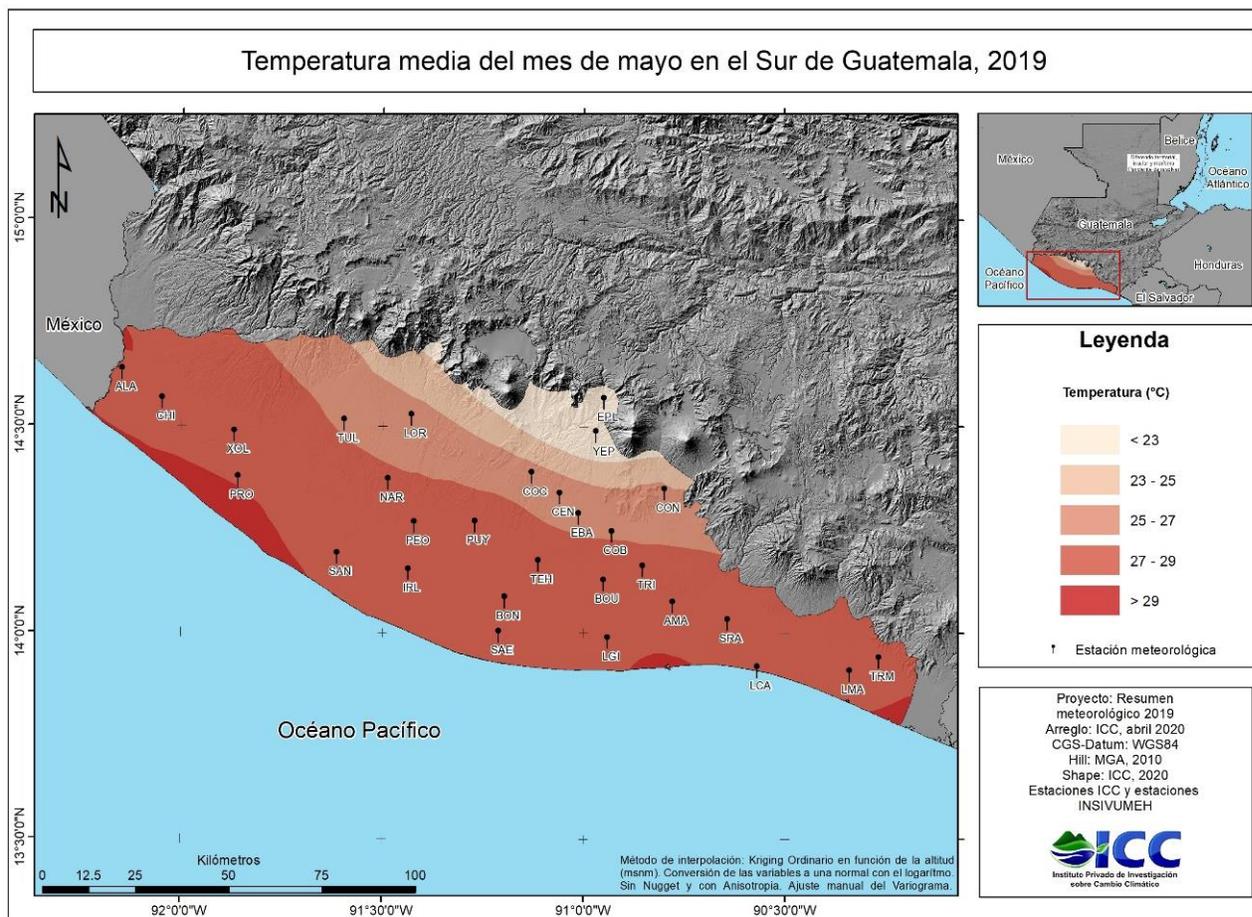


Figura 69: Distribución de la temperatura media durante mayo.
 Fuente: ICC, 2020a.

6 Distribución espacial en junio

Durante junio, los mayores acumulados (>250mm) se concentraron en las partes medias y altas (>100 msnm). En el resto de la costa sur, estuvieron entre 0 y 150mm (Figura 70).

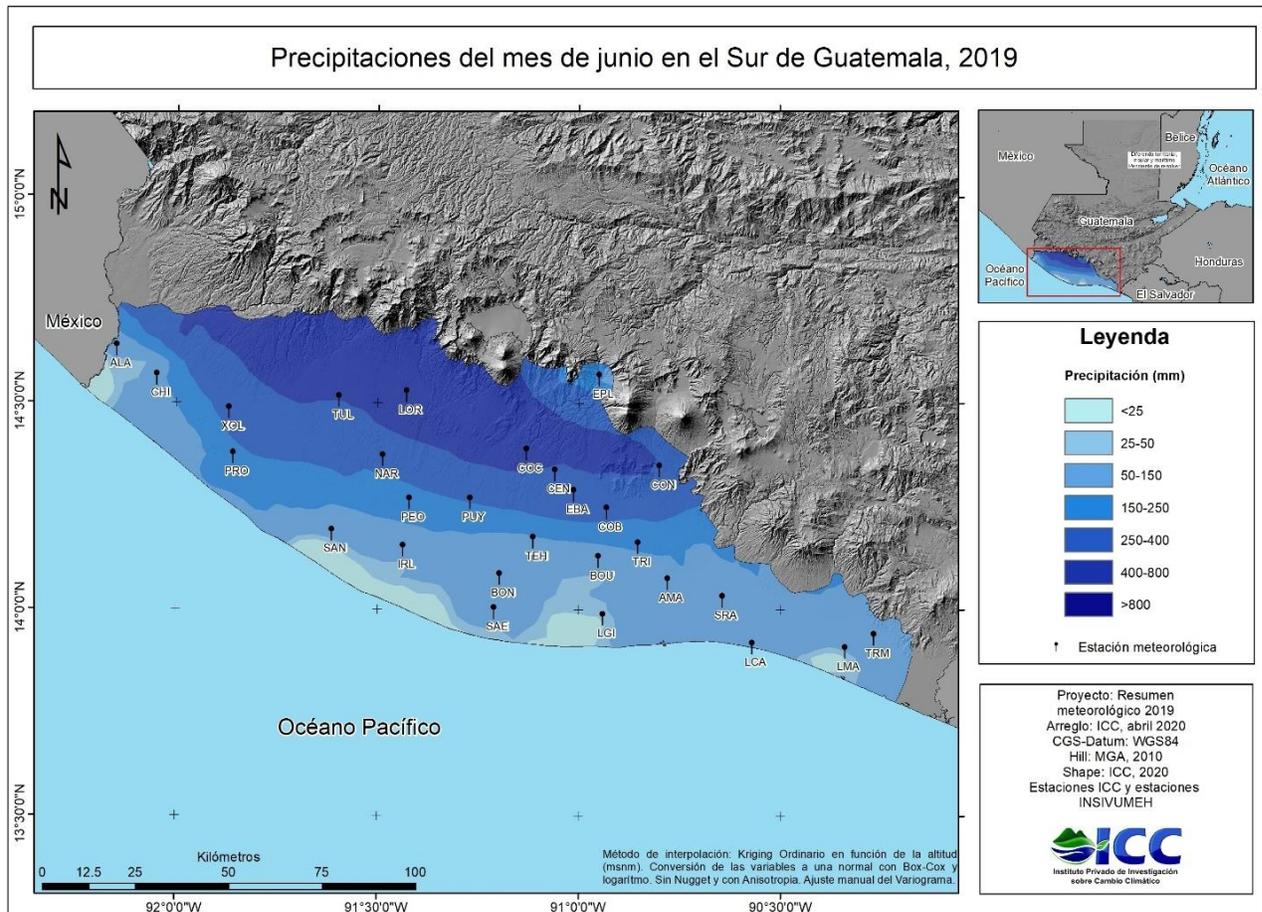


Figura 70: Distribución de la precipitación durante junio.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media durante junio fue entre 27 y 29°C en casi todo el sur de Guatemala, excepto en las partes altas (>250msnm) con temperaturas menores a 27° (Figura 71).

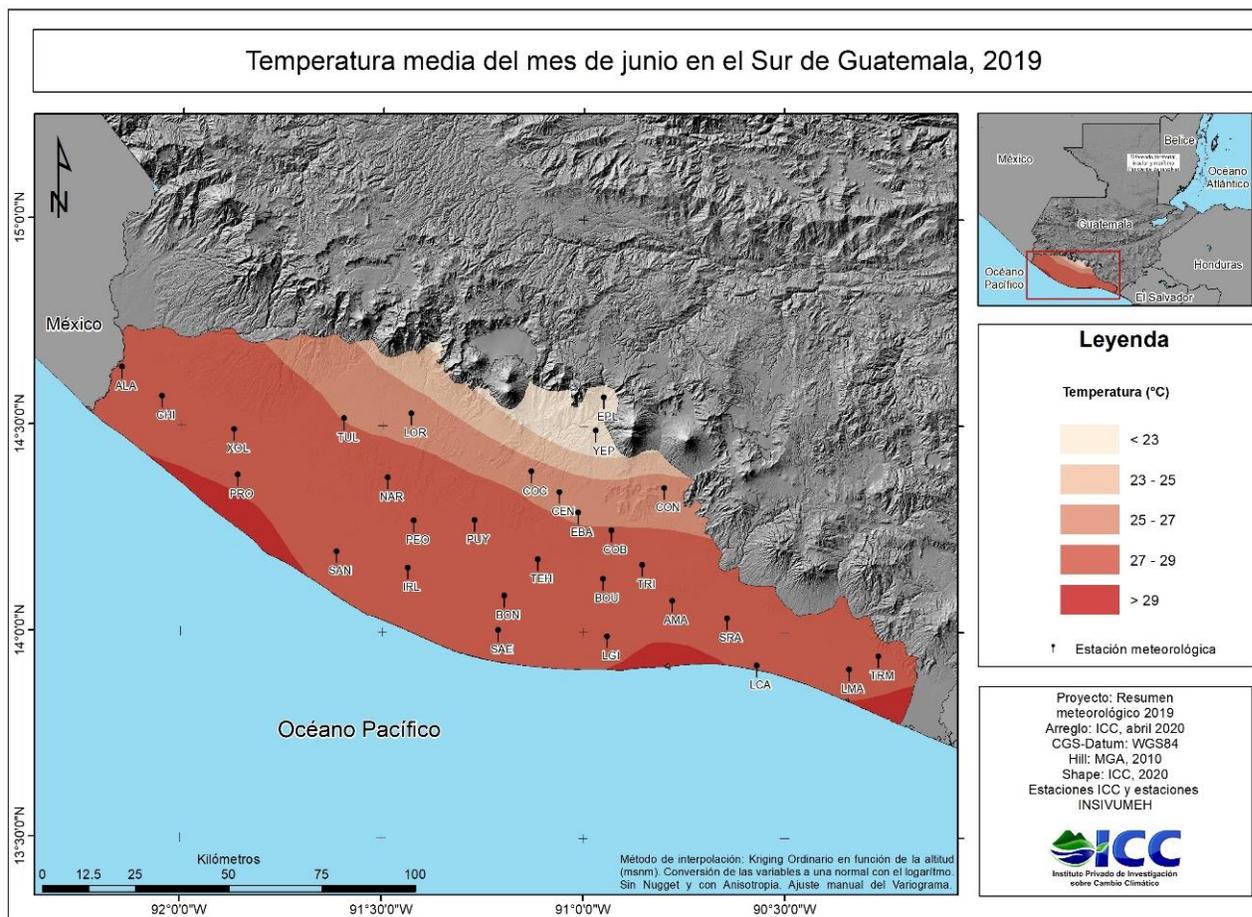


Figura 71: Distribución de la temperatura media durante junio.
 Fuente: ICC, 2019a.

7 Distribución espacial en julio

Durante julio, los acumulados disminuyeron con respecto al mes anterior. Los mayores acumulados (50-250mm) se concentraron en áreas por arriba de 200 msnm. En el resto de la costa sur, estuvieron entre 50-150mm (Figura 72).

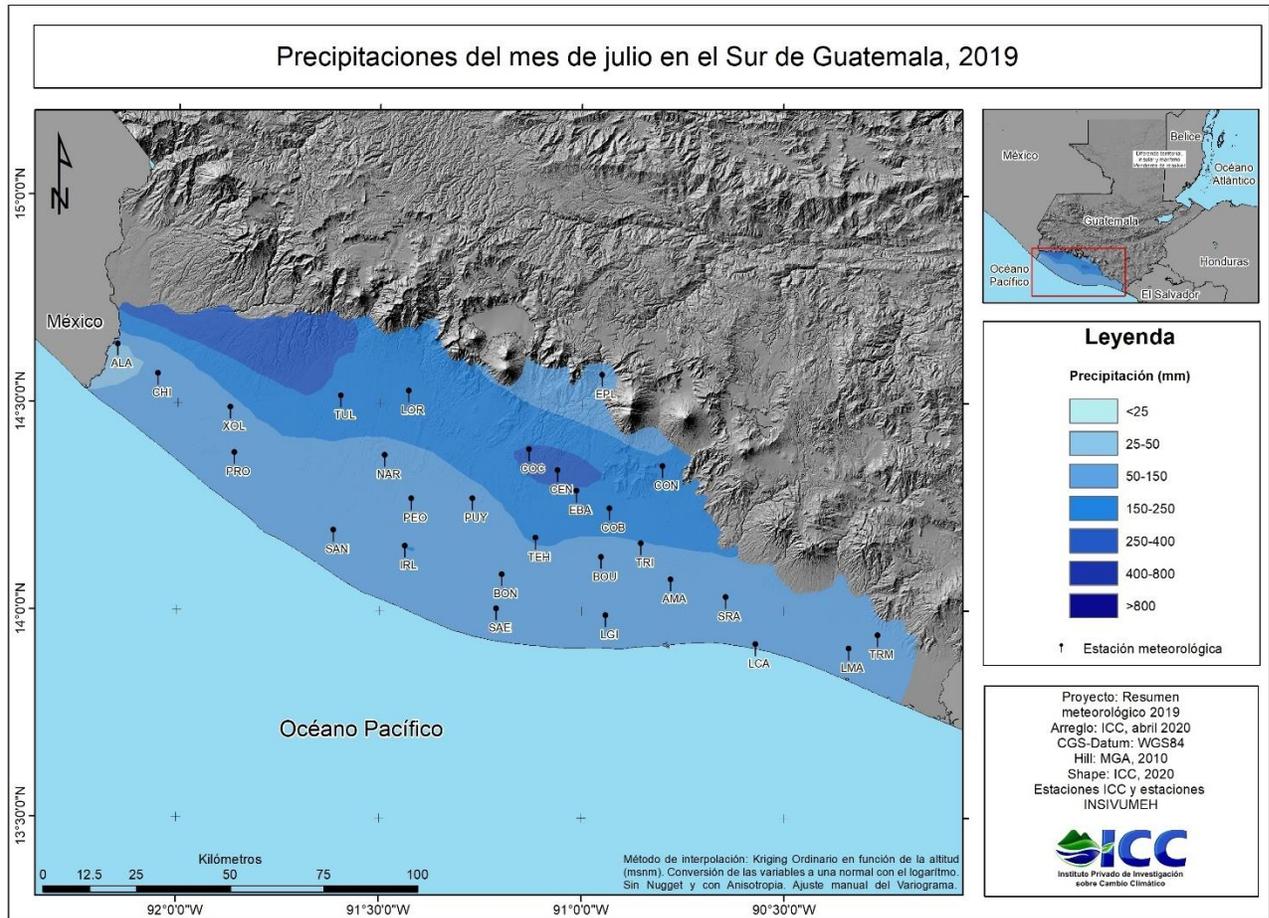


Figura 72: Distribución de la precipitación durante julio.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media durante julio fue entre 27-29°C en casi todo el sur de Guatemala, excepto en las partes altas con temperaturas <27°C (Figura 73).

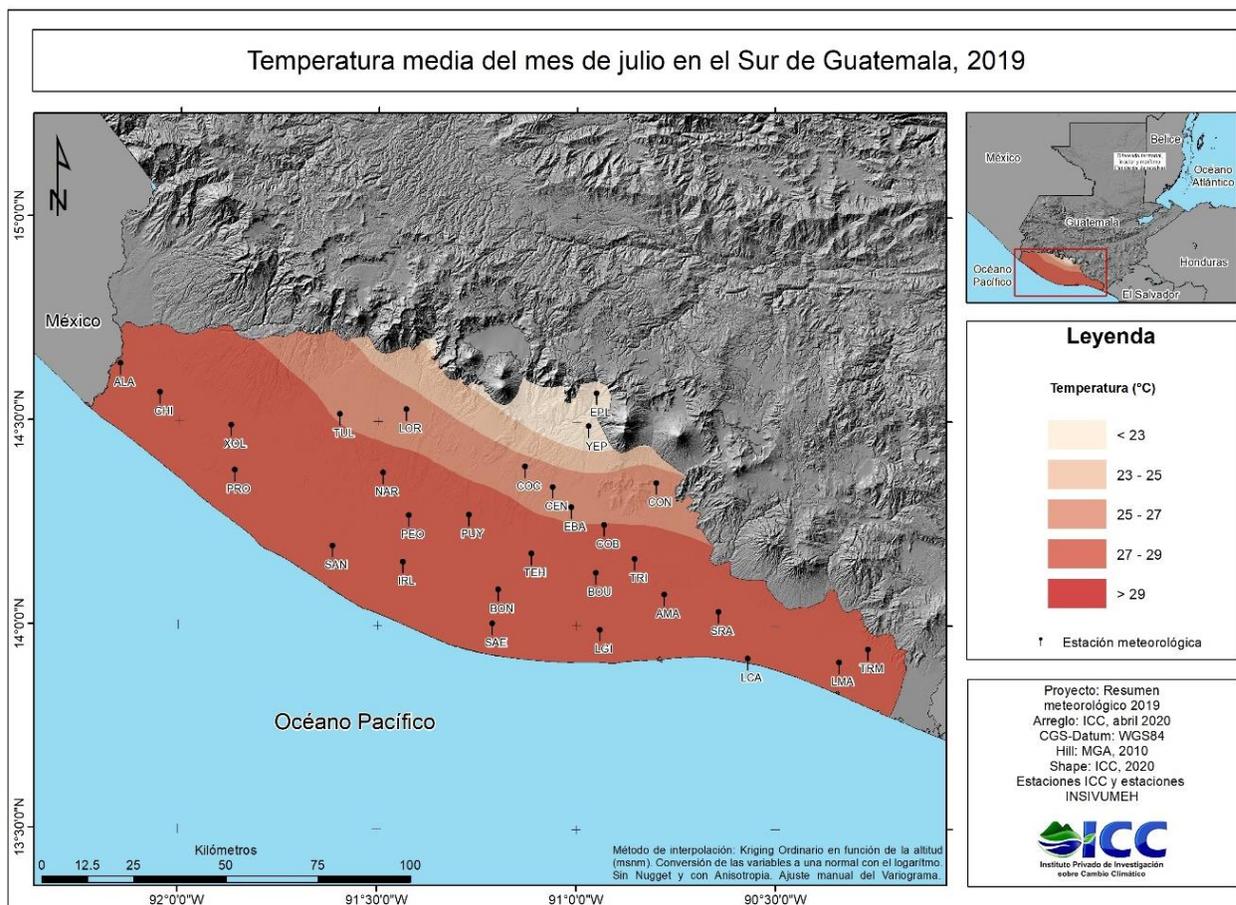


Figura 73: Distribución de la temperatura media durante julio.
 Fuente: ICC, 2020a.

8 Distribución espacial en agosto

Durante agosto los mayores acumulados (250-800mm) se concentraron en las partes medias y altas (>100 msnm). En el resto de la costa sur, estuvieron entre 50-250mm (Figura 74).

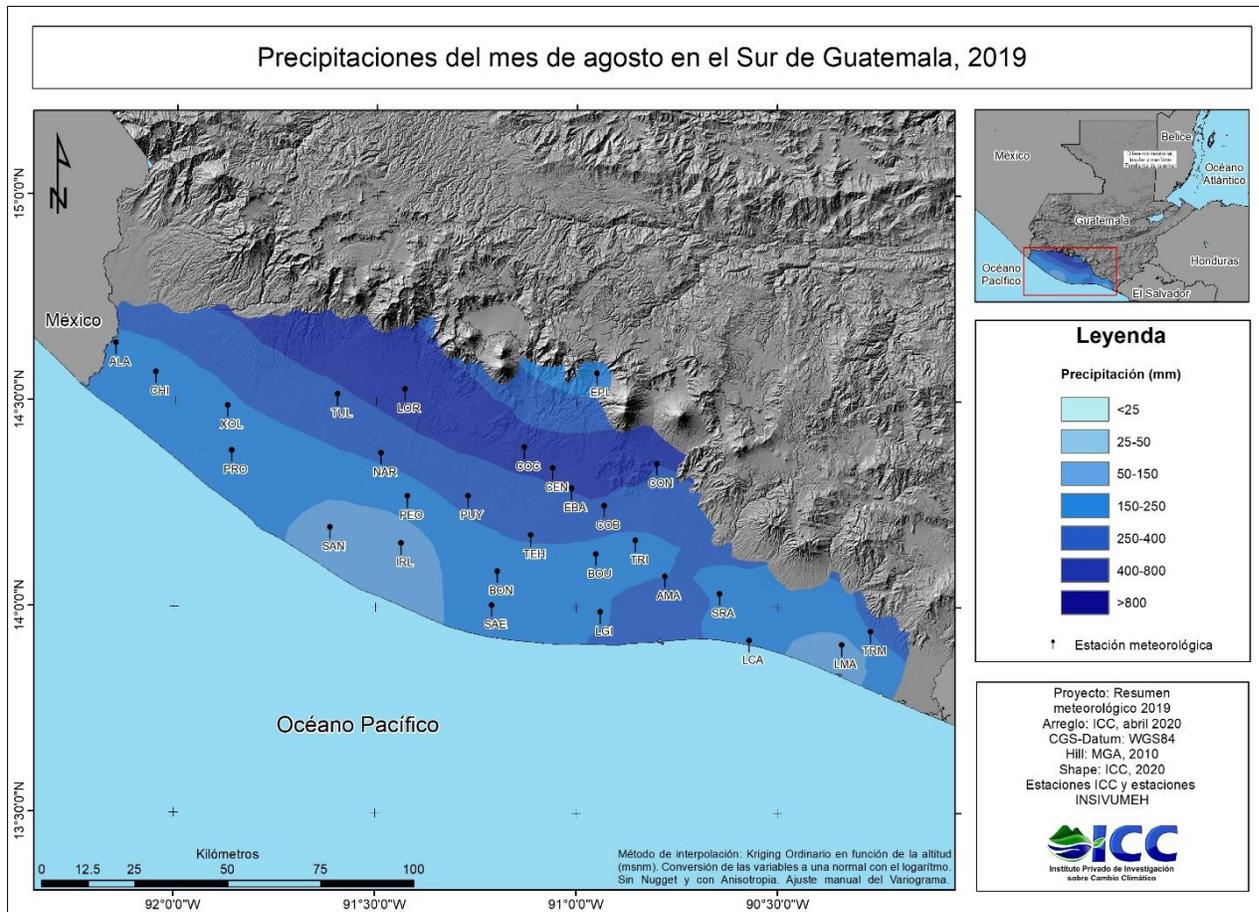


Figura 74: Distribución de la precipitación durante agosto.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media de agosto se comportó muy similar a mayo y abril, oscilando entre 27-29°C en casi toda la costa sur, excepto en la boca costa con temperaturas menores a 27°C (Figura 75).

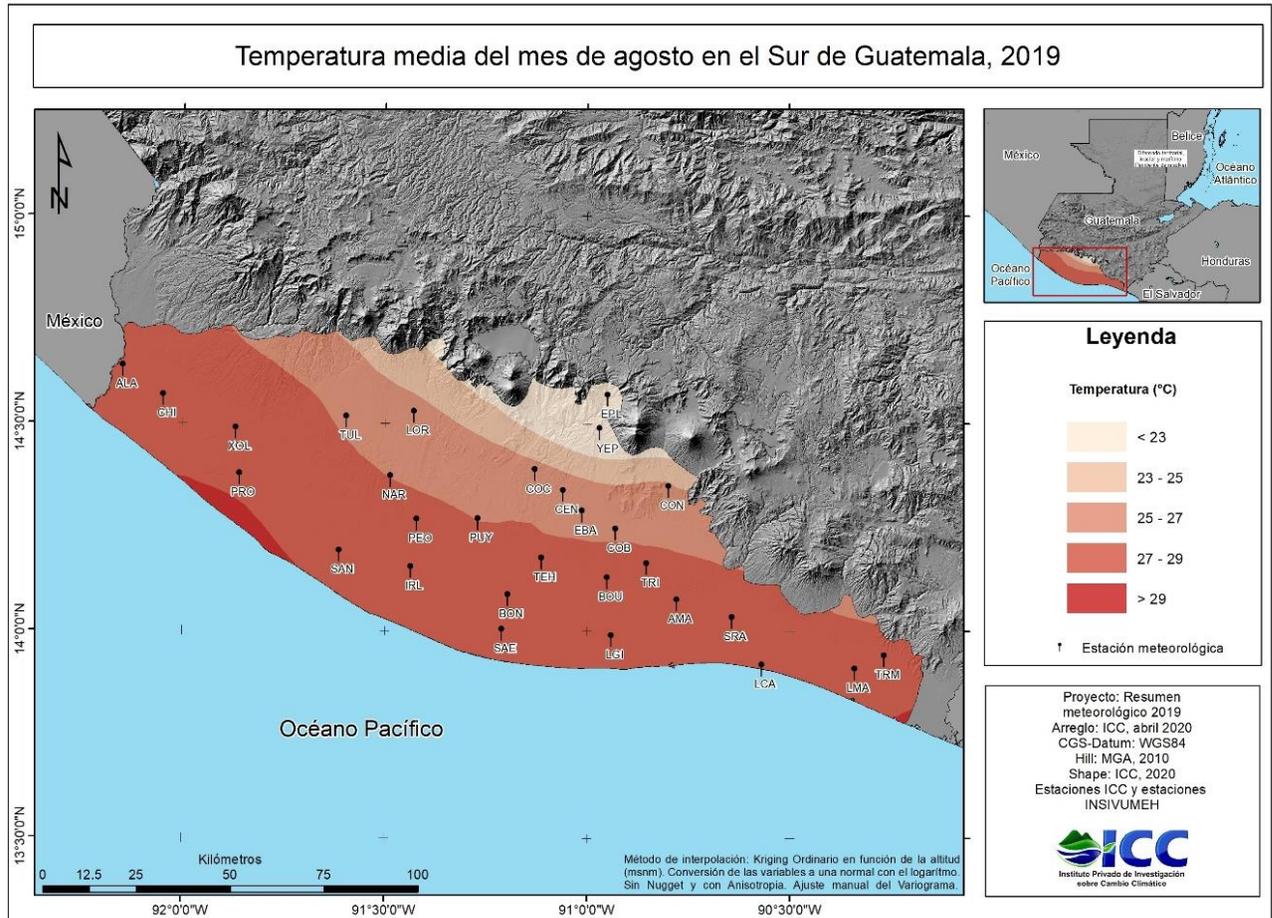


Figura 75: Distribución de la temperatura media durante agosto.
 Fuente: ICC, 2020a.

9 Distribución espacial en septiembre

Durante septiembre los mayores acumulados de precipitación (250-400mm) se concentraron en las partes bajas, medias y altas (>40 msnm aproximadamente). En el resto de la costa sur, estuvieron entre 50-250mm (Figura 76). Este mes fue poco lluvioso durante la primera quincena y durante la segunda regresaron las lluvias.

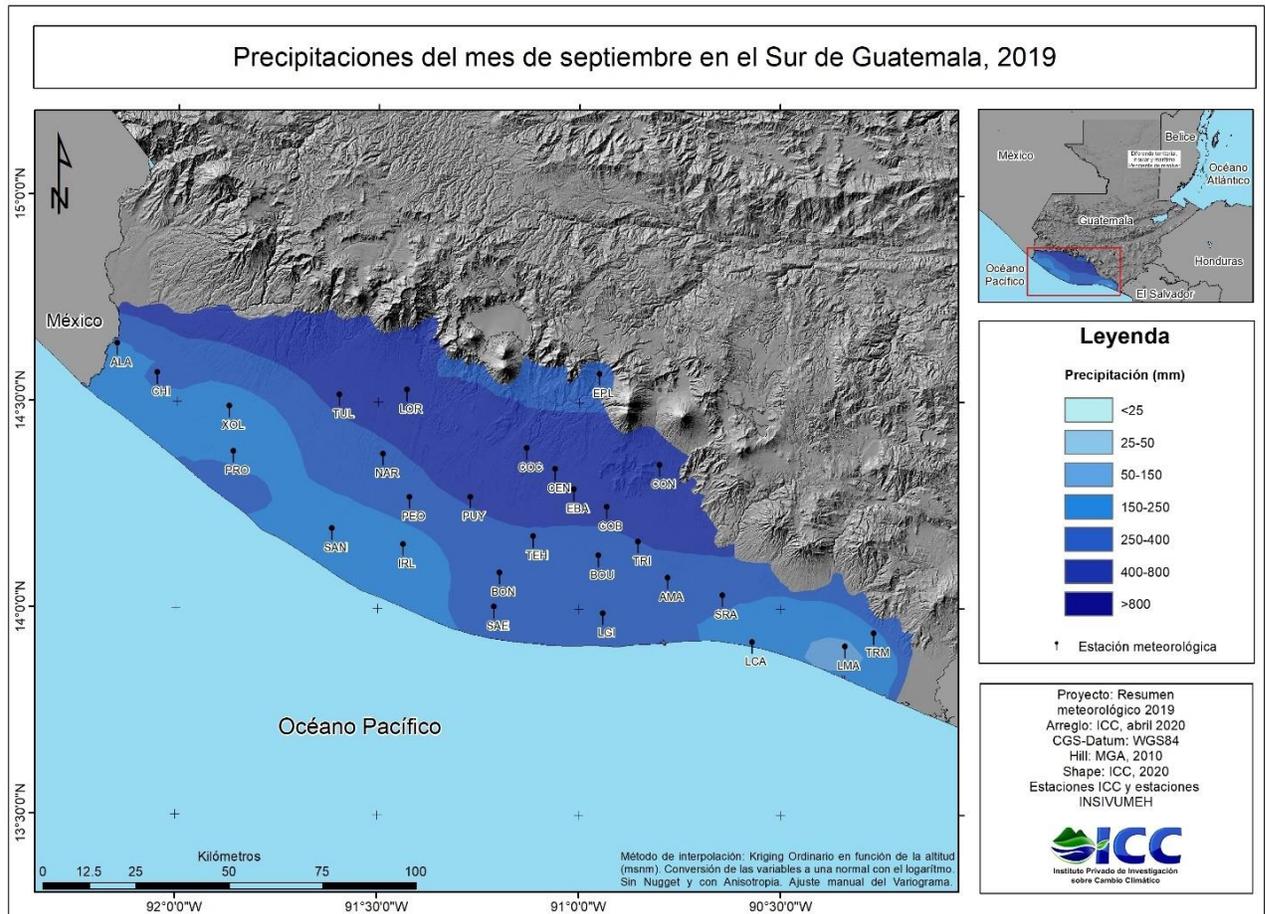


Figura 76: Distribución de la precipitación durante septiembre.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media de septiembre se comportó por arriba de 25°C en casi toda la costa sur, excepto en la boca costa con temperaturas menores a 25°C (Figura 77).

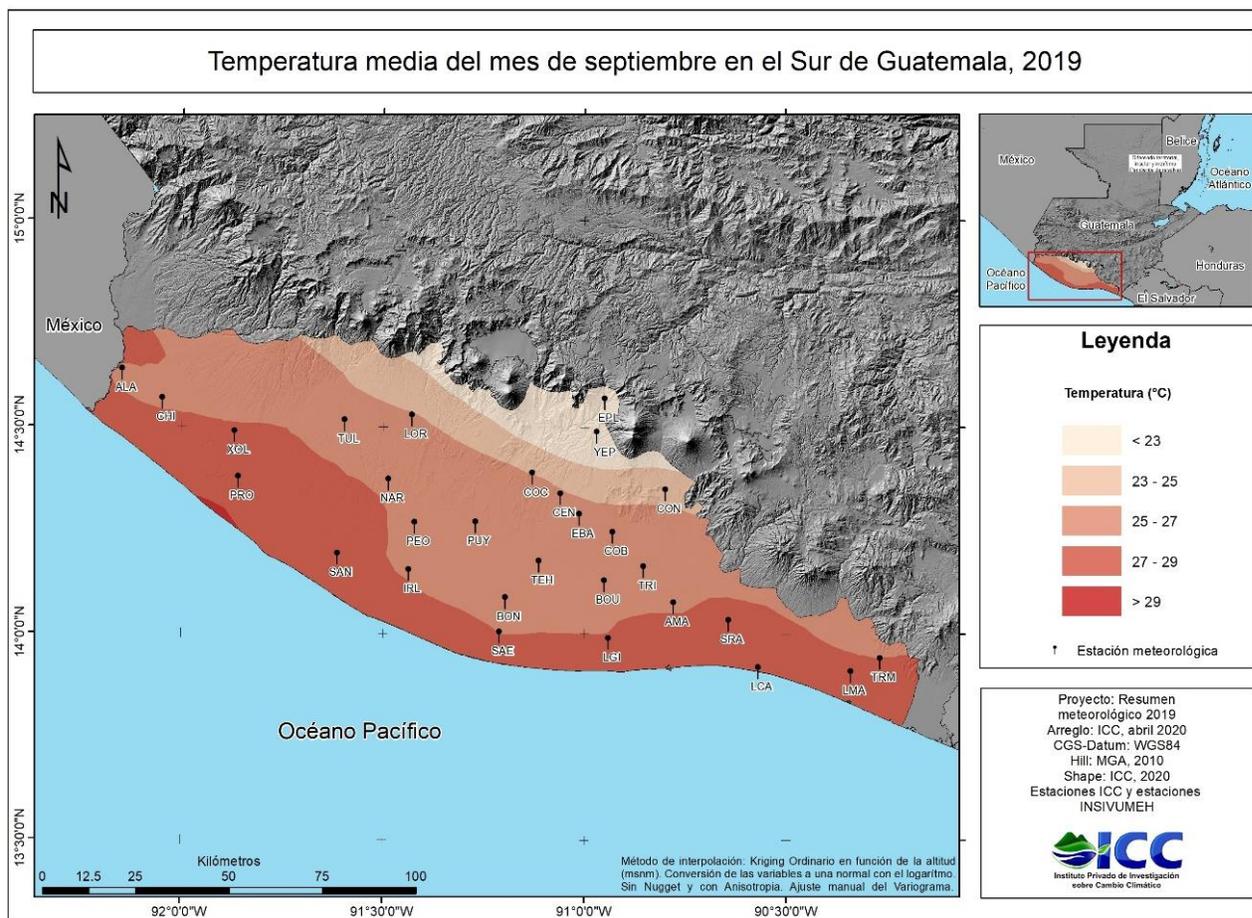


Figura 77: Distribución de la temperatura media durante septiembre.
 Fuente: ICC, 2020a.

10 Distribución espacial en octubre

Durante octubre los mayores acumulados de precipitación estuvieron entre 400-800mm en áreas de San Antonio (Suchitepéquez), otras áreas lluviosas fueron Cuyotenango, Chicacao, Patulul (Suchitepéquez) y la mayor parte de Escuintla (Figura 78) con acumulados entre 150-400mm. Fue uno de los meses más lluviosos del año.

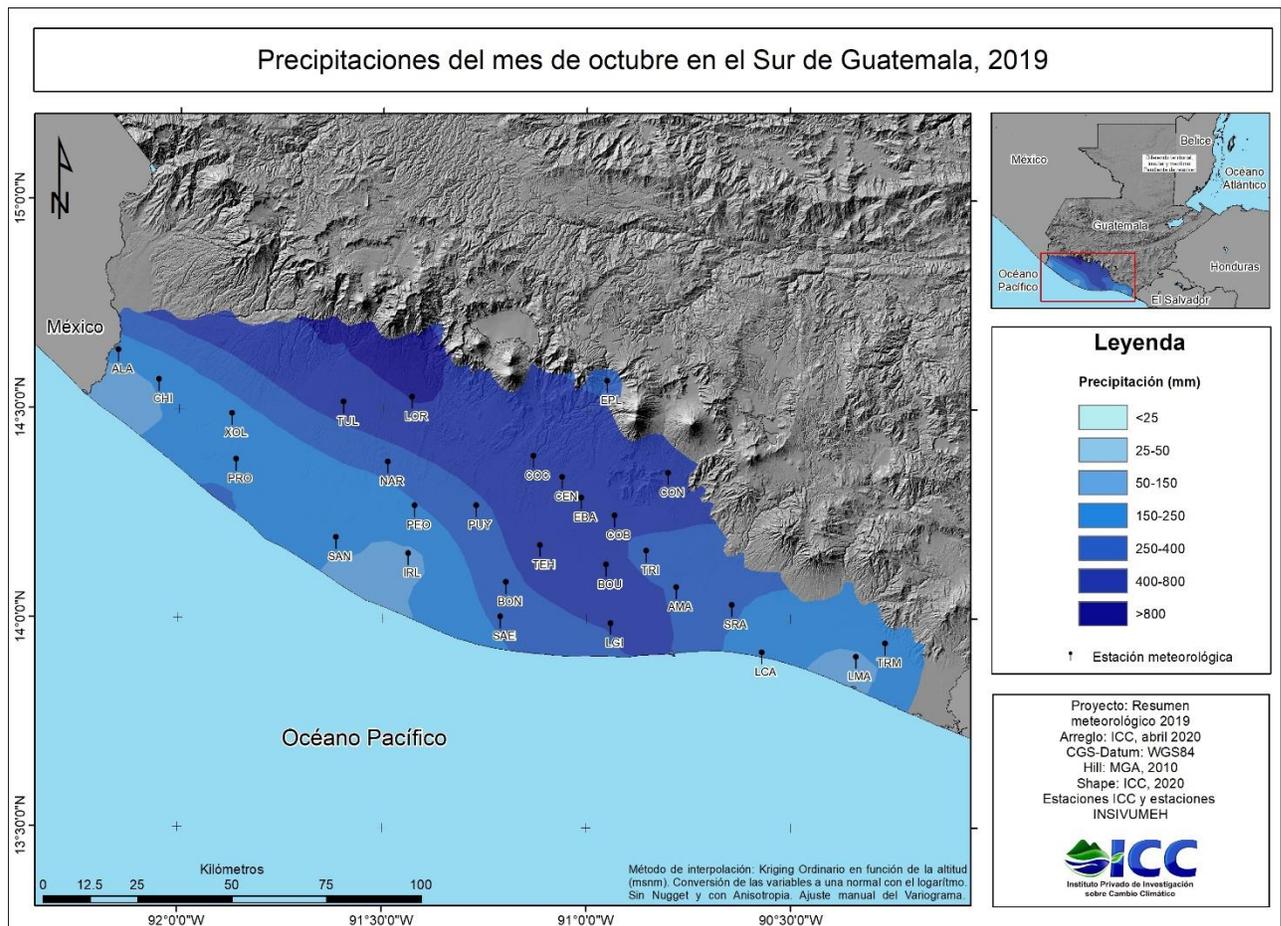


Figura 78: Distribución de la precipitación durante octubre.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media durante octubre estuvo $>25^{\circ}\text{C}$ en casi toda la costa sur, excepto en las partes altas ($>300\text{msnm}$) con temperaturas menores a 25°C (Figura 79).

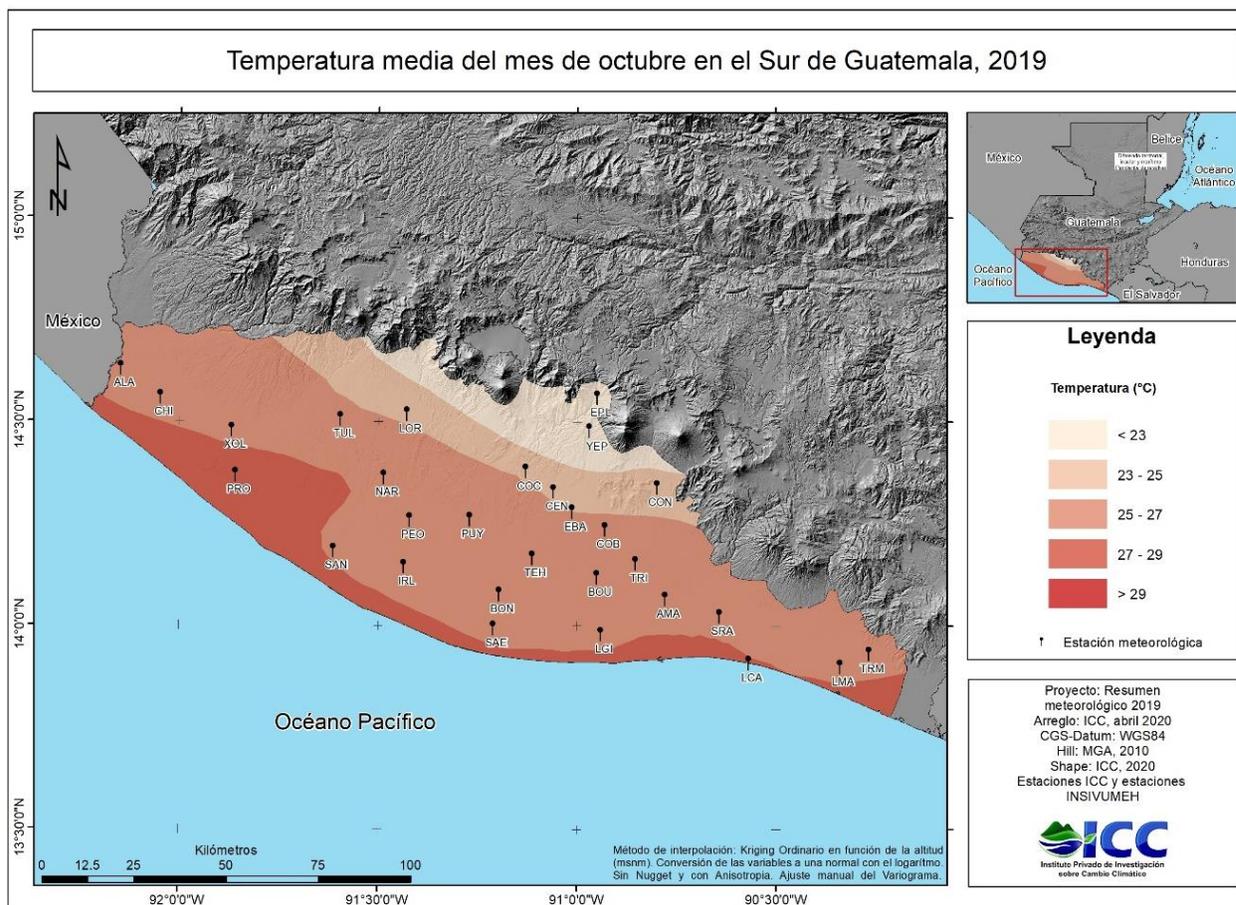


Figura 79: Distribución de la temperatura media durante octubre.
 Fuente: ICC, 2020a.

11 Distribución espacial en noviembre

Durante noviembre finalizó la estación lluviosa y los mayores acumulados de precipitación (150-400mm) se concentraron en las partes altas, entre 250-700msnm aproximadamente. En el resto de la costa sur, estuvieron entre 0- 150mm (Figura 80).

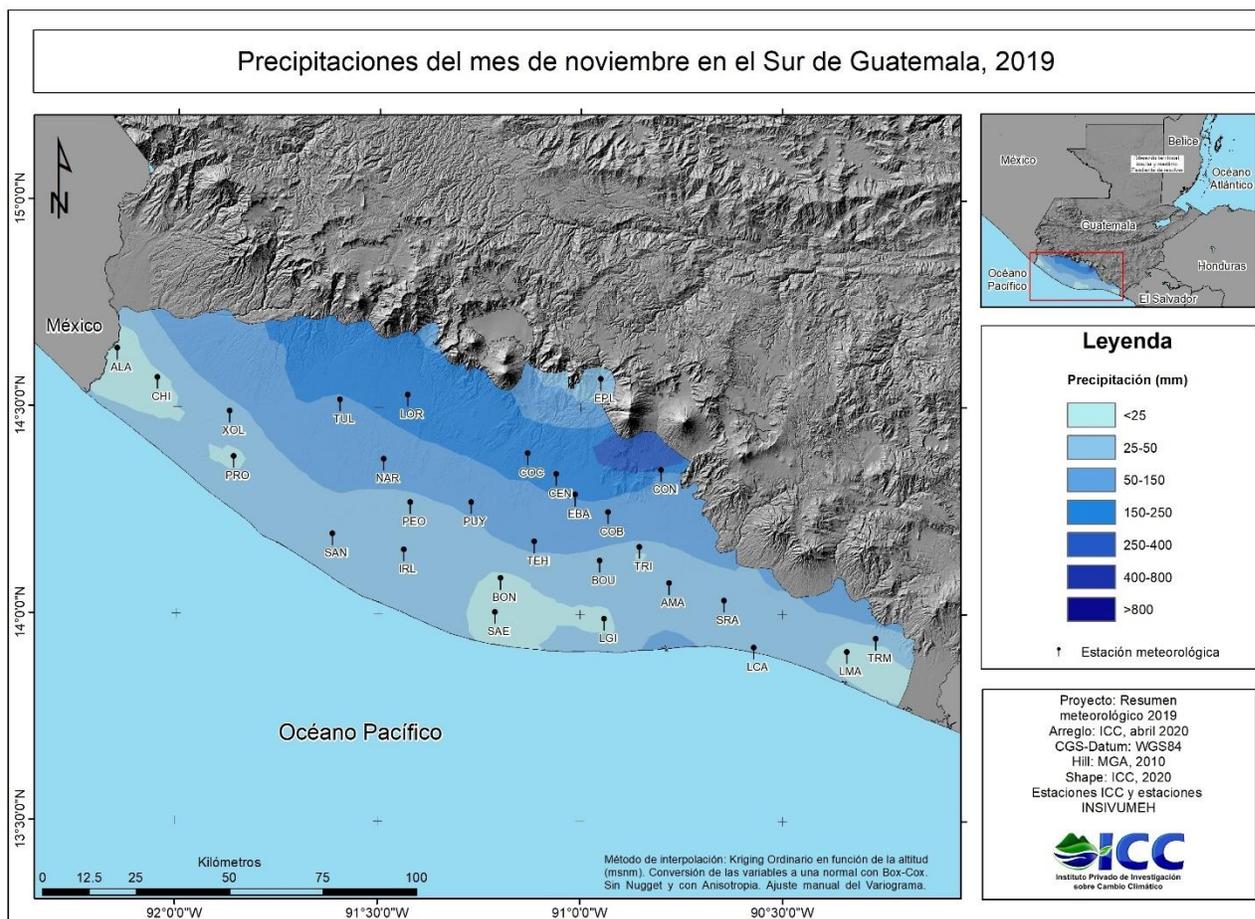


Figura 80: Distribución de la precipitación acumulada durante noviembre.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media estuvo entre 25-29°C en áreas por debajo de los 300 m.s.n.m., en el resto las temperaturas fueron menores a 25°C (Figura 81).

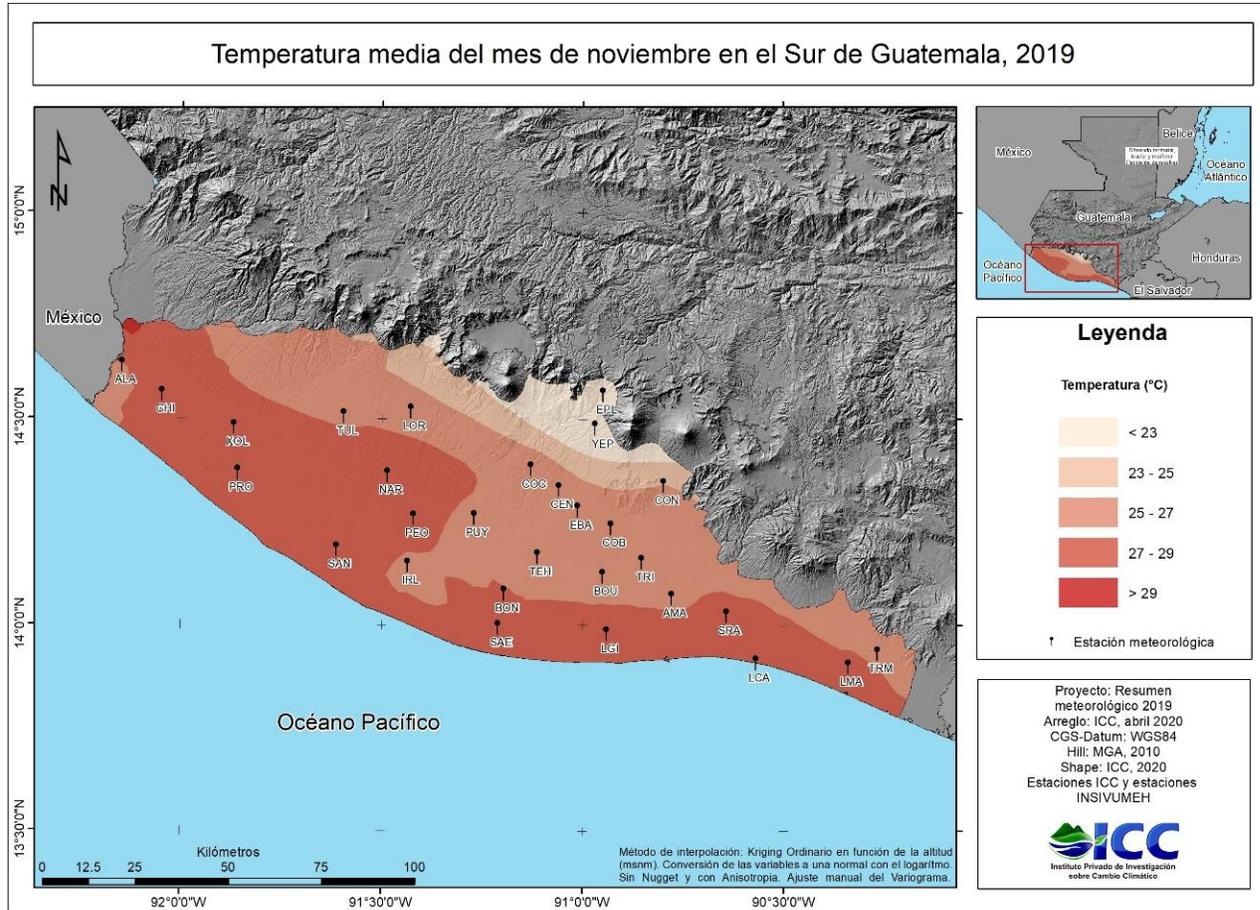


Figura 81: Distribución de la temperatura media durante noviembre.

Fuente: ICC, 2020a.

12 Distribución espacial en diciembre

Durante diciembre los mayores acumulados de precipitación (25-150mm) se concentraron en Cuyotenango, San Antonio (Suchitepéquez), Cocales, Santa Lucía Cotzumalguapa, Siquinalá (Escuintla). En el resto de la costa sur, estuvieron entre 0- 25mm (Figura 82), como consecuencia de la época seca.

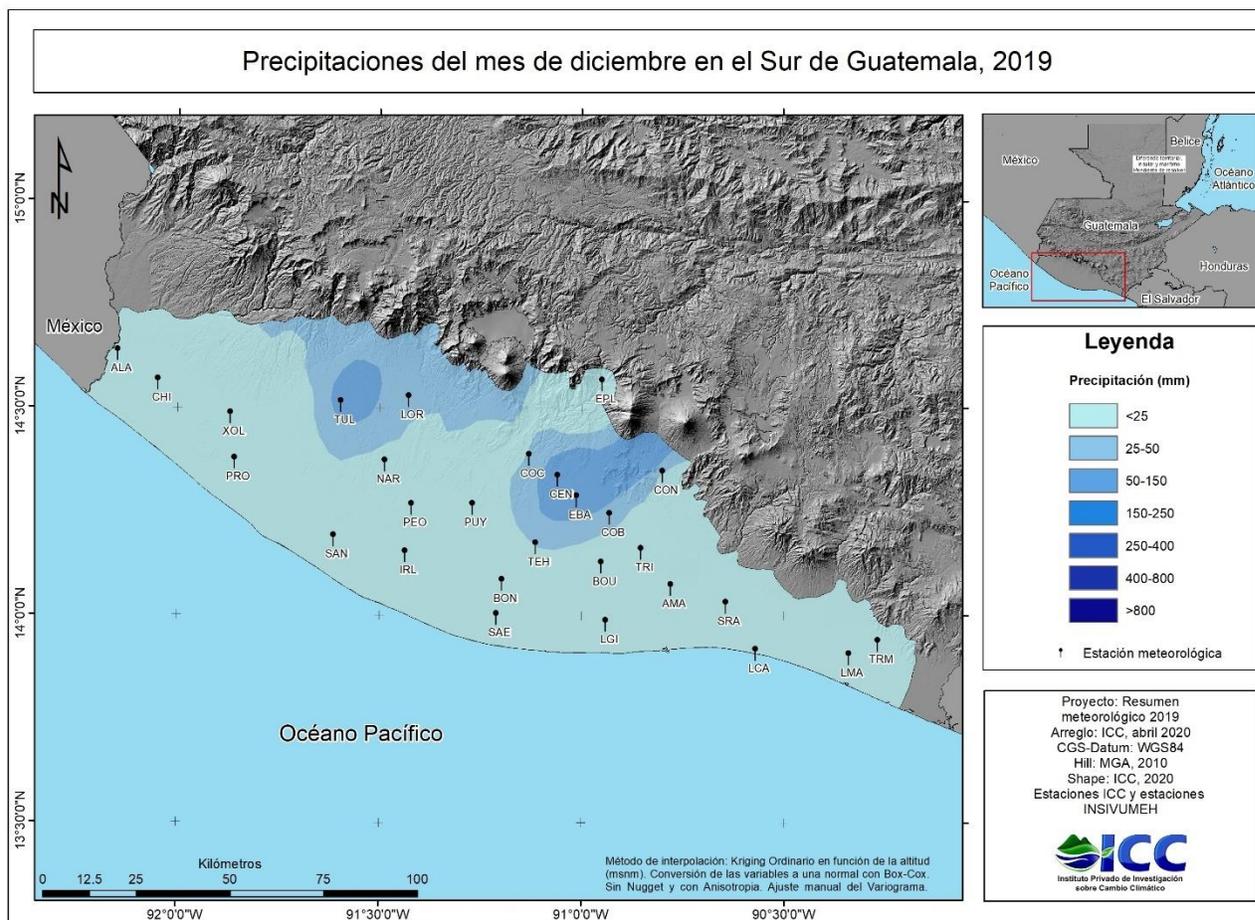


Figura 82: Distribución espacial de la precipitación acumulada en diciembre.

Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media durante diciembre estuvo entre 25-27°C en casi todo el sur de Guatemala, en mayores altitudes la temperatura fue menor a 25°C y en algunas áreas cercanas al litoral la temperatura superó los 27°C (Figura 83).

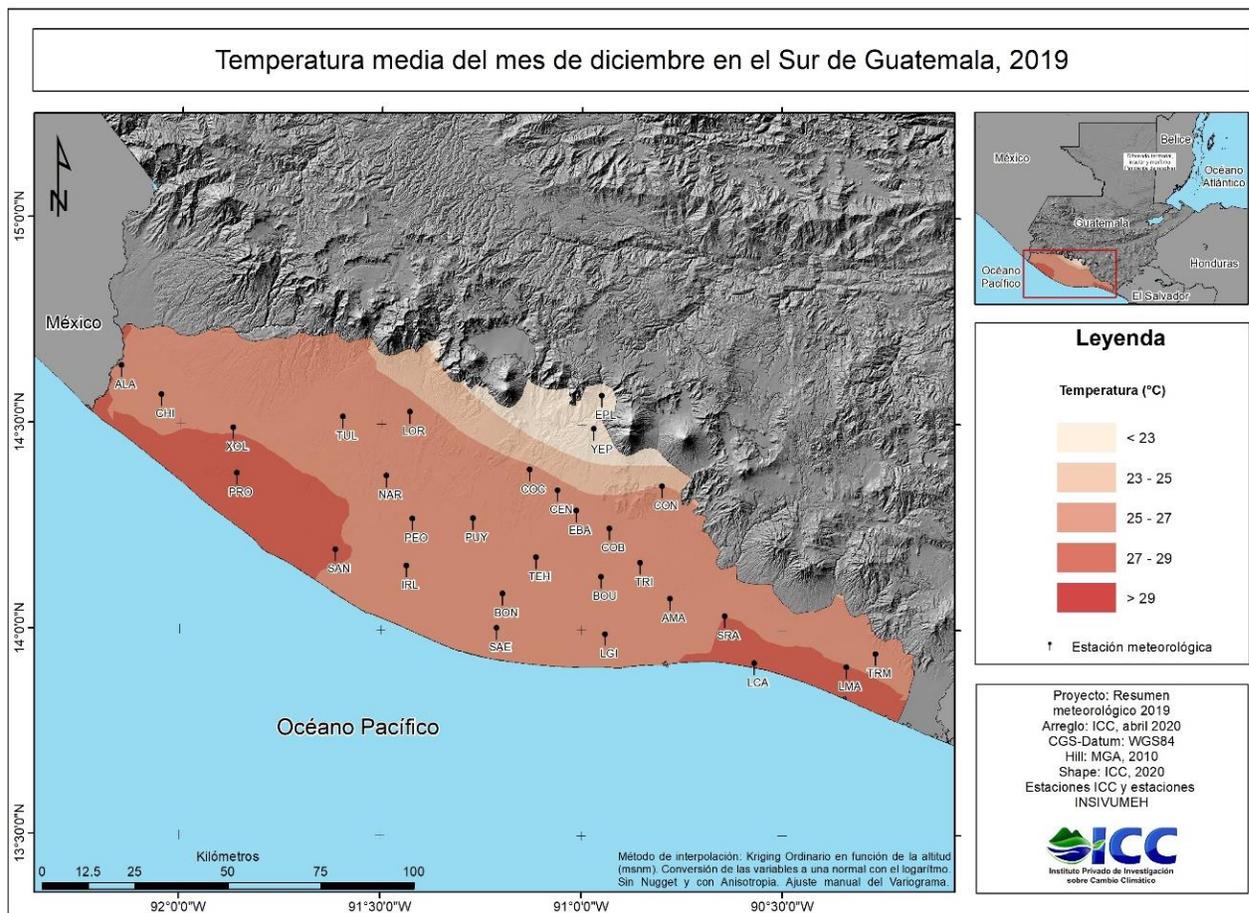


Figura 83: Distribución espacial de la temperatura media en diciembre.
 Fuente: ICC, 2020a.

13 Distribución espacial anual

Durante el 2019 los mayores acumulados oscilaron entre 2000-4000mm en Cuyotenango, San Antonio, Cocal (Suchitepéquez), Santa Lucía Cotzumalguapa, Siquinalá, Escuintla (Escuintla). Por parte el resto, osciló entre 1000-2000mm y solo algunas zonas del litoral la precipitación no superó los 1000mm (Figura 84).

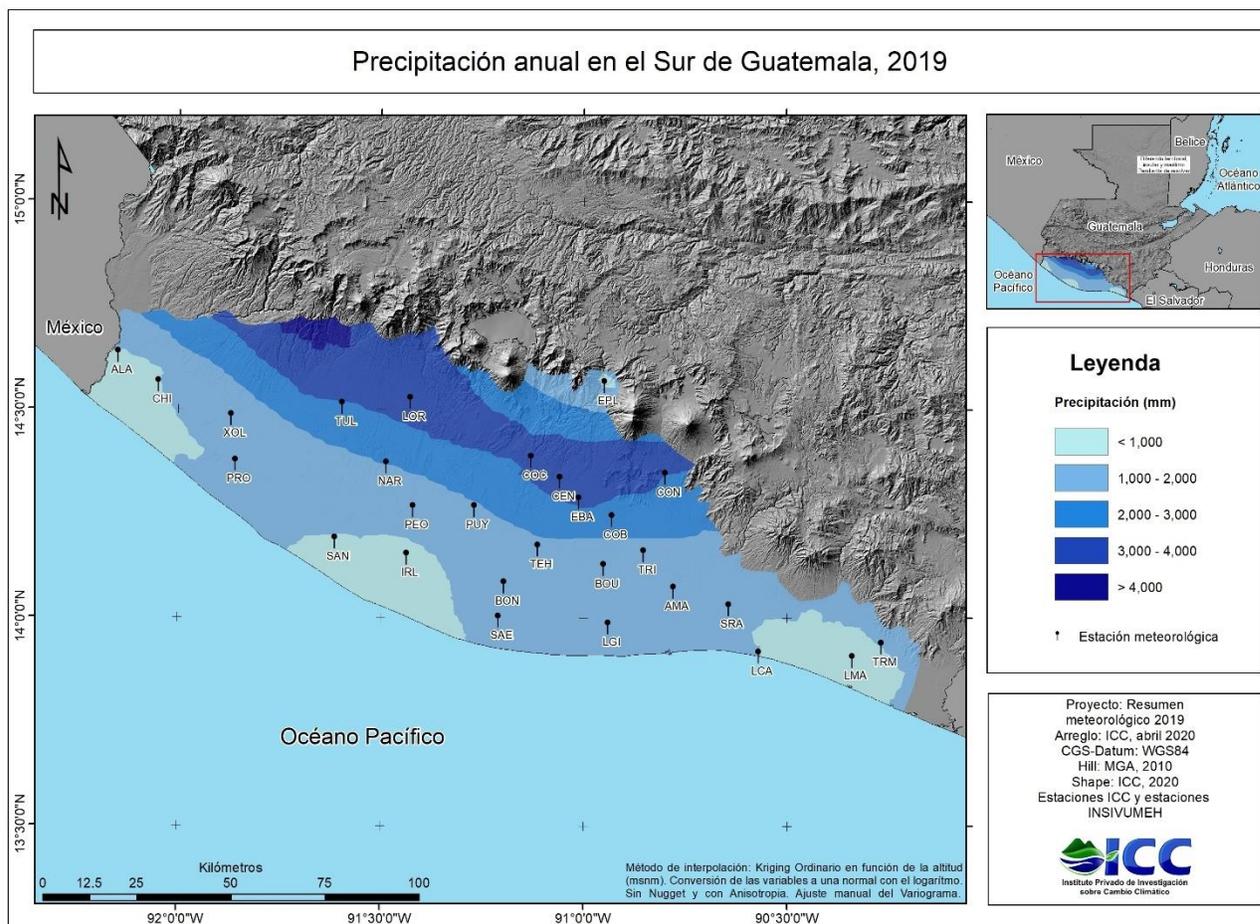


Figura 84: Distribución espacial de la precipitación acumulada anual.
Fuente: ICC, 2020a.

Por su parte, la distribución espacial de la temperatura media anual osciló entre 25-29°C en lugares por debajo de los 350m.s.n.m., en el resto temperaturas <25°C y solo algunas zonas del litoral la temperatura media superó los 29°C (Figura 85).

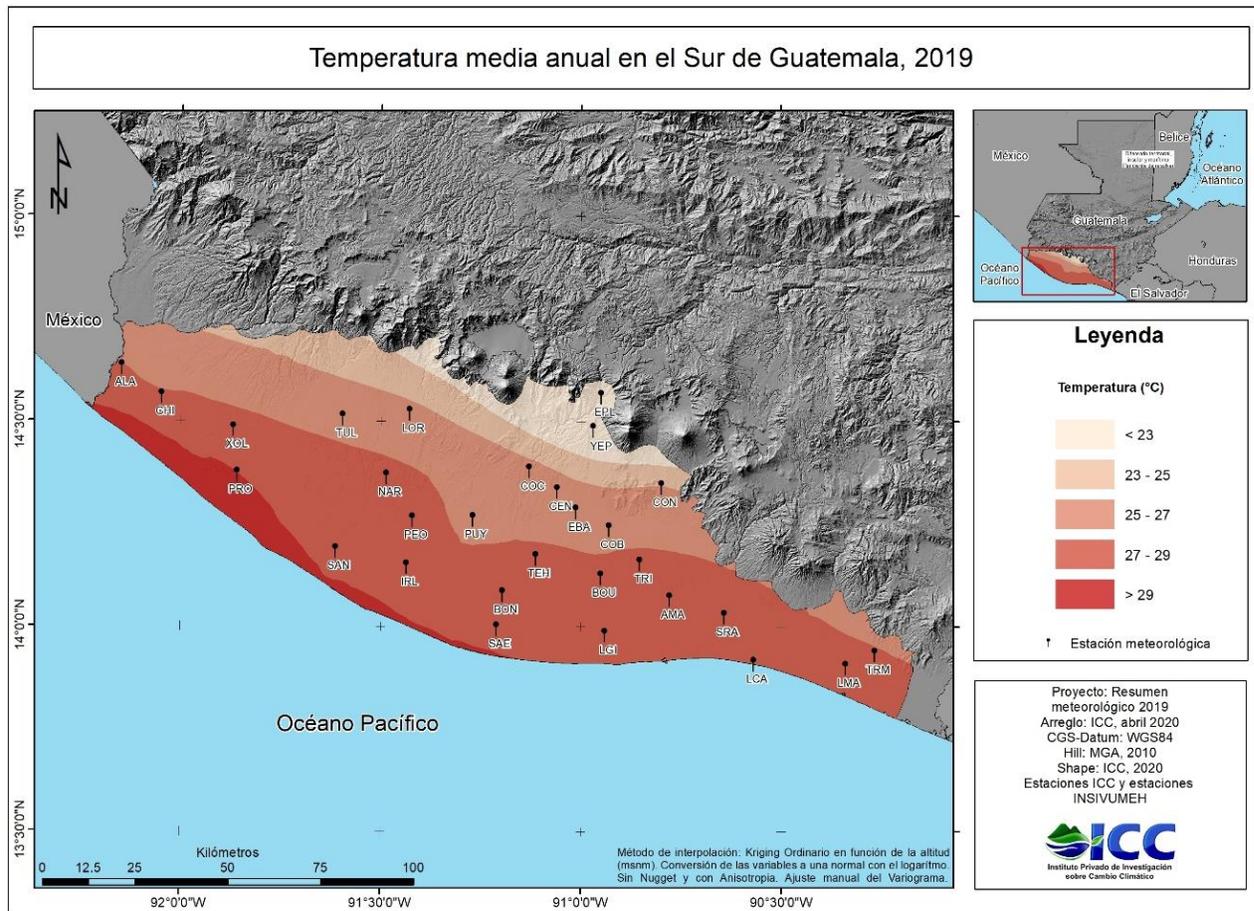


Figura 85: Distribución de la temperatura media anual.
 Fuente: ICC, 2020a.

V. Conclusiones

Durante el 2019 el acumulado anual de precipitación se redujo entre 4% – 54% en la mayor parte del sur de Guatemala y solo en algunas regiones como Santa Lucía Cotzumalguapa, Nueva Concepción, Sipacate (Escuintla), Acatenango (Chimaltenango) Champerico y Retalhuleu (Retalhuleu) los acumulados estuvieron en lo normal alcanzando la media de sus registros. Por su parte, los lugares que superaron la media histórica son; La Gomera, Las Santa Lucía Cotzumalguapa (Escuintla), La Blanca (San Marcos), Mazatenango, Cuyotenango (Suchitepéquez), oscilando entre 4% - 27%.

La reducción en los acumulados de la precipitación mensual ocurrió en los meses de abril, julio, agosto y septiembre. Por su parte, los incrementos en el acumulado ocurrieron en octubre y noviembre principalmente.

VI. Bibliografías

- ICC (Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático). 2020a. En línea. Red de estaciones meteorológicas. Consultado el 12/02/2020. Disponible en <https://redmet.icc.org.gt/>. Guatemala.
- ICC (Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático). 2020b. Distribución de la red de estaciones meteorológicas del ICC. Mapa. Guatemala.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2019a. Análisis meteorológico de abril 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 5 páginas.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2019b. Análisis meteorológico de mayo 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 10 páginas.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2019c. Análisis meteorológico de junio 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 4 páginas.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2019d. Análisis meteorológico de julio 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 3 páginas.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2019e. Análisis meteorológico de agosto 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 4 páginas.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2019f. Análisis meteorológico de septiembre 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 3 páginas.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2019g. Análisis meteorológico de octubre 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 3 páginas.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2019h. Análisis meteorológico de noviembre 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 3 páginas.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala). 2020. Análisis meteorológico de diciembre 2019. Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura y Vivienda. 4 páginas.