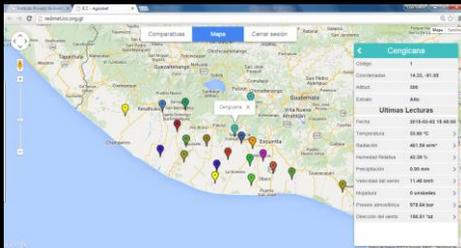
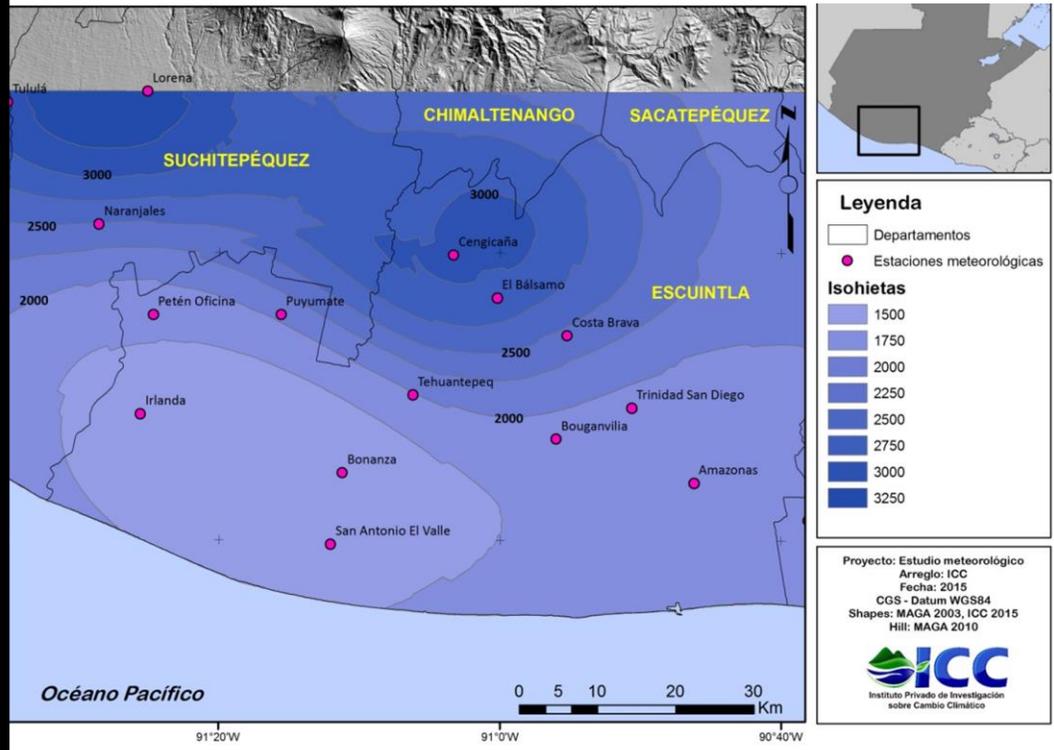


Resumen Meteorológico 2015

Resultados del Sistema Meteorológico del ICC



Sistema Meteorológico del ICC

Programa de Investigación en Clima e Hidrología

Abril, 2016



Resumen Meteorológico 2015

Resultados del Sistema Meteorológico del ICC

Créditos:

Elaborado por: Héctor Guinea

Aportes: Carlos Ramírez y Sergio Gil

Revisión: Héctor Guinea

Guatemala, 2016

Cita bibliográfica

ICC (Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático). 2016. Resumen Meteorológico 2015, Resultados del Sistema Meteorológico del ICC. Guatemala. 35 p.

Contenido

| | |
|--------------------------------|----|
| Introducción | 1 |
| Red Meteorológica del ICC..... | 2 |
| Metodología | 3 |
| Variables estudiadas | 4 |
| Discusión | 30 |
| Limitaciones | 30 |
| Referencias..... | 31 |

Introducción

La información meteorológica es un insumo importante para la agricultura, el manejo de recursos naturales, gestión de riesgo a desastres, entre otros. En áreas específicas como la agricultura, es impensable la planificación de actividades tan básicas como la siembra o la cosecha sin tomar en cuenta las condiciones atmosféricas propias de dichos territorios.

En Guatemala, al igual que en muchos países en vías de desarrollo, existe poca cobertura de la red meteorológica nacional. La baja cobertura se debe entre otros factores a las restricciones presupuestarias y logísticas. En la Costa Sur de Guatemala, existen varias estaciones meteorológicas operadas por INSIVUMEH, sin embargo la red parece ser muy dispersa si se toma en cuenta la variabilidad climática de la zona.

Debido a las carencias ya mencionadas, a la importancia de la información meteorológica para la zona, la industria azucarera a través de ASAZGUA, inició en el año 1997 la implementación de su propia red meteorológica. En la actualidad (febrero de 2016), la red de estaciones del ICC cuenta con 23 estaciones automáticas, distribuidas estratégicamente en la vertiente del Pacífico.

El presente documento, presenta la síntesis de los registros del Sistema Meteorológico del ICC durante el 2016. La información se presenta a través de cuadros y gráficas para una mejor visualización y comprensión.

Red Meteorológica del ICC

La Red Meteorológica del ICC, inició en el año 1997 como una iniciativa de la Asociación de Azucareros de Guatemala -ASAZGUA-.

En el año 2011 se crea el Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático y esta institución asume a partir de ese momento la administración del sistema.

En la actualidad (febrero 2016), la red meteorológica del ICC cuenta con 23 estaciones automáticas que miden las siguientes variables meteorológicas: temperatura, radiación, humedad relativa, precipitación pluvial, velocidad y dirección del viento, mojadura de la hoja y presión atmosférica (presión atmosférica sólo es medida en la estación CENGICAÑA).

Cuadro 1. Red de estaciones meteorológicas ICC

| Departamento | Estación | Altitud | Coordenadas Lat, Long | Fecha de inicio |
|----------------------|----------------------|---------|-----------------------|-----------------|
| Retalhuleu | Xoluta | 52 | 14.477242, -91.861372 | 14/10/2012 |
| Mazatenango | San Nicolás | 20 | 14.184544, -91.603642 | 31/10/2012 |
| | Tululá | 253 | 14.506967, -91.586101 | 01/01/2009 |
| | Lorena | 340 | 14.520233, -91.419603 | 03/02/2009 |
| | Naranjales | 91 | 14.365688, -91.476996 | 06/11/2007 |
| Escuintla | Irlanda | 20 | 14.145889, -91.426867 | 06/06/2003 |
| | Petén Oficina | 51 | 14.260987, -91.411898 | 09/10/2008 |
| | Puyumate | 86 | 14.261557, -91.259910 | 14/02/2002 |
| | Bonanza | 29 | 14.066614, -90.769984 | 23/10/2003 |
| | San Antonio El Valle | 10 | 13.995364, -91.200961 | 27/02/2002 |
| | Tehuantepeq | 60 | 14.168625, -91.103443 | 04/03/1998 |
| | Cengicaña | 300 | 14.330962, -91.055468 | 19/11/1997 |
| | El Balsamo | 280 | 14.281468, -91.003744 | 13/02/2002 |
| | Costa Brava | 144 | 14.237773, -90.920738 | 16/10/2008 |
| | Bouganvilia | 60 | 14.117690, -90.933352 | 14/03/2004 |
| | La Giralda | 20 | 13.980289, -90.930753 | 01/09/2014 |
| | Trinidad San Diego | 68 | 13.932070, -90.258190 | 01/06/2003 |
| | Amazonas | 28 | 14.066614, -90.769984 | 01/06/2003 |
| | San Rafael | 10 | 14.023491, -90.634491 | 16/02/2010 |
| Jutiapa | Trinidad Magdalena | 19 | 13.932070, -90.258190 | 13/02/2013 |
| Santa Rosa | La Candelaria | 5 | 13.912322, -90.559381 | 06/07/2005 |
| Chimaltenango | El Platanar | 1578 | 14.559667, -90.937833 | 12/09/2013 |

Fuente: Elaboración propia

Cada estación meteorológica transmite los datos de las mediciones con una periodicidad de 15 minutos al portal digital del sistema (<http://redmet.icc.org.gt/login>).

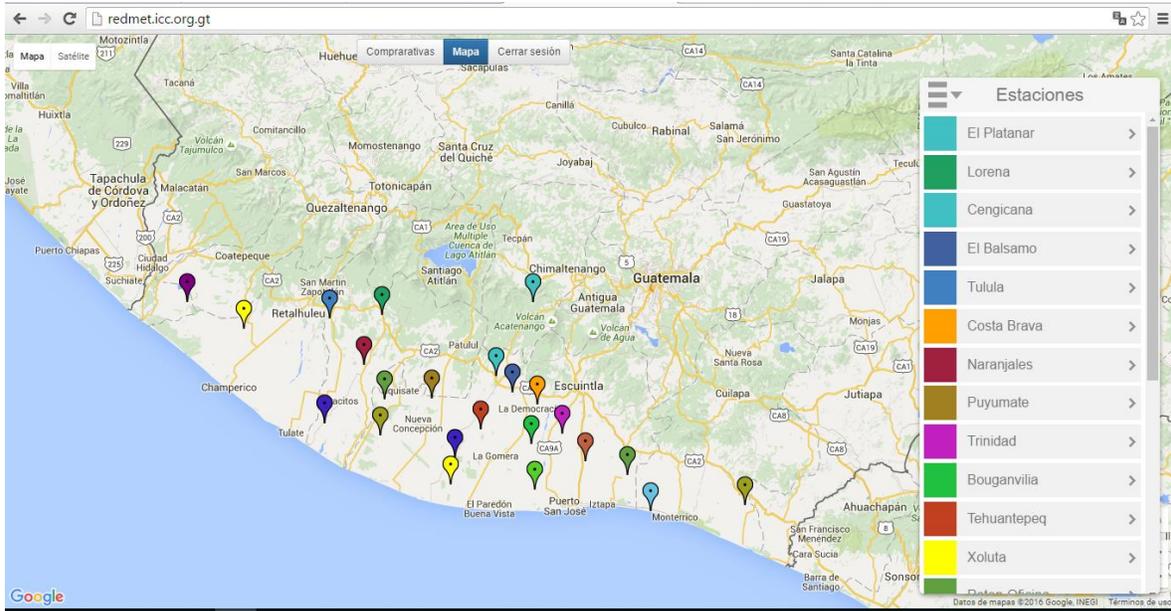


Figura 1. Interfaz del portal web del Sistema Meteorológico ICC

Las 23 estaciones meteorológicas automáticas operadas por el ICC, están ubicadas en litoral Pacífico de Guatemala, en los departamentos de Jutiapa, Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu y Quetzaltenango (ver figura 1).

Metodología

Para la elaboración del presente documento se utilizaron los registros de las observaciones del sistema meteorológico del ICC antes descrito. El proceso lógico consiste en: a) registro de datos por parte de los sensores ubicados en cada una de las estaciones; b) transmisión de los datos de cada variable meteorológica al portal web del sistema; c) tratamiento y control de calidad en las oficinas centrales del ICC; d) selección y delimitación de las variables a estudiar; f) presentación y análisis de resultados.

Las tres primeras etapas constituyen actividades rutinarias del ICC, mientras que las dos últimas etapas son específicas para la elaboración del presente trabajo.

La presentación de resultados tiene tres elementos básicos: a) cuadros-resumen; b) Clima diagramas y c) mapas-conceptuales.

Variables estudiadas

Las variables meteorológicas incluidas en el presente estudio fueron: temperaturas anuales promedio (mínimas, medias y máximas), precipitación pluvial anual promedio y evapotranspiración anual promedio. Los datos para las dos primeras variables fueron tomadas directamente de las observaciones realizadas por el Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>), mientras que la evapotranspiración potencial ha sido calculada a través del método Hargreaves .

RESULTADOS

A continuación se presenta el resumen de datos recopilados para las estaciones meteorológicas del Sistema Meteorológico del ICC.

| Estación | Altitud | Temperaturas promedios (°C) | | | Precipitación acumulada (mm) | Evapotranspiración acumulada (mm) |
|----------------------|---------|-----------------------------|-------|--------|------------------------------|-----------------------------------|
| | | Mínima | Media | Máxima | | |
| Cengicaña | 300 | 20.9 | 25.9 | 32.8 | 3458 | 1791 |
| Lorena | 340 | 21.7 | 26.3 | 32.5 | 3129 | 1724 |
| Bougambilia | 50 | 21.2 | 27.2 | 34.8 | 1706 | 1970 |
| Naranjales | 91 | 22.1 | 27.1 | 34.3 | 2056 | 1865 |
| Petén Oficina | 51 | 22.7 | 27.4 | 100.0 | 1484 | 1810 |
| Puyumate | 86 | 21.4 | 26.8 | 34.2 | 1550 | 1895 |
| Tehuantepec | 60 | 22.4 | 27.5 | 34.6 | 1723 | 1879 |
| Trinidad | 68 | 22.1 | 27.3 | 34.0 | 2201 | 1846 |
| Xoluta | 52 | 22.6 | 27.6 | 34.3 | 1218 | 1849 |
| Amazona | 28 | 22.1 | 27.4 | 34.4 | 1610 | 1880 |
| Bonanza | 29 | 22.2 | 26.8 | 33.2 | 1189 | 1758 |
| Irlanda | 20 | 21.4 | 27.0 | 34.0 | 1253 | 1893 |
| San Rafael | 10 | 22.7 | 27.9 | 34.6 | 1054 | 1866 |
| San Antonio El Valle | 11 | 22.3 | 27.5 | 34.5 | 1253 | 1883 |
| San Nicolás | 20 | 22.8 | 27.9 | 34.5 | 956 | 1858 |
| Trinidad Magdalena | 19 | 22.5 | 27.8 | 34.7 | 1280 | 1879 |
| El Balsamo | 280 | 21.3 | 26.2 | 33.1 | 3342 | 1802 |
| Costa Brava | 144 | 22.7 | 27.9 | 35.3 | 1990 | 1923 |
| Tulula | 253 | 21.5 | 26.4 | 33.2 | 2576 | 1803 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

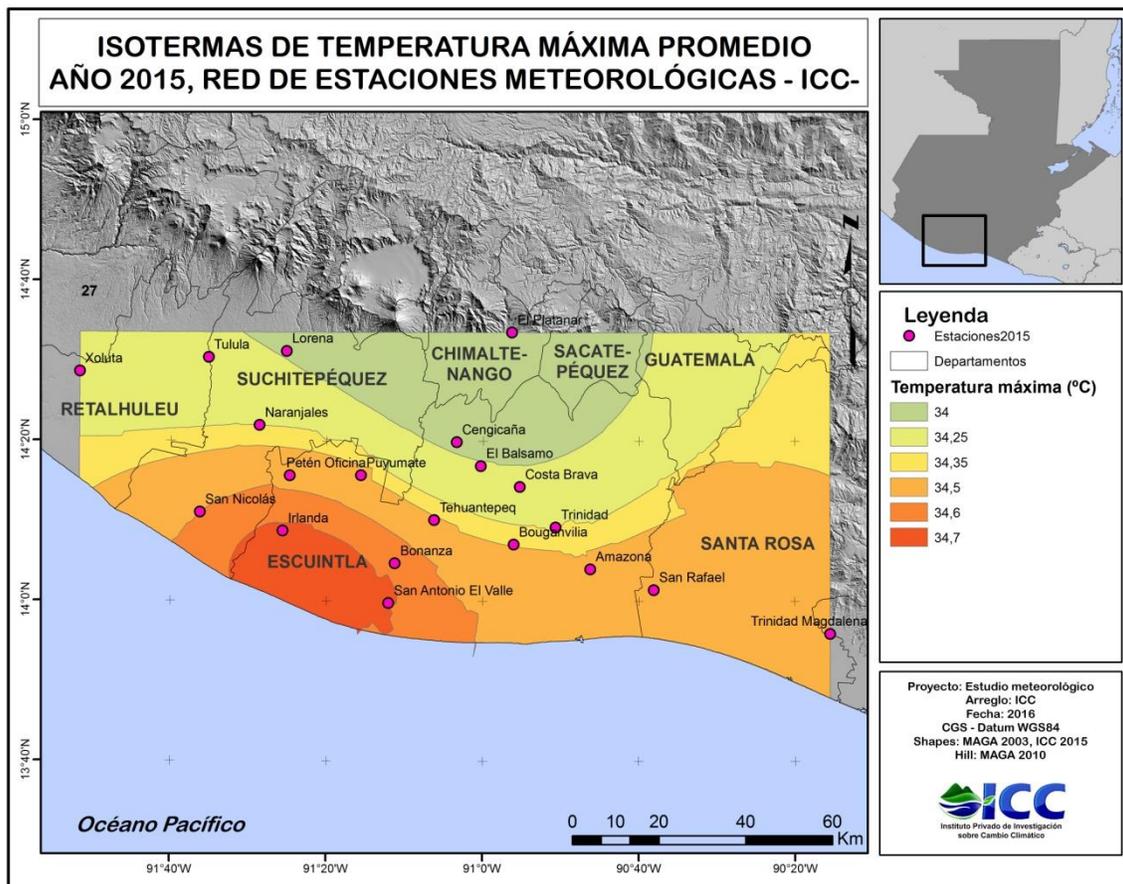


Figura 2. Isotermas de temperatura máxima anual

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
 (<http://redmet.icc.org.gt/>)

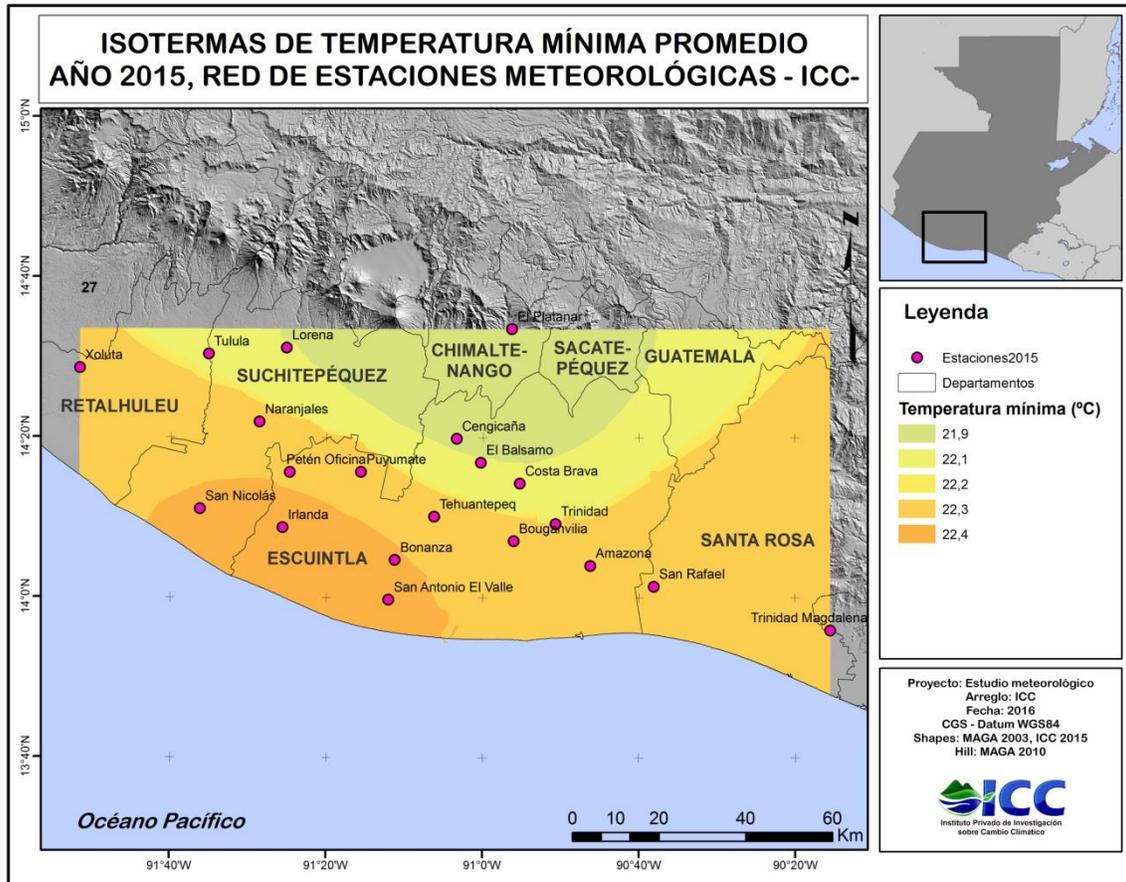


Figura 3. Isothermas de temperatura mínima anual

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

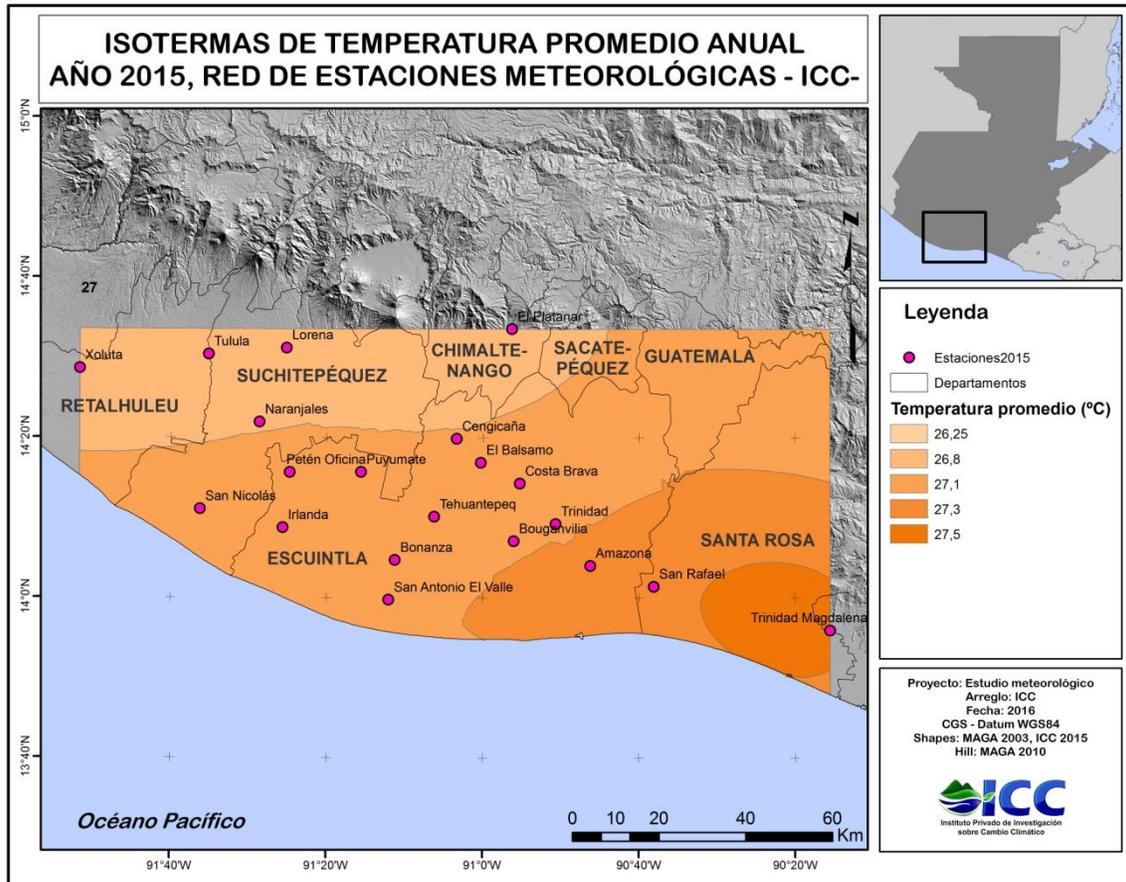


Figura 4. Isothermas de temperatura promedio anual del área de cobertura de Sistema Meteorológico del ICC

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

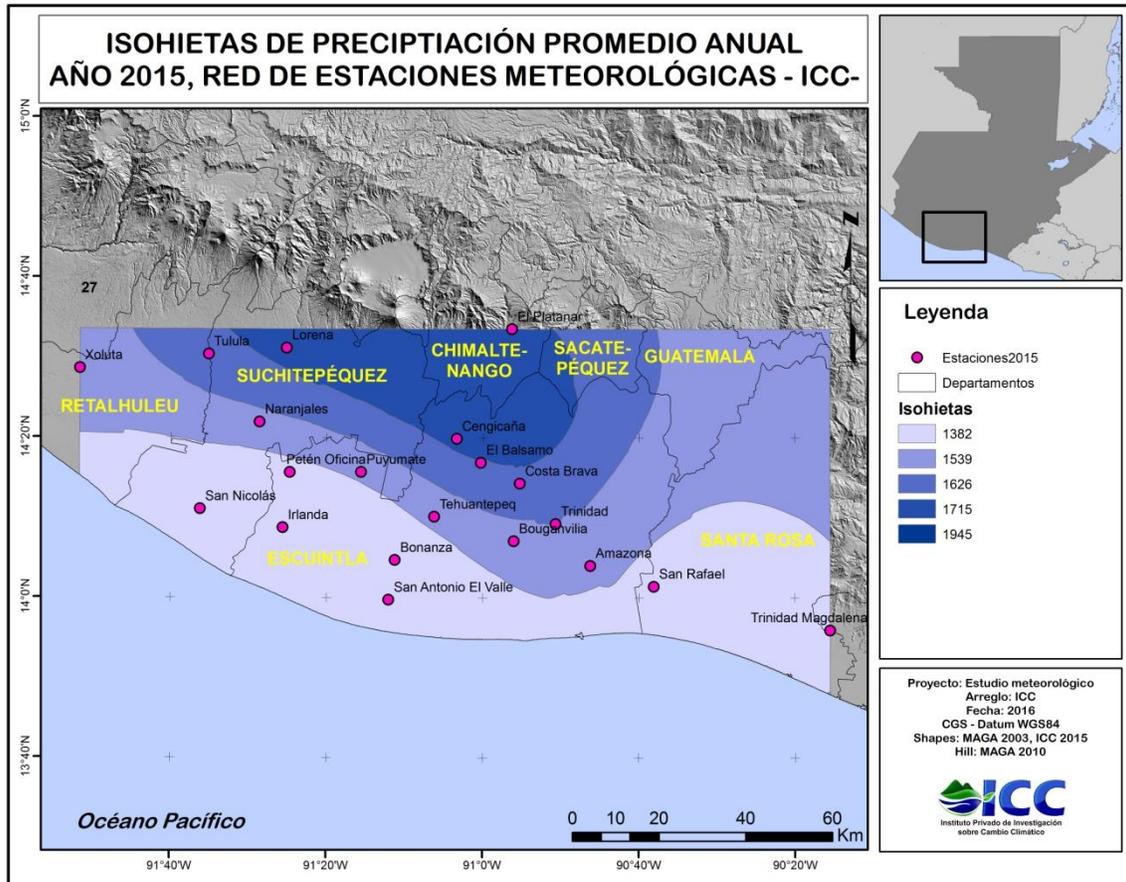


Figura 5. Isohietas del área de cobertura de Sistema Meteorológico del ICC

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

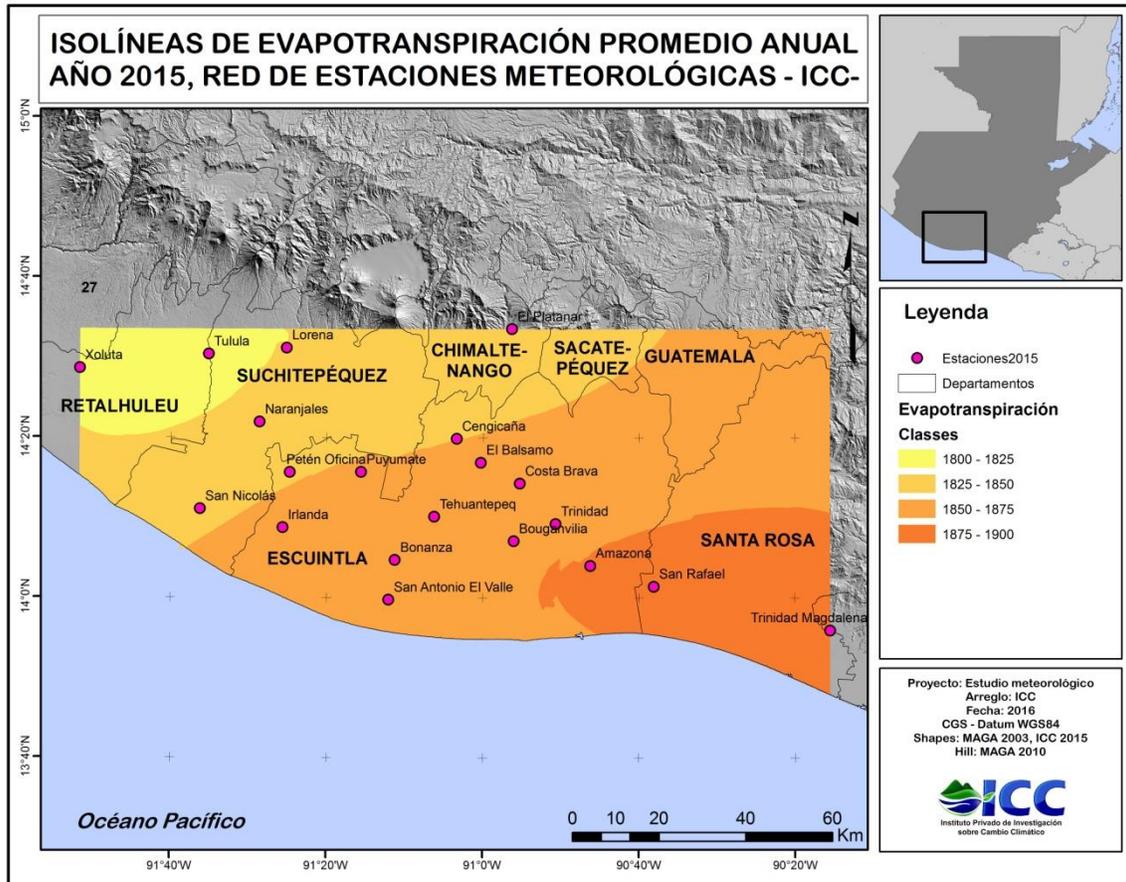


Figura 6. Isolíneas del área de cobertura de Sistema Meteorológico del ICC

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
 (<http://redmet.icc.org.gt/>)

RESUMEN REGISTROS POR ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Estación: Cengicaña

Código: CEN-CEN

Ubicación: Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla

Cuadro 3. Resumen de datos meteorológicos de la estación CENGICAÑA para el año 2015

| Mes | ESTACIÓN CENGICAÑA | | | | |
|------------|--------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 18.65 | 25.14 | 33.56 | 61.20 | 144.21 |
| febrero | 19.22 | 25.61 | 33.51 | 0.40 | 141.69 |
| marzo | 19.99 | 25.85 | 33.88 | 101.00 | 170.10 |
| abril | 21.19 | 26.71 | 33.89 | 198.00 | 169.32 |
| mayo | 20.74 | 26.17 | 33.60 | 507.60 | 175.53 |
| junio | 21.37 | 26.35 | 32.39 | 302.80 | 156.66 |
| julio | 22.01 | 26.46 | 32.49 | 289.80 | 158.57 |
| agosto | 22.16 | 26.64 | 32.96 | 268.20 | 160.84 |
| septiembre | 22.12 | 25.87 | 32.08 | 574.40 | 141.98 |
| octubre | 21.77 | 25.48 | 31.25 | 762.60 | 129.35 |
| noviembre | 21.44 | 25.34 | 31.60 | 385.80 | 117.78 |
| diciembre | 20.47 | 25.64 | 32.22 | 6.00 | 124.94 |
| Anual | 20.93 | 25.94 | 32.79 | 3457.80 | 1790.99 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

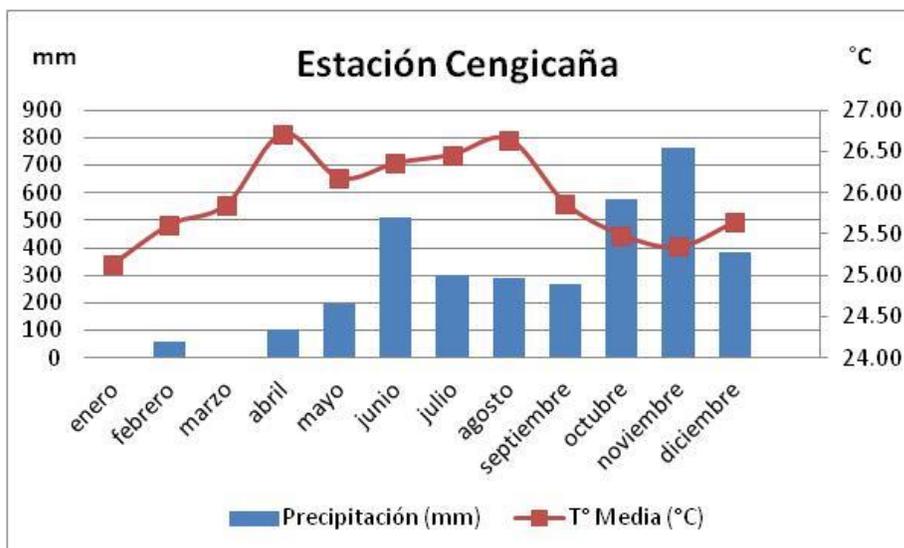


Figura 7. Climograma correspondiente a la estación Cengicaña para el año 2015

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Lorena
Código: PAG-LOR
Ubicación: San Antonio, Suchitepéquez

Cuadro 4. Resumen de datos correspondientes a la estación Lorena

| Mes | ESTACIÓN LORENA | | | | |
|------------|-----------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.06 | 24.81 | 32.25 | 1.00 | 134.57 |
| febrero | 19.60 | 25.30 | 32.61 | 1.20 | 134.19 |
| marzo | 19.91 | 25.46 | 32.77 | 152.00 | 162.03 |
| abril | 21.77 | 26.52 | 32.68 | 149.00 | 156.17 |
| mayo | 21.76 | 26.28 | 32.55 | 403.60 | 161.46 |
| junio | 23.47 | 27.71 | 33.58 | 203.70 | 154.67 |
| julio | 22.00 | 26.40 | 32.16 | 304.20 | 155.82 |
| agosto | 21.87 | 26.33 | 32.32 | 346.40 | 157.16 |
| septiembre | 22.11 | 25.60 | 31.38 | 613.60 | 135.85 |
| octubre | 22.92 | 26.39 | 31.65 | 546.80 | 127.11 |
| noviembre | 24.18 | 28.11 | 33.98 | 376.80 | 123.04 |
| diciembre | 21.73 | 26.53 | 32.47 | 30.20 | 121.83 |
| Anual | 21.70 | 26.29 | 32.53 | 3128.50 | 1723.89 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

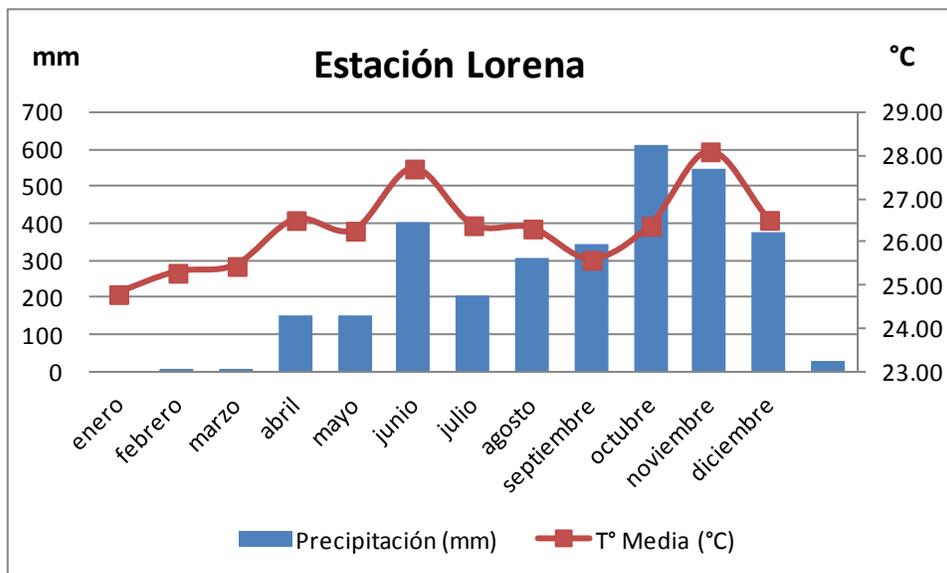


Figura 8. Climograma correspondiente a la estación Lorena

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Bougambilia
Código: MAG-BOU
Departamento: La Democracia, Escuintla
Fecha de inicio: 14-03-2004

Cuadro 5. Resumen de datos correspondientes a la estación Bougambilia

| Mes | ESTACIÓN BOUGAMBILIA | | | | |
|------------|----------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 17.68 | 25.78 | 35.53 | 0.80 | 160.16 |
| febrero | 18.27 | 26.11 | 35.03 | 1.80 | 155.17 |
| marzo | 19.71 | 27.08 | 35.60 | 4.80 | 187.26 |
| abril | 22.41 | 28.65 | 36.11 | 76.80 | 183.11 |
| mayo | 22.54 | 28.20 | 35.10 | 176.20 | 181.71 |
| junio | 22.39 | 27.75 | 34.22 | 202.40 | 167.73 |
| julio | 21.82 | 27.60 | 34.41 | 177.80 | 178.27 |
| agosto | 22.61 | 27.85 | 34.76 | 128.00 | 175.06 |
| septiembre | 22.47 | 27.06 | 34.32 | 230.00 | 159.13 |
| octubre | 21.98 | 26.54 | 33.46 | 454.20 | 146.22 |
| noviembre | 21.37 | 26.49 | 34.59 | 251.80 | 137.97 |
| diciembre | 20.86 | 26.80 | 34.48 | 1.60 | 138.09 |
| Anual | 21.18 | 27.16 | 34.80 | 1706.20 | 1969.88 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC, <http://redmet.icc.org.gt/>

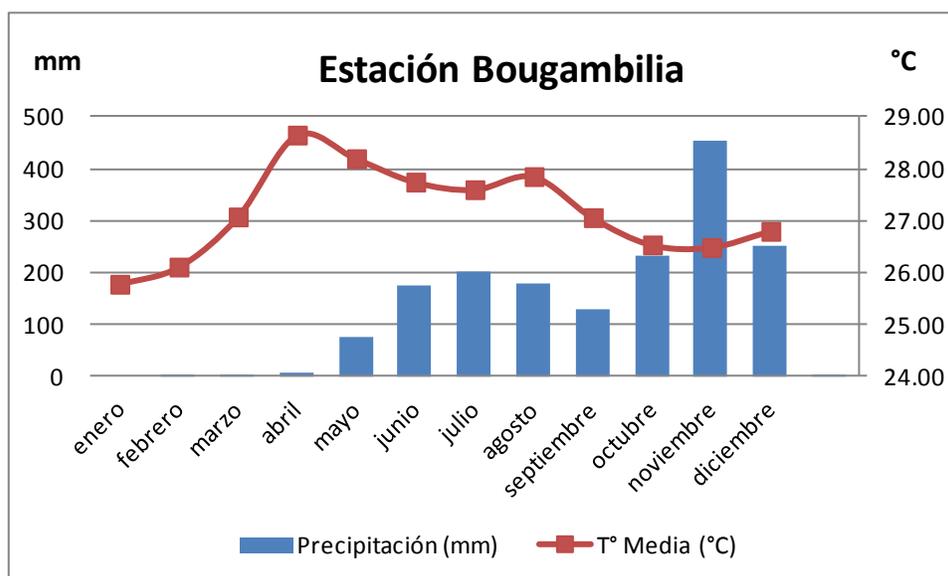


Figura 9. Climograma correspondiente a la estación Lorena

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Naranjales
Código: PAG-NRJ
Ubicación: Cuyotenango, Suchitepequez
Fecha de inicio: 6-11-2007

Cuadro 6. Resumen de datos correspondientes a la estación Naranjales

| Mes | ESTACIÓN NARANJALES | | | | |
|------------|---------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.75 | 26.29 | 34.81 | 0.00 | 148.45 |
| febrero | 20.43 | 26.71 | 34.42 | 3.80 | 143.14 |
| marzo | 21.15 | 27.06 | 34.74 | 37.00 | 172.45 |
| abril | 23.34 | 28.36 | 35.33 | 76.60 | 170.26 |
| mayo | 23.03 | 27.75 | 35.11 | 291.00 | 176.51 |
| junio | 23.61 | 27.76 | 33.52 | 200.60 | 153.32 |
| julio | 22.66 | 27.36 | 34.34 | 212.80 | 170.65 |
| agosto | 22.41 | 27.37 | 34.95 | 195.00 | 176.33 |
| septiembre | 22.75 | 26.60 | 33.55 | 326.80 | 150.29 |
| octubre | 22.83 | 26.64 | 32.80 | 509.20 | 136.83 |
| noviembre | 22.36 | 26.70 | 33.88 | 200.20 | 129.66 |
| diciembre | 21.42 | 27.08 | 34.66 | 3.00 | 137.08 |
| Anual | 22.15 | 27.14 | 34.34 | 2056.00 | 1864.98 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

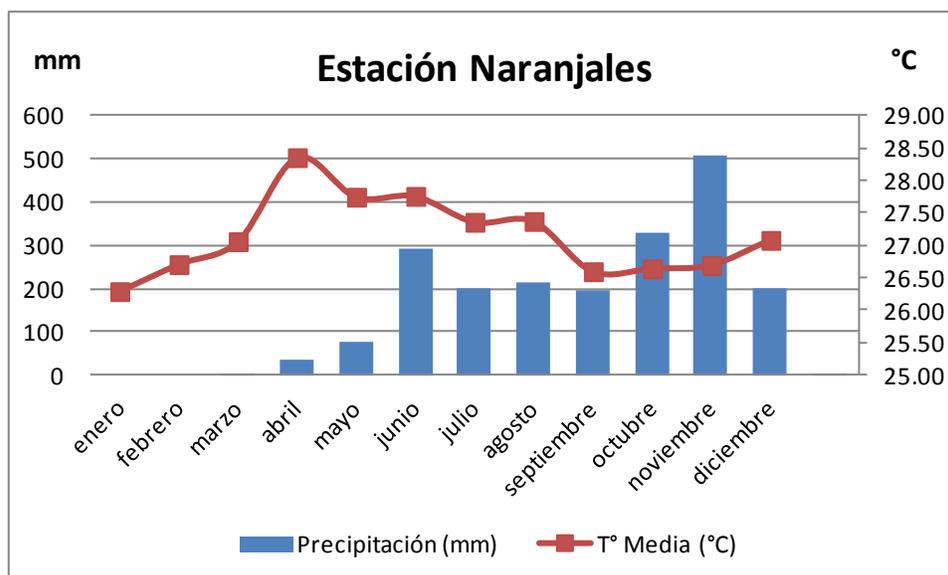


Figura 10. Climograma correspondiente a la estación Naranjales

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Petén Oficina
Código: MAT-PEO
Ubicación: Tiquisate, Escuintla
Fecha de inicio: 9-10-2008

Cuadro 7. Resumen de datos correspondientes a la estación Petén Oficina

| Mes | ESTACIÓN PETÉN OFICINA | | | | |
|------------|------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.77 | 25.92 | 100.00 | 0.00 | 141.33 |
| febrero | 20.39 | 26.44 | 100.00 | 13.00 | 139.92 |
| marzo | 21.54 | 27.05 | 100.00 | 47.20 | 164.75 |
| abril | 23.96 | 28.52 | 100.00 | 71.20 | 161.74 |
| mayo | 23.52 | 27.97 | 100.00 | 220.20 | 170.45 |
| junio | 23.83 | 28.03 | 100.00 | 193.80 | 154.94 |
| julio | 23.11 | 27.64 | 100.00 | 162.00 | 165.98 |
| agosto | 23.43 | 28.06 | 100.00 | 59.40 | 169.44 |
| septiembre | 23.51 | 27.26 | 100.00 | 200.80 | 149.22 |
| octubre | 23.50 | 27.21 | 100.00 | 336.00 | 135.15 |
| noviembre | 23.09 | 27.20 | 100.00 | 179.40 | 125.77 |
| diciembre | 22.22 | 27.41 | 100.00 | 1.40 | 131.77 |
| Anual | 22.66 | 27.39 | 100.00 | 1484.40 | 1810.45 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

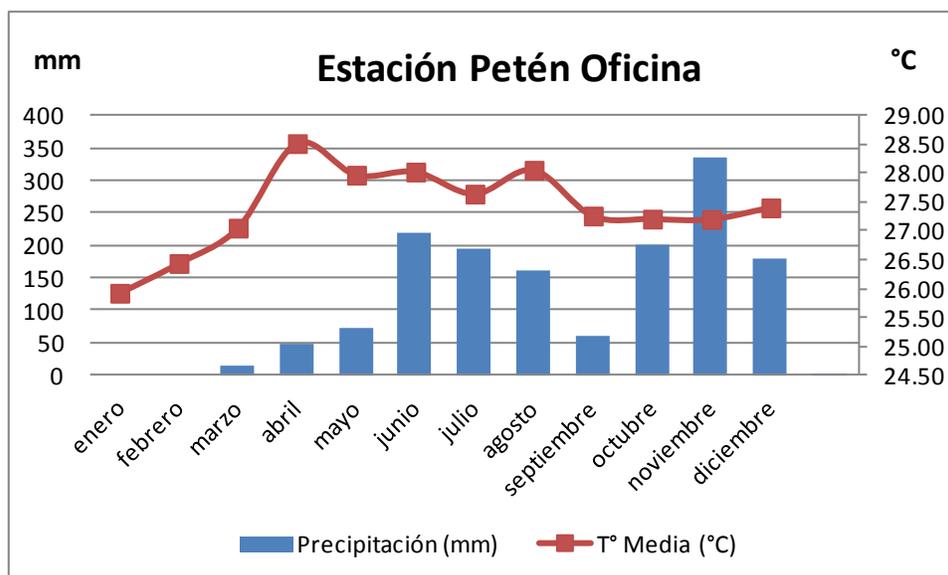


Figura 11. Climograma correspondiente a la estación Petén Oficina

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Puyumate
Código: TBU-PUY
Ubicación: Nueva Concepción, Escuintla
Fecha de inicio: 14-02-2002

Cuadro 8. Resumen de datos correspondientes a la estación Puyumate

| Mes | ESTACIÓN PUYUMATE | | | | |
|------------|-------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 17.45 | 24.78 | 33.86 | 0.00 | 150.04 |
| febrero | 18.17 | 25.41 | 34.16 | 0.00 | 149.18 |
| marzo | 19.57 | 26.33 | 34.62 | 38.60 | 179.01 |
| abril | 22.81 | 28.17 | 35.44 | 0.00 | 173.91 |
| mayo | 22.89 | 27.83 | 34.95 | 150.40 | 176.79 |
| junio | 23.04 | 27.81 | 34.22 | 129.00 | 163.13 |
| julio | 22.62 | 27.50 | 34.19 | 149.60 | 170.37 |
| agosto | 22.90 | 27.78 | 34.71 | 86.20 | 172.36 |
| septiembre | 22.60 | 26.77 | 33.82 | 253.60 | 153.70 |
| octubre | 22.51 | 26.66 | 32.97 | 375.00 | 139.58 |
| noviembre | 21.83 | 26.35 | 33.45 | 366.20 | 128.84 |
| diciembre | 20.19 | 26.22 | 34.07 | 1.80 | 137.61 |
| Anual | 21.38 | 26.80 | 34.20 | 1550.40 | 1894.51 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

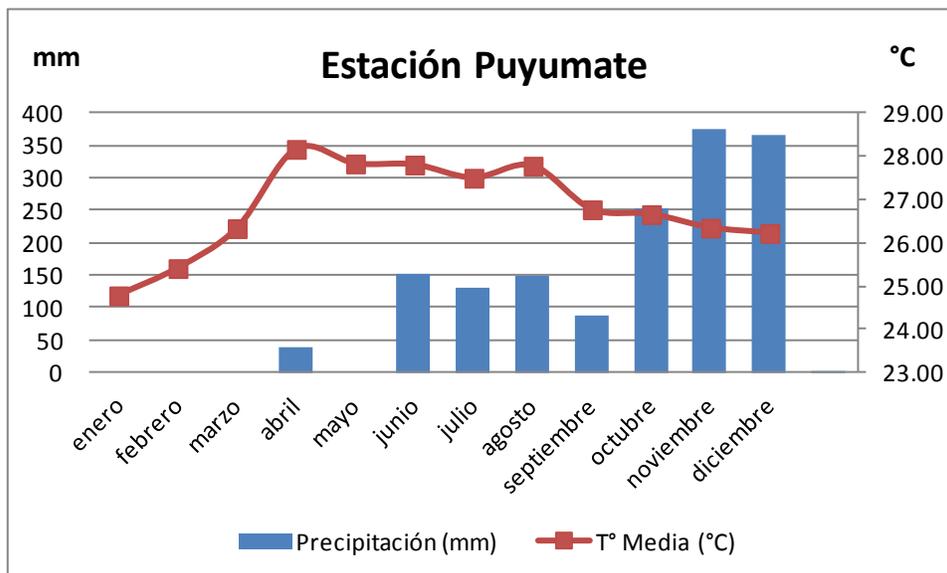


Figura 12. Climograma correspondiente a la estación Puyumate

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Tehuantepec
Código: LUT-TEH
Ubicación: La Gomera, Escuintla
Fecha de inicio: 4-03-1998

Cuadro 9. Resumen de datos correspondientes a la estación Tehuantepec

| Mes | ESTACIÓN TEHUANTEPEQUE | | | | |
|------------|------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.52 | 26.21 | 34.74 | 7.20 | 149.26 |
| febrero | 20.10 | 26.79 | 34.65 | 0.00 | 146.77 |
| marzo | 21.22 | 27.53 | 35.34 | 19.80 | 178.05 |
| abril | 23.73 | 28.85 | 35.41 | 83.60 | 169.99 |
| mayo | 23.38 | 28.24 | 35.05 | 186.60 | 175.37 |
| junio | 23.57 | 28.08 | 34.32 | 184.40 | 160.93 |
| julio | 22.92 | 27.79 | 34.30 | 129.20 | 170.20 |
| agosto | 23.18 | 28.13 | 34.92 | 176.60 | 173.28 |
| septiembre | 23.30 | 27.31 | 34.05 | 164.40 | 152.35 |
| octubre | 23.20 | 27.06 | 33.10 | 436.80 | 137.00 |
| noviembre | 22.72 | 26.97 | 33.94 | 334.20 | 128.47 |
| diciembre | 21.87 | 27.46 | 34.85 | 0.00 | 136.85 |
| Anual | 22.39 | 27.54 | 34.55 | 1722.80 | 1878.51 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

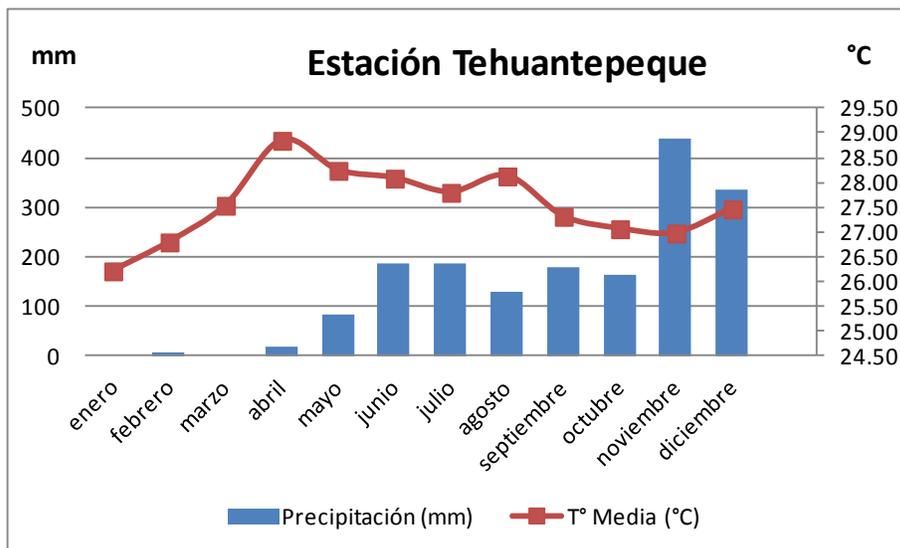


Figura 13. Climograma correspondiente a la estación Lorena

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Estación Trinidad San Diego

Código: SDT-TRI
 Ubicación: Masagua, Escuintla
 Fecha de inicio: 1-06-2003

Cuadro 10. Resumen de datos correspondientes a la estación Trinidad

| Mes | ESTACIÓN TRINIDAD-SAN DIEGO | | | | |
|------------|-----------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.73 | 26.48 | 34.36 | 0.60 | 147.20 |
| febrero | 18.86 | 26.50 | 35.10 | 0.00 | 153.82 |
| marzo | 21.05 | 27.39 | 34.82 | 5.20 | 175.30 |
| abril | 23.34 | 28.42 | 34.66 | 201.60 | 165.57 |
| mayo | 22.90 | 27.84 | 34.04 | 182.20 | 169.76 |
| junio | 23.32 | 27.79 | 33.73 | 265.80 | 157.33 |
| julio | 22.86 | 27.65 | 33.96 | 215.20 | 167.56 |
| agosto | 22.99 | 27.79 | 34.23 | 171.00 | 168.25 |
| septiembre | 23.12 | 27.08 | 33.57 | 225.40 | 149.28 |
| octubre | 23.00 | 26.77 | 32.59 | 526.30 | 133.89 |
| noviembre | 22.47 | 26.68 | 33.29 | 403.00 | 125.13 |
| diciembre | 21.40 | 27.02 | 33.83 | 4.40 | 132.56 |
| Anual | 22.09 | 27.28 | 34.01 | 2200.70 | 1845.65 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
 (<http://redmet.icc.org.gt/>)

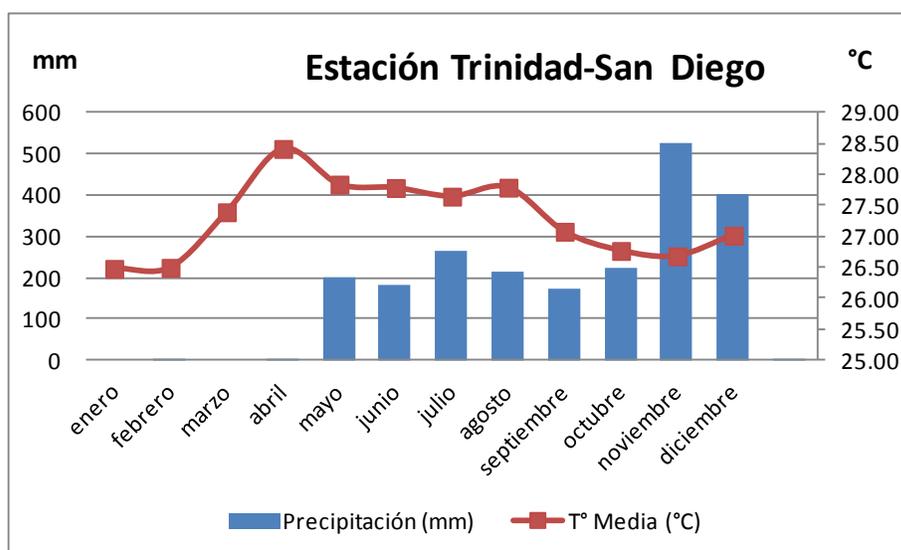


Figura 14. Climograma correspondiente a la estación Trinidad

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
 (<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Xoluta
Código: MAG-XOL
Ubicación: Champerico, Retalhuleu
Fecha de inicio: 4-10-2012

Cuadro 11. Resumen de datos correspondientes a la estación Xoluta

| Mes | ESTACIÓN XOLUTA | | | | |
|------------|-----------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.93 | 26.24 | 33.93 | 0.00 | 143.43 |
| febrero | 20.57 | 26.81 | 34.00 | 0.00 | 141.15 |
| marzo | 21.78 | 27.59 | 34.41 | 7.60 | 168.53 |
| abril | 23.74 | 28.58 | 34.94 | 56.40 | 165.51 |
| mayo | 23.35 | 28.13 | 34.76 | 201.40 | 173.02 |
| junio | 23.64 | 28.12 | 34.18 | 151.00 | 159.44 |
| julio | 23.33 | 27.95 | 34.38 | 83.80 | 168.13 |
| agosto | 23.43 | 28.17 | 35.23 | 149.20 | 173.93 |
| septiembre | 23.23 | 27.17 | 34.07 | 320.40 | 152.37 |
| octubre | 23.45 | 27.21 | 33.17 | 190.80 | 136.49 |
| noviembre | 22.89 | 27.34 | 33.96 | 57.20 | 128.66 |
| diciembre | 21.88 | 27.60 | 35.14 | 0.00 | 138.64 |
| Anual | 22.60 | 27.58 | 34.35 | 1217.80 | 1849.28 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

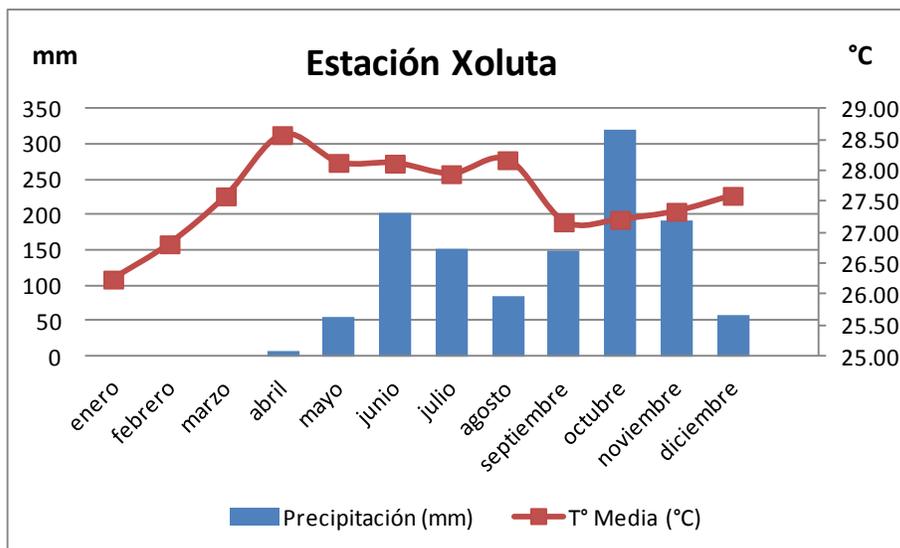


Figura 15. Climograma correspondiente a la estación Xoluta

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Amazonas
Código: SAA-AMA
Ubicación: Masagua, Escuintla
Fecha de inicio: 1-06-2003

Cuadro 12. Resumen de datos correspondientes a la estación Amazonas

| Mes | ESTACIÓN AMAZONAS | | | | |
|------------|-------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.83 | 26.43 | 34.19 | 0.00 | 145.75 |
| febrero | 18.99 | 26.33 | 34.69 | 0.00 | 150.64 |
| marzo | 20.99 | 27.32 | 34.72 | 1.80 | 174.74 |
| abril | 23.39 | 28.47 | 34.72 | 97.60 | 165.91 |
| mayo | 23.01 | 27.95 | 34.12 | 131.20 | 169.99 |
| junio | 23.69 | 28.01 | 33.89 | 201.20 | 156.57 |
| julio | 22.97 | 27.85 | 34.23 | 183.40 | 169.54 |
| agosto | 23.23 | 28.16 | 34.91 | 131.00 | 172.88 |
| septiembre | 23.17 | 27.37 | 34.54 | 118.60 | 156.96 |
| octubre | 22.95 | 26.92 | 33.51 | 575.60 | 140.65 |
| noviembre | 22.18 | 26.83 | 34.57 | 169.00 | 134.20 |
| diciembre | 20.70 | 26.87 | 35.15 | 0.40 | 142.44 |
| Anual | 22.09 | 27.37 | 34.44 | 1609.80 | 1880.29 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

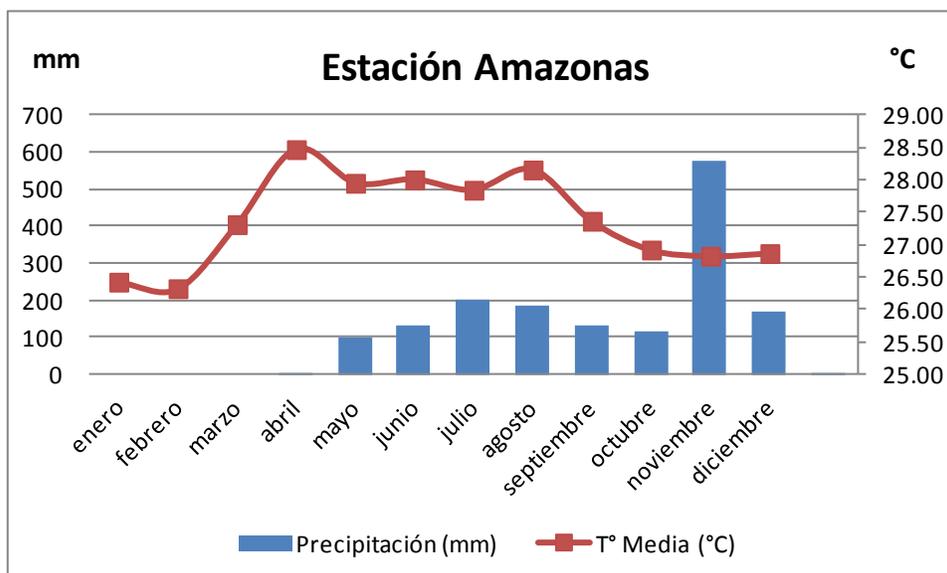


Figura 16. Climograma correspondiente a la estación Amazonas

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Bonanza
Código: LUT-BON
Ubicación: La Gomera, Escuintla
Fecha de inicio: 23-10-2003

Cuadro 13. Resumen de datos correspondientes a la estación Bonanza

| Mes | ESTACIÓN BONANZA | | | | |
|------------|------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.21 | 24.68 | 31.88 | 0.00 | 131.46 |
| febrero | 19.64 | 25.23 | 32.09 | 0.00 | 131.10 |
| marzo | 20.71 | 25.98 | 32.30 | 8.00 | 155.79 |
| abril | 22.91 | 27.36 | 33.29 | 21.40 | 155.26 |
| mayo | 22.75 | 27.35 | 33.66 | 78.60 | 166.36 |
| junio | 23.07 | 27.23 | 32.94 | 142.80 | 151.28 |
| julio | 22.95 | 27.59 | 33.79 | 96.60 | 165.45 |
| agosto | 23.35 | 27.97 | 34.26 | 125.80 | 166.37 |
| septiembre | 23.45 | 27.35 | 33.52 | 140.80 | 147.65 |
| octubre | 23.35 | 27.09 | 32.57 | 424.80 | 132.45 |
| noviembre | 23.04 | 27.04 | 33.60 | 150.40 | 124.80 |
| diciembre | 22.01 | 27.09 | 33.97 | 0.00 | 130.28 |
| Anual | 22.20 | 26.83 | 33.16 | 1189.20 | 1758.26 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

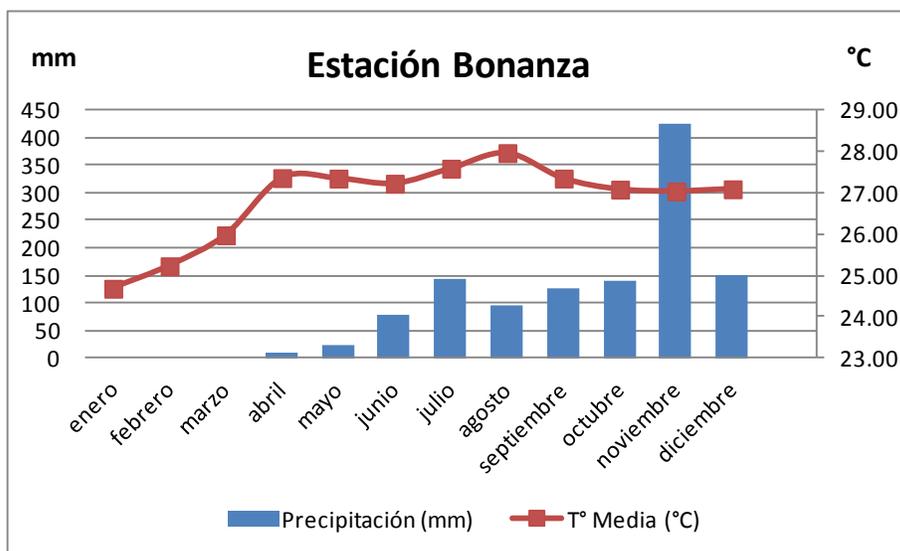


Figura 17. Climograma correspondiente a la estación Bonanza

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Irlanda
Código: TBU-IRL
Ubicación: Tiquisate, Escuintla
Fecha de inicio: 06-06-2015

Cuadro 14. Resumen de datos correspondientes a la estación Irlanda

| Mes | ESTACIÓN IRLANDA | | | | |
|------------|------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 18.24 | 25.23 | 33.38 | 0.00 | 145.65 |
| febrero | 19.02 | 25.77 | 33.38 | 0.00 | 142.47 |
| marzo | 20.49 | 26.96 | 34.12 | 11.00 | 172.83 |
| abril | 23.16 | 28.56 | 35.00 | 75.20 | 170.14 |
| mayo | 23.40 | 28.48 | 35.10 | 27.80 | 176.56 |
| junio | 23.10 | 27.97 | 33.90 | 249.60 | 160.96 |
| julio | 22.26 | 27.56 | 34.18 | 115.20 | 173.30 |
| agosto | 22.33 | 27.78 | 34.49 | 120.60 | 175.00 |
| septiembre | 22.31 | 27.01 | 33.74 | 143.80 | 156.11 |
| octubre | 21.60 | 26.43 | 32.81 | 328.20 | 144.59 |
| noviembre | 20.86 | 26.37 | 33.68 | 181.40 | 135.54 |
| diciembre | 19.69 | 26.29 | 33.93 | 0.00 | 139.64 |
| Anual | 21.37 | 27.04 | 33.98 | 1252.80 | 1892.79 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

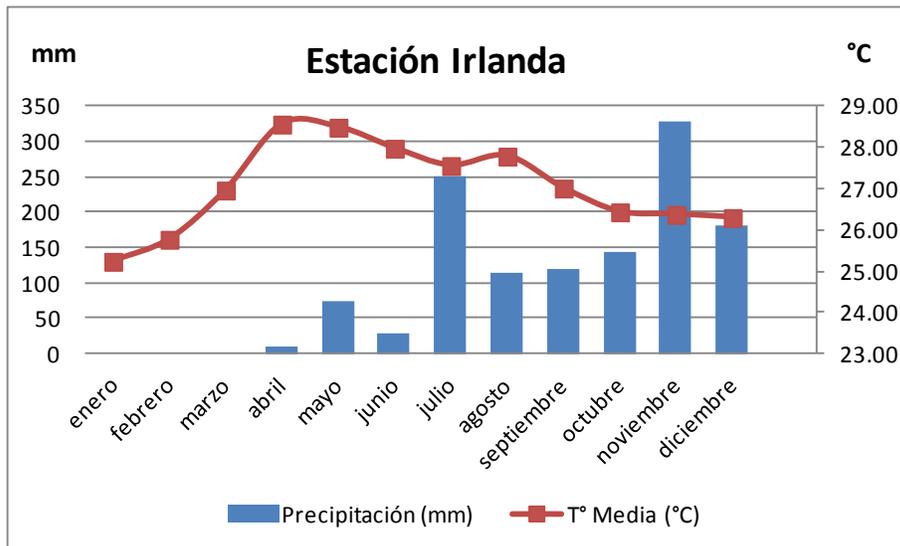


Figura 18. Climograma correspondiente a la estación Irlanda

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: San Rafael
Código: PAN-SRF
Ubicación: Masagua, escuintla
Fecha de inicio: 16-02-2010

Cuadro 15. Resumen de datos correspondientes a la estación San Rafael

| Mes | ESTACIÓN SAN RAFAEL | | | | |
|------------|---------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.05 | 26.34 | 35.08 | 5.00 | 153.62 |
| febrero | 19.44 | 26.62 | 34.68 | 0.00 | 149.59 |
| marzo | 21.70 | 28.11 | 35.68 | 0.60 | 179.53 |
| abril | 24.75 | 29.63 | 35.68 | 28.40 | 167.06 |
| mayo | 24.11 | 28.85 | 34.99 | 99.20 | 171.60 |
| junio | 24.11 | 28.50 | 34.33 | 131.00 | 158.49 |
| julio | 23.53 | 28.33 | 34.32 | 107.20 | 167.85 |
| agosto | 23.94 | 28.71 | 34.81 | 48.40 | 168.76 |
| septiembre | 23.95 | 27.88 | 34.20 | 110.80 | 150.53 |
| octubre | 23.53 | 27.30 | 33.05 | 375.80 | 134.90 |
| noviembre | 22.98 | 27.25 | 34.00 | 134.00 | 127.79 |
| diciembre | 21.76 | 27.46 | 34.63 | 13.40 | 136.12 |
| Anual | 22.74 | 27.92 | 34.62 | 1053.80 | 1865.83 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

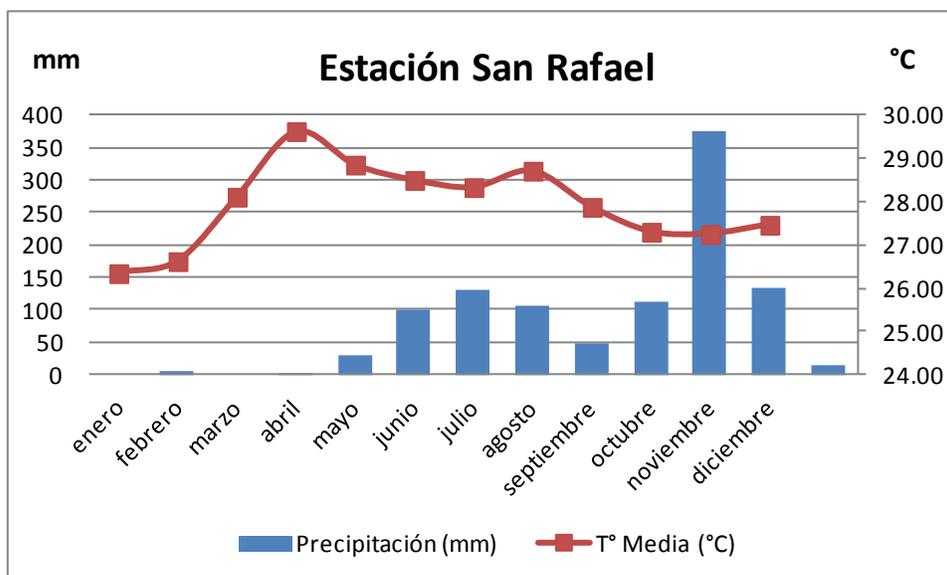


Figura 19. Climograma correspondiente a la estación San Rafael

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: San Antonio El Valle

Código: MAG-SAV

Ubicación: La Gomera, Escuintla

Fecha de inicio: 27-02-2002

Cuadro 16. Resumen de datos correspondientes a la estación San Antonio Del Valle

| Mes | ESTACIÓN SAN ANTONIO EL VALLE | | | | |
|------------|-------------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.60 | 25.69 | 33.56 | 0.00 | 141.20 |
| febrero | 19.64 | 26.00 | 33.69 | 0.00 | 141.65 |
| marzo | 21.19 | 27.02 | 34.23 | 0.00 | 169.08 |
| abril | 23.50 | 28.42 | 34.94 | 12.40 | 166.88 |
| mayo | 23.52 | 28.46 | 35.52 | 54.20 | 178.70 |
| junio | 23.51 | 28.04 | 34.30 | 95.00 | 160.97 |
| julio | 22.81 | 28.00 | 35.04 | 127.00 | 177.36 |
| agosto | 23.06 | 28.23 | 35.52 | 62.80 | 178.93 |
| septiembre | 23.11 | 27.59 | 34.83 | 123.40 | 160.12 |
| octubre | 23.09 | 27.33 | 33.83 | 691.00 | 143.56 |
| noviembre | 22.71 | 27.31 | 34.29 | 86.80 | 131.49 |
| diciembre | 21.93 | 27.32 | 34.23 | 0.00 | 132.82 |
| Anual | 22.31 | 27.45 | 34.50 | 1252.60 | 1882.74 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

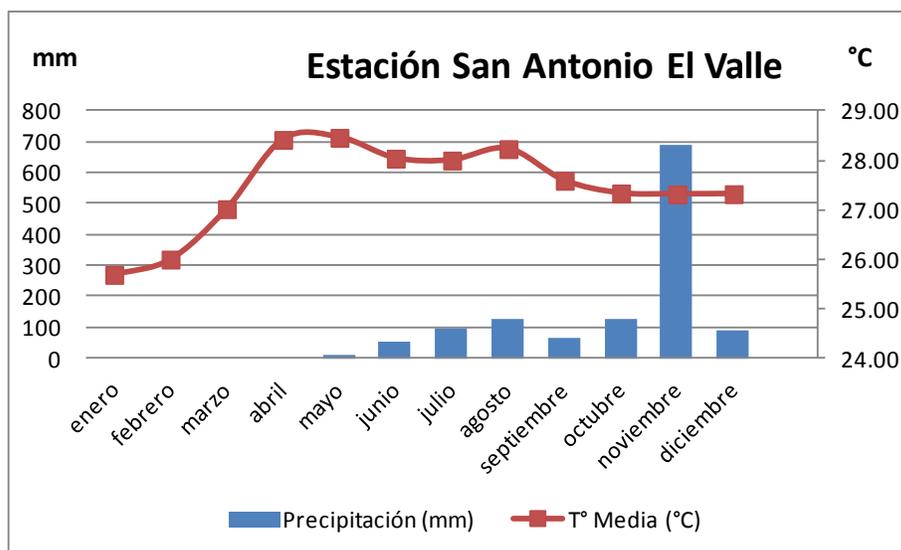


Figura 20. Climograma correspondiente a la estación San Antonio del Valle

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
(<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: San Nicolás
Código: MAG-SNC
Ubicación: San Lorenzo, Suchitepéquez
Fecha de inicio: 31-10-2012

Cuadro 17. Resumen de datos correspondientes a la estación San Nicolás

| Mes | ESTACIÓN SAN NICOLÁS | | | | |
|------------|----------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.31 | 25.84 | 33.67 | 0.00 | 143.85 |
| febrero | 20.87 | 26.52 | 32.95 | 0.20 | 132.65 |
| marzo | 22.26 | 27.39 | 32.91 | 5.20 | 154.16 |
| abril | 24.60 | 29.03 | 34.45 | 58.60 | 157.07 |
| mayo | 24.40 | 29.70 | 36.59 | 1.20 | 185.01 |
| junio | 24.07 | 29.15 | 35.32 | 177.00 | 168.55 |
| julio | 23.20 | 28.72 | 35.62 | 96.60 | 181.45 |
| agosto | 23.49 | 28.59 | 35.47 | 63.20 | 176.88 |
| septiembre | 23.35 | 27.60 | 34.71 | 144.20 | 157.60 |
| octubre | 23.49 | 27.49 | 33.38 | 320.00 | 138.52 |
| noviembre | 23.06 | 27.44 | 34.02 | 87.80 | 128.29 |
| diciembre | 21.92 | 27.35 | 34.47 | 2.00 | 134.20 |
| Anual | 22.84 | 27.90 | 34.46 | 956.00 | 1858.23 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

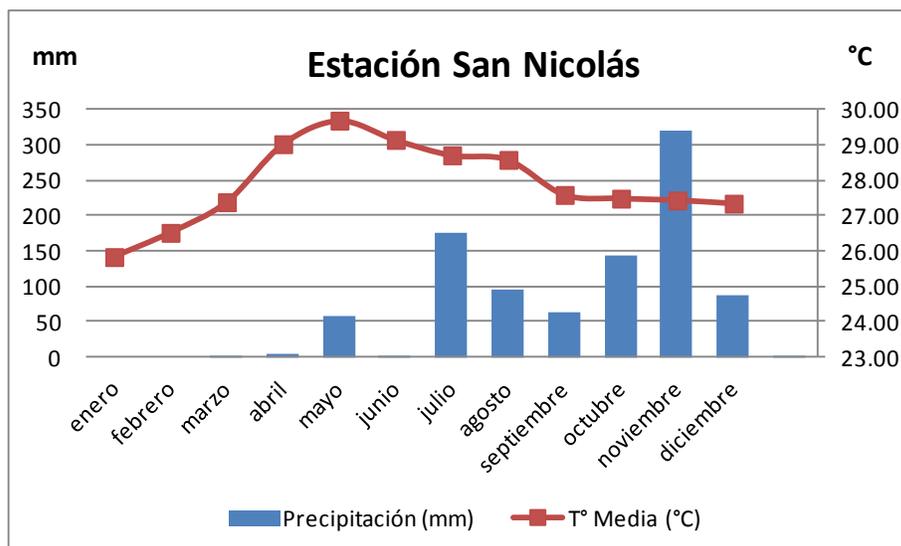


Figura 21. Climograma correspondiente a la estación San Nicolás

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Trinidad Magdalena

Código: MAG-TMG
 Ubicación: Pasaco, Jutiapa
 Fecha de inicio: 13-02-2013

Cuadro 18. Resumen de datos correspondientes a la estación Magdalena

| Mes | ESTACIÓN TRINIDAD-MAGDALENA | | | | |
|------------|-----------------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 20.63 | 27.11 | 35.20 | 0.00 | 148.25 |
| febrero | 19.37 | 26.62 | 35.42 | 2.40 | 153.48 |
| marzo | 22.08 | 28.19 | 35.71 | 35.80 | 176.70 |
| abril | 24.61 | 29.33 | 34.84 | 30.60 | 160.50 |
| mayo | 23.83 | 28.77 | 34.59 | 61.00 | 170.04 |
| junio | 23.72 | 28.22 | 34.59 | 185.40 | 162.55 |
| julio | 23.07 | 28.11 | 34.63 | 80.80 | 172.66 |
| agosto | 23.40 | 28.40 | 34.86 | 142.20 | 172.10 |
| septiembre | 23.28 | 27.53 | 33.79 | 214.20 | 150.75 |
| octubre | 23.07 | 27.04 | 33.09 | 398.00 | 137.60 |
| noviembre | 22.40 | 27.07 | 34.37 | 129.40 | 132.69 |
| diciembre | 20.81 | 27.09 | 35.03 | 0.00 | 142.00 |
| Anual | 22.52 | 27.79 | 34.68 | 1279.80 | 1879.33 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
 (<http://redmet.icc.org.gt/>)

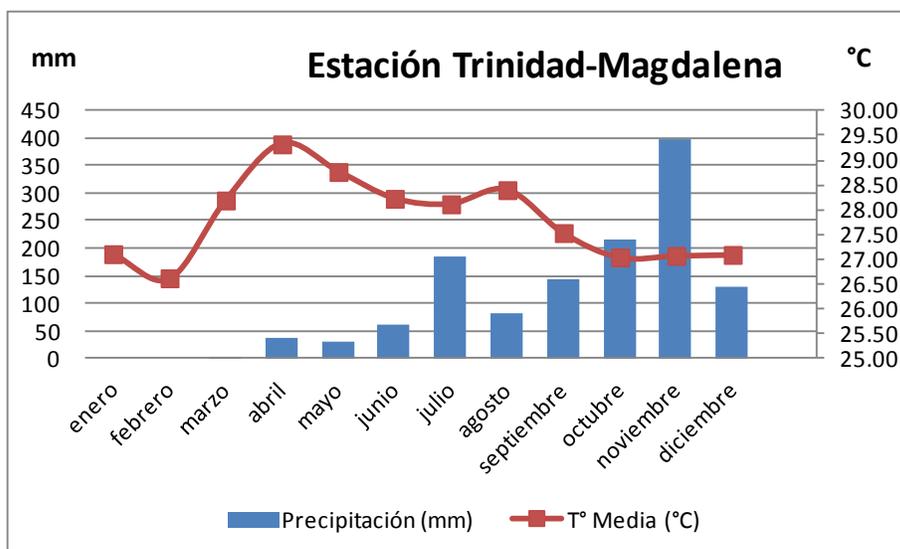


Figura 22. Climograma correspondiente a la estación Magdalena

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
 (<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: El Balsamo

Código: PAN-BAL

Ubicación: Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla

Fecha de inicio: 13-02-2002

Cuadro 19. Resumen de datos correspondientes a la estación El Balsamo

| Mes | ESTACIÓN EL BALSAMO | | | | |
|------------|---------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 18.69 | 25.06 | 33.22 | 44.20 | 142.03 |
| febrero | 19.27 | 25.69 | 33.51 | 0.00 | 141.75 |
| marzo | 20.28 | 26.07 | 33.83 | 73.40 | 168.73 |
| abril | 22.25 | 27.17 | 34.05 | 137.80 | 164.82 |
| mayo | 21.89 | 26.78 | 33.82 | 385.00 | 171.73 |
| junio | 22.07 | 26.63 | 32.82 | 300.40 | 155.76 |
| julio | 21.77 | 26.51 | 33.09 | 401.80 | 165.00 |
| agosto | 22.04 | 26.69 | 33.33 | 213.20 | 164.64 |
| septiembre | 22.02 | 25.94 | 32.57 | 555.00 | 146.29 |
| octubre | 21.89 | 25.70 | 31.56 | 812.20 | 131.30 |
| noviembre | 22.04 | 26.08 | 32.73 | 411.00 | 122.80 |
| diciembre | 20.80 | 26.02 | 32.79 | 7.60 | 127.30 |
| Anual | 21.25 | 26.20 | 33.11 | 3341.60 | 1802.14 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

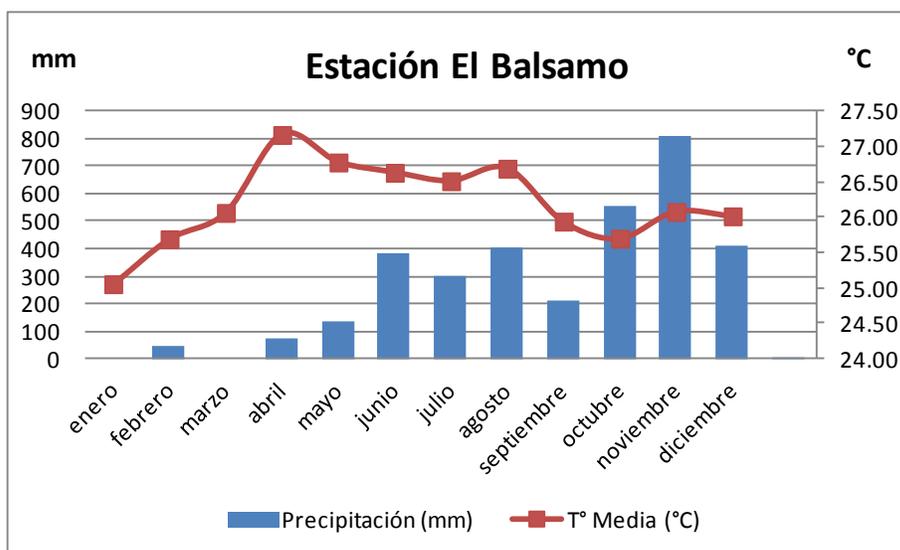


Figura 23. Climograma correspondiente a la estación El Balsamo

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

Estación: Costa Brava
Código: SDT-CBR
Ubicación: La Democracia, Escuintla
Fecha de inicio: 16-102008

Cuadro 20. Resumen de datos correspondientes a la estación Costa Brava

| Mes | ESTACIÓN COSTA BRAVA | | | | |
|------------|----------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 21.55 | 28.30 | 37.15 | 0.00 | 158.31 |
| febrero | 21.99 | 28.85 | 37.08 | 0.00 | 156.39 |
| marzo | 23.15 | 29.24 | 37.36 | 72.00 | 185.53 |
| abril | 25.19 | 30.23 | 37.40 | 81.00 | 179.24 |
| mayo | 24.61 | 29.79 | 37.22 | 169.20 | 188.31 |
| junio | 24.40 | 29.10 | 35.85 | 113.40 | 169.81 |
| julio | 22.03 | 26.81 | 33.41 | 192.60 | 166.53 |
| agosto | 22.23 | 26.92 | 33.61 | 175.80 | 166.10 |
| septiembre | 21.95 | 25.93 | 32.74 | 385.40 | 147.95 |
| octubre | 22.36 | 26.29 | 32.72 | 538.80 | 137.74 |
| noviembre | 22.06 | 26.31 | 33.69 | 261.60 | 128.88 |
| diciembre | 21.25 | 26.93 | 34.84 | 0.00 | 138.38 |
| Anual | 22.73 | 27.89 | 35.26 | 1989.80 | 1923.17 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
<http://redmet.icc.org.gt/>

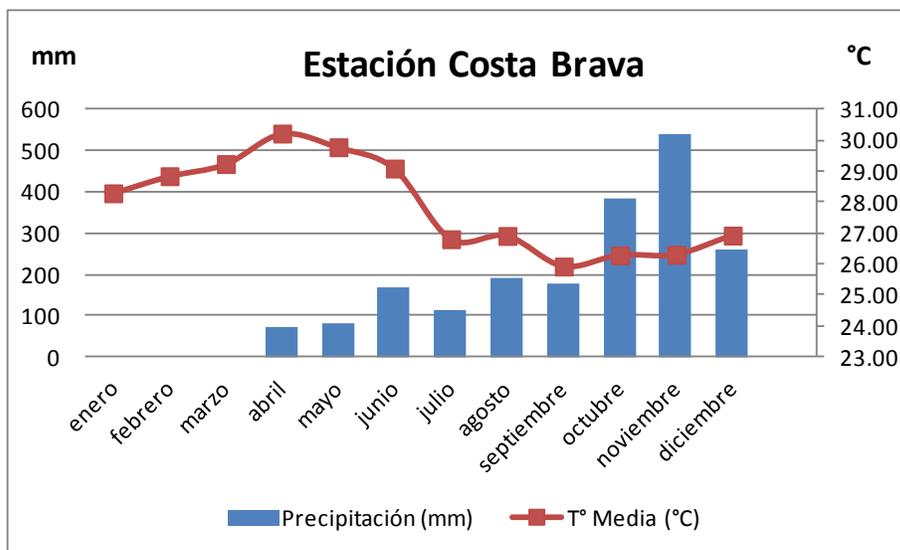


Figura 24. Climograma correspondiente a la estación Costa Brava

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC
<http://redmet.icc.org.gt/>

Estación: Tululá
Código: TUL-TLA
Ubicación: San Andrés Villa Seca, Retalhuleu
Fecha de inicio: 01-01-2009

Cuadro 21. Resumen de datos correspondientes a la estación Tululá

| Mes | ESTACIÓN TULULA | | | | |
|------------|-----------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------------|
| | T° Mínima (°C) | T° Media (°C) | T° Máxima (°C) | Precipitación (mm) | Evapotranspiración (mm) |
| enero | 19.31 | 25.39 | 33.07 | 0.00 | 139.46 |
| febrero | 19.79 | 25.79 | 33.36 | 17.80 | 138.68 |
| marzo | 20.25 | 26.28 | 33.87 | 76.40 | 169.99 |
| abril | 22.33 | 27.33 | 33.93 | 84.80 | 163.97 |
| mayo | 22.15 | 26.82 | 33.63 | 306.20 | 168.63 |
| junio | 22.47 | 27.06 | 33.21 | 233.80 | 157.20 |
| julio | 22.12 | 26.76 | 33.48 | 274.80 | 166.18 |
| agosto | 22.07 | 26.83 | 33.89 | 214.80 | 169.05 |
| septiembre | 22.10 | 25.92 | 32.56 | 543.80 | 145.43 |
| octubre | 22.24 | 26.08 | 32.00 | 372.20 | 133.37 |
| noviembre | 21.69 | 26.07 | 32.68 | 422.40 | 124.52 |
| diciembre | 21.63 | 26.75 | 33.18 | 29.00 | 126.89 |
| Anual | 21.51 | 26.42 | 33.24 | 2576.00 | 1803.36 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

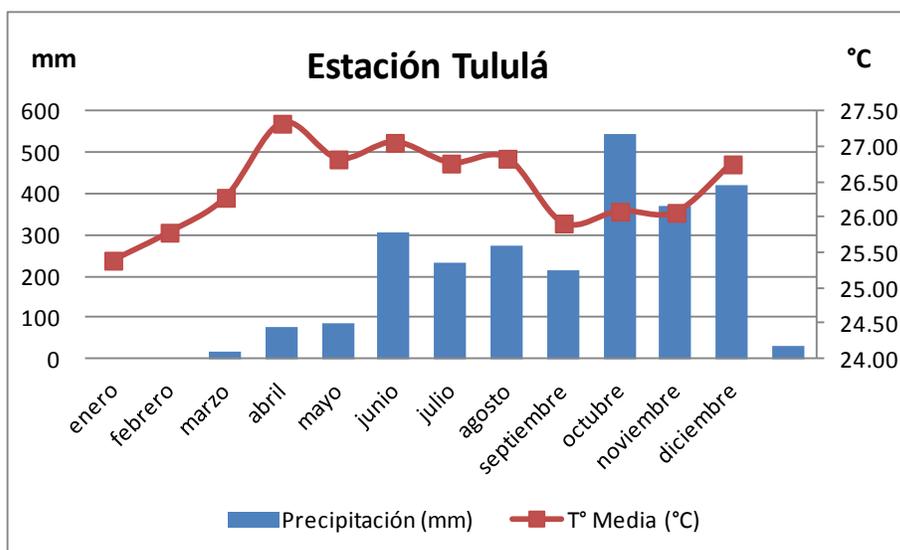


Figura 25. Climograma correspondiente a la estación Lorena

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Meteorológico del ICC (<http://redmet.icc.org.gt/>)

Discusión

Cómo se explicó en secciones anteriores, los registros actuales del Sistema Meteorológico del ICC no permite realizar una clasificación climática. Sin embargo, las observaciones registradas por las estaciones -que tienen distinta antigüedad-, nos permiten tener ciertos datos interesantes que nos permiten tener una idea de las condiciones atmosféricas imperantes en la Costa Sur de Guatemala.

La información presentada en el presente trabajo, permite observar datos interesantes:

- La precipitación pluvial promedio anual registrada por el sistema es de 2360.1 mm al año, sin embargo, en la región noroccidental del departamento de Escuintla se reportan precipitaciones en el orden de los 4000 mm (estación Cengicaña, 3952.9 mm; estación Bouganvilia, 4026 mm). En contraste, la parte sur del departamento de Escuintla reporta precipitaciones cercanas a los 1500 mm (estación Bonanza, 1546.6; estación Irlanda, 1420.4 mm).
- La evapotranspiración promedio que registra el sistema es de 1828 mm, con valores máximos registrados en estación Bouganvilia (1938.4 mm), y mínimos en estación Lorena (1681.4 mm).
- La temperatura promedio que registra el sistema es de 26.9 °C, mientras que la temperatura mínima y máxima es de 21.1 °C y 33.2 °C respectivamente.

Limitaciones

El clima es el estudio de los registros estadísticos de las condiciones atmosféricas de un lugar por periodos suficientemente largos, la Organización Meteorológica Mundial (OMM), ha establecido un intervalo de 30 años como período mínimo para estudios climáticos, la OMM también ha definido fechas específicas para que estos períodos sean comparables en los distintos lugares del planeta. Por ejemplo, para el siglo pasado, los períodos definidos son: del 1 de enero de 1901 al 31 de diciembre de 1930, el segundo de del 1 de enero de 1931 al 31 de diciembre de 1970 y el último del 1 de enero de 1971 al 31 de diciembre del 2000. Sin embargo, en el caso de la red de estaciones del ICC no se tienen datos de tal magnitud, por lo tanto, sería erróneo suponer que los resultados del presente análisis constituye un atlas climático de la región. Más bien, los resultados y el análisis del presente trabajo, constituyen un indicador útil del desempeño de la red de estaciones meteorológicas del ICC, por lo tanto, se recomienda precaución en el uso de los mismos.

Referencias

OMM: Organización Meteorológica Mundial, 2010. Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos. Ginebra, Suiza.