

Meteorológico Mensual

Instituto Meteorológico Nacional
Costa Rica. ISSN 1654-0465

Contenido	Página
Resumen meteorológico mensual.....	2
Información Climática	
Estaciones termopluviométricas.....	45
Estaciones pluviométricas.....	46
Gráficos de precipitación mensual.....	47
Ubicación de estaciones meteorológicas.....	54
Estado del fenómeno ENOS.....	55
Pronóstico climático estacional.....	59

RESUMEN METEOROLÓGICO DE AGOSTO DE 2020**Rebeca Morera Rodríguez**Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica (DMSA)
Instituto Meteorológico Nacional**Resumen**

Condiciones muy lluviosas se experimentaron en este mes de agosto, denotando superávits en regiones del Pacífico y Valle Central; los escenarios de lluvias fueron más constantes en la segunda quincena del periodo en dichas regiones, generando incluso temporal en Guanacaste. Se contabilizaron cinco ondas tropicales que transitaron sobre el Atlántico; sin embargo, solo dos de ellas atravesaron el territorio nacional ocasionando un reforzamiento de las precipitaciones. La zona de convergencia intertropical se mantuvo muy activa y próxima al país modulando el patrón del tiempo.

1. Condiciones atmosféricas regionales

El análisis de la composición promedio en los niveles principales de la atmósfera, la presión atmosférica a nivel del mar (PNM), el viento zonal, la temperatura del aire, la oscilación Madden-Julian (MJO, siglas en inglés) y los acumulados de precipitación establecen para el mes de agosto lo siguiente:

- Se mantienen características muy similares en el patrón sinóptico del mes con respecto a su climatología, son ligeras las variaciones en niveles altos.
- Valores usuales de la presión atmosférica en la mayor parte de América Central; sin embargo, la presión disminuye hacia el norte de la región, en el golfo de México y el mar Caribe.
- Dominio de vientos del este, de forma más relevante en el mar Caribe en la primera quincena.
- Incremento de la temperatura del aire a nivel superficial, con variaciones entre 0.2 °C y hasta 1.8 °C en la región, las más altas en latitudes superiores.
- La MJO muestra los dos escenarios: poco favorable para la ocurrencia de precipitación en gran parte del periodo de estudio, mientras que a mitad del mes hubo dominio de la fase divergente, mostrando anomalías negativas de la

velocidad potencial filtrada en 200 hPa, como consecuencia mayor ocurrencia de lluvias.

- Condiciones más lluviosas se manifestaron en gran parte de la región, con excedentes entre 50 y 300 mm, los más altos se registraron en el litoral Pacífico, entre El Salvador y Costa Rica, además de porciones de Honduras, Nicaragua y Panamá.

1.1 Análisis de la configuración sinóptica

Se detalla a continuación la síntesis del mes de agosto a nivel sinóptico de las capas atmosféricas de 250 hPa, 500 hPa y 850 hPa (figura 1).

Nivel 250 hPa: Amplio anticiclón localizado en el golfo de California con dorsales que se extienden sobre México y hacia el océano Pacífico, además un anticiclón en el este de Florida proyecta dorsal al Atlántico Norte. Eje de vaguada abarcando parte central de Estados Unidos hasta incursionar al golfo de México. Vaguada invertida sobre Las Bahamas, este de Cuba y Jamaica, hasta alcanzar frontera de Panamá/Colombia, ocasionando flujo zonal en el centro y sur de América Central. Por su parte, la climatología dista ligeramente con lo expuesto; el anticiclón en México se posiciona más al noreste y la dorsal hacia el este se extiende hasta alcanzar el océano Atlántico; por tanto, la vaguada en Estados Unidos está situada en el sector este y no ingresa al golfo de México, así mismo la vaguada invertida en el mar Caribe está desplazada al este. Lo anterior se observa en la figura 1.a.

Nivel 500 hPa: Anticiclón en el sur de Estados Unidos con dorsales abarcando el norte de México; en el norte de Las Bahamas en el Atlántico Norte se ubica anticiclón con dorsales extendidas hacia México la costa este de Estados Unidos, también al golfo de México. Vaguada emergiendo del centro de Estados Unidos alcanzando parte del golfo de México, genera una ondulación de vaguada invertida hacia México. Sobre el mar Caribe y América Central hay dominio de flujo del este. Si se compara con la media histórica se observan grandes semejanzas entre sí, lo cual se muestra la figura 1.b.

Nivel 850 hPa: Circulación ciclónica sobre Panamá proyecta vaguadas hacia el mar Caribe y el océano Pacífico, dicha situación ocasiona flujo del este sobre América Central; ondulación de vaguada invertida se extiende sobre México. Dorsales sobre el Atlántico Norte incursionan al golfo de México y norte de Estados Unidos. En la figura 1.c. se detalla a la izquierda lo descrito, así como la climatología (derecha), la cual contiene importantes semejanzas, con leves diferencias en la extensión de la dorsal que emerge del Atlántico Norte.

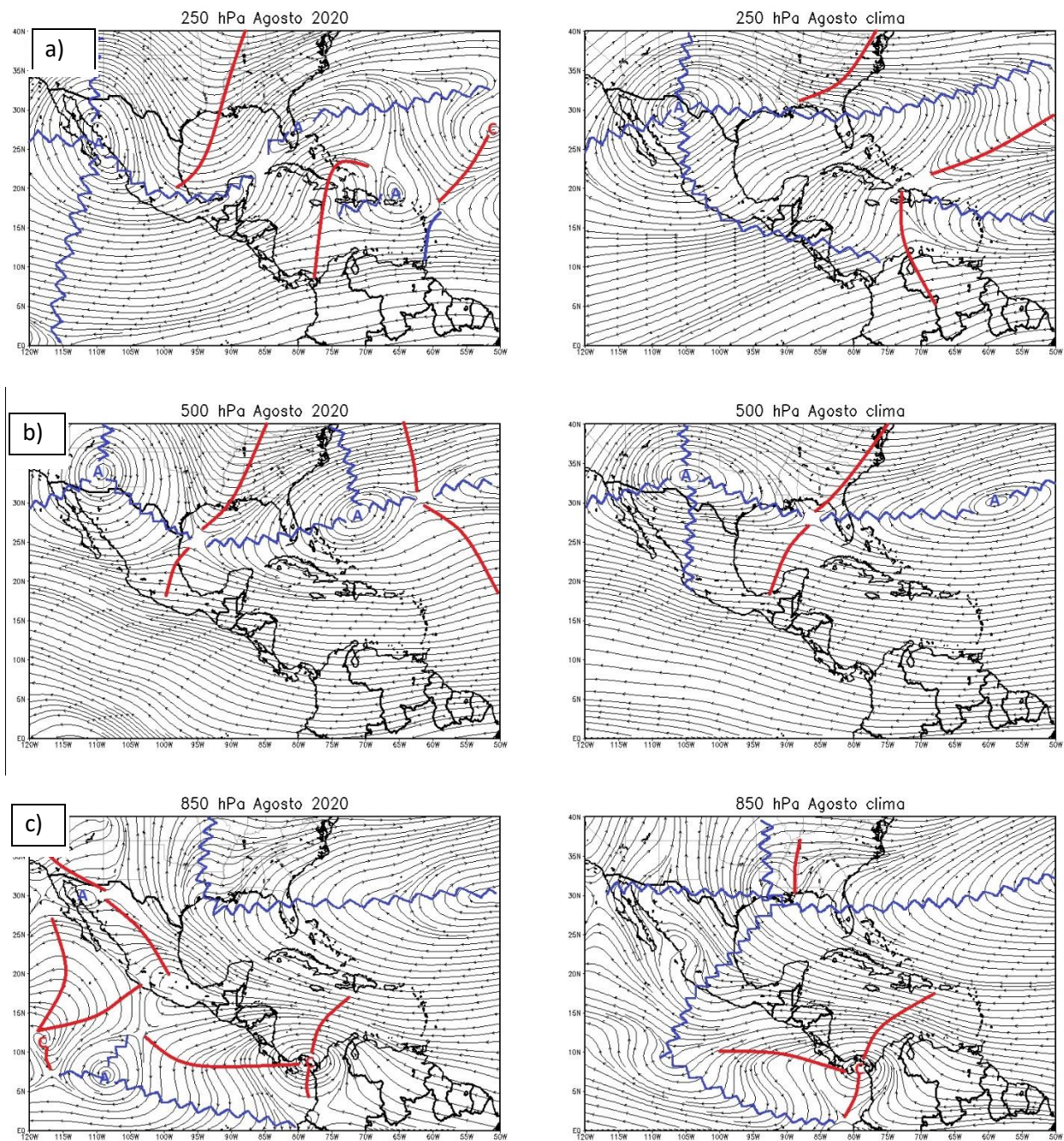


Figura 1. Líneas de corriente promedio para el mes de agosto de 2020 –izquierda- y su respectiva climatología –derecha- a) en el nivel de 250 hPa, b) 500 hPa, c) 850 hPa. La línea roja representa la posición de una vaguada y la azul de una dorsal. Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

1.2 Presión atmosférica

La figura 2 detalla la presión atmosférica a nivel del mar, tanto la anomalía como su media histórica.

Los valores de la presión muestran variaciones entre 1011 hPa y 1014 hPa, lo cual si se coteja con las anomalías indican una situación usual; no obstante, se muestran desviaciones ligeramente por debajo de la media entre 0.5 y 2 hPa sobre el mar Caribe, Antillas Mayores, México, el golfo de México siendo aún menores hacia el Atlántico Norte con diferencias mayores a 3 hPa.

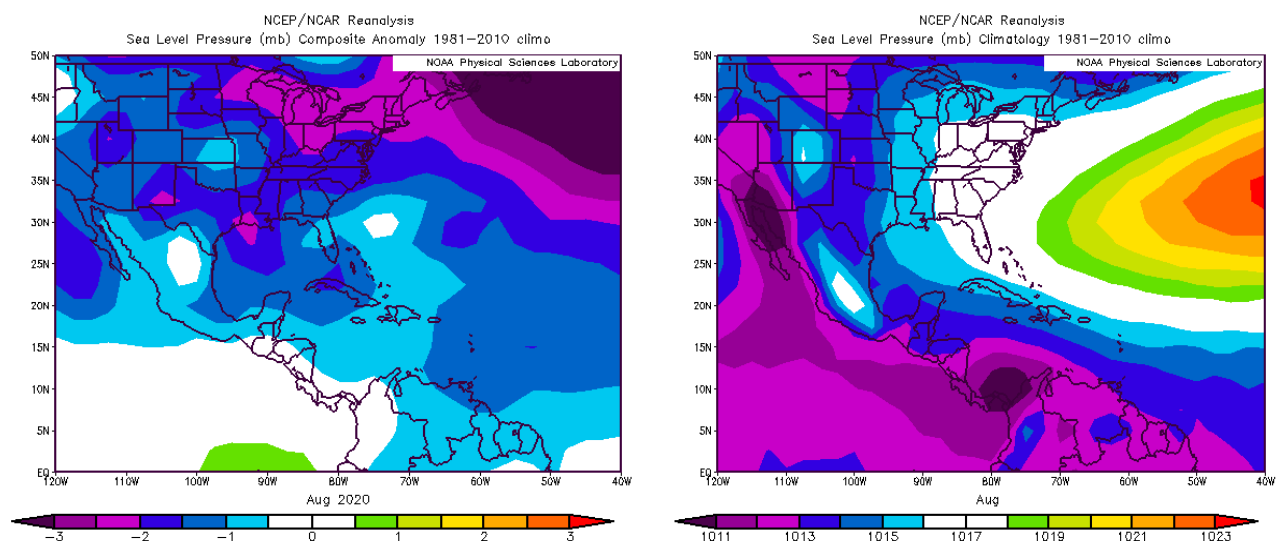


Figura 2. Variación horizontal de la presión atmosférica (hPa) a nivel del mar (PNM). A la izquierda se observa la anomalía para el mes de agosto de 2020 y a la derecha la climatología. Anomalía: diferencia entre los valores reales que se presentaron durante el mes y los valores históricos promedio del mismo. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

1.3 Vector de viento

El vector de viento total en el nivel de 850 hPa se detalla en la figura 3, el cual señala en el mes de estudio dominio de vientos zonales (del este) sobre el mar Caribe y Centroamérica; cabe destacar mayor prevalencia la primera quincena del periodo, con valores promedio entre 4 y 12 ms^{-1} (14.4-43.2 km/h). Si se analiza la anomalía de esta variable, denota componente del viento del nornoroeste (NNO) en la parte continental de Centroamérica, con valores entre 2 y 4 ms^{-1} (7.2-14.4 km/h), derivado de circulaciones ciclónicas que se trasladaron sobre el mar Caribe.

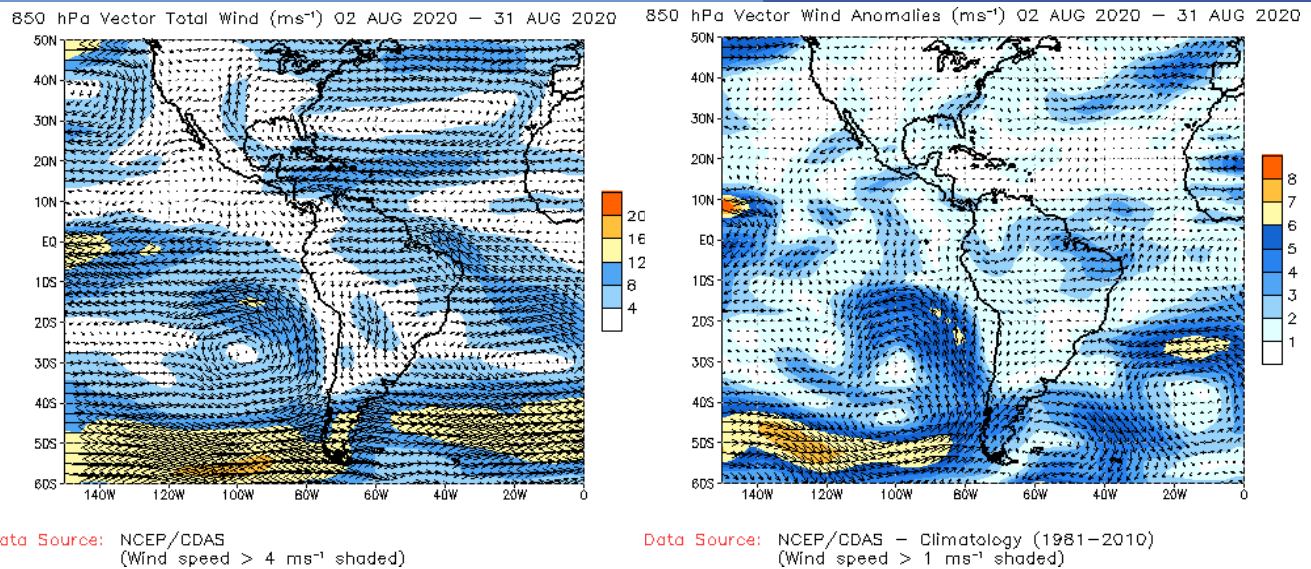


Figura 3. Vector viento total en el nivel de 850 hPa del 02 al 31 de agosto de 2020 (m/s). A la izquierda, en el nivel de 850 hPa sobre el continente americano. A la derecha, la anomalía del vector viento (m/s), 850 hPa para el mismo periodo. Fuente: CDAS/NCEP/NOAA.

1.4 Temperatura del aire

Se destaca en la figura 4 la temperatura del aire a nivel superficial. Nótese temperaturas más altas de la media climatológica en toda la región, este incremento fue mayor conforme aumenta la latitud en el área de estudio comprendida en dicha figura, las diferencias tienen un rango entre 0.2 °C y 1.8 °C. Ese cambio en las temperaturas no solo se aprecia en la superficie, también en niveles medios y altos, las variaciones más significativas fueron cercanas a los 2 °C alrededor de 20° N.

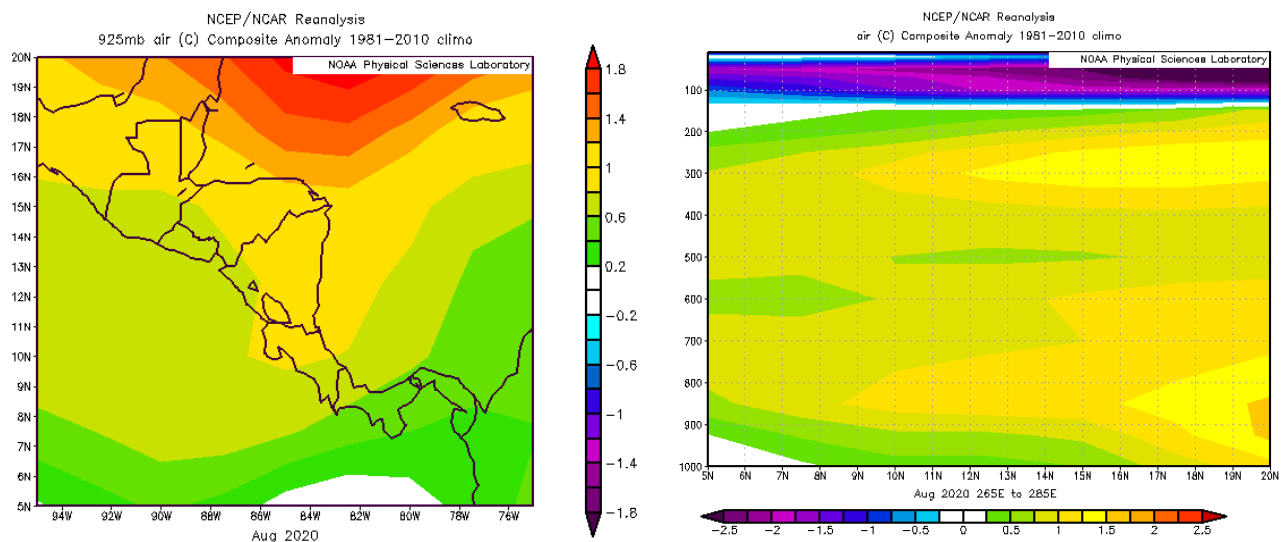


Figura 4. Izquierda: Anomalía de la temperatura superficial del aire en 925 hPa y derecha: corte vertical latitudinal en 5° N-20° N y 95° O-75° O, agosto 2020. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

1.5 Radiación de onda larga (ORL)

La anomalía de radiación de onda larga (ORL por sus siglas en inglés) y las líneas de corriente promedio a nivel superficial son utilizadas para la verificación de la zona de convergencia intertropical (ZCIT) tanto la estructura y la ubicación.

La anomalía de radiación de onda larga se observa en la figura 5; se evidencian valores positivos de ORL en el norte del mar Caribe, Antillas Mayores, así como entre latitudes 5° N y 10° N en el océano Pacífico, lo cual es indicativo de mayor incidencia de radiación solar y escasa o nula presencia de nubes y lluvias. Por su parte, en porciones de Costa Rica y litoral Pacífico de Centroamérica, no se presentaron cambios relevantes, lo que significa que se mantuvieron los valores usuales de esta variable, que oscilan entre 210 y 235 W/m².

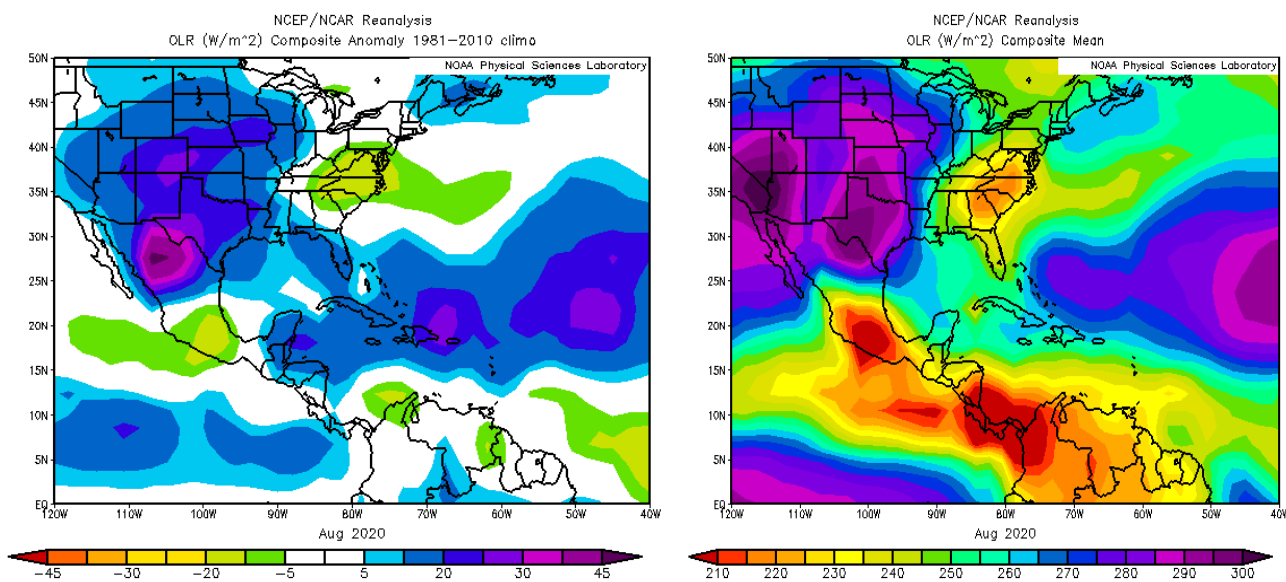


Figura 5. Anomalía de la radiación de onda larga (ORL) (izquierda) y el comportamiento en el mes de agosto de 2020 (derecha). Valores positivos (negativos) representan inhibición (reforzamiento) de formación de la nubosidad convectiva. Fuente: Reanálisis NCEP/NCAR.

1.6 Zona de convergencia intertropical (ZCIT)

Las líneas de corriente muestran la zona de convergencia intertropical posicionada sobre Panamá y el sur de Costa Rica, además se extiende próxima a la costa del Pacífico de Centroamérica y sur de México, lo cual si se coteja con la climatología se determina que la ZCIT asimiló la posición estándar del mes de estudio (ver figura 6).

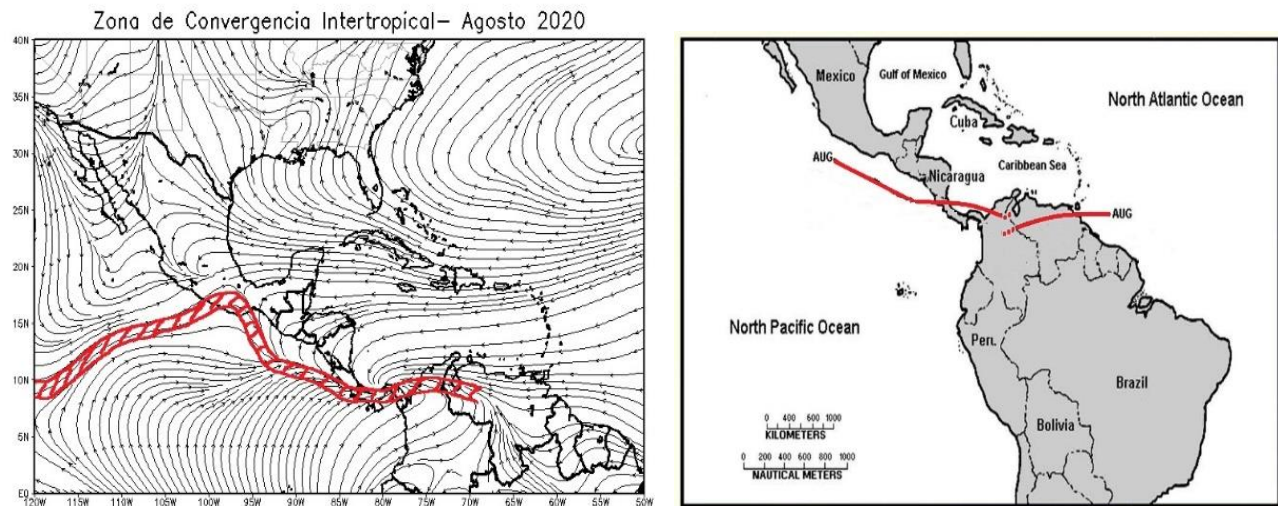


Figura 6. Izquierda: Líneas de corriente promedio a nivel superficial para agosto de 2020, en rojo se muestra la ubicación de la ZCIT. Derecha: Posición climatológica de la zona de convergencia intertropical. Fuentes: Reanálisis NCEP/NCAR y Climate Prediction Center (CPC). Simulación elaborada con el software GrADS.

1.7 Oscilación Madden Julian (MJO)

Las anomalías de la velocidad potencial filtrada en el nivel atmosférico de 200 hPa son empleadas para examinar el comportamiento de la oscilación Madden Julian (MJO por sus siglas en inglés) y se observan en la figura 7.

En el recuadro color negro, de la figura de anomalías de velocidad potencial (figura 7), se encuentra delimitado el área de interés, evidenciando a inicios y finales del mes un escenario convergente, dicho esquema tiende a suprimir la ocurrencia de precipitaciones. A mediados del periodo en estudio dominan tonalidades verdes resaltando un patrón divergente, favorable para precipitaciones.

El diagrama de fases y la intensidad de la MJO, desarrollado por Wheeler y Hendon (2004), explora el desplazamiento de la oscilación a través de los trópicos. En estudios del año 2014 de Poleo, Solano y Stolz, se concluye que para Costa Rica, cuando la MJO se encuentra en las fases uno, dos y ocho con amplitudes mayores a uno (la oscilación está fuera del círculo central del diagrama), se potencian los procesos convectivos en las regiones del Pacífico y Valle Central, situación que se manifestó entre el 16 y 30 de agosto.

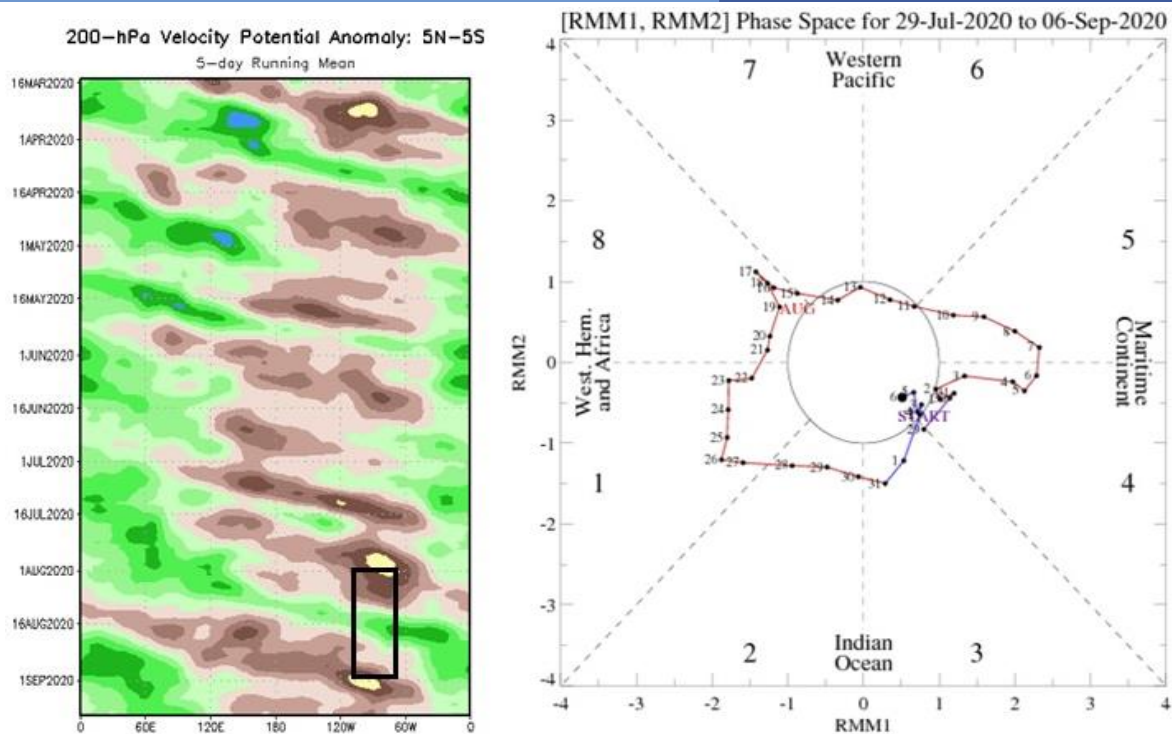


Figura 7. Izquierda: Anomalías de la velocidad potencial filtrada en el nivel atmosférico de 200 hPa. Contornos verdes (marrón) son proporcionales a la divergencia (convergencia) correspondientes a las regiones en las que la convección tiende a ser reforzada (suprimido). El rectángulo negro destaca el área y el mes de estudio. Fuente: Climate Prediction Center (CPC). Derecha: Comportamiento diario de la MJO en el periodo del 29 de julio al 06 de septiembre de 2020, basado en el diagrama de Wheeler-Hendon. La línea de color rojo representa el mes de agosto. Fuente: Bureau of Meteorology, Australia

1.8 Comportamiento de la precipitación

El comportamiento de las precipitaciones en la región se aprecia en la figura 8.

Una serie de disturbios en la segunda quincena del mes generó escenarios de lluvias más recurrentes, lo que significó un incremento considerable en los acumulados de precipitación, los cuales sobrepasaron las medias climatológicas a lo largo de la costa Pacífica, desde El Salvador hasta Costa Rica, así como amplias porciones de Honduras, Nicaragua y Panamá; con superávits entre 100 mm y hasta 300 mm, ocasionando acumulados máximos de lluvia entre 500 mm y 750 mm.

En cuanto a déficits de precipitación, estos se registraron en Belice (los más significativos), sectores de Guatemala, norte de Honduras, sureste de Nicaragua, el Caribe costarricense y la zona occidental de Panamá, con diferencias entre 50 mm y hasta 200 mm.

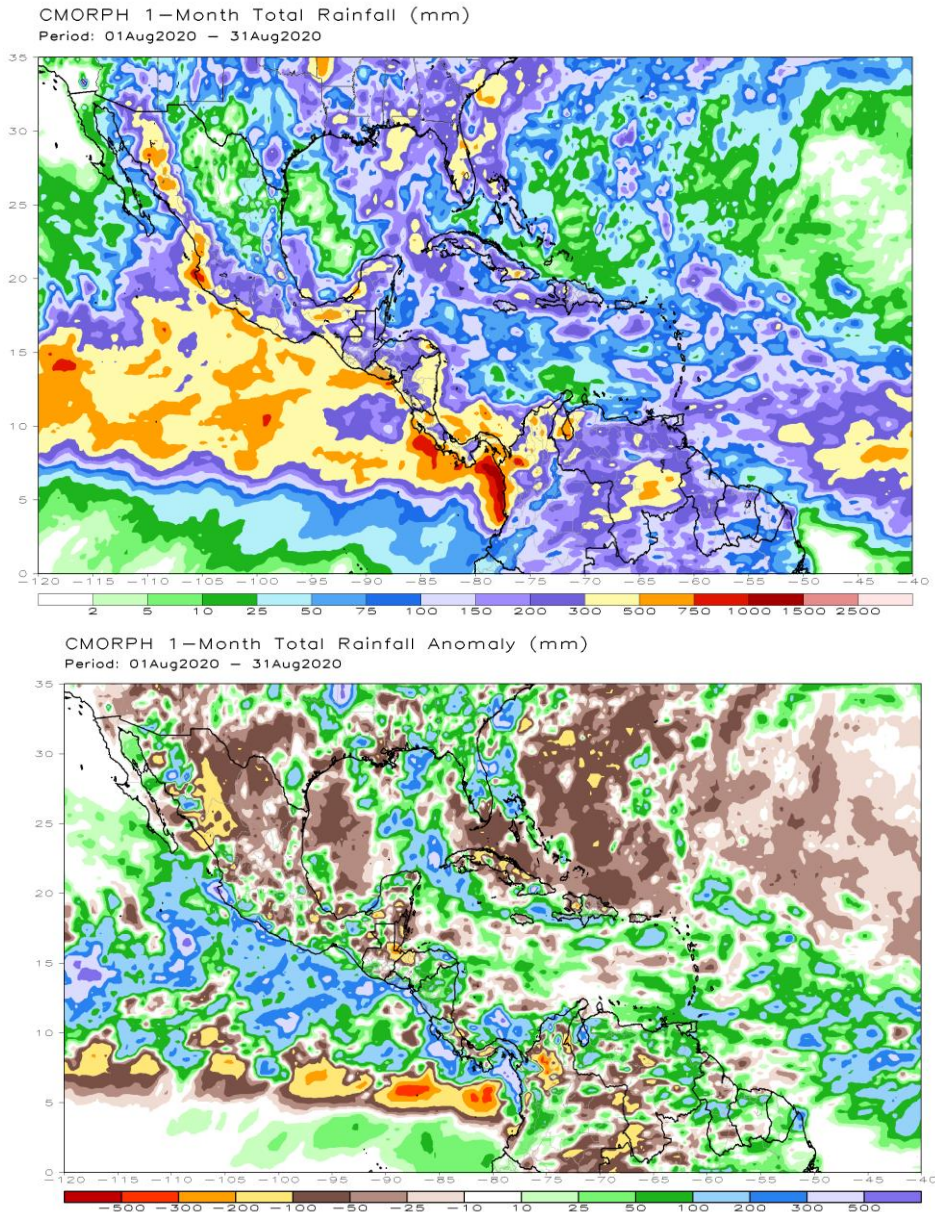


Figura 8. Total de precipitación (mm) (arriba) y anomalías de lluvia (mm) (abajo) para el mes de agosto de 2020 en América Central. Anomalías: valores positivos (negativos) indican lluvias por encima (debajo) del promedio. Estimaciones hechas por el satélite TRMM, NASA.

1.9 Temporada ciclónica

La temporada ciclónica fue sumamente activa en este agosto (ver tabla 1). Se registraron en la cuenca del Atlántico tres huracanes, de ellos el huracán Laura alcanzó la categoría 4 (intenso); el tránsito de este ciclón por las islas del mar Caribe e ingreso al sur de Estados Unidos, generó gran destrucción, tuvo influencia indirecta sobre nuestro país. Cabe destacar que el huracán Marco, debido a su desarrollo y desplazamiento sobre el centro y norte del mar Caribe, ocasionó efectos indirectos

también sobre Costa Rica. En la cuenca del Pacífico, dos de los sistemas ciclónicos se desarrollaron en huracanes; el huracán Geneveive alcanzó categoría 4, su trayectoria se mantuvo paralela a las costas del Pacífico de México, ocasionando advertencia de huracán en dichos sectores.

Tabla. 1 Registro de los ciclones tropicales en el mes de agosto 2020

Cuenca	Nombre	Fecha	Categoría
Atlántico	Huracán Isaías	30 jul. - 5 agt.	1
Atlántico	Depresión tropical 10	31 jul. - 2 agt.	-
Atlántico	Tormenta tropical Josephine	11 - 16 agosto	-
Atlántico	Tormenta tropical Kyle	14 - 16 agosto	-
Atlántico	Huracán Laura	20 - 29 agosto	4
Atlántico	Huracán Marco	20 - 25 agosto	5
Atlántico	Tormenta tropical Omar	31 agt. - 5 set.	-
Pacífico	Huracán Elida	9-13 agosto	2
Pacífico	Depresión Tropical 10 E	13-16 agosto	-
Pacífico	Tormenta tropical Fausto	16-17 agosto	-
Pacífico	Huracán Genevieve	16-21 agosto	4
Pacífico	Tormenta tropical Hernán	26 -28 agosto	-
Pacífico	Tormenta tropical Iselle	26 -30 agosto	-

Notas: Ciclones generados en la cuenca del Atlántico y del Pacífico. Fuente: Centro Nacional de Huracanes (NHC).

2. Condiciones atmosféricas locales de Costa Rica

2.1 Radiosondeos

En la Estación Experimental Fabio Baudrit de la Universidad de Costa Rica, se efectúa el lanzamiento de la radiosonda de manera diaria a las 12Z (6 a.m. hora local); con los datos emitidos se analiza la estructura vertical de la atmósfera.

La figura 9 detalla las variables relacionadas con el viento: componente zonal y meridional, así como la velocidad. Se observa dominio de viento del este en dos lapsos; durante la primera quincena y de manera más pronunciada en los últimos cinco días del mes; este flujo de viento se manifestaba en niveles bajos, además en algunos días se extendía hasta niveles medios y altos. Entre el periodo del 20 al 28 de agosto hubo

predominio de viento del oeste, lo anterior es atribuido a incursión de aire más húmedo, propicio para la ocurrencia de precipitaciones. El viento meridional muestra un patrón variable en la troposfera a lo largo del periodo, cabe destacar en capas superficiales durante la mayor parte del mes, los valores son ligeramente negativos, indicativo de viento del norte. Las velocidades del viento se mantuvieron débiles (menores a 9 kt o 16,67 km/h) cerca de la superficie terrestre, este rasgo se extendió a otras capas de la atmósfera entre los días 17 y 28.

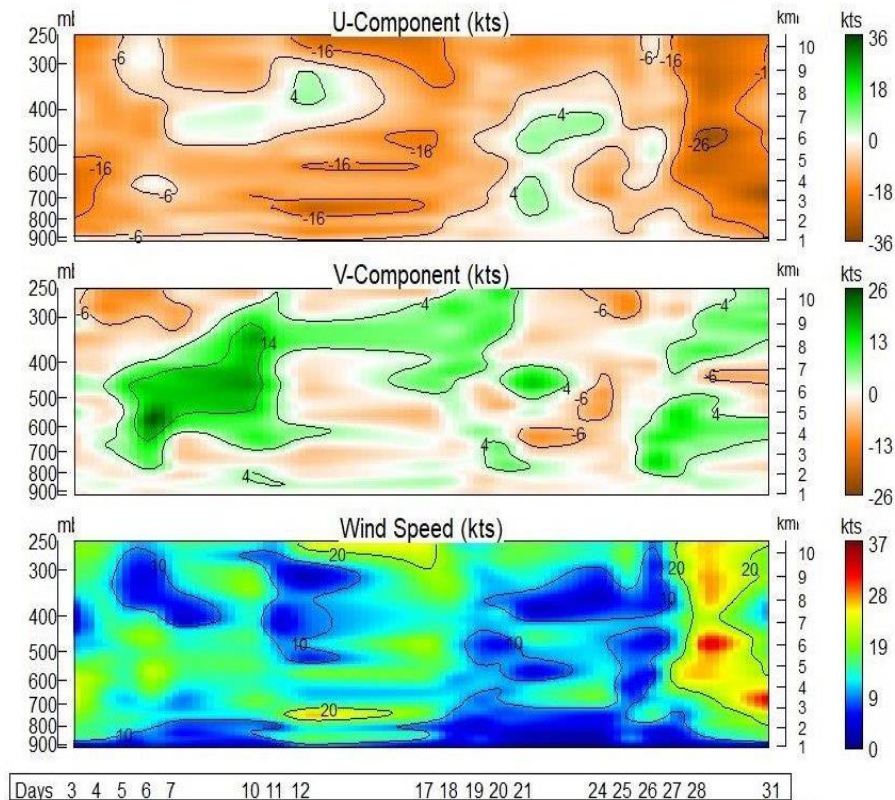


Figura 9. Corte vertical temporal de: componente zonal (U) del viento promedio en (kt), componente meridional (V) del viento promedio en (kt) y velocidad del viento registrada por los radiosondeos de las 12UTC (06 a.m. hora local), agosto 2020. Fuente: RAOB.

En la figura 10 se distinguen los siguientes elementos: cobertura nubosa, razón de mezcla y humedad relativa. En particular, se observan dos intervalos donde predomina un porcentaje significativo de nubosidad que abarcaba gran parte de la troposfera comprendidos entre el 4 y 12 de agosto, y el segundo entre el 17 y 28 de agosto. La razón de mezcla señala la cantidad de vapor de agua contenido en el aire; nótese los mismos periodos antes señalados con mayor capa de nubes destacan los valores más altos (13-14 g/kg) se encuentran cerca de la superficie y fueron disminuyendo gradualmente hasta alrededor de 800 hPa. Por su parte la humedad relativa permaneció con valores altos hasta alrededor de los 500 hPa, con mayor énfasis entre el 20 y 28 de agosto.

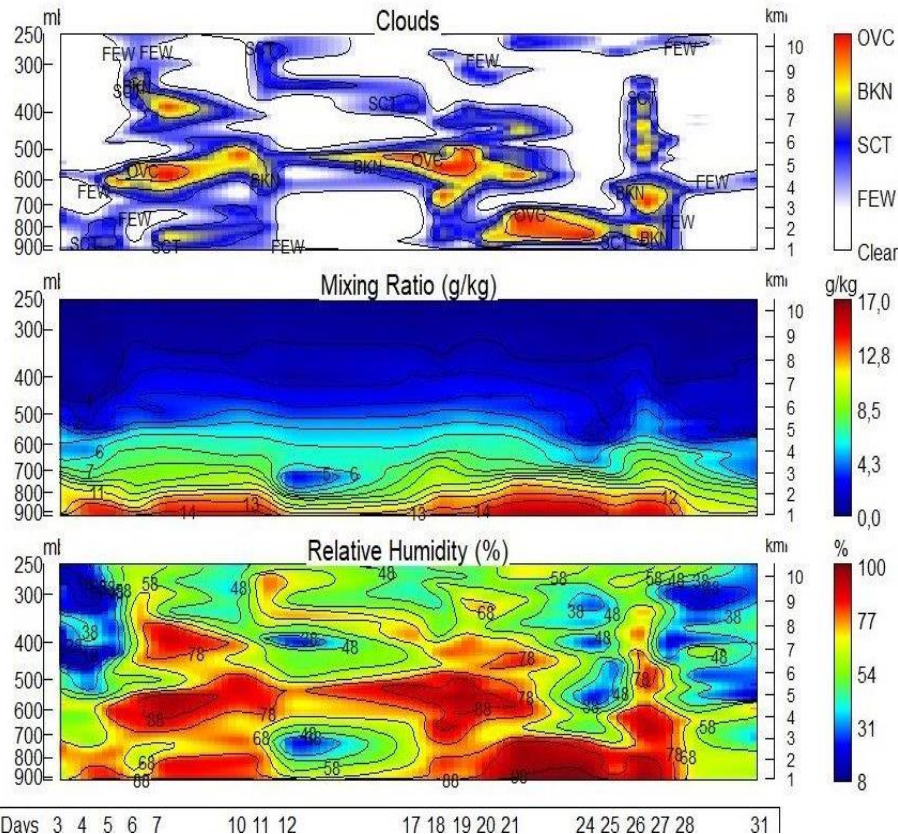


Figura 10. Corte vertical temporal de: Cobertura nubosa, razón de mezcla (g/kg) y humedad relativa (%), registrada por los radiosondeos de las 12UTC (06 a.m. hora local), agosto 2020. La escala de nubes determina el tipo de cobertura de la nubosidad en la estación y la altura a la que se encuentra, de forma que: clear: despejado, few: pocas nubes (1-2 octas), sct: disperso (3-4 octas), bkn: quebrado (5-7 octas), ovc: cubierto (8 octas). Entiéndase 1 octa como la fracción de cielo al dividir el mismo en 8 partes. Fuente: RAOB.

2.2 Vientos

Los datos diarios del viento que se registraron al mediodía hora local en las estaciones de los aeropuertos internacionales Juan Santamaría, Tobías Bolaños y Daniel Oduber son utilizados para la exploración de esta variable, y se muestran en la figura 11.

El patrón del viento persistió fluctuante durante los primeros 19 días del mes; en dicho intervalo, el día 8 se presentaron ráfagas en la estación del aeropuerto Tobías Bolaños de 26 kt (48,15 km/h) y en el aeropuerto Juan Santamaría de 20 kt (37,04 km/h). Pasado dicho periodo, se mostró un comportamiento más definido con un predominio de vientos del oeste, indicador de entrada de humedad desde el océano Pacífico hacia el territorio nacional, fomentando la ocurrencia de precipitaciones particularmente durante el lapso del 19 al 27 de agosto, que fue levemente más extenso hacia la estación del aeropuerto de Liberia.



Figura 11. Viento diario (en nudos) a las 18 UTC (12 m.d.) en los aeropuertos internacionales Juan Santamaría, Tobías Bolaños y Daniel Oduber respectivamente. Agosto 2020. La equis (X) de color rojo expresa la ráfaga máxima registrada a esa hora. (1 nudo (kt) = 1.85 km/h).

Como se indicó anteriormente, entre los días 19 y 27 del mes, se registró un constante de flujo del oeste hacia el territorio nacional, además, cargada de un alto porcentaje de humedad relativa; consecuentemente, hacia el Valle Central se presentaron densos bancos de niebla que cubrían la mayor parte de la región y se manifestaron por amplios periodos de tiempo durante el día y consecutivamente por varios días; esta situación presentada es catalogada como niebla advectiva.

2.3 Temperatura

Las temperaturas máximas medias evidencian en el país dos marcados escenarios, los cuales se observan en la figura 12. Las tonalidades naranjas y rojas indican valores de temperatura más altos que la climatología del mes y se registraron en regiones del Caribe, la mayor parte de la Zona Norte, extremos oriental y occidental del Valle Central y Cordillera de Talamanca, con variaciones superiores entre 0,1 °C y hasta 1,7 °C, este último valor se presentó en la estación de la EARTH en Guácimo, en la Zona Norte. Mientras tanto, el Pacífico (con mayor acentuación Guanacaste) y el centro del Área Metropolitana experimentaron una disminución en las temperaturas máximas con diferencias entre -0,2 y hasta -2,1 °C, las mayores variaciones se registraron en la estación del aeropuerto de Liberia y en la estación Santa Rosa respectivamente.

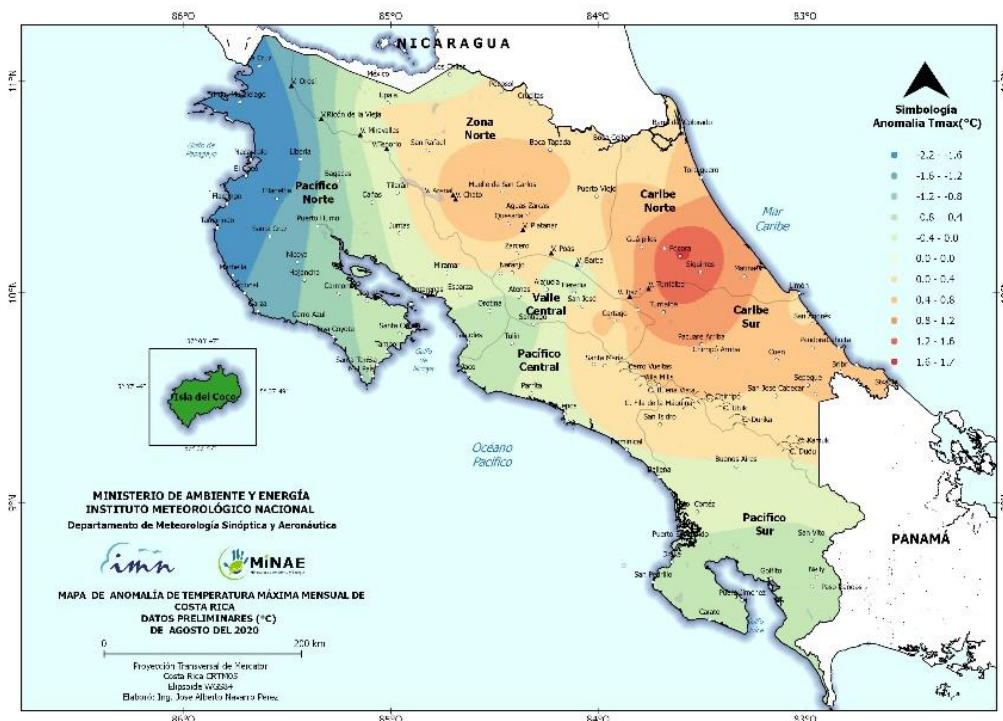


Figura 12. Mapa de anomalías mensuales de temperaturas máximas promedio, agosto 2020. Fuente: IMN.

Con respecto a las temperaturas mínimas medias, se muestran en la figura 13. Se manifestaron temperaturas por debajo del umbral histórico del mes en el Pacífico Norte (a excepción de sectores de Paquera), Zona Norte, así como el occidente y norte del

Valle Central con variaciones entre $-0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, las diferencias más amplias se registraron en la estación del TEC en Santa Clara de San Carlos, además en la estación del aeropuerto Daniel Oduber en Liberia la disminución en esta variable fue de $-0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$; resaltan otros sectores con ligeras anomalías negativas en el Pacífico Central y Sur (especialmente a nivel costero) de $-0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, además de Limón. Al contrario, donde hubo incremento en las temperaturas mínimas fue en la mayor parte del Caribe, sur del Valle Central, también en el Pacífico Central y Sur, con diferencias de $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta $2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, la mayor variación se registró en sectores de Cartago.

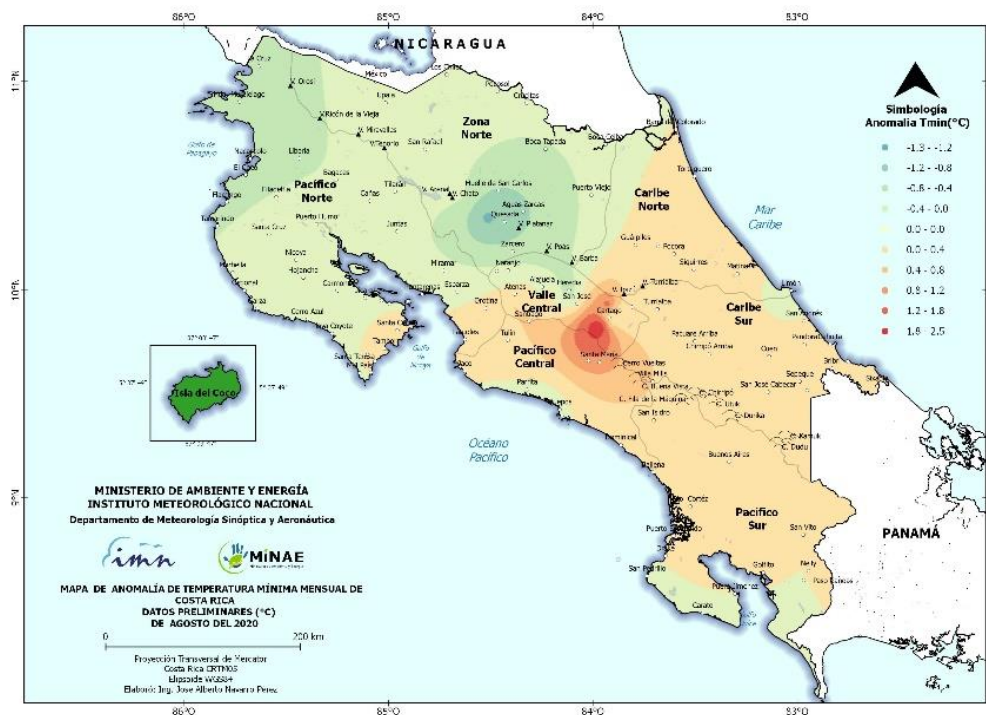


Figura 13. Mapa de anomalías mensuales de temperaturas mínimas promedio, agosto 2020. Fuente: IMN.

2.4 Precipitaciones

Inicia el mes bajo un comportamiento irregular de las precipitaciones; sin embargo, en la segunda parte del periodo y favorecido por los efectos indirectos de disturbios próximos a la región se presentan episodios de precipitaciones importantes generando un incremento en los acumulados de lluvia, particularmente de las regiones del Pacífico, el Valle Central, la Zona Norte y sectores montañosos del Caribe.

Los acumulados más altos de precipitación se registraron en las zonas costeras del Pacífico Central y Sur, con máximos de 828 mm y 707 mm respectivamente. Los déficits de lluvia se manifestaron en regiones del Caribe, particularmente los sectores costeros del Caribe Sur, cabe recalcar que estas diferencias rondaron entre 50 mm y 70 mm.

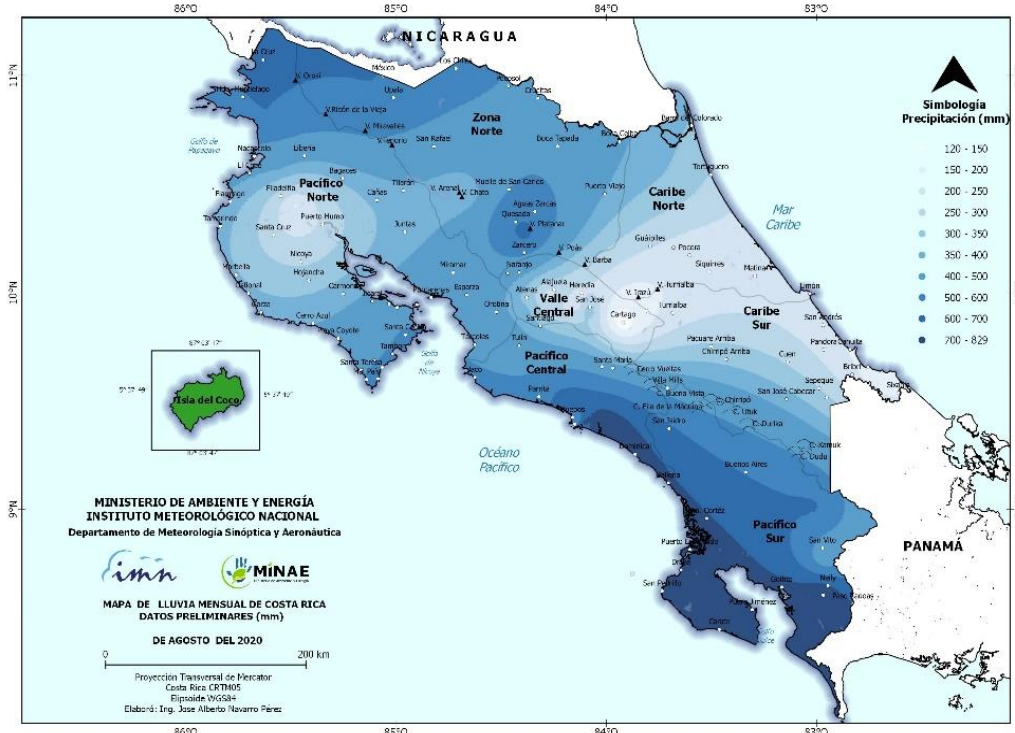


Figura 14. Distribución espacial de lluvia acumulada (mm) en el mes de agosto de 2020. Fuente: IMN.

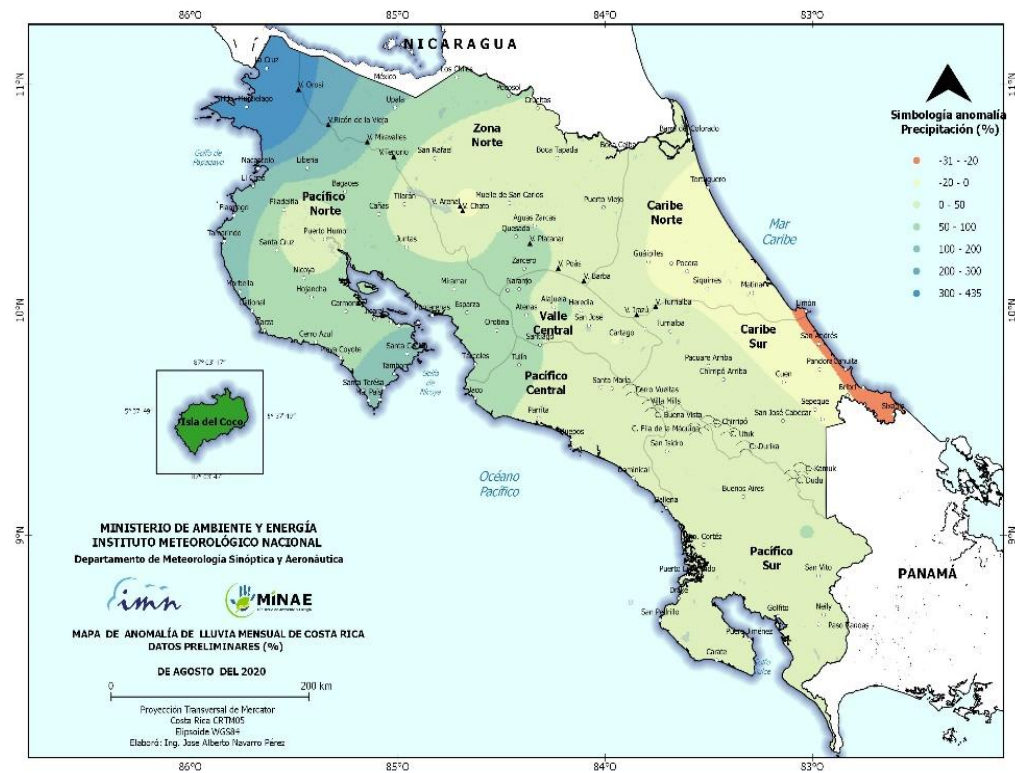


Figura 15. Distribución espacial de la anomalía de lluvia (mm) de agosto 2020. Contornos rojos y naranjas indican déficits de lluvia, mientras que contornos verdes y azules denotan superávits. Fuente: IMN.

Para cada región climática y según las estaciones analizadas, se realiza una breve descripción:

- ✓ *Valle Central:* Mayor activación de las precipitaciones en la segunda quincena del mes, con acumulados máximos entre 214,8 mm hasta 366,8 mm, este monto se presentó en la estación de Balsa en Atenas. Todas las estaciones denotaron superávits entre 1 % y 106 %, la mayor variación se registró en la pista 25 del aeropuerto Juan Santamaría.
- ✓ *Pacífico Norte:* En esta región se registraron las mayores diferencias de precipitaciones, superando los umbrales históricos, el porcentaje más alto fue de 435 % en la estación de Santa Rosa, seguido de Paquera con 118 %. En cuanto a los acumulados de precipitación los máximos se manifestaron en Santa Rosa de 598,1 mm, seguido de Paquera con 513,8 mm.
- ✓ *Pacífico Central:* Los eventos de lluvia mostraron mayor recurrencia en todo el periodo; no obstante, de manera más notable en la segunda parte del mes; registrando un acumulado máximo de precipitación de 828,7 mm en la estación Finca Marítima en el cantón de Aguirre. Los superávits en esta región oscilan entre 5 % y hasta 52 %.
- ✓ *Pacífico Sur:* Los acumulados de lluvia excedieron las climatologías, denotando superávits que comprenden desde 12 % hasta 53 %. La estación de Ciudad Neily reportó un máximo mensual de 796 mm.
- ✓ *Caribe:* Las lluvias no sobrepasaron la media climatológica en zonas costeras y llanuras con diferencias entre 4 % y 32 %. Por su parte en los sectores montañosos, las lluvias superaron los umbrales hasta un 48 %.
- ✓ *Zona Norte:* Solamente en la estación de La Fortuna se registró déficit de precipitaciones de 15 %, en el resto de la región destacaron acumulados por encima de la media histórica, las variaciones son de más de 177 mm (TEC, San Carlos) y 303 mm (Las Brisas, Upala).

2.5 Ondas tropicales y efectos sobre el país

Durante el mes se contabilizaron cinco ondas tropicales, de las cuales dos de ellas transitaban sobre el mar Caribe y seguidamente territorio centroamericano, generando a su vez un reforzamiento en las precipitaciones sobre Costa Rica. Particularmente la onda tropical nro. 29 se desarrolló en la tormenta tropical Josephine, se disipó al norte de Puerto Rico, no ejerció efectos en Costa Rica. Por su parte, la onda tropical 30 se intensificó en la depresión tropical Marco y luego en tormenta tropical, todo lo anterior

en el mar Caribe; generando desplazamiento de ZCIT sobre Costa Rica y a su vez condiciones muy lluviosas, con acumulados mayores a 100 mm en algunos puntos. Una situación similar se generó con la onda tropical nro. 31 la cual se convirtió en depresión tropical al noreste de las Antillas Menores y rápidamente evolucionó en tormenta tropical, denominándose Laura; su paso por las Antillas Mayores generó que la ZCIT se posicionara sobre Costa Rica ocasionando condiciones lluviosas en diferentes sectores y acumulados mayores a 100 mm, produciendo inundaciones principalmente en Guanacaste. La tabla 2 muestra las ondas que transitaron sobre Costa Rica, el día en que atravesó el territorio nacional, el número de onda contabilizada durante este año y el impacto que ocasionaron las precipitaciones.

Tabla. 2 Ondas tropicales durante agosto de 2020 y sus efectos

Fecha	Número de onda tropical	Efectos en Costa Rica
13/08/2020	27	Actividad lluviosa matutina en el Caribe y Zona Norte; por la tarde las precipitaciones se manifestaron en el Pacífico, montos máximos de 76 mm.
14/08/2020	28	Condiciones muy lluviosas a nivel nacional, la actividad lluviosa más fuerte se registró en el Caribe Norte, Zona Norte y sectores del Pacífico. Acumulados superiores a 100 mm.

Notas: Solo se muestran las ondas que transitaron sobre Costa Rica

3. Condiciones atmosféricas especiales

3.1 Lluvias intensas y actividad eléctrica el 14-15 de agosto

El viernes 14 y sábado 15 de agosto de 2020 se manifestaron fuerte actividad lluviosa y eléctrica principalmente en toda la vertiente del Pacífico; no obstante, en la mayor parte del país también se presentaron lluvias y aguaceros de manera considerable. Esta situación fue favorecida por una interacción entre la zona de convergencia intertropical y la onda tropical nro. 28, esta última aportó mucha inestabilidad a la atmósfera en la región, generando por último una baja presión en las costas del Pacífico responsable de la mayor parte de las precipitaciones, dicho sistema ciclónico cuando se trasladaba sobre el sur de México evolucionó en el huracán Genevieve.

3.1.1 Análisis sinóptico

En los niveles superiores de la atmósfera la presencia de un anticiclón en 250 hPa sobre Nicaragua, su periferia generaba una ventilación en altura, para el grosor de 400 hPa y 500 hPa muestra una vaguada invertida sobre Costa Rica inducida por la baja TUTT ("tropical upper tropospheric trough" –vaguada tropical en la troposfera alta–) segregada sobre Cuba, perturbando el flujo en el grosor hasta 500 hPa; en 700 hPa el

flujo se observa con ciertas circulaciones cerradas propias de la zona de convergencia y una vaguada invertida sobre el país al ser las 00Z. En 850 hPa las circulaciones marcadas en 700 hPa se ven más definidas además que la vaguada invertida sobre el país tiene un patrón más ciclónico y marcado al igual que en 925 hPa. El acople atmosférico generó eventos convectivos de precipitación, los más significativos el día 14; sin embargo, el 15 de agosto también se manifestaron escenarios de lluvia relevantes.

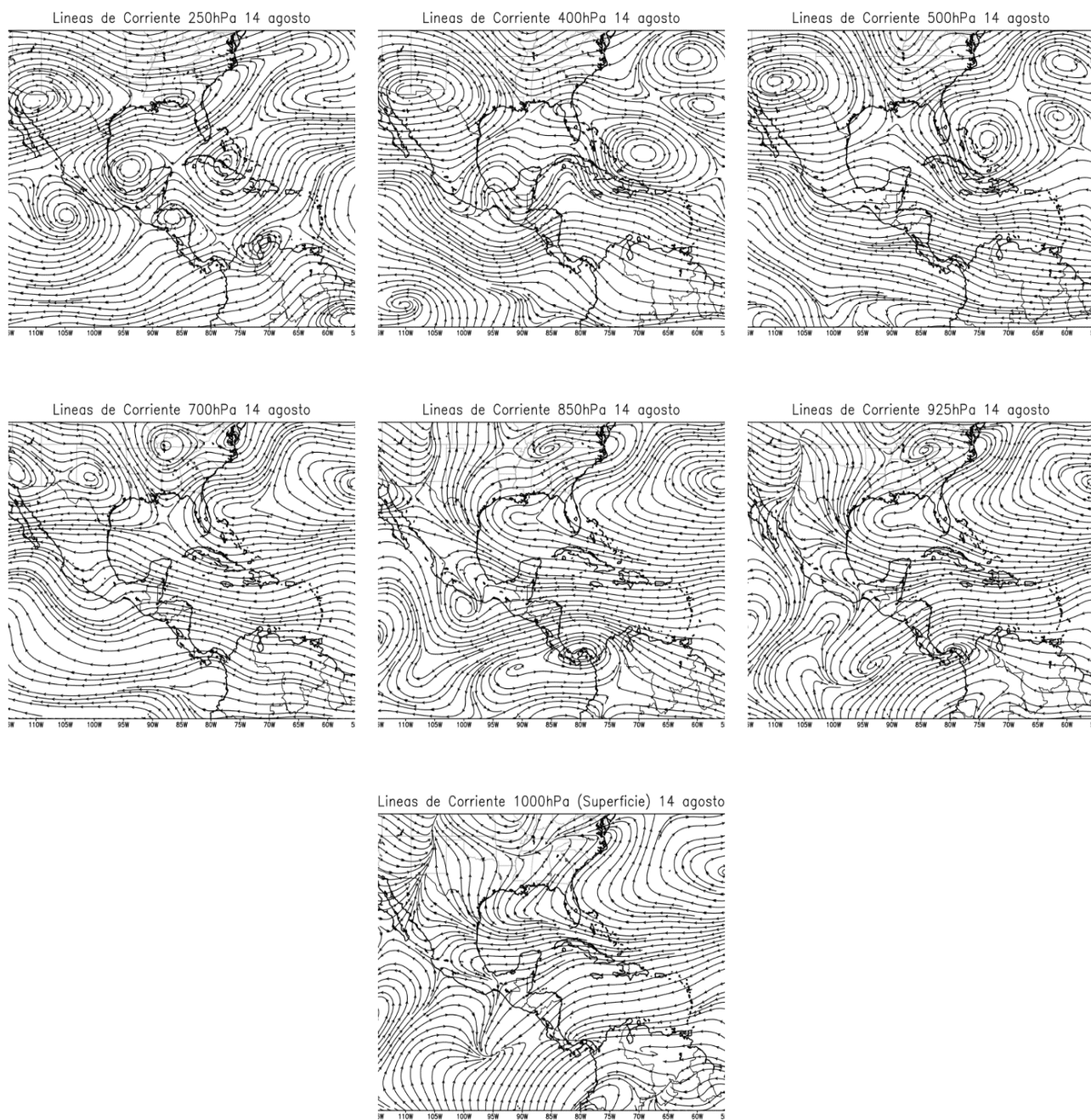


Figura 16. Líneas de corriente en niveles principales y superficie para el día 14 de agosto de 2020, Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

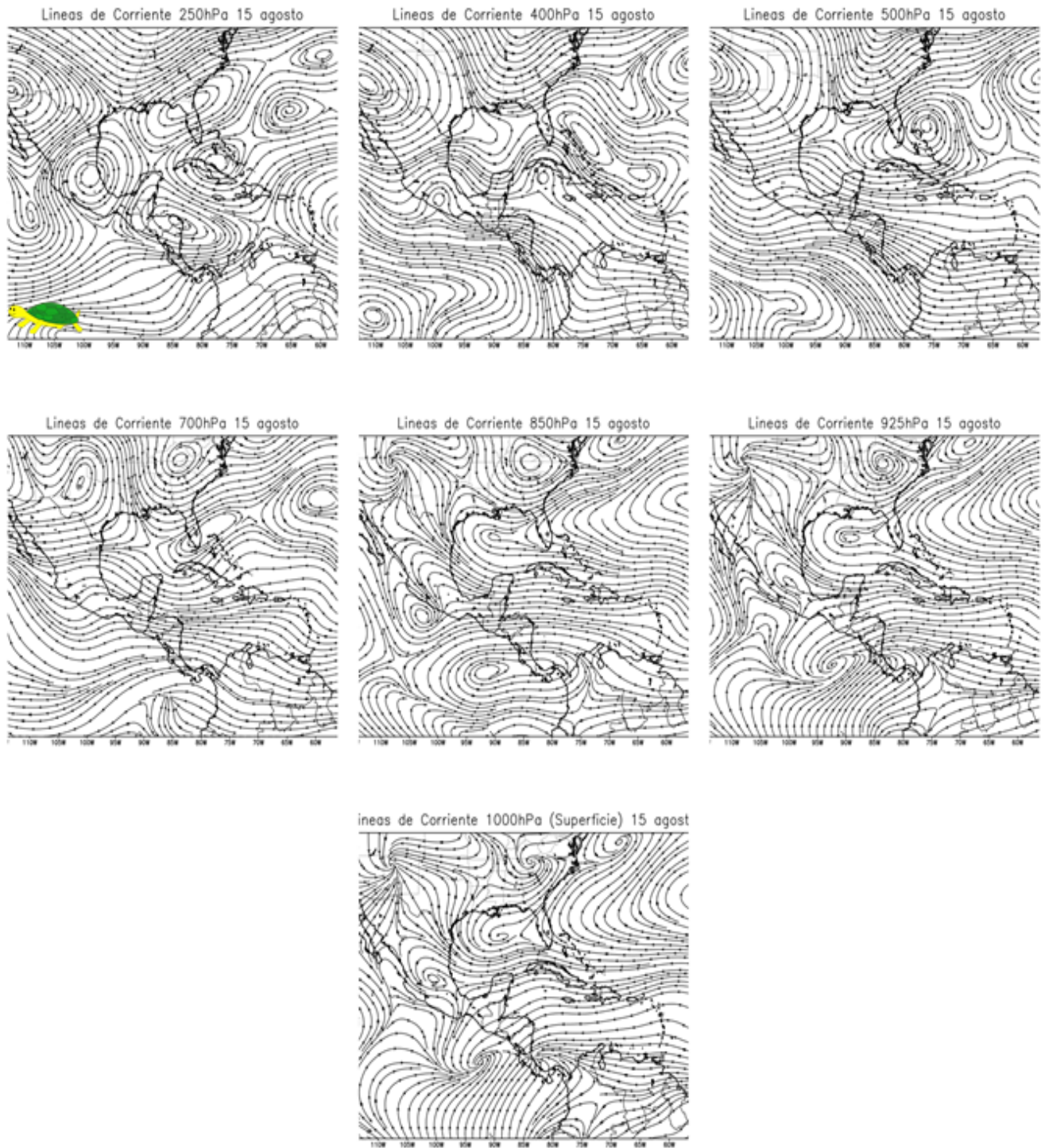


Figura 17. Líneas de corriente en niveles principales y superficie para el día 15 de agosto de 2020, Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

Las figuras 16 y 17 presentan las líneas de corriente del 14 y 15 de agosto; nótese en la figura 18, el alto contenido de agua precipitable sobre el país y alrededores, especialmente hacia sectores del Pacífico, durante esos días. La figura 21 presenta los mapas de rayos detectados durante los periodos de la mañana, tarde y noche de esos días

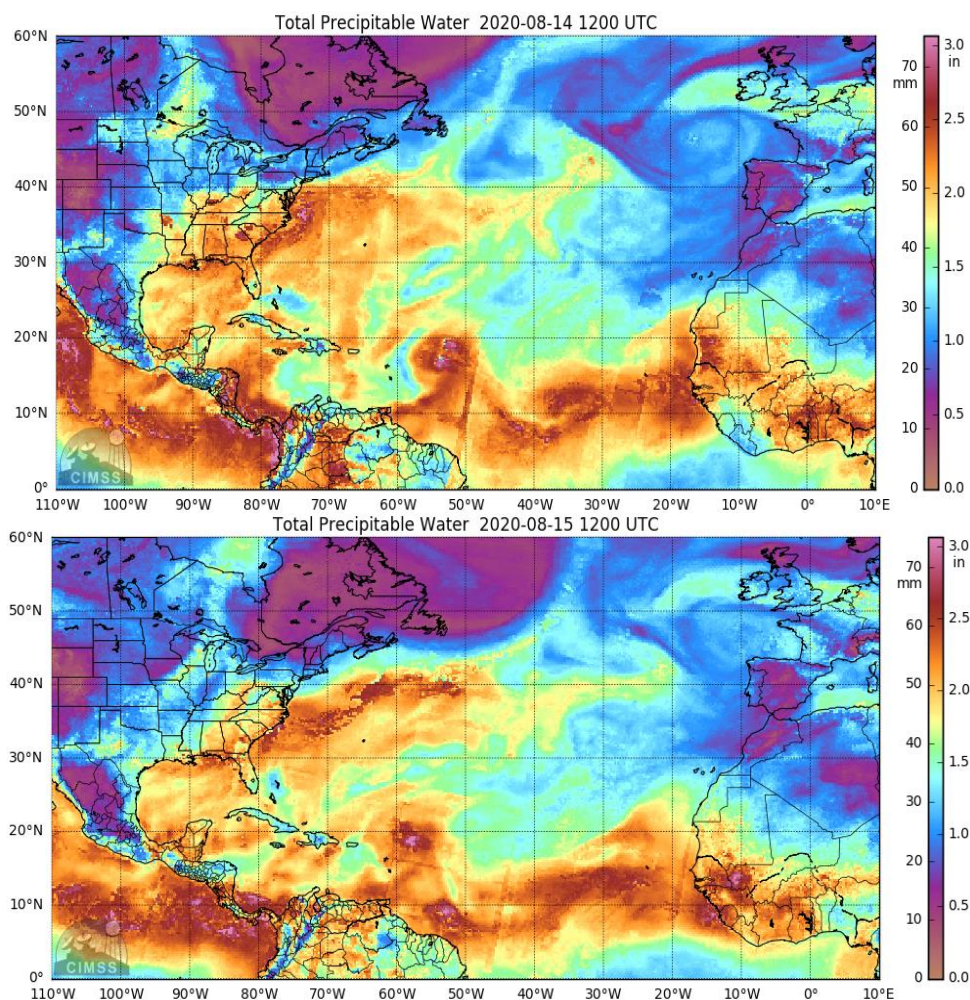


Figura 18. Contenido de agua precipitable, durante el 14 y 15 de agosto de 2020. Fuente: Cooperative Institute for Meteorological Satellite Studies (CIMMS).

3.1.2 Imágenes de satélite

Se muestra en la figura 19 la secuencia de imágenes de satélite del canal visible del 14 de agosto; se observan desarrollos nubosos importantes después de mediodía y en el transcurso de la tarde, suscitando eventos lluviosos en el Pacífico, montañas del Caribe y Zona Norte los más intensos. En la figura 20 se detallan lo acontecido el día 15 de agosto.

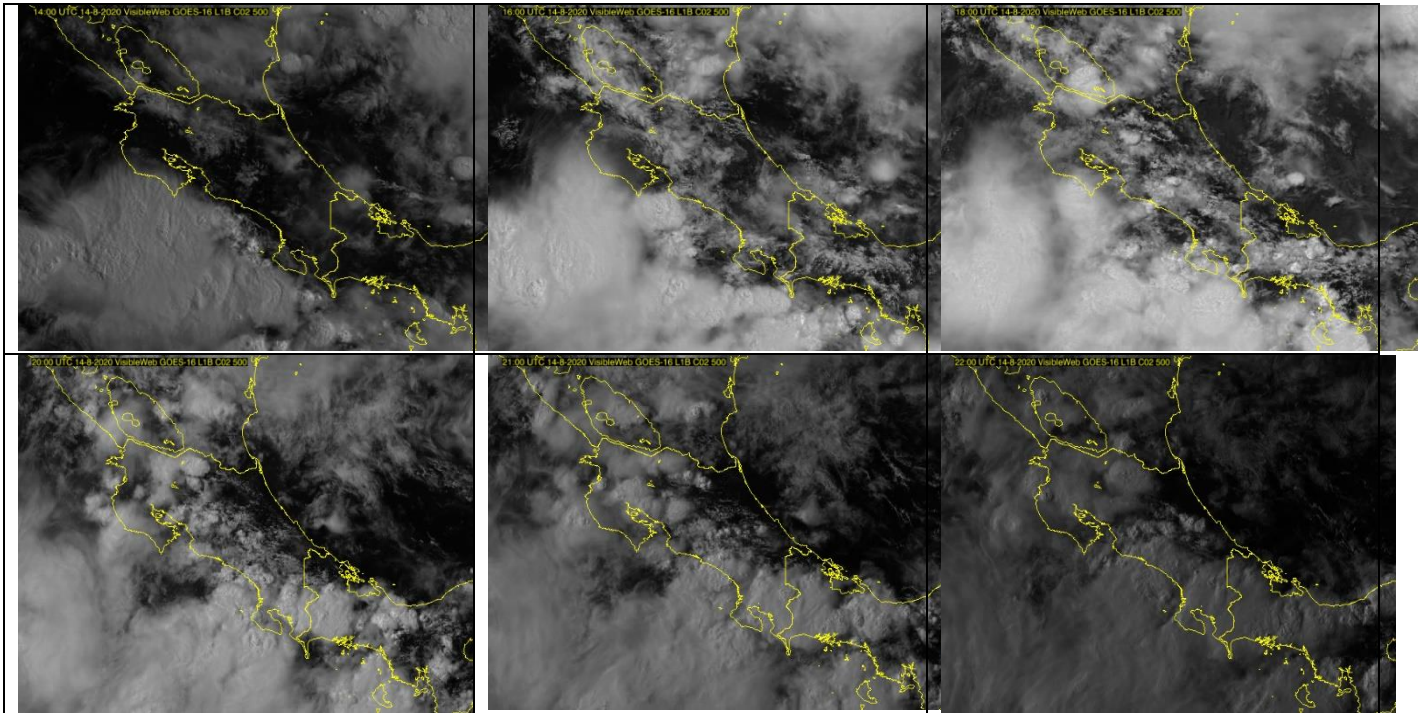


Figura 19. Imágenes canal visible, Costa Rica, del 14 de agosto de 2020. De izquierda a derecha: 8 am, 10 am, 12 md, 2pm, 3 pm, 4pm. Fuente: RAMSDIS.

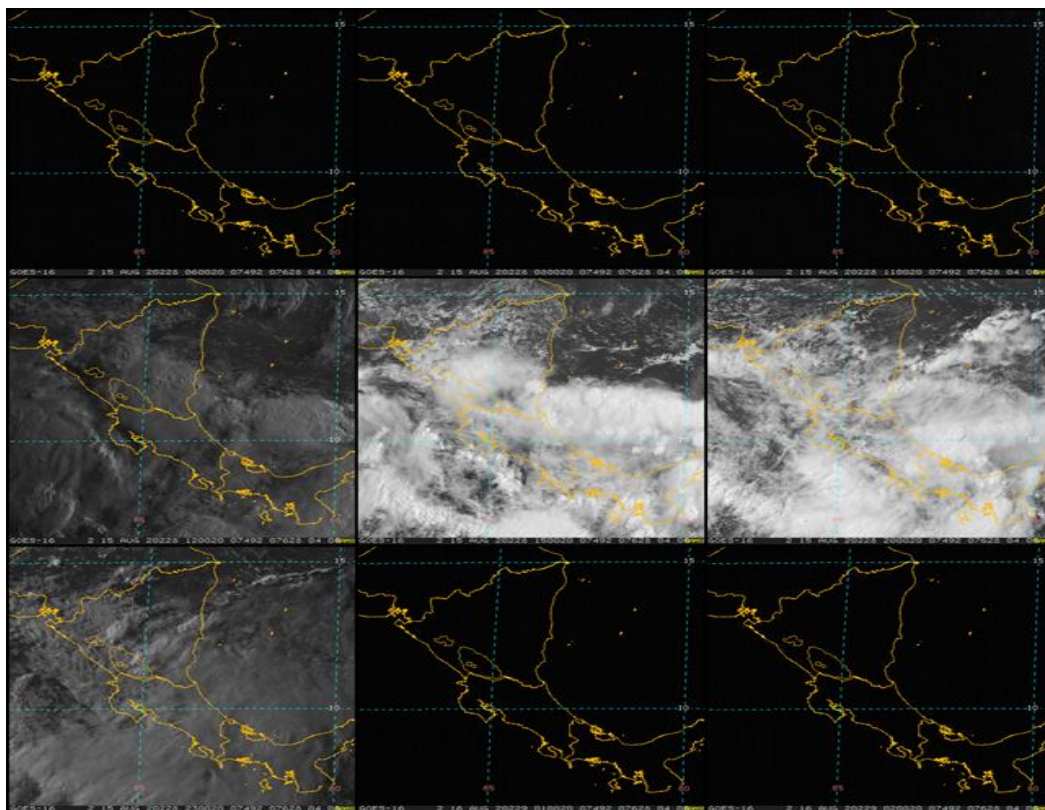


Figura 20. Imágenes visibles tomadas cada hora, de la región del 15 de agosto. En orden descendente, y de izquierda a derecha: de las 06Z a las 02Z. Fuente: RAMSDIS-Slider (RAMSDIS, 2020).



Figura 21. Mapas de rayos detectados durante los periodos de la mañana, tarde y noche de los días 14 de agosto (fila superior), y 15 de agosto (fila inferior). Fuente: IMN

3.1.3 Distribución de la lluvia

A continuación, en la figura 22 se destaca el mapa de lluvia acumulada para el día 14 y el 15 de agosto respectivamente. En tablas 3 y 4 se muestran los mayores acumulados de lluvia registrados en esos dos días. Los montos más altos se registraron el 14 con máximos de precipitación de 122 mm en el Caribe Norte, seguido de 120 mm en Cabuya, Pacífico Norte. El día 15 los mayores acumulados se presentaron en el Pacífico Central, con 98 mm.

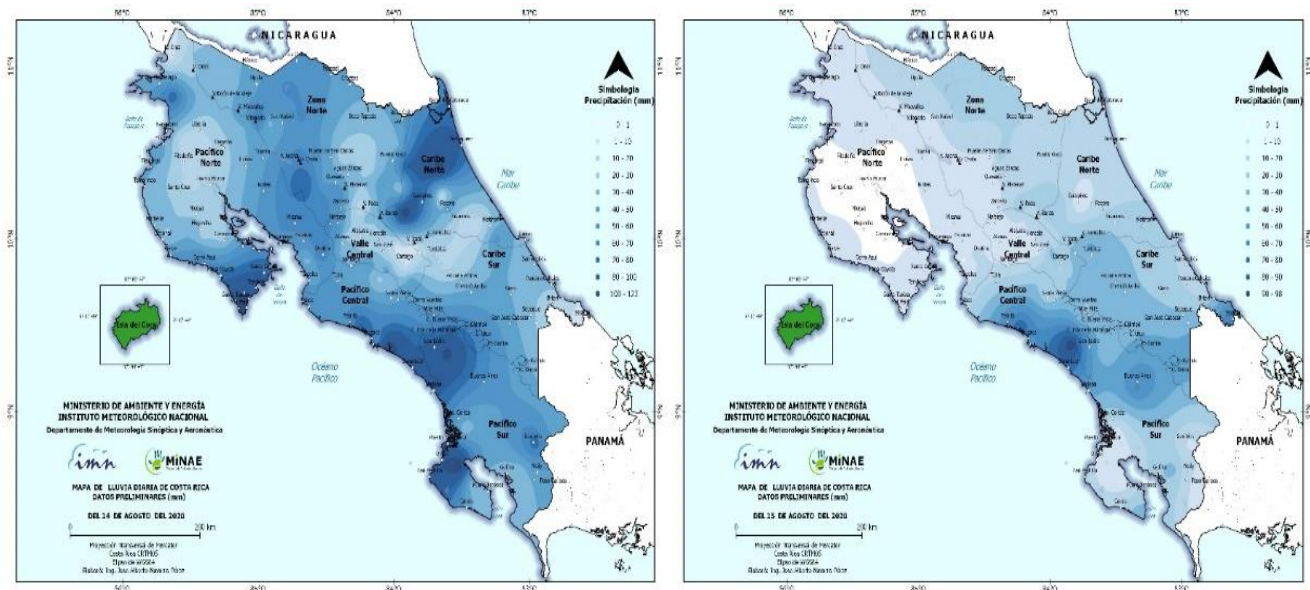


Figura 22. Mapa de lluvia acumulada durante el 14 de agosto (izquierda) y el 15 de agosto de 2020 (derecha). Fuente: IMN.

Tabla 3. Mayores acumulados de lluvia registrados 14 de agosto de 2020.

Estación	Región	Operadora	Lluvia acumulada (mm)
Rain Forest	Caribe Norte	IMN	122,0
Cabuya	Pacífico Norte	IMN	119,6
Fundación Neotrópica	Pacífico Sur	IMN	115,4
Marítima	Pacífico Central	Palma Tica	112,8
Las Valquirias	Caribe Sur	Corbana	106,4
Montecarlo	Pacífico Sur	IMN	105,8
Baru	Pacífico Central	IMN	87,0
Paquera	Pacífico Central	IMN	81,2
Marina Pez Vela	Pacífico Central	IMN	80,8
Aguagata	Zona Norte	Coopesca	80,0

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional

Tabla 4. Mayores acumulados de lluvia registrados 15 de agosto de 2020.

Estación	Región	Operadora	Lluvia acumulada (mm)
Arunachala	Pacífico Central	IMN	97,6
Finca Damas	Pacífico Central	IMN	82,8
Baru	Pacífico Central	IMN	75,6
Sixaola	Caribe Sur	IMN	71,2
Parrita	Pacífico Central	IMN	58,8
Pez Vela	Pacífico Central	IMN	52,8
Guayabo	Caribe Sur	IMN	43,2
Sitio Mata	Caribe Sur	IMN	39,6

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional

3.2 Influencia indirecta de la depresión tropical nro. 14, 20-22 de agosto

Condiciones muy lluviosas se presentaron entre el 20 y 22 de agosto en el país, consecuencia de los efectos indirectos del desarrollo de la onda tropical nro. 30 en depresión tropical nro. 14, seguidamente en tormenta tropical Marco; ocasionando primordialmente una activa zona de convergencia intertropical, posicionándola sobre Costa Rica, produciendo inundaciones principalmente en Guanacaste.

3.2.1 Análisis sinóptico

La onda tropical nro. 30 ingresó al mar Caribe el día 17 de agosto de 2020, con un alto potencial fortalecerse en ciclón tropical y para el día 19 la onda se ubicó en el centro de la cuenca alrededor de los 70° O. El 20 de agosto a las 9 a.m., el Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos informó que la onda tropical evolucionó en la depresión tropical nro. 14 aproximadamente a 375 km al este de cabo Gracias a Dios en Honduras, moviéndose en dirección al golfo de México. La noche del 21 de agosto a las 9 p.m. es declarado tormenta tropical Marco, y finalmente el sábado 22 de agosto a las 11 a.m. sale de la cuenca del mar Caribe e ingresó al golfo de México, donde horas más tarde se convirtió en huracán (ver figura 23).

Durante la evolución y desplazamiento de este ciclón tropical hacia el golfo de México, la zona de convergencia intertropical (ZCIT) en el Pacífico Tropical del Este fue migrando hacia el norte de América Central, ubicándose el día 20 sobre Costa Rica; y los días 21-22 sobre El Salvador y Guatemala. La posición de la ZCIT tan al norte ocasionó un patrón constante de vientos del suroeste hacia Costa Rica y Panamá.

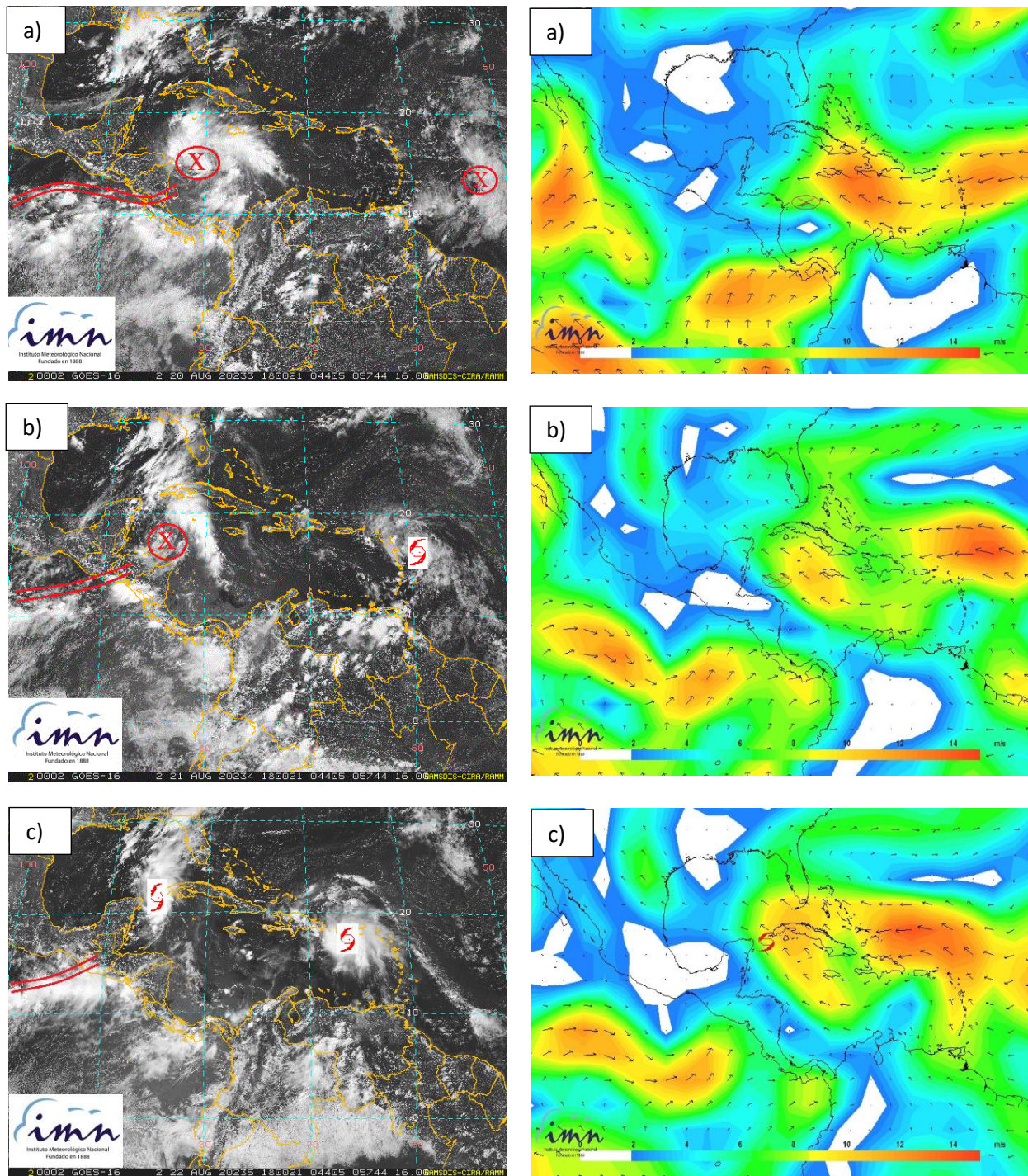


Figura 23. Izquierda: Imágenes satelitales visibles en el mar Caribe a las 12 m. del: a) 20 de agosto, b) 21 de agosto.; c) 22 de agosto. Las líneas continuas representan la ZCIT; los símbolos representan la posición de las depresiones tropical (círculo rojo con una x) y tormentas tropicales. Fuente: RAMSDIS-CIRA/IMN. Derecha: Mapas sinópticos en el nivel de 925 hPa del; a) 20 de agosto, b) 21 de agosto.; c) 22 de agosto. Los símbolos representan la posición de las Depresión Tropical #14 (círculo rojo) y luego su evolución a tormenta tropical Marcos. Fuente: NCEP-Reanálisis/IMN

Además, las oscilaciones atmosféricas de Madden-Julian y onda Kelvin, estuvieron ambas en fase divergente sobre la región, favoreciendo que las precipitaciones asociadas a la ZCIT fueran intensas como se muestra en la figura 24.

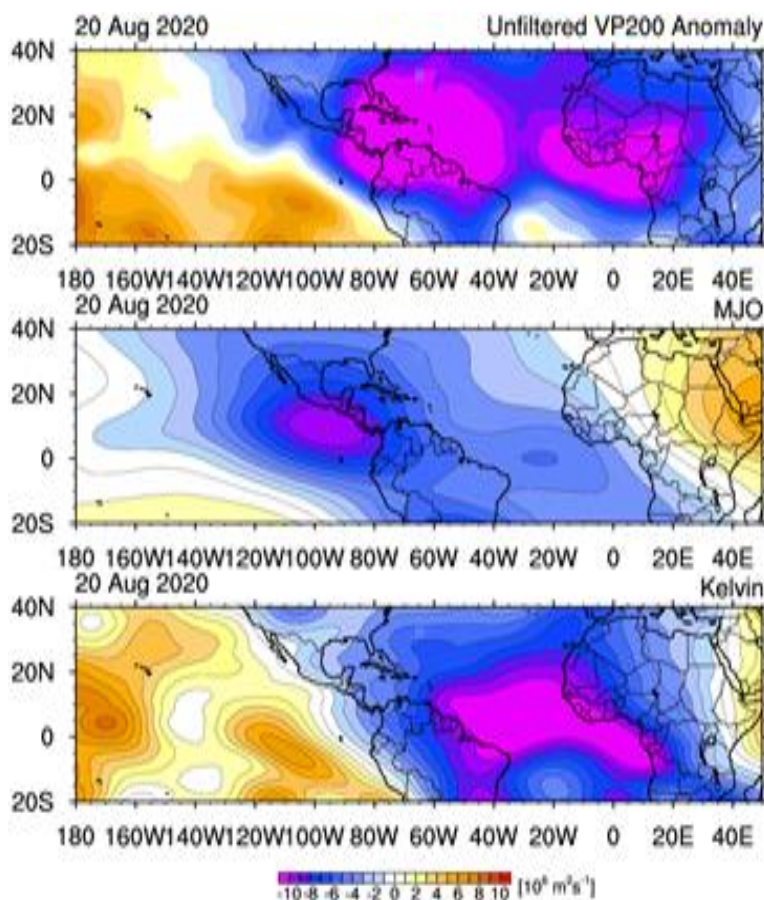


Figura 24. Oscilaciones para el día 20 de agosto de 2020. Arriba: anomalía de la velocidad potencial en 200 hPa, con valores negativos, lo cual indican divergencia. Medió oscilación Madden Julian (MJO, por sus siglas en inglés) en fase divergente. Abajo: Onda Kelvin en fase divergente sobre la región. Fuente: <http://mikeventrice.weebly.com/tropical-waves.html>

3.2.2 Imágenes de satélite

La secuencia de imágenes que se muestra a continuación (figuras 25 y 26) indica actividad lluviosa de variable intensidad en algunos periodos acompañada de tormenta eléctrica especialmente en las regiones del Pacífico y en menor medida Valle Central, Zona Norte y montañas del Caribe.

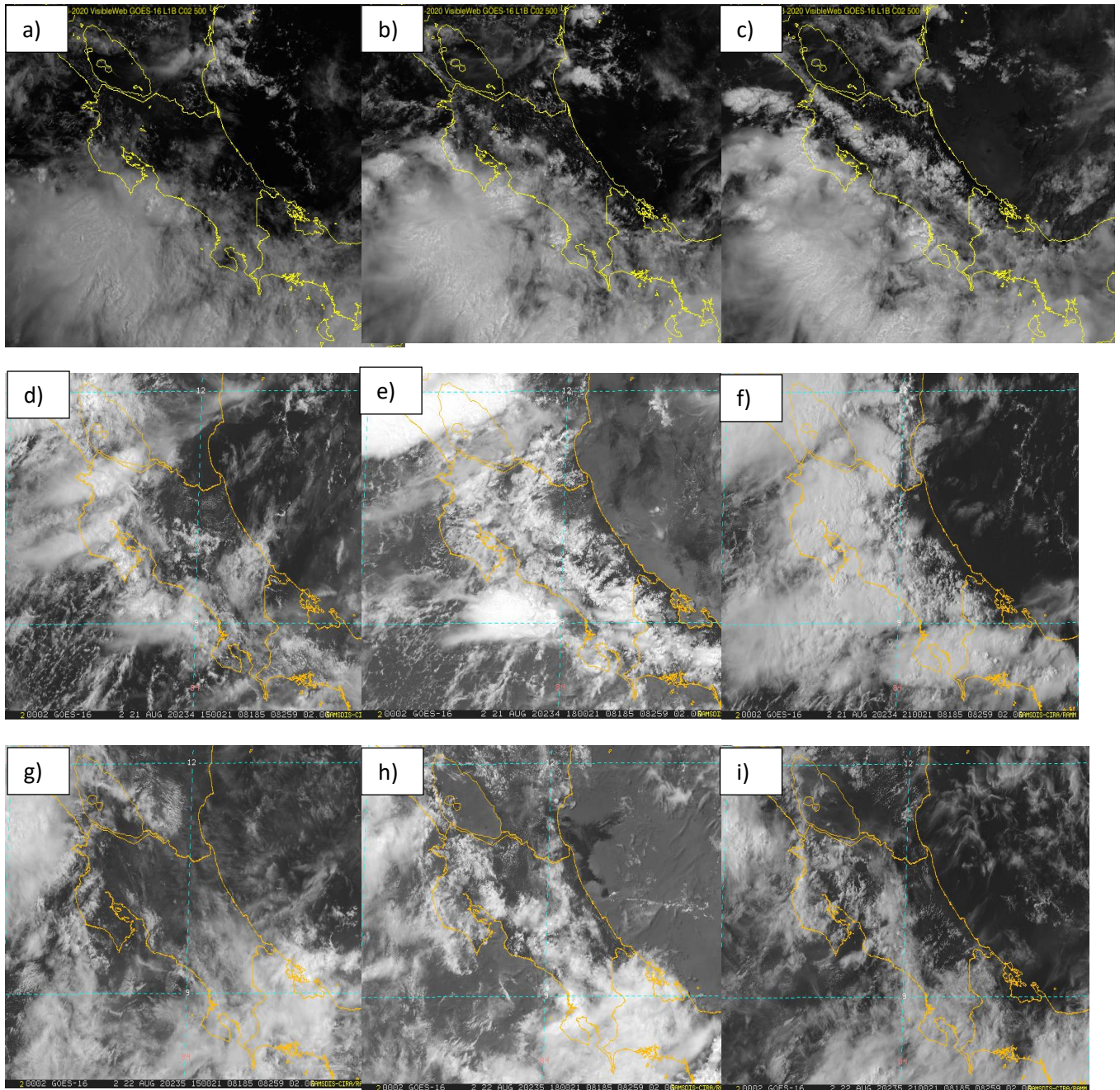


Figura 25. Imágenes de satélite, RAMSDIS-CIRA/IMN canal visible, 20 de agosto de 2020: a) 9 a.m. hora local, b) 10.30 a.m. hora local, c) 12 m. hora local; 21 de agosto de 2020: d) 9 a.m. hora local, e) 12 m. hora local, f) 3 p.m. hora local; 22 de agosto de 2020: g) 9 a.m. hora local, h) 12 m. hora local, i) 3 p.m. hora local.

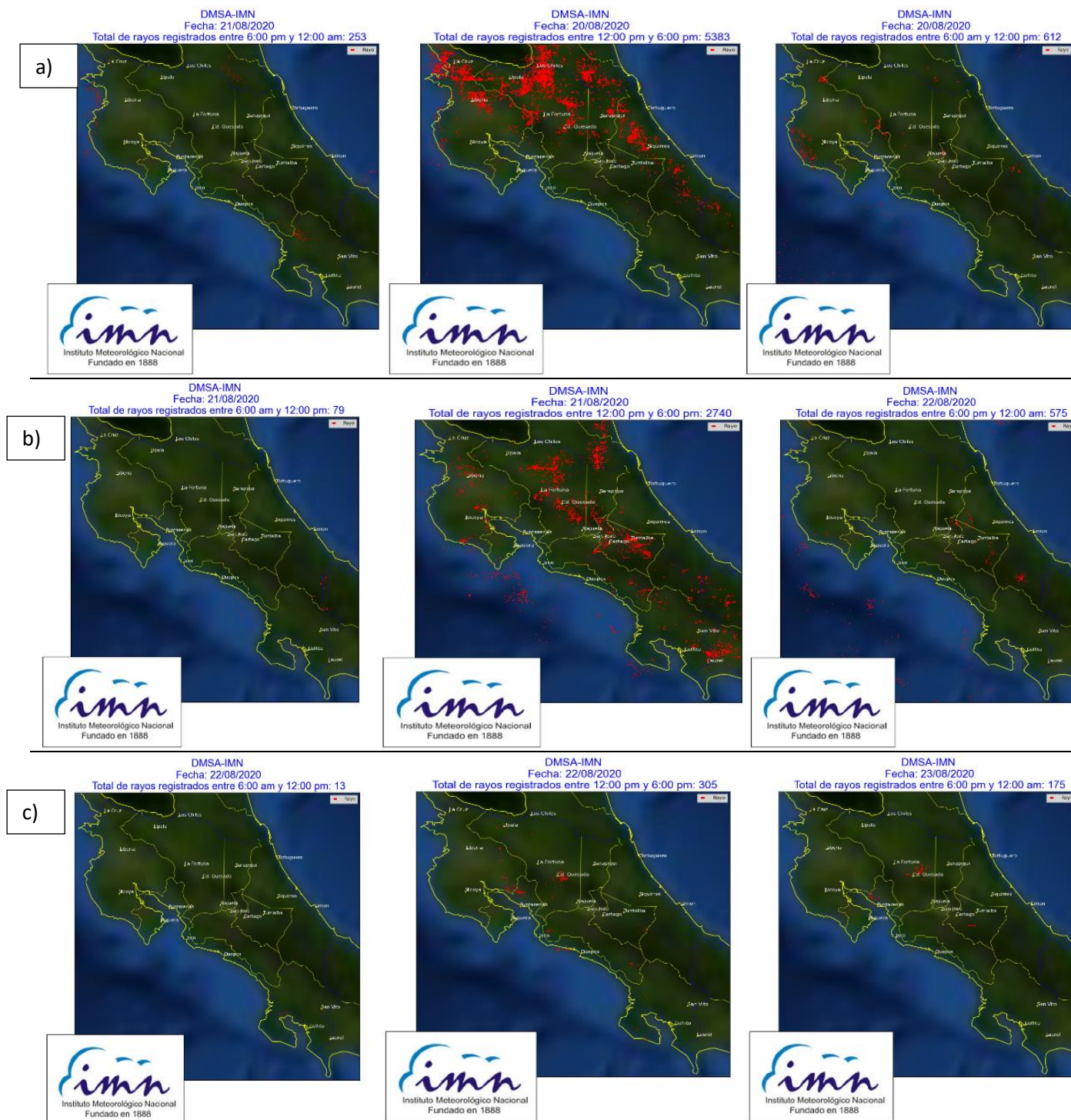


Figura 26. Mapas de rayos detectados durante los periodos de la mañana, tarde y noche de los días: fila a) 20 de agosto, fila b) 21 de agosto y fila c) 22 de agosto. Fuente: IMN

3.2.3 Distribución de lluvia

En el territorio nacional, los mayores acumulados de lluvia se registraron en la región del Pacífico Norte, con montos entre 100 mm y 450mm (figura 27); siendo la costa del cantón de Santa Cruz fue donde se registraron los mayores acumulados de estos días, con un total de 451,2 mm (tabla 5).

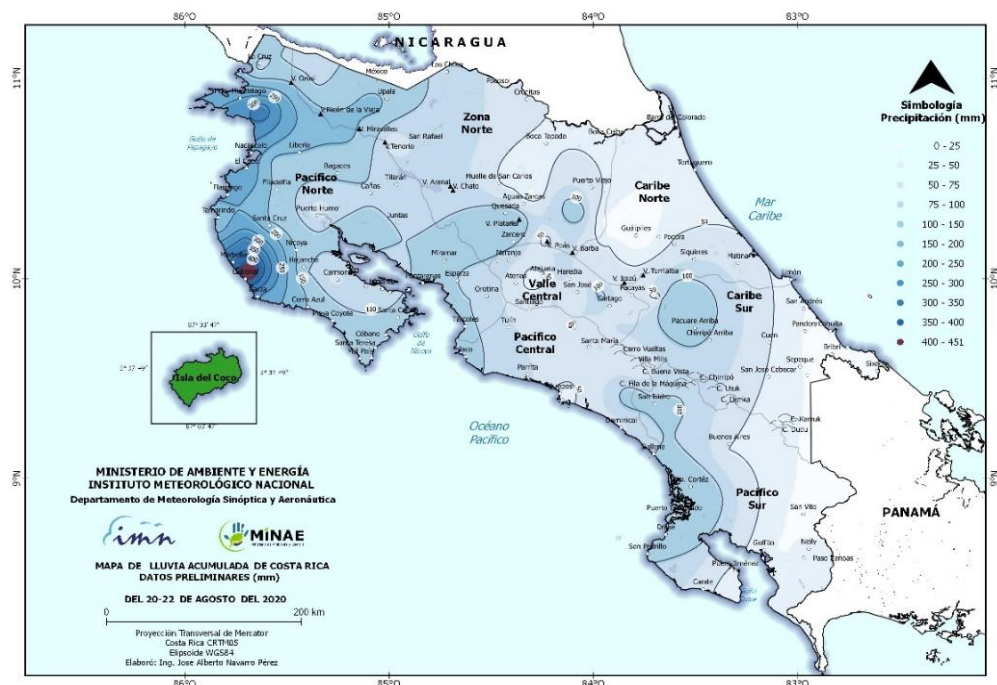


Figura 27. Mapa de isoyetas entre el periodo del 20 al 22 de agosto de 2020 Fuente: IMN

Tabla 5. Acumulados de lluvia registrados entre los días del 20 al 22 de agosto de 2020.

Estación	Región	Día			Total (mm)
		20	21	22	
72195-Progreso Cuajiniquíl Santa Cruz	Pacífico Norte	252,6	141,8	56,8	451,2
72163-Santa Rosa	Pacífico Norte	120,4	167,9	45,5	333,7
72187-Asada San José de la Montaña, Sta. Cruz	Pacífico Norte	143,4	128,2	32,2	303,8
74081-Asada Artola Sardinal	Pacífico Norte	80,8	134,8	24,4	240,0
72167-Garza Barco Quebrado	Pacífico Norte	103,6	102,6	31,4	237,6
74071-Volcán Orosí	Pacífico Norte	29,2	118,0	22,4	169,6
69679-Upala	Zona Norte	49,4	72,2	44,2	165,8
72149-San José Pinilla	Pacífico Norte	86,2	51,0	27,2	164,4
72193-Asada Santa Marta de Hojancha	Pacífico Norte	64,8	80,8	16,4	162,0
76067-Asada Guayabo	Pacífico Norte	68,6	84,0	8,8	161,4

Notas: Se muestran las estaciones con los acumulados máximos. Fuente: IMN.

Con respecto a la distribución diaria de las precipitaciones (figura 28), el día 20 de agosto las lluvias fueron dispersas a lo largo de la costa Pacífica durante el día. Mientras que, por la tarde las precipitaciones más intensas fueron en las llanuras tanto de la Zona Norte como del Caribe Norte; sin embargo, en la estación de Cuajiniquil de Santa Cruz en el Pacífico Norte este día se registró el mayor acumulado de lluvia del evento, con 252,6 mm en 24 horas.

El 21 de agosto fue el día con mayores acumulados de lluvia registrados, ya que las precipitaciones en el Pacífico Norte iniciaron desde la mañana y fueron constantes durante el día hasta altas horas de la noche, reportando las estaciones meteorológicas valores superiores a los 100 mm en 24 horas

Finalmente, la madrugada del 22 de agosto en el Pacífico Norte las lluvias fueron disminuyendo de intensidad y dispersas. En el resto del país, las precipitaciones fueron muy dispersas y concentrándose durante el periodo de la tarde en el Pacífico Sur

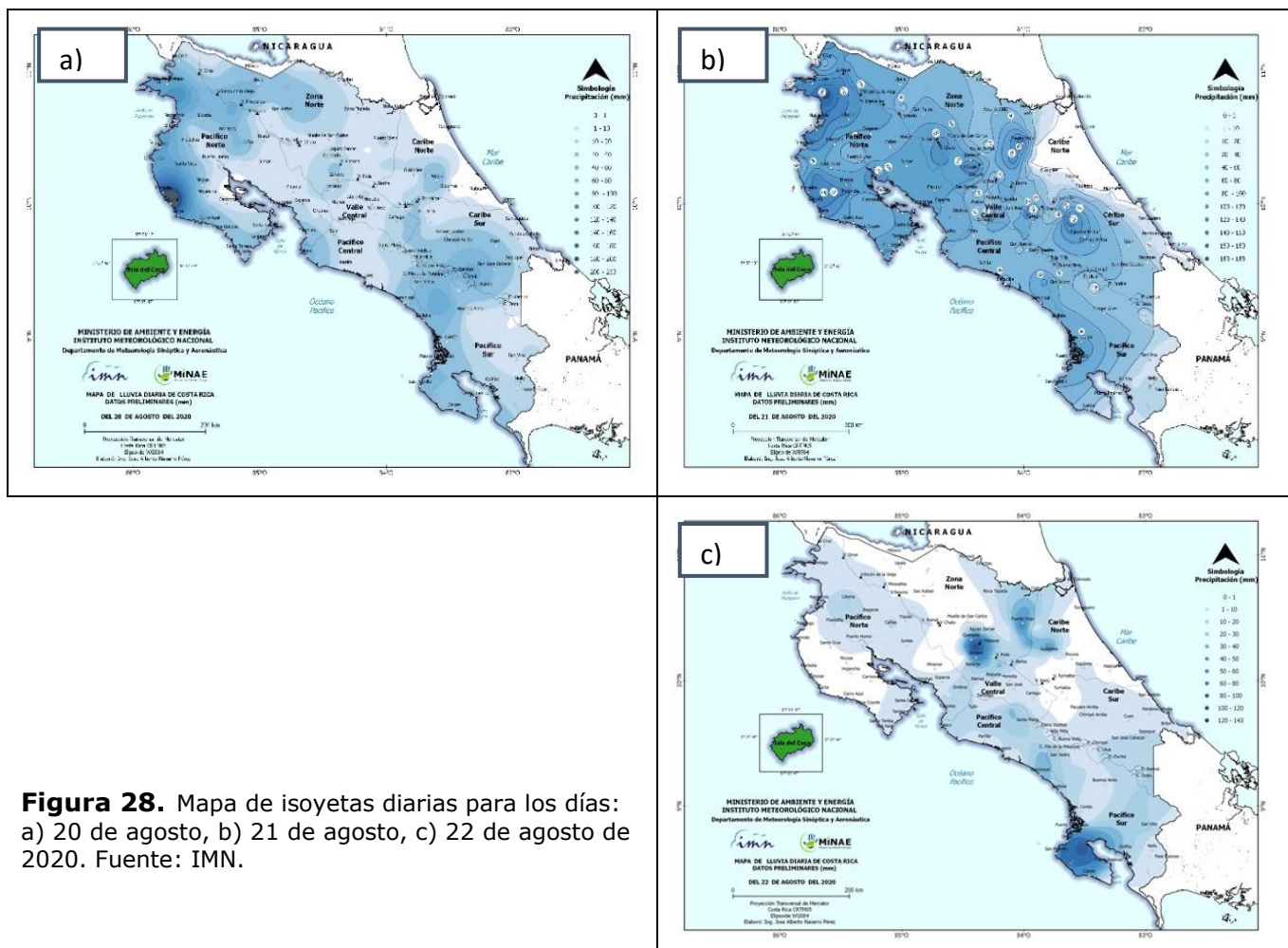


Figura 28. Mapa de isoyetas diarias para los días: a) 20 de agosto, b) 21 de agosto, c) 22 de agosto de 2020. Fuente: IMN.

3.2.4 Incidentes

Debido a las precipitaciones ocurridas, se reportaron 73 deslizamientos distribuidos en todo el territorio nacional y once inundaciones pequeños concentrados en el Valle Central. Además, se reportaron ríos crecidos en la Zona Norte, puntualmente en los ríos: Niño, Zapote, San Carlos, Sarapiquí; también el río Tempisque en el Pacífico Norte. Este evento ocasionó que el cantón de Santa Cruz se volviera muy vulnerable a las lluvias debido a suelos muy saturados que, con las lluvias de los siguientes días, se presentaron varias inundaciones en esa zona. La figura 29 muestra el mapa que resume la ubicación de los cantones donde se registraron incidentes, además de los ríos crecidos durante el evento.

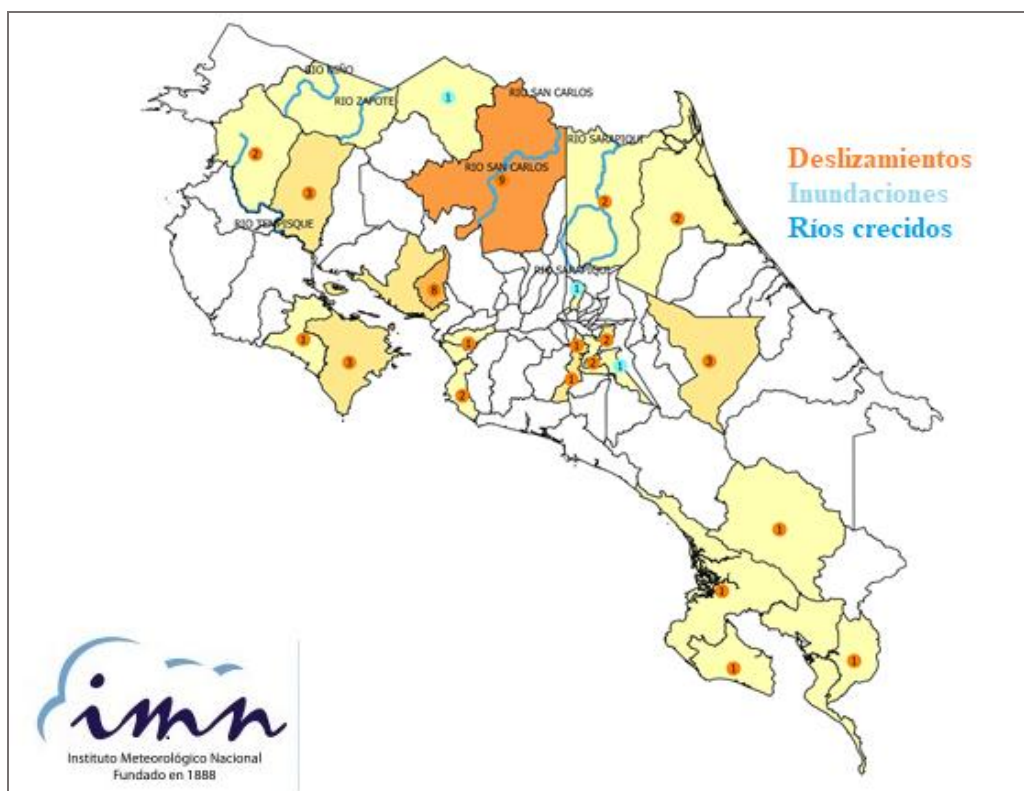


Figura 29. Mapa de deslizamientos, inundaciones y ríos crecidos registrados durante el evento de la onda tropical nro. 14.

3.3 Zona de convergencia intertropical activa sobre Costa Rica, 25-27 de agosto

Intensos aguaceros y tormenta eléctrica se presentaron entre el 25 y 27 de agosto sobre Costa Rica, principalmente en el Pacífico Norte, lo que significó que se manifestará una condición de temporal en la provincia de Guanacaste. La actividad lluviosa tan extrema fue debido a la zona de convergencia intertropical posicionada y muy activa sobre el país, aunado con la máxima divergencia sobre Centroamérica de la oscilación Madden Julian.

3.3.1 Análisis sinóptico

En los niveles superiores de la atmósfera se observaba una baja TUTT (“tropical upper tropospheric trough” –vaguada tropical en la troposfera alta–) retrogradando sobre Colombia-Panamá con su lado divergente sobre Costa Rica, para el 26 de agosto se encontraba cerca del país de igual manera con su lado divergente influenciando el sector y potenciando la ventilación en altura, además que dicha baja TUTT fue muy profunda al punto que vaguadas inducidas fueron notadas hasta niveles medios de 500 hPa ambos días teniendo una capa desde arriba hasta niveles medios muy inestable, para 700 hPa el flujo se observa circulaciones cerradas propias de la zona de convergencia intertropical y una vaguada invertida sobre el país. En 850 hPa las circulaciones marcadas en 700 hPa se vislumbran más definidas, además que la vaguada invertida sobre el país tiene un patrón más ciclónico y marcado al igual que en 925 hPa, y en superficie la influencia de vientos moderados del sur, que a nivel sinóptico propio de una ZCIT que estaba sobre Costa Rica, generando fuertes frentes de brisa y aporte constante de humedad con vientos que ingresaban perpendicular a la costa, una dinámica que trae bastante inestabilidad a escala local.

Se puede deducir que los patrones sinópticos de los días 25 y 26 (figuras 30 y 31), se comportaron de manera similar, la zona de convergencia intertropical y la oscilación MJO aportaron inestabilidad y humedad, generando condiciones idóneas para la presencia de actividad lluviosa constante y fuerte especialmente en el Pacífico Norte.

El día 27 circulaciones atmosféricas en ciertos niveles reflejaron variaciones en bajo nivel (figura 32), y en altura el patrón no se mostraba tan divergente, además el contenido de agua precipitable disminuyó (figura 33), la MJO continuaba divergente pero no en su máximo, todos estos factores ocasionaron aguaceros con tormenta pero de un carácter más localizado y de menor duración, siendo este día el menos lluvioso si bien se mantuvo inestable, las condiciones de temporal este día cesaron y se manifestó un retorno a un comportamiento típico de época lluviosa.

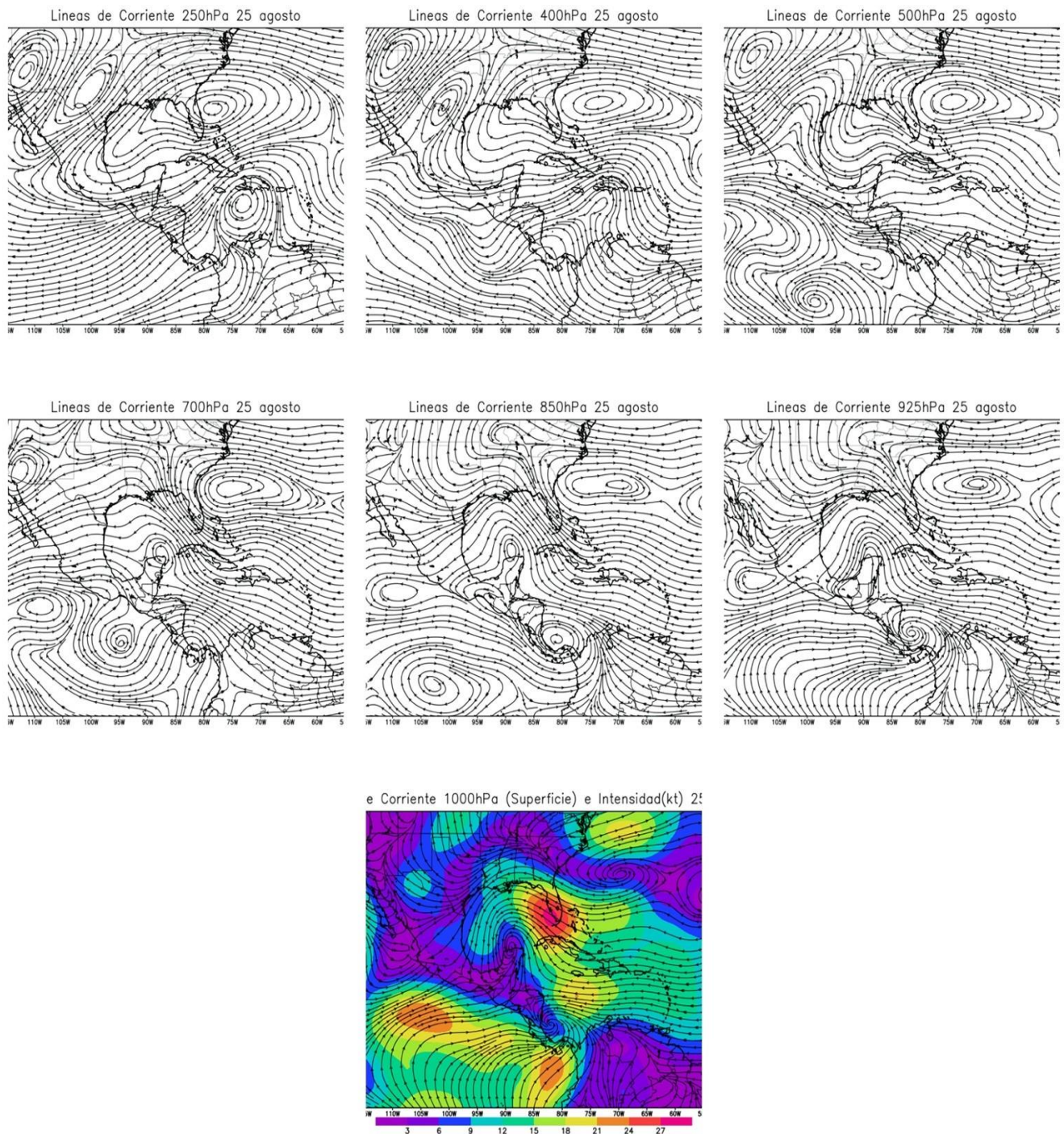


Figura 30. Líneas de corriente en niveles principales y superficie para el día 25 de agosto de 2020, Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

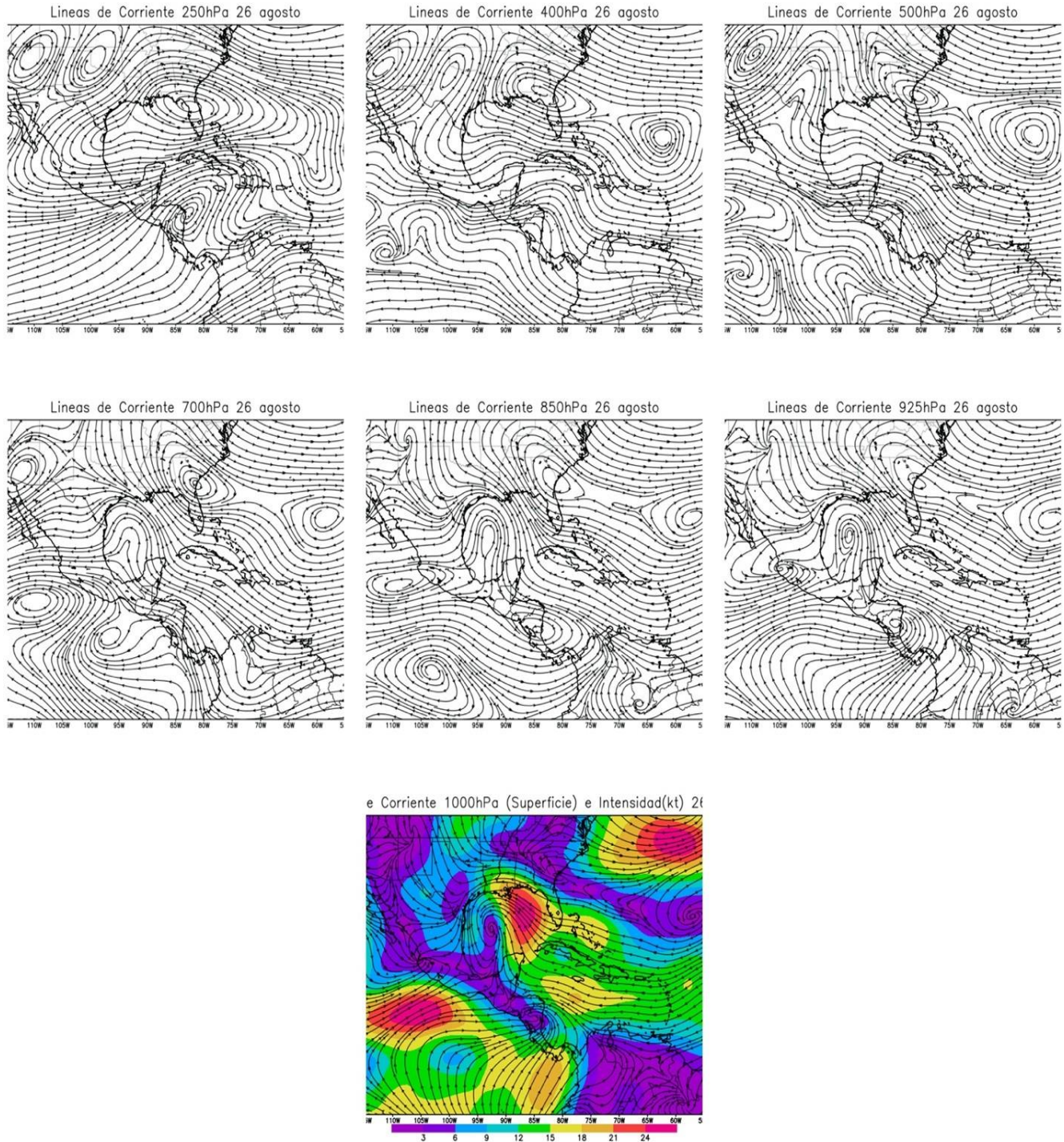


Figura 31. Líneas de corriente en niveles principales y superficie para el día 26 de agosto de 2020, Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

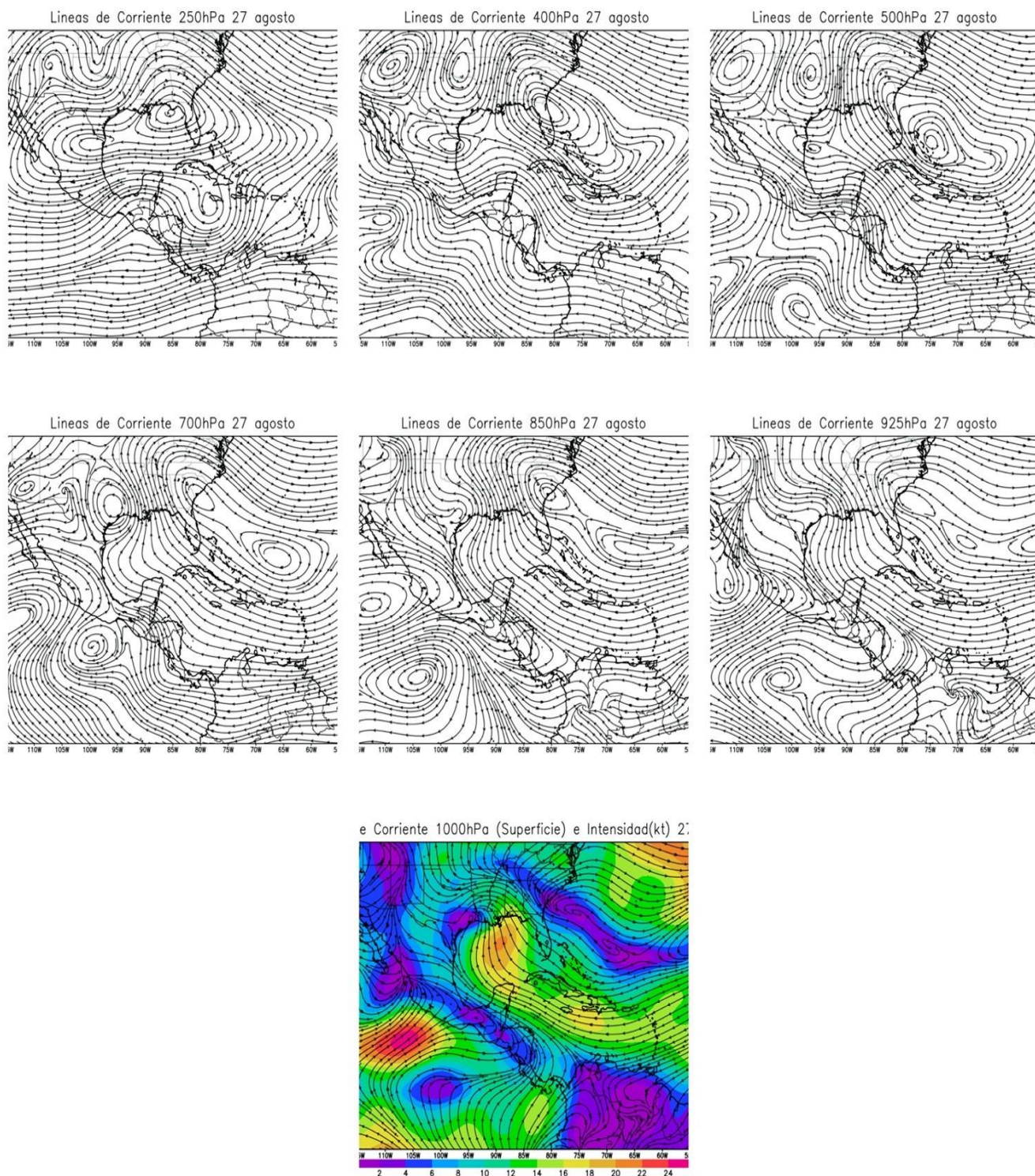


Figura 32. Líneas de corriente en niveles principales y superficie para el día 27 de agosto de 2020, Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

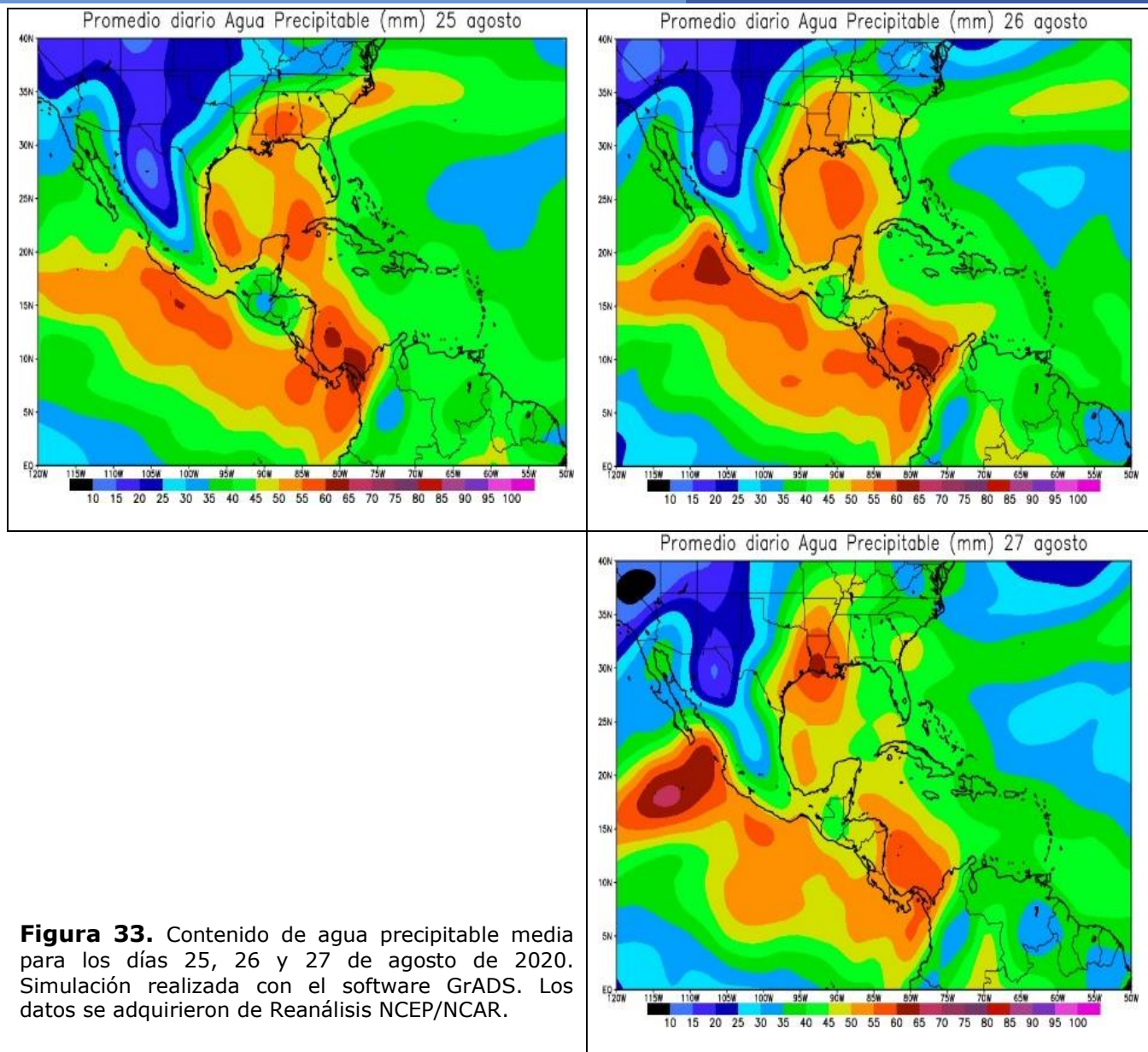


Figura 33. Contenido de agua precipitable media para los días 25, 26 y 27 de agosto de 2020. Simulación realizada con el software GrADS. Los datos se adquirieron de Reanálisis NCEP/NCAR.

3.3.2 Imágenes de satélite

A continuación se muestra la secuencia de imágenes satelitales de los días del evento lluvioso (figuras 34, 35 y 36). Se observan desarrollos nubosos generando a su vez fuertes precipitaciones, las lluvias más significativas en el Pacífico Norte.

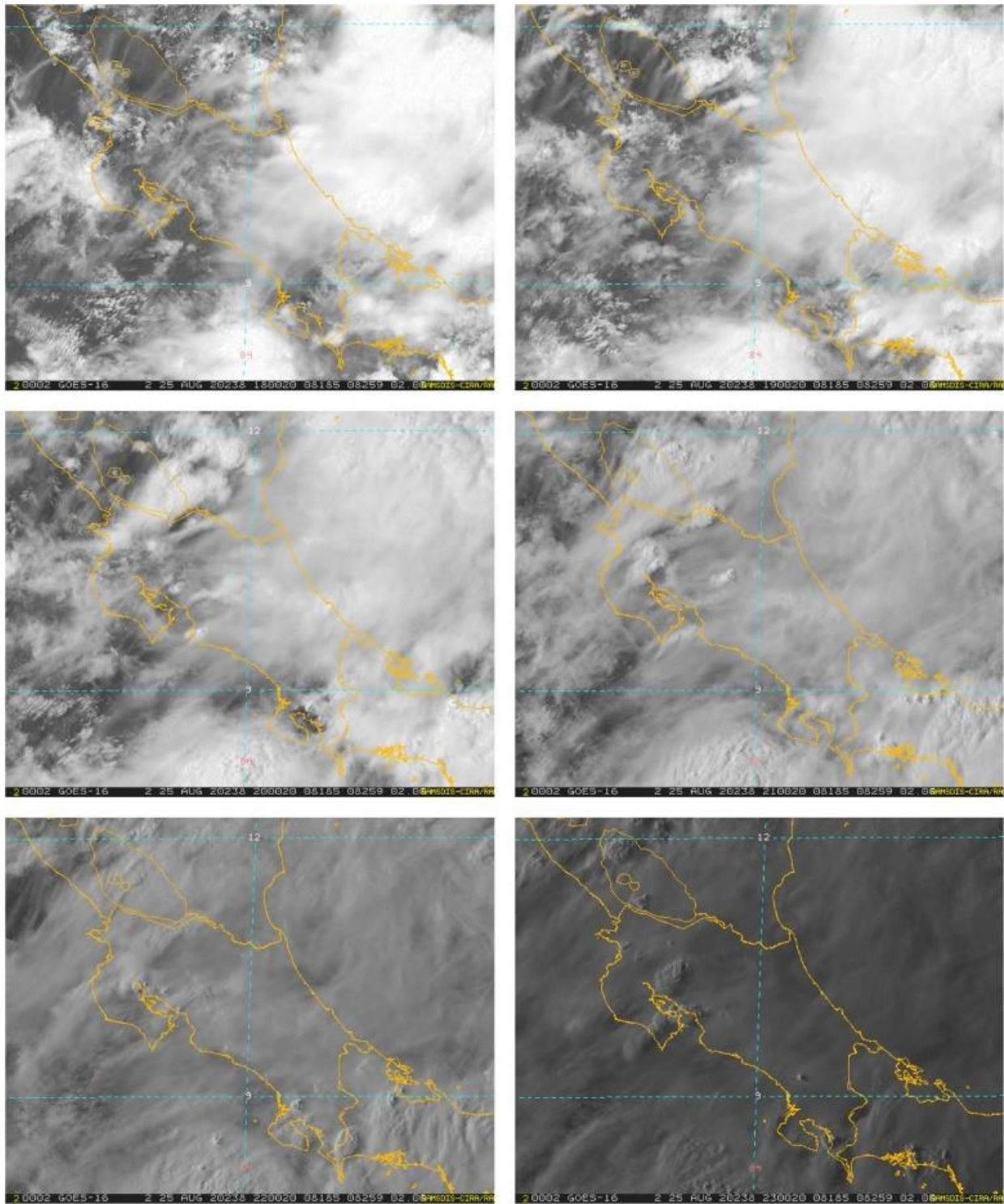


Figura 34. Imágenes de satélite, 25 de agosto, desde las 18Z (12 m. hora local) hasta 23Z (5 p.m. hora local). Fuente: RAMSDIS

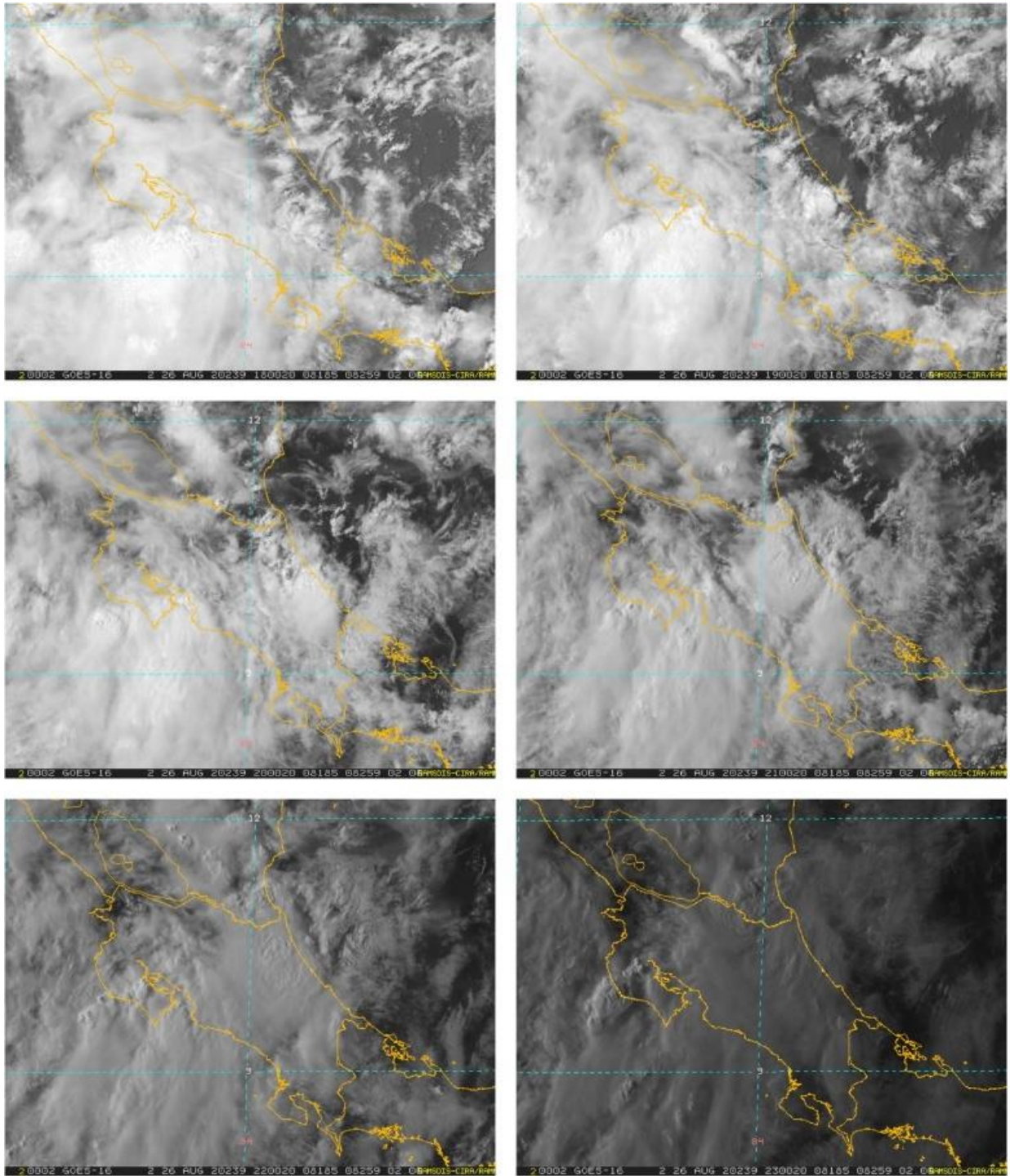


Figura 35. Imágenes de satélite, 26 de agosto, desde las 18Z (12 m. hora local) hasta 23Z (5 p.m. hora local). Fuente: RAMSDIS

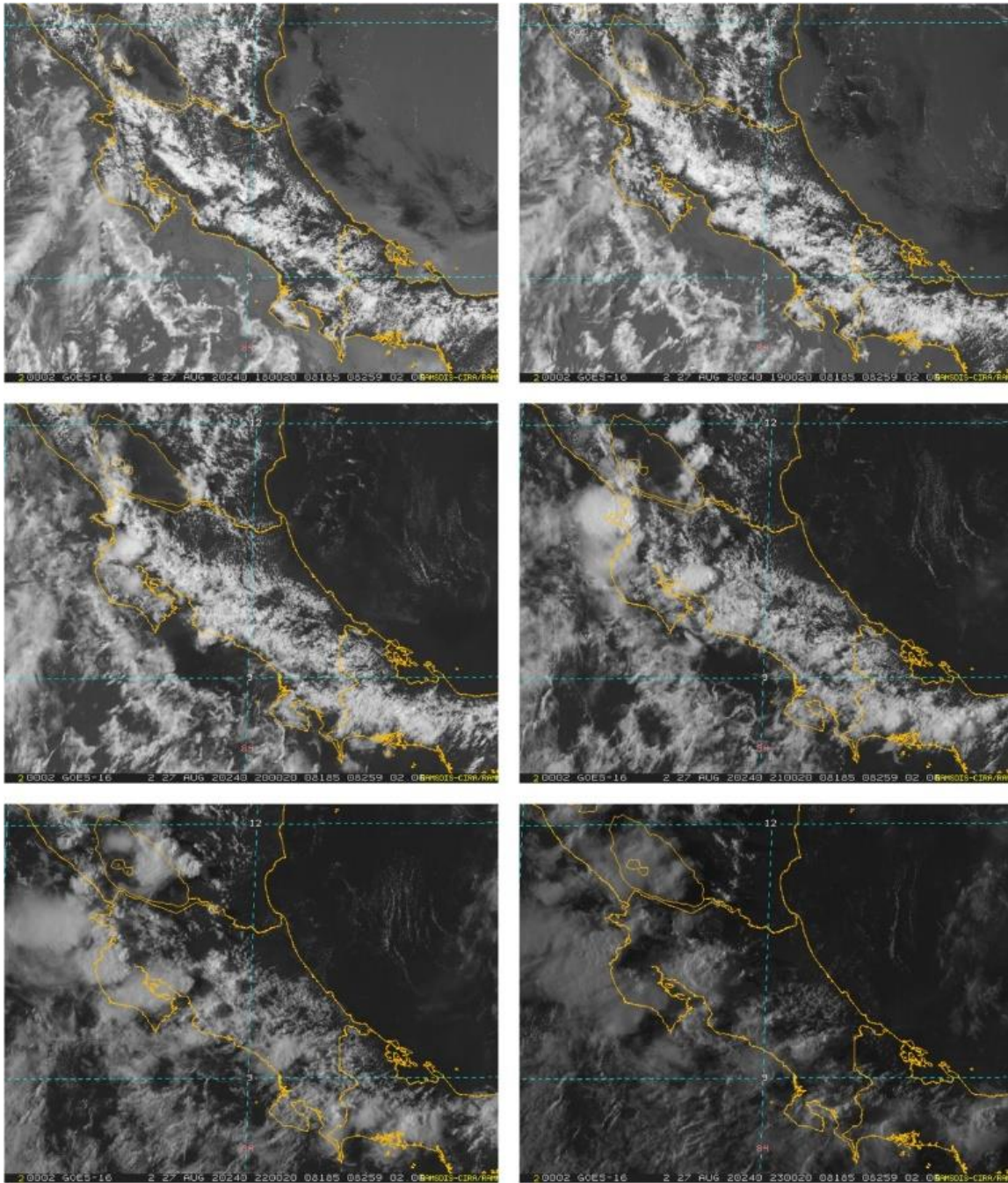


Figura 36. Imágenes de satélite, 27 de agosto, desde las 18Z (12 m. hora local) hasta 23Z (5 p.m. hora local). Fuente: RAMSDIS

3.3.3 Distribución de lluvia

Los registros más altos de precipitación (tablas 6 y 7) se manifestaron en el Pacífico Norte, la lluvia acumulada de la estación meteorológica Progreso Cuajiniquil en dos días fue de 680 mm.

Tabla 6. Acumulados de lluvia registrados el 25 de agosto de 2020.

Estación	Región	Operadora	Lluvia acumulada (mm)
Asada Santa Cruz	Pacífico Norte	IMN	389,6
Cauanjiquil	Pacífico Norte	IMN	358,0
Asada Sardinal	Pacífico Norte	IMN	216,4
Garza Quebrado	Pacífico Norte	IMN	202,4
Volcán Orosi	Pacífico Norte	IMN	177,4
Montecarlo	Pacífico Sur	IMN	80,0
Marítima	Pacífico Central	Palma Tica	75,8
Cabuya	Pacífico Norte	IMN	73,2
Arunachala	Pacífico Central	IMN	72,2
Mastate	Pacífico Norte	IMN	72,2

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional

Tabla 7. Acumulados de lluvia registrados el 26 de agosto de 2020.

Estación	Región	Operadora	Lluvia acumulada (mm)
Progreso Cuajiniquil	Pacífico Norte	IMN	322,0
Asada Santa Cruz	Pacífico Norte	IMN	315,2
Garza	Pacífico Norte	IMN	297,0
Pinilla	Pacífico Norte	IMN	260,8
Nicoya Dulce Nombre	Pacífico Norte	IMN	183,4
Asada Hojancha	Pacífico Norte	IMN	163,4
UCR Santa Cruz	Pacífico Norte	IMN	103,6
El llano La Cruz	Pacífico Norte	IMN	98,2

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional

La actividad convectiva fue muy fuerte y generalizada sobre Pacífico Norte, la cual inició desde tempranas horas con rápidos calentamientos e ingreso de flujo del suroeste, permitiendo ascensos y formaciones nubosas súbitas que favorecieron intensa tormenta eléctrica, con un total de 7560 rayos, solo el 25 de agosto en horas de la tarde-noche. En otros puntos del país también se generaron desarrollos de nubosidad, manteniendo lluvias de variable intensidad y de forma casi constante tanto el día 25 como el 26 de agosto.

Para el 27 se manifestaron cambios en la atmósfera que ocasionaron aguaceros y tormentas, pero de un carácter más localizado y de menor duración; siendo este día el menos lluvioso y activo en cuanto a descargas eléctricas.

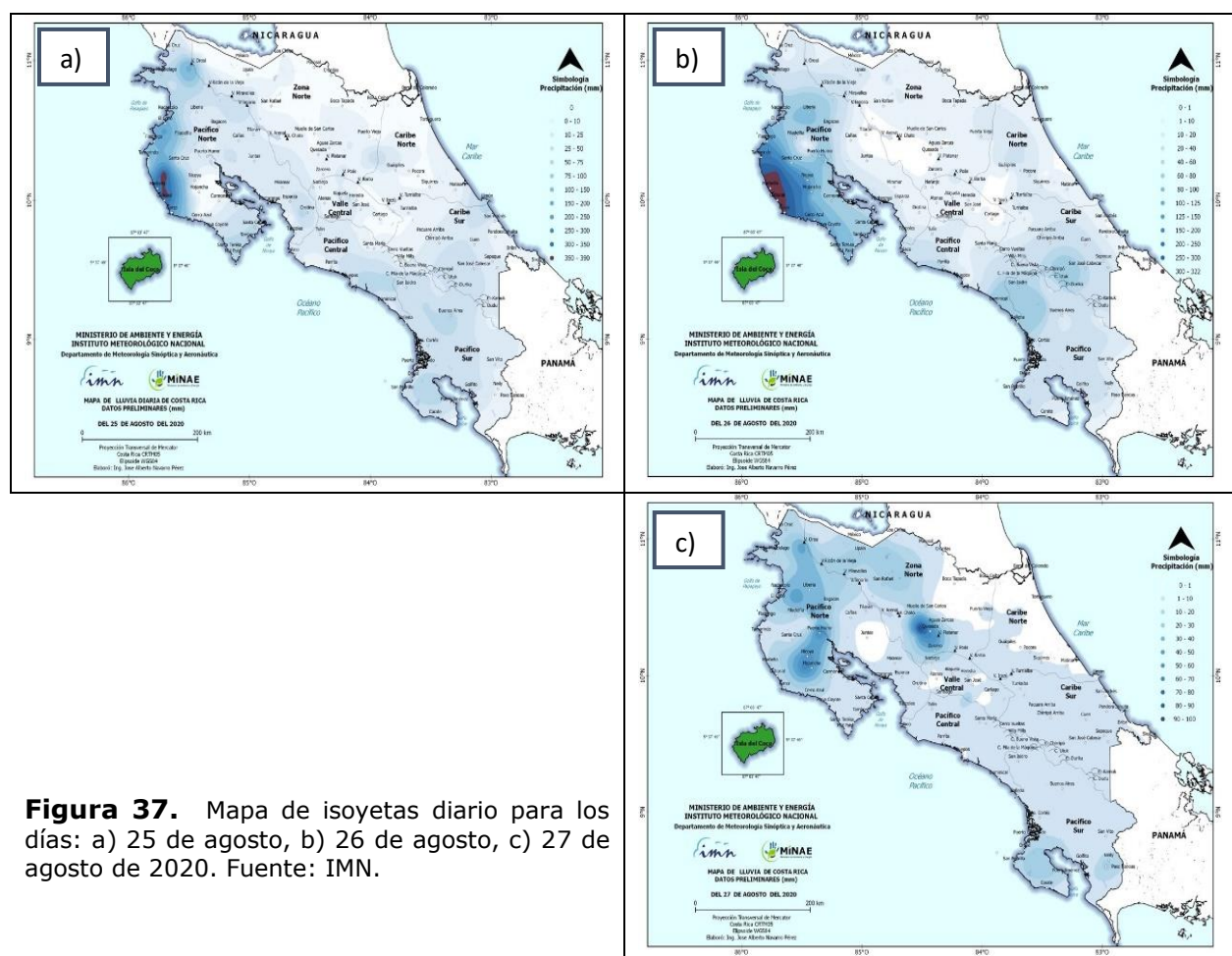


Figura 37. Mapa de isoyetas diario para los días: a) 25 de agosto, b) 26 de agosto, c) 27 de agosto de 2020. Fuente: IMN.

3.3.3 Incidentes

Las zonas más afectadas fueron en el Pacífico Norte, donde viviendas y estructuras resultaron con fuertes daños, entre ellos el puente sobre el río Tabaco en la Zona de Marbella. Con respecto a inundaciones, fueron reportadas en muchas zonas, debido a esto muchas familias resultaron afectadas tanto en sus viviendas que se inundaron o perdieron del todo, como quedar atrapados en carretera por cabezas de agua que invadieron los caminos; un monto aproximado de personas trasladadas hacia albergues, fue de 192 personas solo el 25 de agosto.

Para el 26 de agosto, la cantidad de personas albergadas aumentó a 384, además que este día solamente la Comisión Nacional de Emergencias tuvo que atender 70 reportes relacionados a inundaciones en la provincia de Guanacaste con mayor afectación en los sectores de Santa Cruz, Carrillo y La Cruz junto con Sardinal en la cual se presentaron varios daños en los caminos y afectaciones en la comunicación entre pueblos que llevaban a zonas costeras como en las playas Panamá, Hermosa y El Coco.

En el Pacífico Sur la afectación se mantuvo por inundaciones y varios puentes quedaron inhabilitados.

Agosto 2020
Estaciones termopluiométricas

Región Climática	Nombre de la estación	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (≥0,1 mm)	Temperaturas promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			Total			Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	214,8	9,6	27	27,4	18,6	21,7	30,7	1	16,6	18
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	277,8	49,8	26	26,1	17,6	20,8	29,2	2	15,5	31
	RECOPE La Garita	1060	ND	ND	ND	29,0	19,2	22,8	32,6	9	16,7	31
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	284,1	68,7	20	28,2	19,1	22,5	31,4	4	16,6	28
	Belén (San Antonio de Belén)	900	230,6	84,8	17	28,2	19,2	22,4	30,6	2	17,5	18
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	132,2	-28,4	15	25,5	17,0	21,2*	27,6	2	15,0	1
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	IMN (San José)	1172	340,6	134,1	25	25,9	18,0	20,8	29,4	3	16,7	22
	RECOPE Ochozogo	1546	120,1	-24,7	18	24,0	15,0	18,3	26,4	28	12,8	31
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	137,0	-3,0	23	24,6	16,1	19,2	26,4	3	13,9	31
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	222,2	21,9	25	29,1	18,5	22,2	32,5	13	15,8	31
	Universidad Técnica Nacional (Balsa, Atenas)	437	366,8	137,4	23	29,6	20,8	24,1	32,3	13	18,0	31
	Santa Lucía (Heredia)	1200	238,0	-30,5	26	25,7	15,2	19,3	28,5	1	13,2	1
	Volcán Irazú (Oreamuno)	3359	177,2	ND	23	14,0	6,0	8,6	19,5	2	3,4	31
Potrero Cerrado	1950	142,2	ND	19	21,1	13,5	16,6	23,0	22	12,2	6	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	406,6	203,6	25	30,7	21,9	25,4	34,3	5	19,8	31
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	315	598,1	372,9	21	29,7	21,0	24,3	33,0	4	18,8	31
	Paquera (Puntarenas)	15	513,8	236,7	23	31,6	23,1	26,4	33,8	2	21,4	6
	Miel, La Guinea (Carrillo)	87	ND	ND	ND	31,9	22,8	26,2	36,2	2	20,2	31
Pacífico Central	San Ignacio de Acosta (Centro)	1214	314,7	93,8	17	25,9	17,9	21,9*	30,1	12	16,6	28
	Damas (Quepos)	6	696,4	206,0	27	31,3	22,8	25,8	40,6	11	20,6	6
Pacífico Sur	Altamira (Bioley de Buenos Aires)	1370	616,2	225,0	27	23,1	15,6	18,4	25,0	14	13,7	30
	Estación Biológica Las Cruces (OET, Coto Brus)	1210	420,0	-151,3	29	24,2	17,3	19,5	26,6	2	15,4	6
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	ND	ND	ND	31,1	23,1	26,0	34,7	2	21,1	31
	Upala (Las Brisas)	60	592,2	318,9	30	31,2	22,8	25,8	34,7	3	21,1	31
	ITCR San Carlos	170	527,2	137,1	25	31,4	21,1	24,9	34,4	2	18,7	12
	ADIFOR, La Fortuna (San Carlos)	266	361,8	ND	23	31,0	21,8	25,4	34,1	3	20,0	12
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	212,2	-9,2	15	30,4	22,8	26,2	31,8	2	21,2	31
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	207,4	-28,2	19	26,0	16,4	20,3	27,7	2	13,6	31
	Turrialba Centro	602	278,0	ND	22	30,9	19,4	23,7	32,9	2	15,9	31
	EARTH (Guácimo)	30	222,4	ND	20	32,7	22,5	26,4	35,7	2	20,5	12
	Manzanillo	80	148,6	-57,4	19	31,8	23,6	26,9	34,2	2	20,8	31
Canta Gallo	20	333,0	-0,9	22	31,5	22,6	26,0	34,1	25	20,4	31	

ND: No hay información o no tiene registro histórico,

*: Valor estimado a partir de las temperaturas extremas,

Agosto 2020
Estaciones pluviométricas

Región Climática	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Anomalía de la lluvia (mm)	Días con lluvia (> 0,1 mm)
Valle Central	Cementerio (Alajuela Centro)	950	195,3	-14,4	18
	Barrio Mercedes, Atenas	752	345,6	ND	22
Pacífico Norte	Taboga, Cañas	29	322,6	117,4	28
Pacífico Central	Finca Nicoya (Parrita)	30	552,2	132,7	28
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	526,1	90,0	28
	Finca Pocaes (Parrita)	6	680,0	241,2	29
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	660,9	143,3	26
	Finca Anita (Aguirre)	15	516,3	25,2	28
	Finca Curres (Aguirre)	10	549,7	50,4	25
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	663,6	143,5	29
	Finca Llorona (Aguirre)	10	669,8	156,6	28
	Finca Marítima (Aguirre)	8	828,7	256,5	29
Pacífico Sur	Coto 49	28	796,0	186,8	31
Zona Norte	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	636,3	201,7	27
	La Selva (Sarapiquí)	40	ND	ND	ND
	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	ND	ND	ND
Caribe	Capellades (Alvarado, Cartago)	1610	ND	ND	ND
	Hitoy Cerere (Talamanca)	100	61,5	-194,2	10

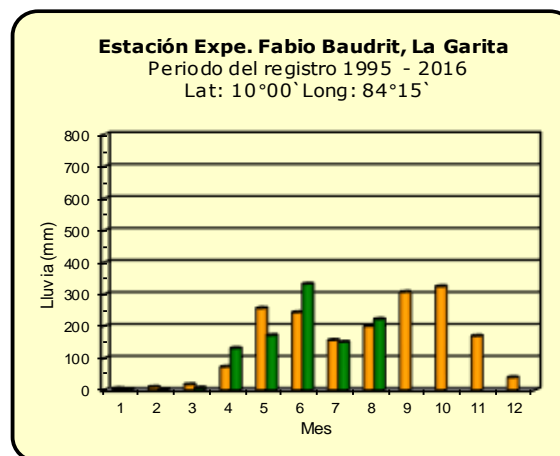
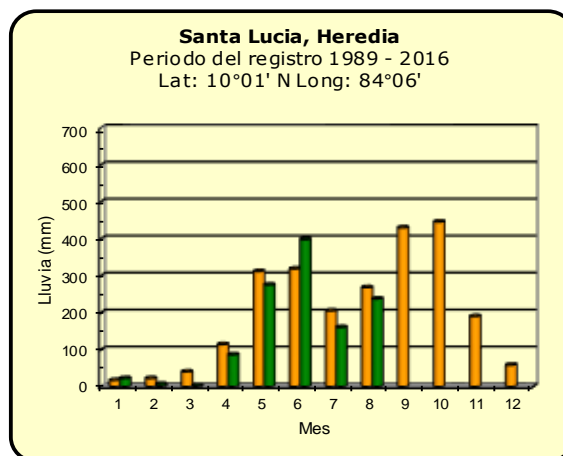
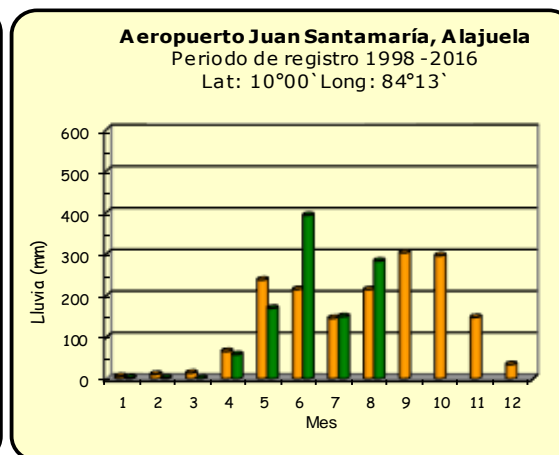
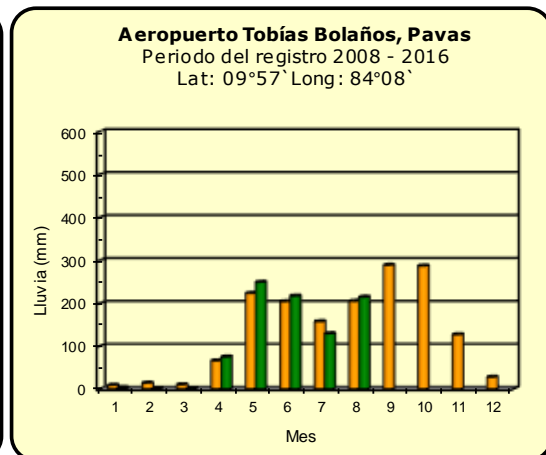
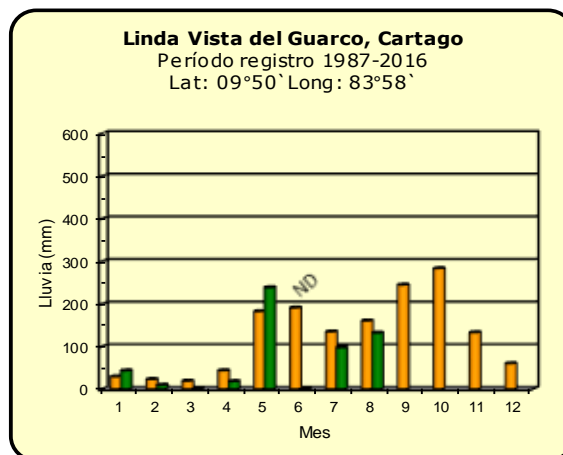
ND: No hay información o no tiene registro histórico

Notas:

- Las estaciones termo-pluviométricas miden precipitación y temperatura máxima, mínima y media diaria. Las estaciones pluviométricas únicamente miden precipitación.
- La unidad de la temperatura es el grado Celsius (°C). La lluvia está expresada en milímetros (mm). Un milímetro equivale a un litro por metro cuadrado.
- Los datos presentados en este boletín son preliminares, lo que significa que no han sido sujetos de un control de calidad.
- El mapa con la ubicación de las estaciones se encuentra en la página 54.

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Valle Central



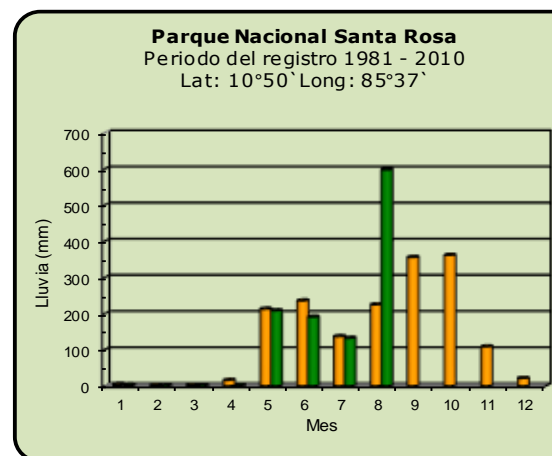
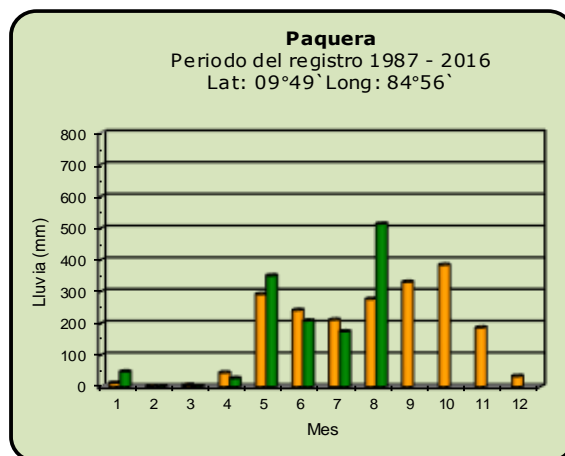
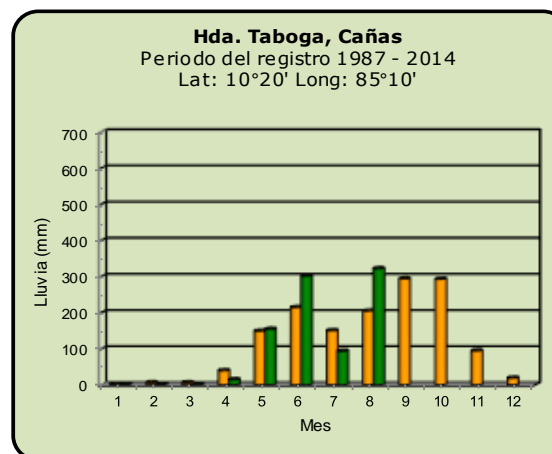
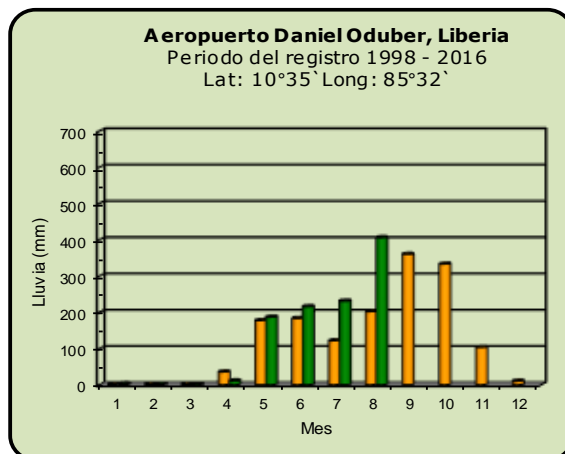
Año 2020

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Pacífico Norte



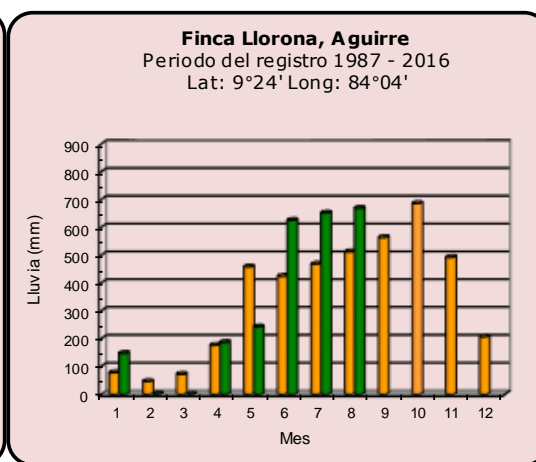
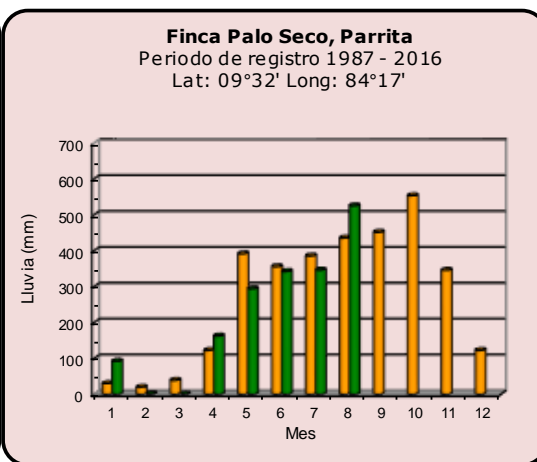
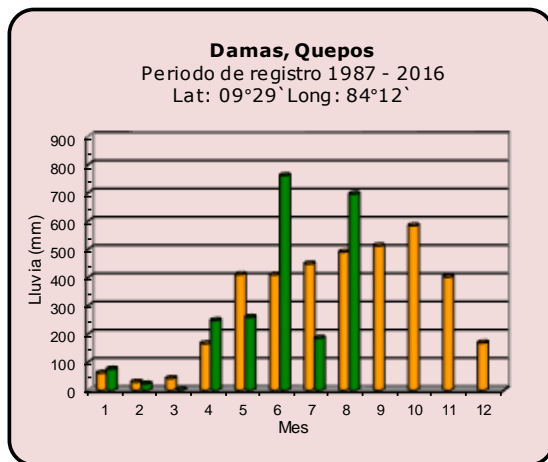
Año 2020

ND: No hay información

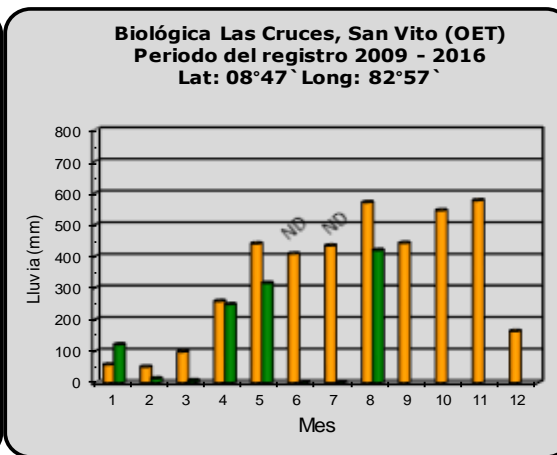
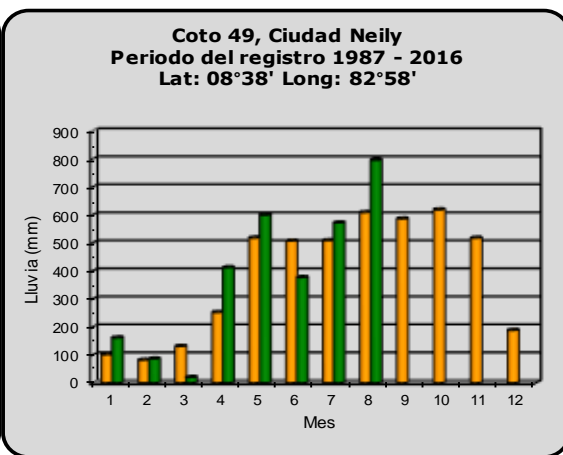
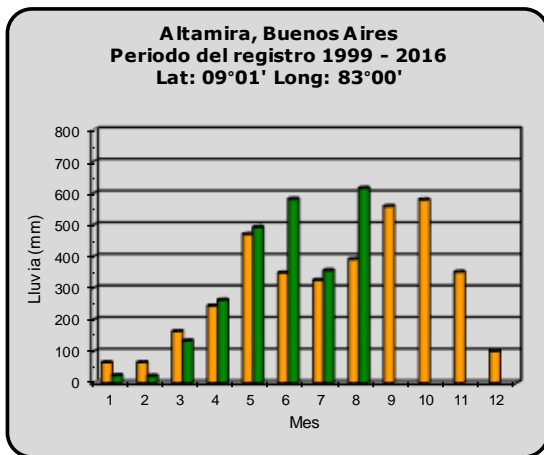
Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Pacífico Central



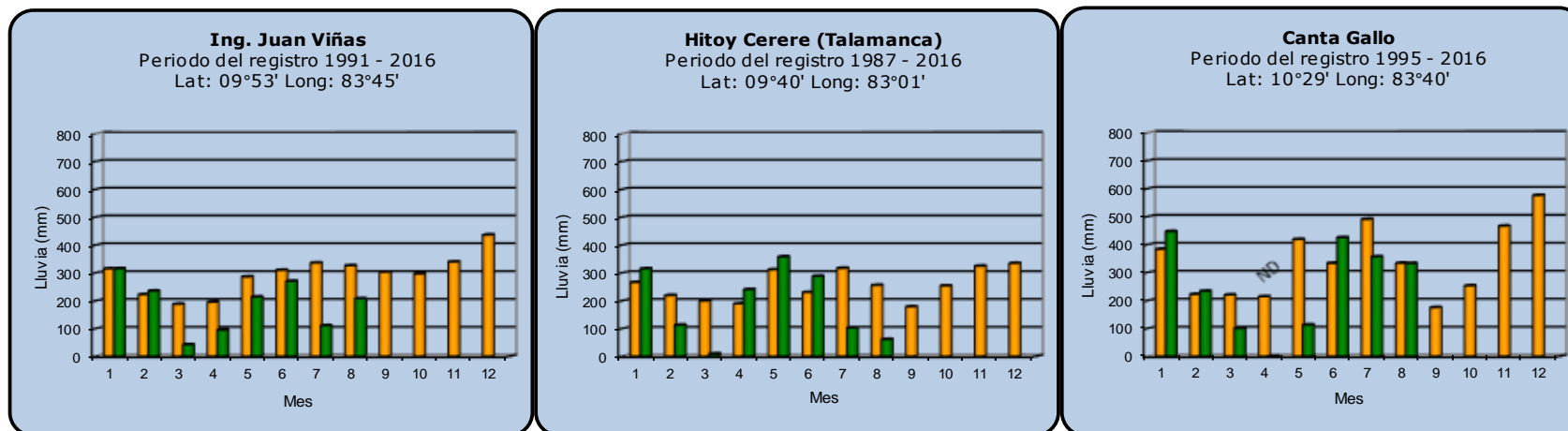
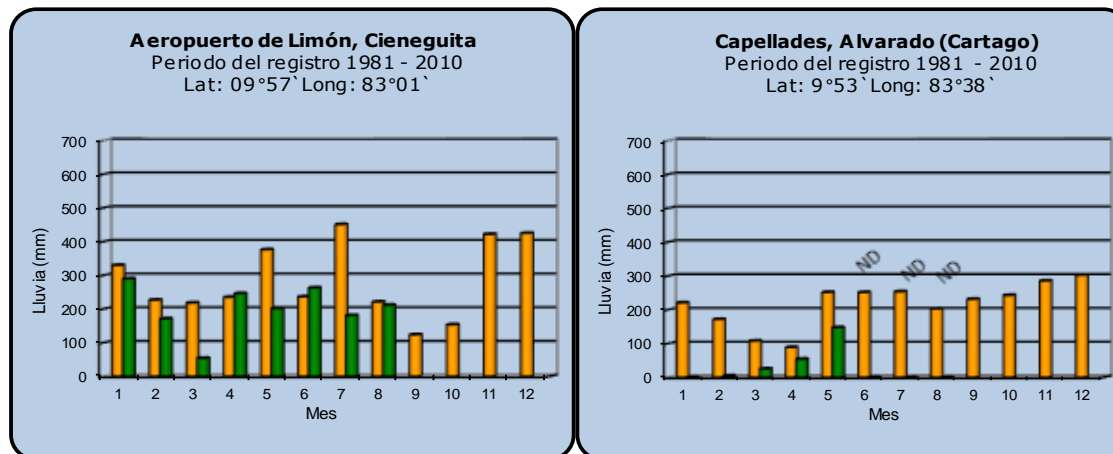
Pacífico Sur



Año 2020	ND: No hay información	Promedio histórico
-----------------	------------------------	---------------------------

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Región del Caribe



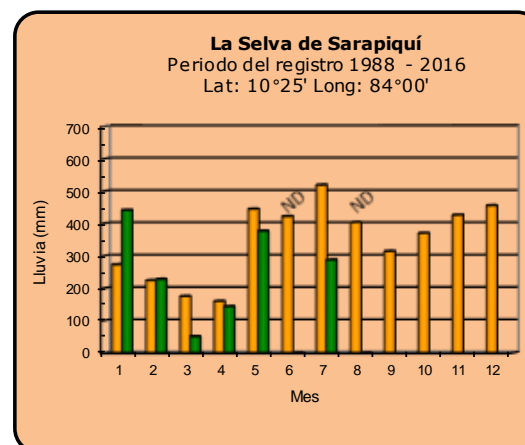
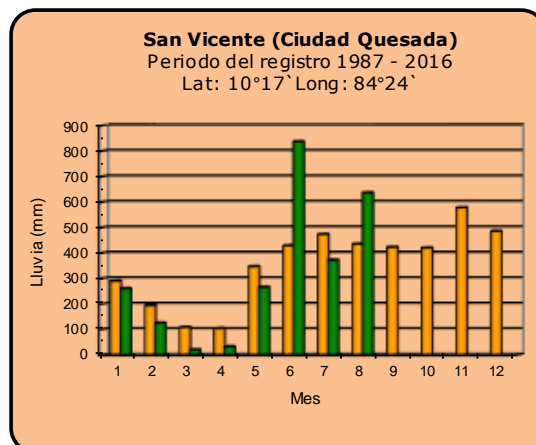
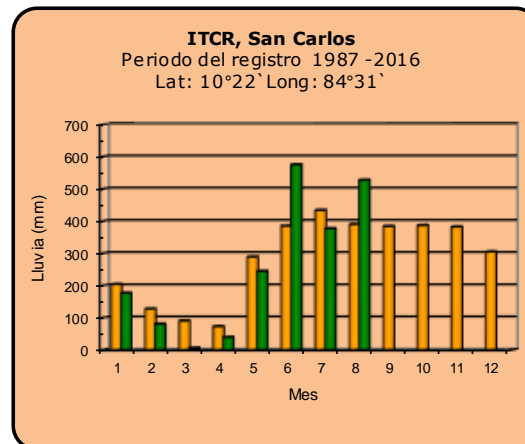
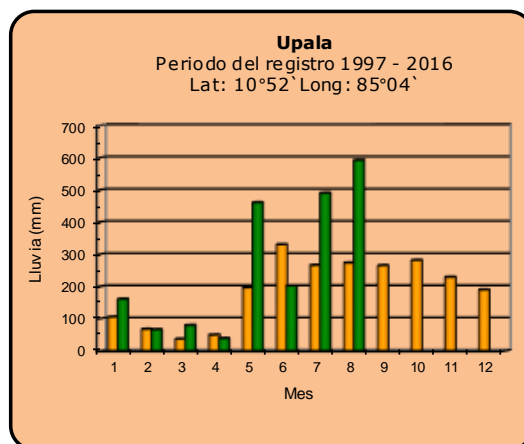
Año 2020

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Zona Norte



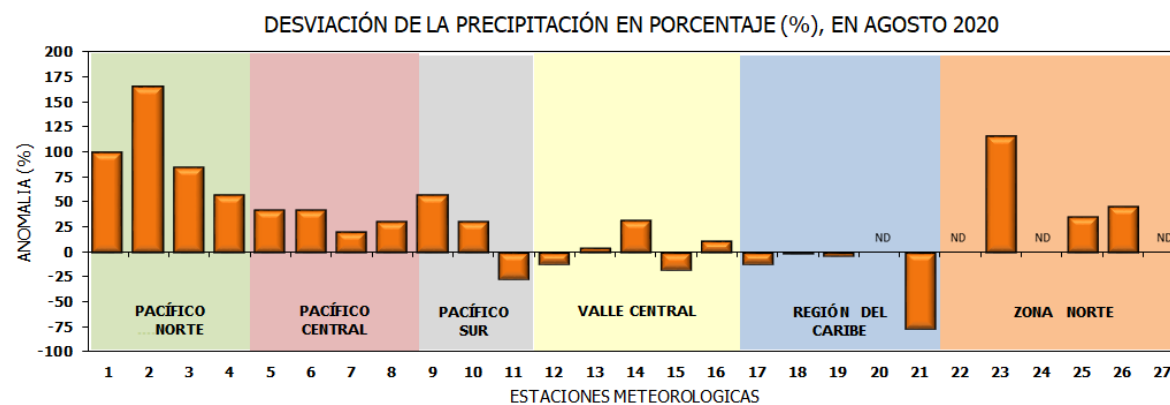
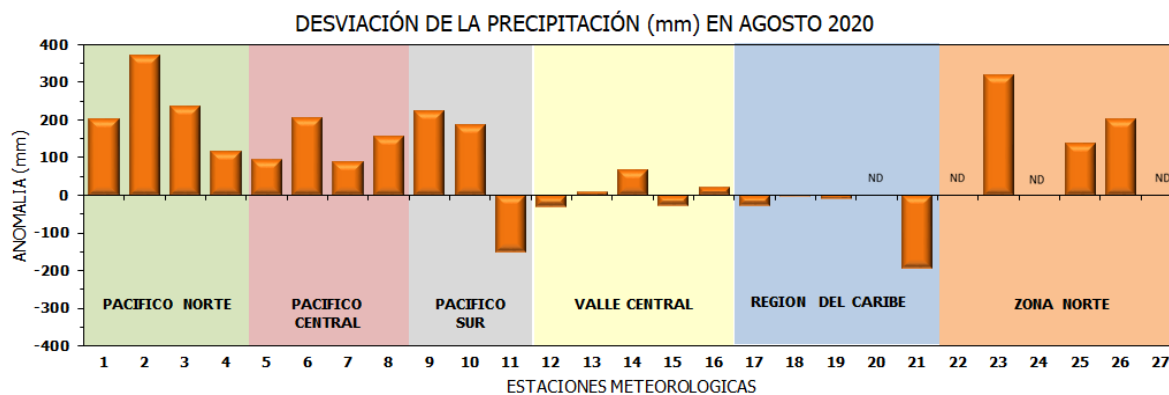
Año 2020

ND: No hay información

Promedio histórico

Comparación de la precipitación mensual del año 2020 con el promedio

Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Taboga, Cañas	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parita)	7
	Finca Llorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Altamira (Buenos Aires)	9
	Coto 49, Ciudad Neily	10
	Las Cruces, San Vito (OET)	11
Valle Central	Santa Lucía (Heredia)	12
	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	13
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	14
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	15
	La Luisa (Sarchí Norte)	16
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	17
	Canta Gallo	18
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	19
	Capellades (Alvarado, Cartago)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Florencia)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcero)	27

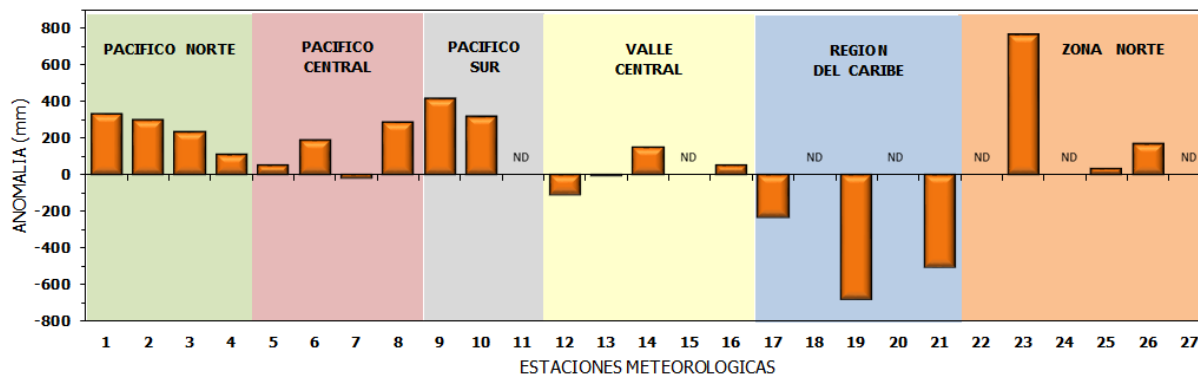


ND: No hay información

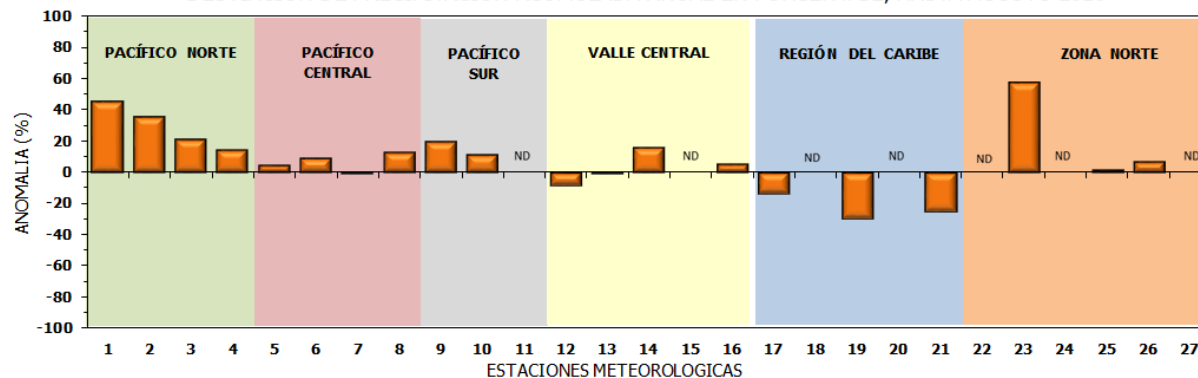
Comparación de precipitación acumulada anual del año 2020 con el promedio

Región Climática	Estaciones meteorológicas	No.
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	1
	Parque Nacional Santa Rosa	2
	Paquera	3
	Taboga, Cañas	4
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	5
	Damas, Quepos	6
	Finca Palo Seco (Parrita)	7
	Finca Llorona (Aguirre)	8
Pacífico Sur	Altamira (Buenos Aires)	9
	Coto 49, Ciudad Neily	10
	Las Cruces, San Vito (OET)	11
Valle Central	Santa Lucía (Heredia)	12
	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	13
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	14
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	15
	La Luisa (Sarchí Norte)	16
Caribe	Ing. Juan Viñas (Jimenez)	17
	Canta Gallo	18
	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	19
	Capellades (Alvarado, Cartago)	20
	Hitoy Cerere (Talamanca)	21
Zona Norte	Comando Los Chiles	22
	Upala	23
	La Selva (Sarapiquí)	24
	Santa Clara (Floresncia)	25
	San Vicente (Ciudad Quesada)	26
	Agencia Ext. Agrícola (Zarcelero)	27

DESVIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL (mm) HASTA AGOSTO 2020

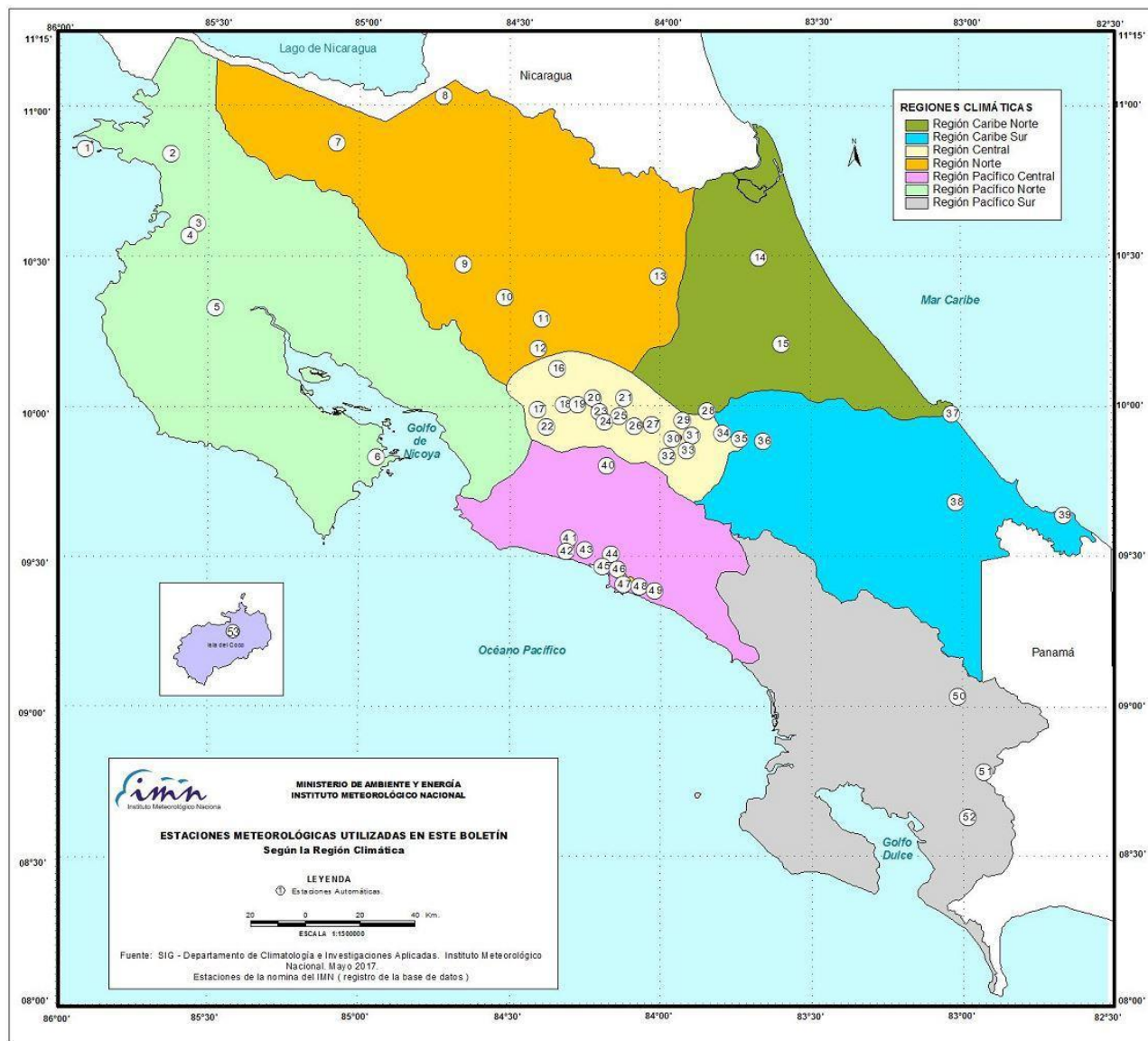


DESVIACIÓN DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL EN PORCENTAJE, HASTA AGOSTO 2020



ND: No hay información

Mapa de ubicación de estaciones meteorológicas



REGIÓN PACÍFICO NORTE	
No.	NOMBRE
2	SANTA ROSA
3	LLANO GRANDE, LIBERIA
4	AEROP. LIBERIA
5	MIEL, LA GUINEA
6	PAQUERA

REGIÓN NORTE	
No.	NOMBRE
7	UPALA
8	COMANDO LOS CHILES
9	ADIFORT, LA FORTUNA SAN CARLOS
10	SANTA CLARA, ITCR
11	SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA
12	ZARCERO (A.E.A.)
13	LA SELVA DE SARAPIQUI

REGIÓN CENTRAL	
No.	NOMBRE
16	LA LUISA, SARCHI
17	BARRIO MERCEDES, ATENAS
18	RECOPE, LA GARITA
19	FABIO BAUDRIT
20	ALAJUELA CENTRO
21	SANTA LUCIA, HEREDIA
22	UTN, BALSA ATENAS
23	AEROP. JUAN SANTAMARIA
24	BELEN
25	AEROP. PAVAS ESTE
26	IMN, ARANJUEZ
27	CIGEFI
28	VOLCAN IRAZU
29	FINCA 3, LLANO GRANDE (LA LAGUNA)
30	RECOPE, OCHOMOGO
31	POTRERO CERRADO, OREAMUNO
32	LINDA VISTA, EL GUARCO
33	ITCR, CARTAGO

REGIÓN CARIBE SUR	
No.	NOMBRE
34	CAPELLADES, BIRRIS
35	JUAN VIÑAS
36	CATIE, TURRIALBA
37	AEROP. LIMÓN
38	HITYO CERERE
39	MANZANILLO

REGIÓN PACÍFICO CENTRAL	
No.	NOMBRE
40	SAN IGNACIO 2
41	FINCA NICOYA
42	FINCA PALO SECO
43	POCARES
44	FINCA CERRITOS
45	ANITA
46	CURRES
47	CAPITAL-BARTOLO
48	LLORONA
49	MARITIMA

REGIÓN PACÍFICO SUR	
No.	NOMBRE
50	ALTAMIRA
51	Est. Biológica Las Cruces, San Vito (OET)
52	COTO 49

ISLAS DEL PACÍFICO	
No.	NOMBRE
1	ISLA SAN JOSÉ
53	BASE WAFER, ISLA DEL COCO

REGIÓN CARIBE NORTE	
No.	NOMBRE
14	CANTA GALLO
15	EARTH

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA
INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL

ESTACIONES METEOROLÓGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETÍN
Según la Región Climática

LEYENDA
① Estaciones Automáticas.

ESCALA 1:15.000.000

Fuente: SIG - Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas. Instituto Meteorológico Nacional. Mayo 2017.
Estaciones de la nomina del IMN (registro de la base de datos)

ESTADO Y PRONÓSTICO DEL FENÓMENO ENOS

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

RESUMEN

De acuerdo con el Sistema de Alerta Temprana (SAT) del fenómeno ENOS (figura 1), en agosto el fenómeno pasó a la etapa de La Niña. En esta fase las condiciones oceánicas y atmosféricas están totalmente acopladas; persistirán al menos hasta febrero del 2021 y estarán alcanzando el máximo de intensidad entre octubre y noviembre (figura 5). De acuerdo con el monitoreo del Sistema de Alerta Temprana de Variabilidad Climática (figura 2), desde enero hasta agosto hay dos regiones de la Vertiente del Pacífico que manifiestan condiciones lluviosas extraordinarias: el Pacífico Norte y el Pacífico Central; sin embargo, también hay dos regiones que manifiestan condiciones de sequía meteorológica: la Vertiente del Caribe (norte y sur).

Por otro lado, las temperaturas del mar (tabla 1 y figuras 3 y 4) en la cuenca del océano Atlántico Tropical (que incluye al golfo de México y el mar Caribe) se mantienen en niveles significativamente altos, pero con una tendencia a una lenta disminución a partir de este momento. El comportamiento descrito de ambos océanos continuará ocasionando eventos lluviosos extremos en los próximos meses, especialmente condiciones extremadamente lluviosas en la Vertiente del Pacífico y una sequía meteorológica en la Vertiente del Caribe.

En cuanto a la temporada de ciclones tropicales, hasta el momento las condiciones han superado los récords de la cantidad de fenómenos, no así aun con respecto a la intensidad neta de toda la temporada. Actualmente se han registrado quince ciclones (diez tormentas tropicales y cinco huracanes) con una intensidad total de 42 unidades; el pronóstico indica que el número de ciclones aumentará hasta 20 o 23, y que la temporada tiene el potencial de extenderse más allá de las fechas oficiales. Por lo tanto, quedan cuatro meses más de amenaza de ciclones tropicales, y son precisamente los meses más activos y cuando hay una mayor frecuencia de ellos en el mar Caribe. Esto sin duda ocasionará más temporales del Pacífico y la aproximación de estos fenómenos al país.

ANEXOS



Figura 1. La Niña: estado actual del Sistema de Alerta Temprana del fenómeno ENOS. La fase “La Niña” significa que los indicadores oceánicos y atmosféricos se encuentran totalmente acoplados y ocasionando impactos significativos en el país.

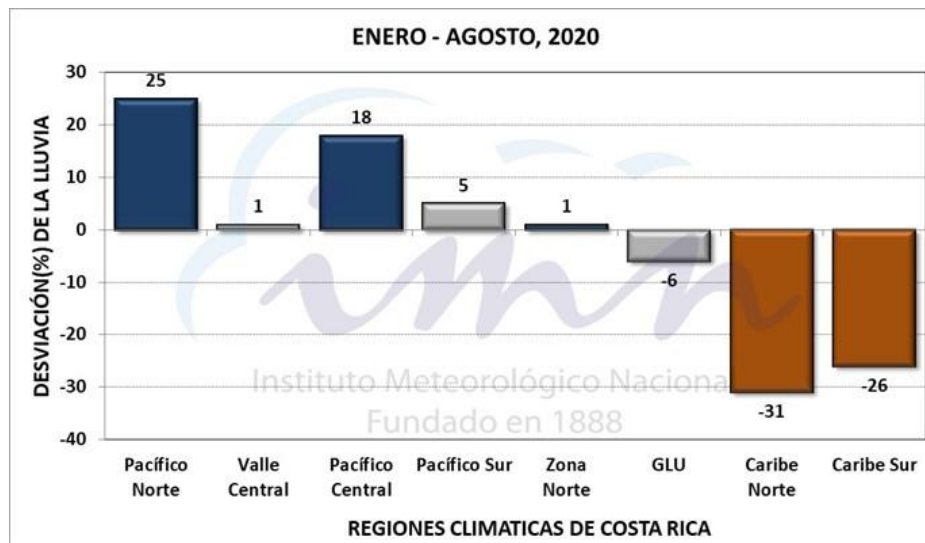
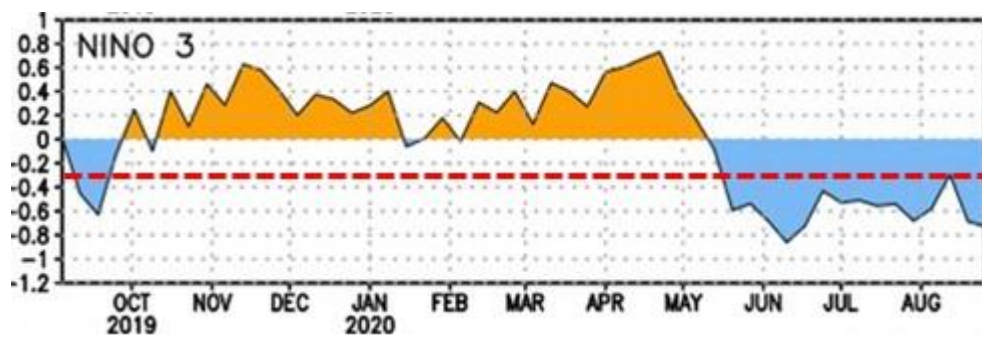


Figura 2. Estado de la temporada de lluvias 2020 según las regiones climáticas. El país está totalmente polarizado debido al fenómeno de La Niña, por un lado, con excesos de lluvia en el Pacífico Norte y Central, y por el otro con sequía meteorológica en la Vertiente del Caribe.

Tabla 1. Variación de los índices del fenómeno ENOS entre julio y agosto del 2020

Indicador	Julio	Agosto
Niño 1+2 (°C)	-1.2	-1.0
Niño3 (°C)	-0.5	-0.6
IOS	+0.4	+0.8
ATN (°C)	+0.5	+0.4

Notas: El Niño1+2 y Niño3 son índices oceánicos (OISST.v2) y el índice de oscilación del sur (IOS) es atmosférico. El ATN es un índice de anomalía de la temperatura del mar del océano Atlántico tropical (OISST.v2). Fuente de los datos: CPC-NOAA; Bureau of Meteorology (BoM-Australia).



Recent (preliminary) Southern Oscillation Index values

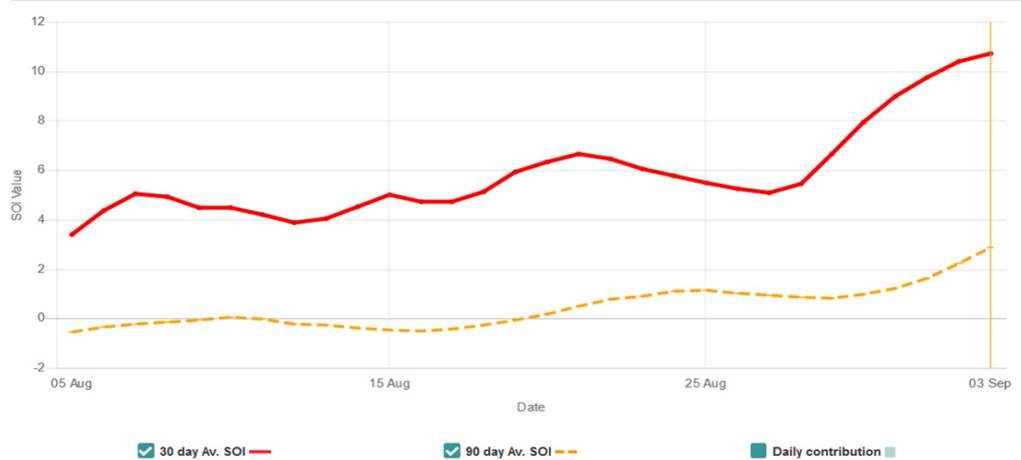


Figura 3. Arriba: variación semanal observada del índice de temperatura del mar Niño3 entre setiembre del 2019 y agosto del 2020 (Fuente: CPC-NOAA). Abajo: variación móvil (30 días) del índice de oscilación del sur (componente atmosférico del ENOS).

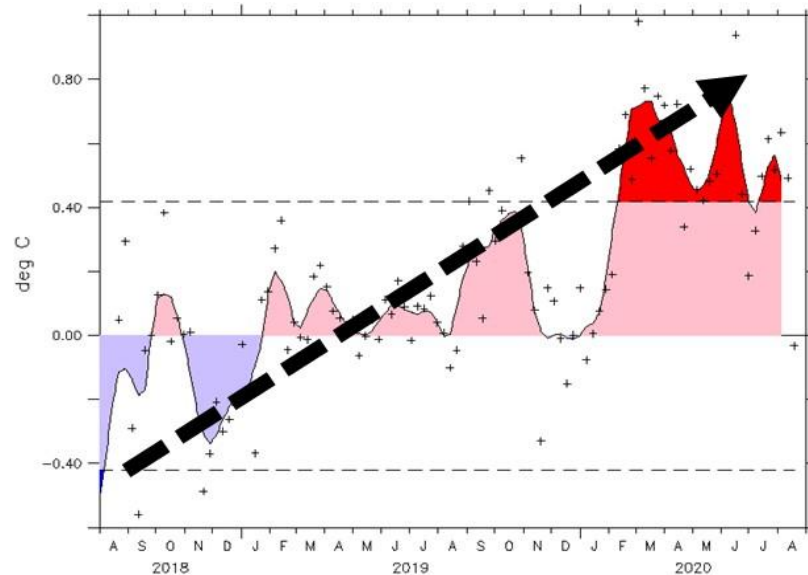


Figura 4. Variación semanal observada del índice ATN (temperatura del océano Atlántico Tropical Norte), entre agosto 2018 y agosto 2020. Fuente: figura (OSMC-NOAA), datos (CPC-NOAA).

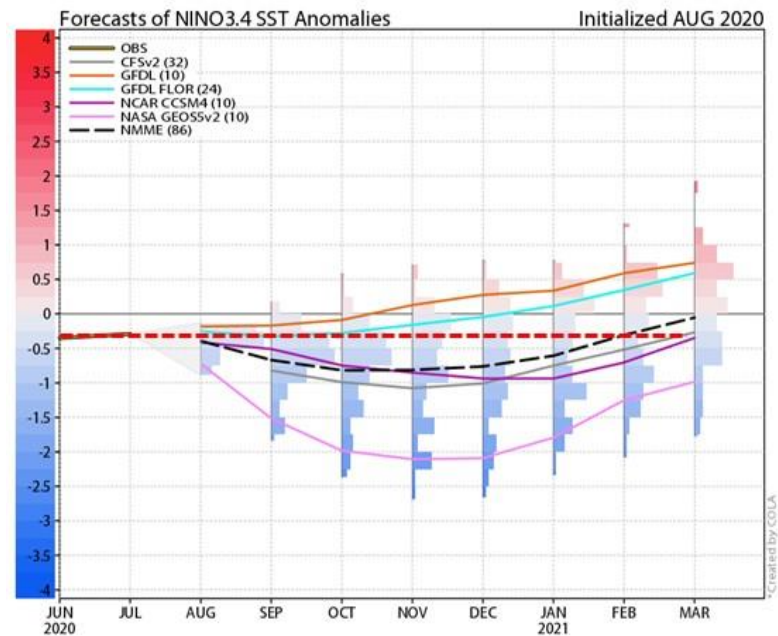


Figura 5. Pronóstico del índice Niño3.4 por el ensamble de modelos NMME, válido hasta marzo 2021. Fuente: COLA, con datos del NMME.

PRONÓSTICO CLIMÁTICO ESTACIONAL SEPTIEMBRE – NOVIEMBRE, 2020

Luis Fdo. Alvarado Gamboa

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas (DCIA)
Instituto Meteorológico Nacional (IMN)

A continuación se presenta la perspectiva climática con validez para el periodo septiembre - noviembre de 2020.

PERSPECTIVA CLIMÁTICA SETIEMBRE – NOVIEMBRE 2020

De acuerdo con el Sistema de Alerta Temprana (SAT) del fenómeno ENOS, en agosto el fenómeno entró en la fase de "La Niña". En esta fase las condiciones oceánicas y atmosféricas están totalmente acopladas, persistirán al menos hasta febrero del 2021 y estarán alcanzando el máximo de intensidad entre octubre y noviembre del 2020. De acuerdo con el monitoreo del Sistema de Alerta Temprana de Variabilidad Climática, de enero hasta agosto hay dos regiones de la Vertiente del Pacífico que manifiestan condiciones extraordinariamente lluviosas: el Pacífico Norte y el Pacífico Central, sin embargo, también hay dos regiones que manifiestan condiciones de sequía meteorológica: la Vertiente del Caribe (norte y sur).

Agosto (figura 1, izquierda) fue más lluvioso que lo normal en casi toda la Vertiente del Pacífico y el Valle Central, donde sobresale el Pacífico Norte como la más lluviosa (60 % más lluvia que lo normal), mientras que el Valle Central registró un leve aumento (7 %). Toda la Zona Norte y la Región Caribe presentaron menos lluvia que el promedio, pero particularmente las dos regiones del Caribe, en donde el faltante fue de hasta un 29 %. La situación con el total anual (figura 1, derecha) fue muy similar, la zona del Pacífico Norte es la más lluvioso (25 % más que lo normal) y el Caribe Norte la más seca (-31 %). El índice SPI-3 para el monitoreo estacional de la lluvia (figura 2), indica condiciones de sequía meteorológica moderada en la Vertiente del Caribe y extremadamente lluvioso en el Pacífico Norte.

Bajo los escenarios previstos de los forzantes oceánicos (Pacífico y Atlántico), la proyección de lluvias para el trimestre setiembre a noviembre se muestra en la figura 4, la cual se resume de la siguiente manera:

1. Escenario menos lluvioso que lo normal: región Caribe Sur (excepto las estribaciones de la cordillera Central y de Talamanca).
2. Escenario normal: regiones Caribe Norte y la Zona Norte (excepto las estribaciones de la cordillera central y de Guanacaste).
3. Escenario más lluvioso que lo normal: región GLU (Guatuso, Los Chiles, Upala), el Valle Central, la Vertiente del Pacífico y las estribaciones orientales de las tres cordilleras.

En la tabla 1 se presenta el desglose de los posibles escenarios (cualitativos y cuantitativos) de todo el trimestre, así como del mes a mes para cada una de las regiones climáticas. Setiembre se perfila como un mes normal en precipitaciones para la región GLU, el Valle Central y el Pacífico; sin embargo, será relativamente seco en la Zona Norte y la Vertiente del Caribe. En general octubre será más lluvioso que lo normal en la región GLU, el Valle Central y el Pacífico, con condiciones normales en la Zona Norte y el Caribe Norte, mientras que continuará seco en el Caribe Sur. En noviembre la situación será extremadamente lluviosa en la región GLU, el Valle Central y el Pacífico, normal en la Zona Norte y la Vertiente del Caribe.

Para la Vertiente del Caribe, el pronóstico muestra la persistencia de la sequía meteorológica por al menos tres meses más (figura 4, tabla 1), afectando en mayor grado al Caribe Sur.

La tabla 2 muestra el pronóstico de la finalización de la temporada de lluvias, donde en general se estima un atraso significativo (lo que implica que el inicio de la temporada seca iniciaría más tarde que lo normal). El atraso en el cese de las lluvias oscila entre los 15 y 20 días, por ejemplo, en el Pacífico Norte las lluvias terminarían en la última semana de noviembre y no al principio como es lo normal. En el Valle Central la finalización se registraría a principios de diciembre, mientras que en el Pacífico Sur hasta mediados de enero.

La temporada de huracanes de la cuenca del océano Pacífico inició a mediados de mayo y la del Atlántico a principios de junio. Este año el desarrollo del fenómeno de La Niña condicionará que la temporada de ciclones del Atlántico sea más activa de lo normal; de hecho, desde que comenzó la temporada se han formado quince ciclones tropicales (diez tormentas y cinco huracanes). Todas las agencias que hacen proyecciones de huracanes coinciden, efectivamente, que ésta será una temporada más activa que la del año pasado, el pronóstico en promedio está entre 20 y 24 ciclones (tabla 3). Sin duda varios de estos ciclones serán una amenaza para el país, máxime si se forman o desplazan por el mar Caribe.

En la cuenca del océano Pacífico se han formado hasta el momento diez ciclones (siete tormentas y tres huracanes). Se pronostica una temporada dentro de los parámetros normales. Históricamente los ciclones de esta cuenca tienen una probabilidad aún más baja de afectar directa o indirectamente al país en comparación con los del Atlántico.

Debido al bajo nivel de predictibilidad del pronóstico estacional de trayectoria de ciclones tropicales, no se puede asegurar en este momento que el país volverá nuevamente a ser afectado directa o indirectamente por ciclones como Otto (2016) y Nate (2017). Sin embargo, este año hay una mayor posibilidad (comparado con el 2018 y 2019) de que se formen ciclones tropicales en el mar Caribe, lo cual aumenta el riesgo de afectación por temporales ciclónicos en la vertiente del Pacífico.

ANEXOS



Figura 1. Actual estado del Sistema de Alerta Temprana del fenómeno ENOS: La Niña.

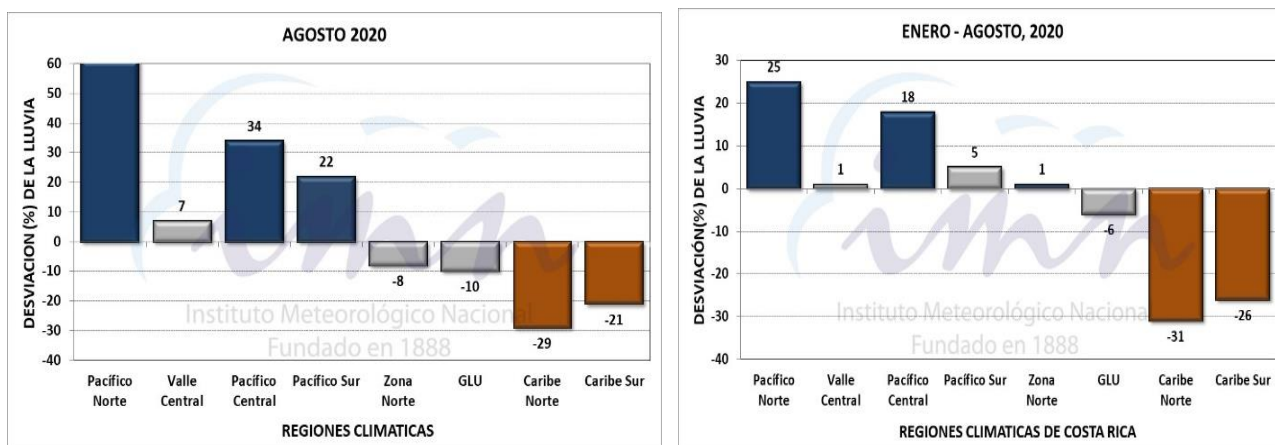


Figura 2. Izquierda: desviación (%) de la lluvia de agosto 2020 por región climática. Derecha: mapa de la desviación (%) de la lluvia acumulada entre enero y agosto 2020.

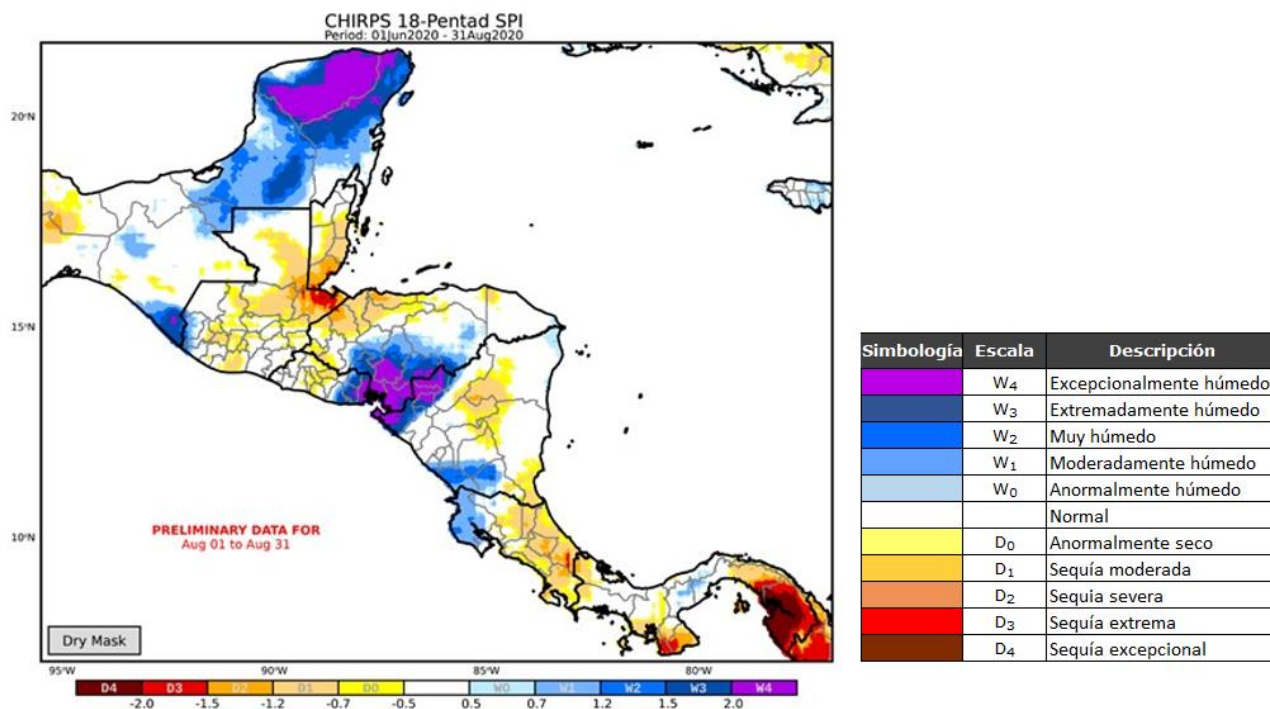


Figura 3. Monitoreo de la sequía con el índice SPI-3 del trimestre (junio-agosto). El mapa indica una sequía meteorológica moderada en la Vertiente del Caribe, y extremadamente húmedo en el Pacífico Norte. Fuente: CHC-UC Santa Bárbara.

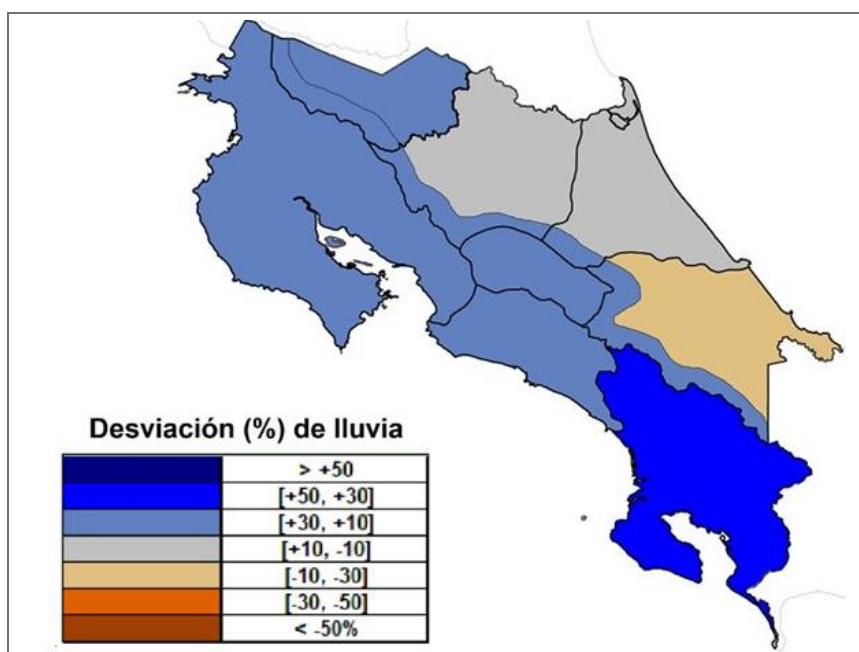


Figura 4. Pronóstico del posible escenario de lluvia para el periodo setiembre-noviembre del 2020. Los colores en el mapa indican el escenario de lluvia o sequedad, cuanto más azul (café) es más lluvioso (seco) en comparación con el promedio. El color gris significa que lloverán los montos normales.

Tabla 1. Posibles escenarios mensuales de lluvia para el trimestre setiembre-noviembre 2020.

REGION	SET	OCT	NOV	SON	
Pacífico Norte					
Valle Central					
Pacífico Central					
Valle del General					
Pacífico Sur					
GLU					
Zona Norte					
Caribe Norte					
Caribe Sur					

	> +50%
	[+50, +30] %
	[+30, +10] %
	[+10, -10] %
	[-10, -30] %
	[-30, -50] %
	< -50%
	Temporada seca

Notas: Los colores de cada casilla indican la desviación porcentual, cuanto más azul (café) es mayor (menor) la desviación con respecto al promedio. La región GLU corresponde a los cantones de Upala, Los Chiles y Guatuso.

Tabla 2. Pronóstico de las fechas de finalización de la temporada de lluvias 2020.

REGION	PRONOSTICO 2020	NORMAL
Pacífico Norte	[22 - 26] nov	[2 - 6] nov
Valle Central	[27 nov - 1 dic]	[12 - 16] nov
Pacífico Central	[22 - 26] dic	[7 - 11] dic
Valle del General	[22- 26] dic	[7 - 11] dic
Pacífico Sur	[11 - 15] ene	[27 - 31] dic
Zona Norte Occidental	[20 - 24] feb	[5 - 9] feb

Tabla 3. Actualización del pronóstico de la temporada de ciclones tropicales 2020

MEDIA (1995-2018)			
CUENCA	CICLONES	HURACANES	ACE
ATLANTICO	13	7	132
CARIBE	2	1	
TOTAL	15	8	
TEMPORADA 2020 (corte a 3 setiembre)			
CUENCA	CICLONES	HURACANES	ACE
ATLANTICO	11	4	42
CARIBE	4	1	
TOTAL	15	5	
PRONOSTICO TEMPORADA 2020			
CUENCA	CICLONES	HURACANES	ACE
ATLANTICO	15 - 17	6 - 7	160 - 190
CARIBE	5 - 6	2 - 4	
TOTAL	20 - 23	8 - 11	

Notas: Pronostico de la cuenca del océano Atlántico norte (incluye al golfo de México y mar Caribe).