

INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ, INGENIERO OVIGILDO HERRERA MARCUCCI DIRECCIÓN DE CLIMATOLOGÍA

Pronóstico de Precipitación para los meses de marzo, abril y mayo de 2024.

Monitoreo de los Eventos de Variabilidad Climática

El Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá Ingeniero Ovigildo Herrera Marcucci (IMHPA), como entidad autónoma del Estado panameño, representante permanente de la República de Panamá ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y del Foro del Clima de América Central (FCAC), encargada de elaborar predicciones y suministrar información meteorológica autorizada, confiable y oportuna sobre el estado y comportamiento del clima en la República de Panamá, a través de la Dirección de Climatología, presenta el comportamiento de las lluvias estimadas para los meses de marzo, abril y mayo de 2024, considerando las condiciones oceánicas y atmosféricas recientes, así como los registros meteorológicos históricos de Panamá.





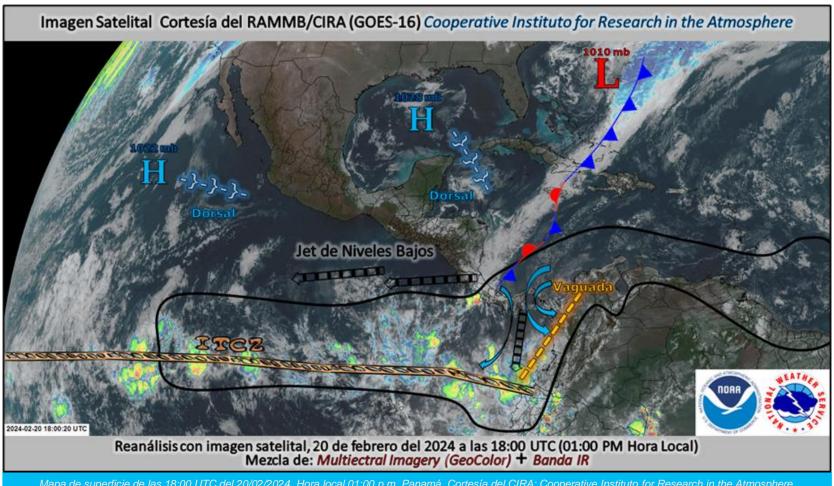
Comportamiento sinóptico observado en el mes febrero de 2024.

Durante el mes de febrero, la Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) se mantuvo cercana a las Costas del Pacífico Occidental-Central panameño aportando flujos favorables para la inestabilidad del tiempo. Se mantuvo la presencia de la Baja de Colombia bien definida con ligera a moderada actividad.

El Jet Subtropical se mantuvo cercano a nuestras latitudes permitiendo el acercamiento de tres Frentes Fríos hasta las costas panameñas generando condiciones significativas para el país.

A finales del mes predominaron los Sistemas de Alta Presión (Alta Migratoria, Alta de las Azores, Alta de América Central) con ello la incursión de grandes masas de aire seco, la ITCZ se mantuvo distante distante de nuestro país, mayor elongación de los Jet de Bajo Nivel y el gradiente de Presión Alto lo cual propicio condiciones más estables.

Las condiciones significativas fueron por: lluvias ligeras continuas en los sectores altos de la región Occidente; presencia de ráfagas de vientos en Tierras Bajas de Chiriquí, Veraguas Centro, Coclé, Panamá Oeste-Metro como también alta incidencia de los rayos UV llegando niveles muy extremos sobre todo el país con temperaturas de hasta 37°C.

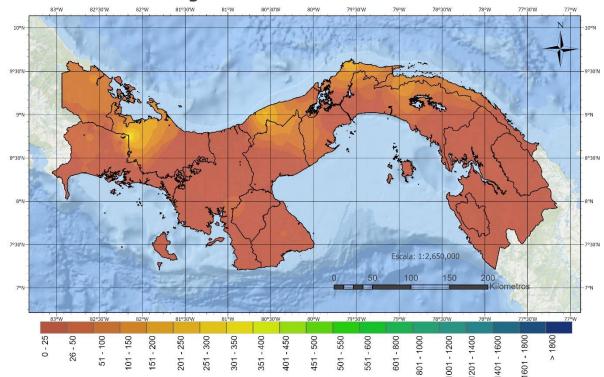


Mapa de superficie de las 18:00 UTC del 20/02/2024. Hora local 01:00 p.m. Panamá. Cortesía del CIRA: Cooperative Instituto for Research in the Atmosphere.

COMPORTAMIENTO DE LA LLUVIA REGISTRADA | FEBRERO 2024



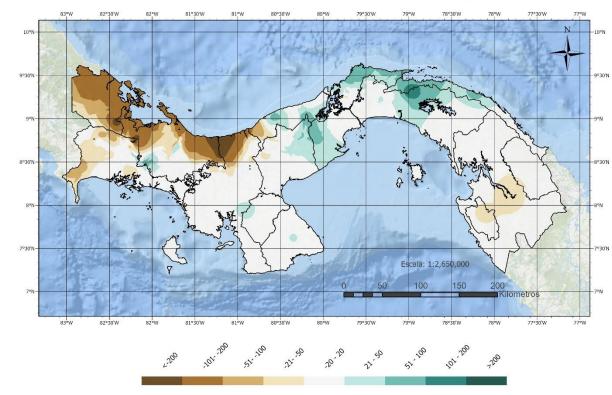
Lluvia acumulada en mlímetros (mm) registrada del 1 al 27 de febrero 2024



Nota: La escala de colores del mapa representa los valores de lluvia en milímetros (mm), donde los colores de rojos a amarillos representan los menores montos de precipitación y los colores de verde a azules representan los mayores montos de precipitación.

IMHPA INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ

Diferencia de precipitación acumulada mensual (mm) registrada del 1 al 27 febrero 2024 vs climatología 1991-2020



Nota: La escala de colores del mapa representa la diferencia de los valores de lluvia en milímetros (mm), donde los colores marrones representan una disminución en la precipitación con respecto a la Normal Climática 1991-2020 y los colores de verdes representan un aumento en la precipitación con respecto a la Normal Climática 1991-2020.

Mapa de la izquierda representa los valores observados de lluvia para el mes de febrero de 2024, la escala de colores representa los valores de lluvia acumulados en milímetro. Teniendo en cuenta que aún se mantuvo el calentamiento en las cuatro regiones de El Niño durante el mes de febrero, el mapa de la derecha representa la diferencia de precipitación acumulada, del 1 al 27 de febrero de 2024, donde la escala de colores es la diferencia de lluvia en milímetros comparada con la climatología 1991-2020; se observó que los valores de lluvia estuvieron por debajo de los datos climáticos en la región Caribe Occidental, mientras que, la región Caribe Oriental los valores de lluvia estuvieron por arriba de los datos climáticos. Para el resto del país, los montos registrados tuvieron un comportamiento normal de acuerdo con los valores de la climatología.

Precipitaciones Máxima Diaria Registradas

MONITOREO DEL SISTEMA EL NIÑO OSCILACIÓN DEL SUR (ENOS)



Condiciones de El Niño continuarán presente durante el mes de marzo y se espera que estas condiciones se debiliten de forma gradual a partir del mes de abril del 2024.

La mayoría de los modelos internacionales de pronóstico del ENOS, tanto dinámicos como estadísticos, indican una alta probabilidad (79%) que El Niño pase a la fase neutral entre los meses de abril a junio.

Existe un aumento en probabilidad de que ocurra un abrupto y acelerado enfriamiento en el océano Pacífico que podría favorecer el desarrollo del fenómeno de La Niña durante el segundo semestre del 2024.

El último valor semanal, del mes de febrero, del índice Niño 3.4 fue de +1.5°C y el valor del índice Niño1+2 fue de +0.7°C, lo que indica que permanece un calentamiento. Por lo que se mantiene el monitoreo de la evolución del evento ENOS.

Según la discusión diagnóstica del 8 de febrero de 2024 la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), como centro autorizado, manifiesta "Advertencia de El Niño, sin embargo, se espera una transición del Niño a ENSO en su fase neutral durante el periodo de abril-junio de 2024 (79% de probabilidad).

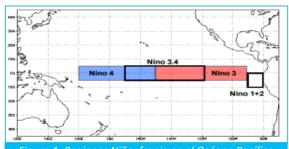


Figura 1. Regiones Niño, franja en el Océano Pacífico Ecuatorial establecidas para el monitoreo del ENOS.

Mediante informes semanales, las temperaturas ecuatoriales de la superficie del mar (TSM) están positivas en la mayor parte del Océano Pacífico.

En la *figura 2* se observa que, durante las últimas cuatro semanas, las TSM están superiores al promedio, sin embargo, se están debilitado en gran parte del Océano Pacífico Ecuatorial Central y Centro-Oriental y en el extremo Oriental del Pacífico.

Durante las últimas 4 semanas el promedio de las anomalías de la Temperatura Superficial del Mar en las 4 regiones Niño fueron:

Niño 4	1.3°C
Niño 3.4	1.6°C
Niño 3	1.6°C
Niño 1+2	1.0°C

Anomalía Semanal de la Temperatura Superficial del Mar (°C)
Fuente: NOAA

Weekly SST Anomalies (DEG C)

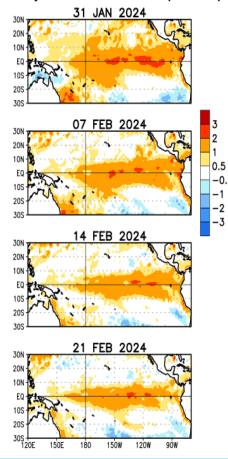


Figura 2. Anomalías de las temperaturas de la superficie del mar (TSM) observadas durante las últimas 4 semanas. Cortesía del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.

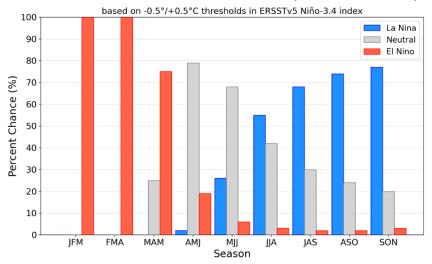
REGIONES NIÑO Fuente: NOAA

MONITOREO DEL SISTEMA OCÉANO – ATMÓSFERA



Predicción Probabilística Oficial del ENOS (IRI/CPC) basado en la TSM de la región Niño 3.4. Fuente: IRI. Inicios de febrero 2024

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Feb. 2024)



Predicción Oficial de las probabilidades del ENOS (IRI/CPC) Basado en la TSM de la región 3.4. Fuente:IRI

Trimestre	La Niña	Neutral	El Niño
FMA	0	0	100
MAM	0	17	83
AMJ	1	72	27
MJJ	20	71	9
JJA	49	46	5
JAS	65	32	3
ASO	71	26	3
SON	68	27	5
OND	69	24	7

Figura 3. Predicción probabilística oficial del ENOS (IRI/CPC) basado en la TSM de la región Niño 3.4. Fuente: IRI.

EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

- El <u>IRI</u> en su publicación del 08 de febrero 2024, informa que, El Niño continúe durante las próximas temporadas, con ENSO neutro favorecido durante abril-junio de 2024 (79% de probabilidad).
- La <u>NOAA</u> según la discusión diagnostica del 08 de febrero de 2024, manifiesta "Advertencia de El Niño". Se espera una transición de El Niño a ENSO-neutral favorecido durante abril-junio de 2024 (79% de probabilidad).
- El <u>CIIFEN</u> informó en su última publicación de 09 de febrero de 2024, se espera que El Niño siga por lo menos hasta mayo de 2024, cuando empezaría a debilitarse pasando a condiciones neutrales.
- La <u>OMM</u> informó en su última publicación del 08 de noviembre de 2023, se espera que el evento de El Niño en curso dure al menos hasta abril de 2024, influyendo en los patrones climáticos y contribuyendo a un nuevo aumento de las temperaturas tanto en tierra como en el océano, según una nueva actualización de la Organización Meteorológica Mundial.

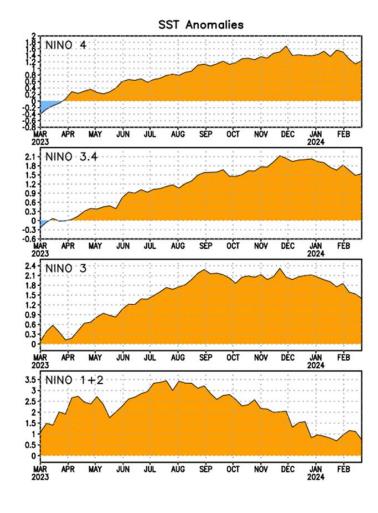


Figura 4. Series de Tiempo de las anomalías (en °C) de temperaturas de la superficie del océano (SST) en un área promediada en las regiones de El Niño [Niño-1+2 (0°-10°S, 90°W-80°W), Niño 3 (5°N-5°S, 150°W-90°W), Niño-3.4 (5°N-5°S, 170°W-120°W), Niño-4 (150°W-160°E y 5°N-5°S)].

Las anomalías de SST son variaciones de los promedios semanales del período base de 1991-2020. Cortesía del Centro de Predicciones Climáticas (NCEP) de la NOAA.

En la *figura 4* muestra la evolución de las anomalías de Temperaturas Superficial del Mar sobre el océano Pacífico Ecuatorial, (SSTs, por sus siglas en inglés) en las regiones Niño, desde marzo 2023 a febrero de 2024.

El océano Atlántico Norte en los últimos meses del 2023, reporto altas TSMs sin precedentes.

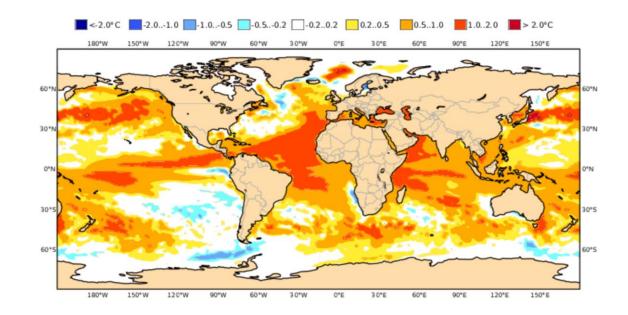
Los modelos dinámicos globales estiman que para los meses de marzo a mayo 2024 el océano Pacífico continúe con TSMs por encima de sus valores normales y a partir del periodo abril- junio del 2024, un debilitamiento progresivo los valores disminuyan a valores cercanos a lo normal.

El fenómeno de El Niño acentuará la temporada seca, sobre todo para región del Pacífico Central y Oriental.

Predicción estacional del ECMWFF

Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar-Promedio del ensamble. Fuente: Centro Europeo de Pronóstico

Meteorológico a Medio Plazo



De acuerdo con la predicción del ECMWF:

- En el Océano Pacífico Ecuatorial (Centro-Este) se proyectan anomalías positivas de la temperatura superficial del mar, mientras que, al Sur del Pacífico Oriental, estas anomalías positivas están disminuyendo progresivamente.
- En el Atlántico se proyectan anomalías positivas que alcanzan hasta 1.0°C

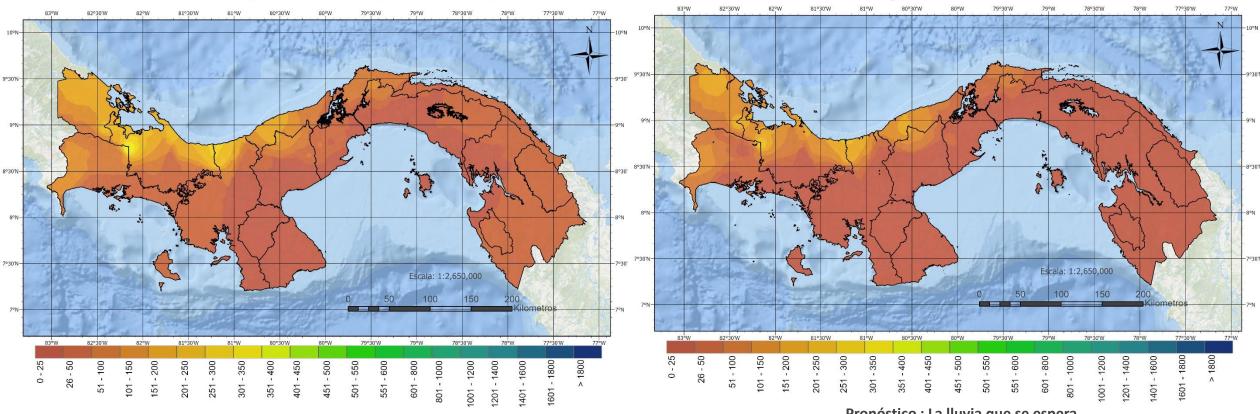




Precipitación acumulada mensual (mm) Climatología de marzo (1991-2020)



Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para marzo 2024



Climatología: La lluvia que normalmente ocurre

Durante el mes de marzo se debilitan los vientos Alisios causando una disminución en las lluvias del Atlántico, siendo el mes con menos precipitación para esta vertiente.

Desaparecen las lloviznas sobre las cordilleras y se producen más entradas de la brisa cálida y húmeda del Pacífico.

El viento débil, la brisa cálida del Pacífico y la presencia de la bruma hacen que el mes sea caluroso.

Pronóstico: La lluvia que se espera

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de marzo de 2024. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el periodo de pronóstico.

Para este mes se espera, que los valores de lluvia tengan un comportamiento normal con tendencia abajo de lo normal en gran parte del país. En provincias centrales se espera un comportamiento normal dentro de los valores climatológicos.

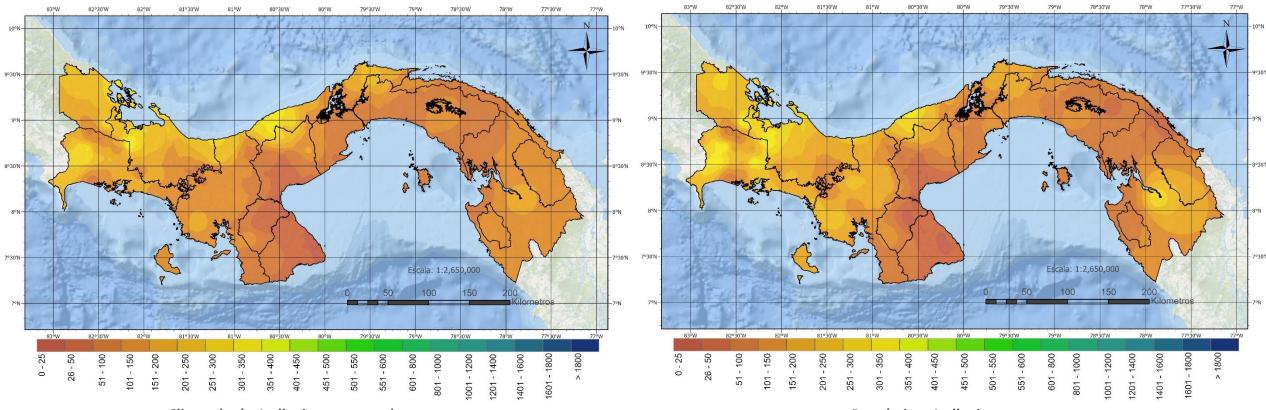


producción de lluvia en esa Vertiente.

Precipitación acumulada mensual (mm) Climatología de abril (1991-2020)



Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para abril 2024



Climatología: La Iluvia que normalmente ocurre

El debilitamiento casi total de los vientos Alisios y el mayor predominio del viento húmedo del Sur y Suroeste, hacen que en el mes de abril se inicie la transición entre las temporada seca y lluviosa en la Vertiente del Pacífico. La brisa del Pacífico es uno de los principales factores en la

Las lluvias aparecen primero en el Pacífico Oeste al finalizar abril. En este mes, los rayos solares inciden en forma casi perpendicular sobre el país, esto hace que sea uno de los meses más calientes del año.

Pronóstico: La lluvia que se espera

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de abril de 2024. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el periodo de pronóstico.

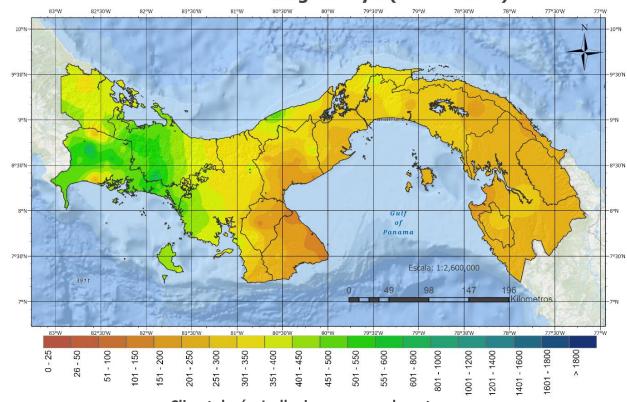
Se espera, que los valores de lluvia tengan un comportamiento normal con tendencia arriba de lo normal en la región Occidental: Chiriquí, Bocas del Toro, Centro de Veraguas. Se prevé un comportamiento normal con tendencia abajo en Costa Abajo de Colón y Comarca Guna Yala. Para el resto del país se espera un comportamiento normal, propio de la temporada.



Precipitación acumulada mensual (mm) Climatología mayo (1991-2020)



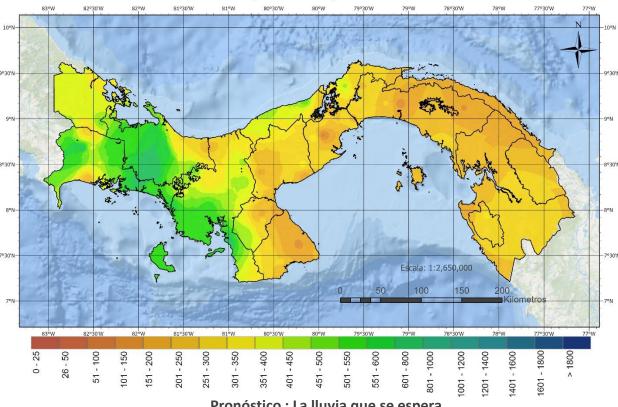
Valores esperados de lluvia en milímetros (mm) para mayo 2024





El mayo es el primer mes de la temporada lluviosa en la región Pacífica que se caracteriza por abundantes lluvias entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde.

En la región Central las lluvias se producen por lo general después del mediodía, provocadas por los flujos predominantes procedentes del Caribe o del Pacífico, siendo lluvias entre moderadas y fuertes acompañadas de actividad eléctrica y vientos fuertes.



Pronóstico: La lluvia que se espera

El siguiente mapa muestra el pronóstico de lluvia acumulada esperada para el mes de mayo de 2024. La escala de colores representa los valores de lluvia esperado para el periodo de pronóstico.

Durante este mes se espera, que los valores de lluvia tengan un comportamiento normal con tendencia arriba para el Oriente de Chiriquí, Bocas del Toro, Sur y Centro de Veraguas, Herrera, Los Santos, Sur de Coclé y Costa bajo de Colón. Se prevé un comportamiento normal con tendencia abajo al Norte de Veraguas, en la Comarca Guna Yala y Panamá. Para el resto del país se prevé un comportamiento propio de la temporada.

Centros de Consulta Internacional



Organización Meteorológica Mundial

https://public.wmo.int/es



Comité Regional de Recursos Hidráulicos https://centroclima.org/



Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI).

https://iri.columbia.edu/ourexpertise/climate/forecasts/enso/current/



Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica. Centro de Predicciones Climáticas CPC/NCEP/NWS

https://www.cpc.ncep.noaa.gov/ products/analysis monitoring/en so_advisory/



Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño

https://ciifen.org/





INSTITUTO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DE PANAMÁ, ING. OVIGILDO HERRERA MARCUCCI DIRECCIÓN DE CLIMATOLOGÍA

DIRECTIVOS

Ing. Luz Graciela de Calzadilla

Directora deriera

Lic. Berta Alicia Olmedo Sub - Directora General

Lic. Elicet Yañez Directora Nacional de Meteorología

MSc. Alcely Lau Directora Nacional de Climatología

PARTICIPACIÓN

Ing. Eymer Olvanis Morales Corella
Lic. Ángel Franco

Téc. Russy Liseth Carrera Corella Téc. Edelia del Carmen Domínguez Soto MSc. Alcely Lau

Equipo de Edición y Diagramación

Mgtr. Johisy Yasury Bethancourt Lic. Vianca Benítez **AUTORES**

Téc. Yarkelis Aleyka Avilés Jimenéz

Técnica Meteoróloga

Téc. Russy Liseth Carrera Corella

Técnica Meteoróloga

Téc. Edelia del Carmen Domínguez Soto

Mgtr. Johisy Yasury Bethancourt

Lic. Vianca Benítez

Téc. Abdiel Vásquez Técnico Meteorólogo