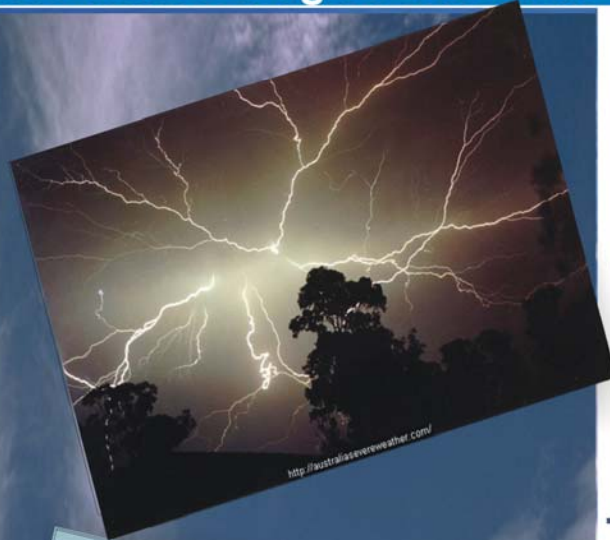


Instituto Meteorológico Nacional - COSTA RICA



• Resumen meteorológico mensual

2

• Información climática

6

• Resumen de descargas eléctricas abril 2006

16

• Boletín #4
Fenómeno La Niña 2006.

19



Resumen meteorológico mensual, Abril 2006

por Rosario Alfaro

Abril está caracterizado por una disminución del viento alisio sobre nuestro país, lo cual favorece la entrada de la brisa húmeda proveniente del Océano Pacífico, produciéndose un aumento de las precipitaciones en la mayor parte del territorio nacional en este mes. Esta condición, junto con la perpendicularidad de los rayos solares sobre Costa Rica, hacen del mes de abril uno de los meses más calurosos del año.

El viento presentó condiciones poco típicas en el mes de abril de este año, ya que predominó con velocidades moderadas durante casi la mitad de los días del mes, lo cual hizo que el valor promedio de la velocidad del viento estuviera por encima de su valor medio climatológico. Lo anterior se observa claramente en la siguiente figura (tomada de <http://www.cdc.noaa.gov/Composites/Day/> del NCEP/NCAR Reanalysis Project), la cual muestra anomalías negativas de la velocidad del viento zonal sobre gran parte de Centro América.

NCEP/NCAR Reanalysis
925mb Zonal Wind (m/s) Composite Anomaly 1968-1996 clima

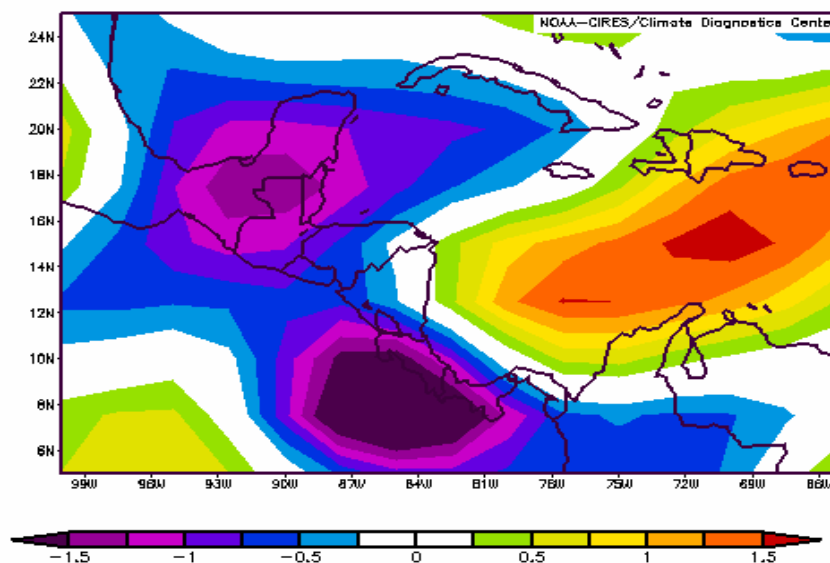


Figura 1. Anomalías del viento zonal en el nivel de 925 mb en el mes de abril 2006. Los valores negativos sobre Centro América indican viento alisio más fuerte que el valor promedio.

Estas anomalías del viento, sin embargo, se presentaron en condiciones atmosféricas con un alto contenido de vapor de agua en la región del Pacífico Sur de nuestro país. En contraste, en la región del Pacífico Norte las condiciones fueron secas. Lo anterior se muestra en la siguiente figura, correspondiente a las anomalías del agua precipitable en la columna atmosférica. Las anomalías positivas muestran valores por encima del valor medio (tonos de amarillo y verde sobre Costa Rica). Los tonos de azul y morado corresponden a anomalías negativas, es decir, valores inferiores al valor medio.

**NCEP/NCAR Reanalysis
Precipitable Water (mm) Composite Anomaly 1968-1996 clima**

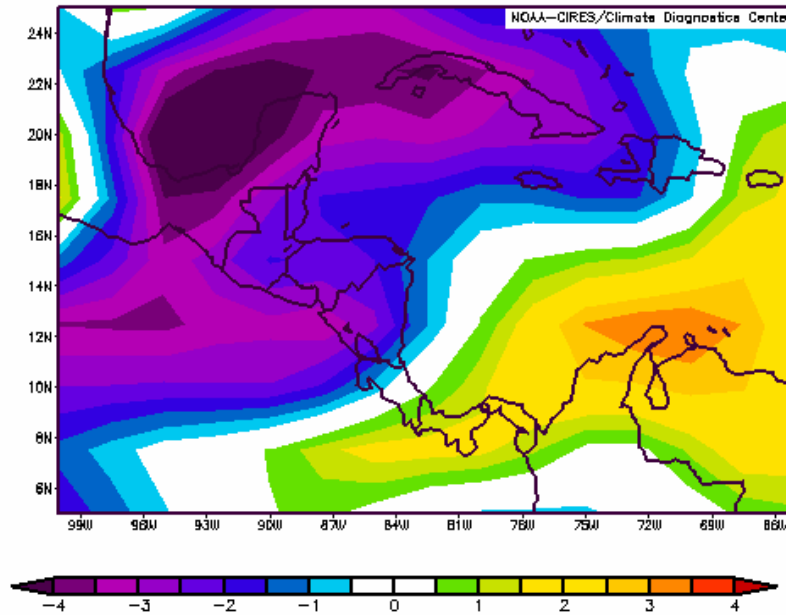


Figura 2. Anomalías del agua precipitable en la columna atmosférica (mm) en el mes de abril 2006. Los valores negativos (positivos) muestran valores inferiores (superiores) al promedio.

La condiciones anteriores se vieron reflejadas en un escenario lluvioso en las estaciones del Pacífico Sur, lo cual estuvo influenciado en gran parte por la cantidad de lluvia en las estaciones Pindeco y Coto 47, según se muestra en los gráficos de la Figura 3. Estas estaciones tuvieron valores de lluvia superiores al valor medio. En el caso de Coto 47, la lluvia de abril superó el promedio en aproximadamente 200 mm.

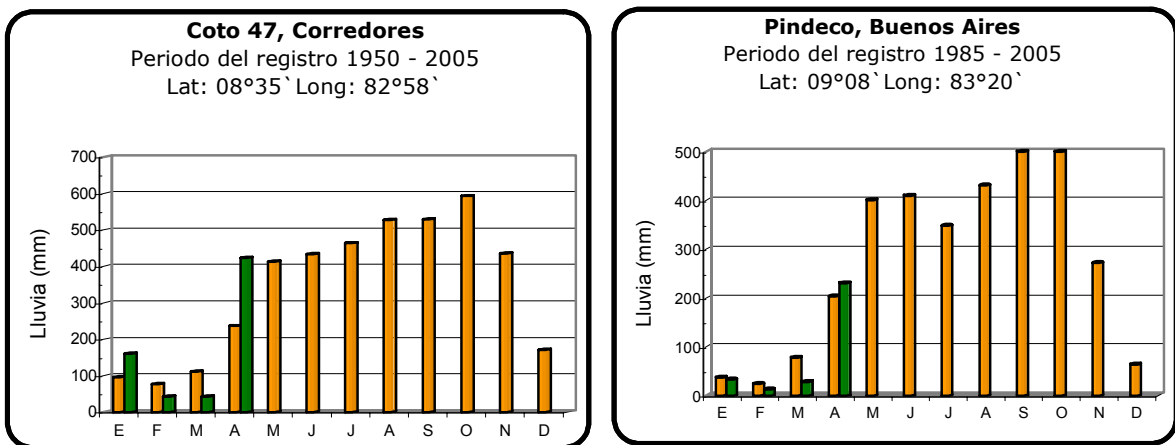


Figura 3. Gráficos de comparación de los valores medios de precipitación según los registros de datos de las estaciones (en color anaranjado) y los valores observados en este año (color verde). A la izquierda se muestran los datos de la estación Pindeco ubicada en Buenos Aires de Osa. A la derecha se muestran los datos de Coto 47, del cantón de Corredores.

Contrario a lo que sucedió en el Pacífico Sur, las estaciones del Pacífico Norte mostraron valores de precipitación mensual inferiores al promedio, lo cual coincide con la anomalía negativa de agua precipitable de la Figura 2 en esta parte de nuestro país. En el caso particular de la Región del Caribe, en donde los valores del agua precipitable no presentan anomalías, las precipitaciones están dentro del rango normal-seco. Esto muestra que el aceleramiento del viento no necesariamente se tradujo en un aumento de las lluvias en esta región, debido a las condiciones imperantes del contenido de vapor de agua en la atmósfera. El resto de las regiones climáticas del país tuvieron precipitaciones dentro del rango normal.

Con respecto a las temperaturas, interesa de forma particular el comportamiento de las temperaturas máximas durante el mes. Tomando como referencia los valores promedio de temperatura máxima en las estaciones de Pavas, el aeropuerto Juan Santamaría, Limón, San José, Liberia y Puntarenas, solo las dos primeras mostraron un valor de temperatura máxima promedio ligeramente superior al promedio del registro. El resto de las estaciones no superaron este valor.

Un evento importante que se reportó en el presente mes de abril, fue la lluvia de granizos el día 26 en Turrúcares. Esto sucede en las nubes tipo cúmulonimbus cuando se producen violentas corrientes ascendentes por encima del nivel de congelación en la atmósfera. Curiosamente, la mayor formación de lluvia congelada ocurre durante la época del año más caliente (Ahrens, 1988), que para el caso de nuestro país es durante los meses de marzo, abril, mayo y junio. Con la tecnología disponible en el IMN en este momento, es difícil precisar con exactitud el lugar en donde se producirá este tipo de lluvia, ya que las nubes cúmulonimbus de lluvia líquida y congelada tienen una apariencia bastante similar en las imágenes de satélite, lo cual se puede observar en la siguiente imagen del día 26 de abril a las 4:15 p.m. Las zonas rojas muestran que hubo tormentas tanto en el Pacífico Sur como en el sector occidental del Valle Central, así como en Turrubares; sin embargo, solo se reportaron granizos en Turrúcares y afortunadamente no hubo grandes consecuencias a raíz de este fenómeno.

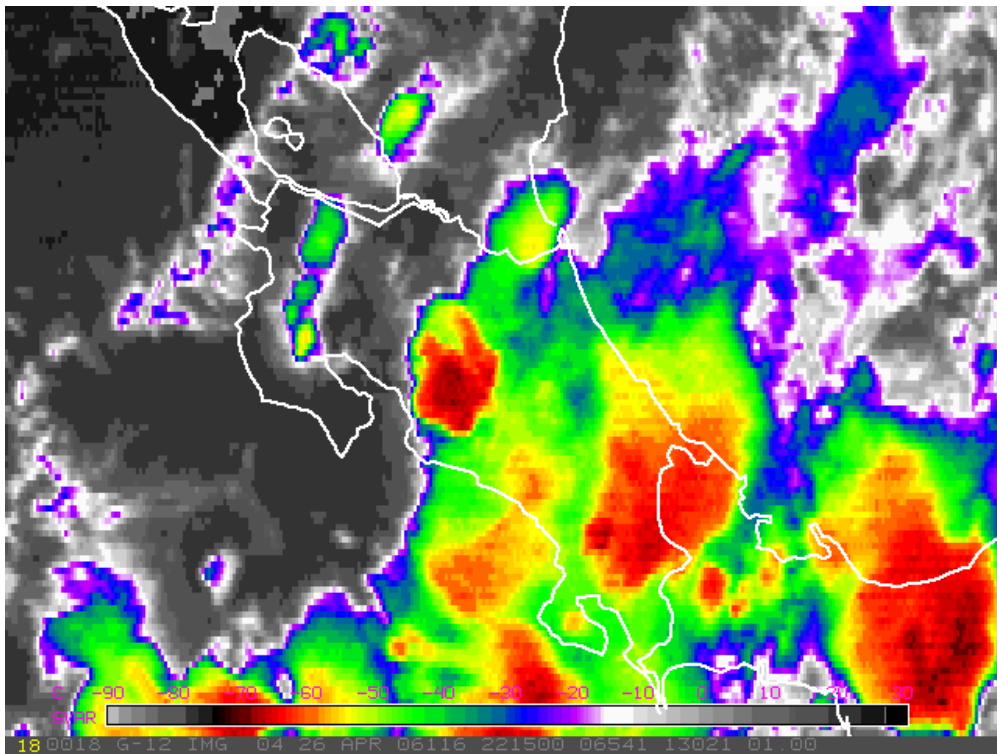


Figura 2. Imagen del canal infrarrojo del satélite GOES-12 del día 26 de abril a las 4:15 pm. La zonas rojas muestran nubosidad de mucho desarrollo (nubes tipo cúmulonimbus), asociadas a lluvias fuertes que podrían producir granizos en esta época del año.

Referencias:

Ahrens, D., 1988: *Meteorology Today*. West Publishing Company. Third Edition, 581 pág.

Información climática (Datos preliminares)

Información climática										
Abril de 2006										
Estaciones termopluviométricas										
Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			Total	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	23.7	29.1	19.0	24.0	30.8	9	16.5	4
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	12.3	26.0	16.5	21.2	30.5	9	14.3	4
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	60.6	29.4	15.8	22.6	31.0	16	12.6	15
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	67.4	30.0	18.4	24.2	31.6	9	15.9	8
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	2.7	24.0	14.1	19.1	26.9	21	8.5	15
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	33.3	18.9	9.9	14.4	21.6	23	7.5	13
	RECOPE (La Garita)	760	50.6	30.4	18.2	24.3	32.8	24	16.2	28
	IMN (San José)	1172	7.5	25.3	17.3	21.3	29.1	20	15.8	12
	RECOPE (Ochomogo)	1546	18.3	23.2	12.4	17.8	25.9	22	8.9	15
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	9.2	25.2	14.4	19.8	27.6	19	10.6	15
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	86.2	31.0	18.6	24.8	33.0	22	16.5	28
	Volcán Irazú (Pacayas)	3060	35.4	15.8	5.3	10.5	20.7	6	2.7	6
	Escuela de Ganadería (Atenas)	450	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##
	San Josecito (Heredia)	70	65.1	20.3	13.6	17.0	25.0	20	-9.0	12
Santa Lucía (Heredia)	1200	43.3	27.3	14.6	20.9	29.0	10	10.3	17	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	0.4	35.4	21.7	28.5	37.6	23	17.6	15
	Ingenio Taboga (Cañas)	10	0.0	33.1	24.7	28.9	37.5	19	19.8	15
	San Miguel (Barranca)	140	0.0	32.3	20.5	26.4	33.2	4	19.0	25
	Finca La Ceiba (Nicoya)	20	6.4	35.0	24.3	29.7	36.4	11	22.7	15
	Puntarenas (Centro)	3	7.7	30.4	24.8	27.6	34.2	3	23.1	7
	Cascajal (Orotina)	122	17.3	33.1	23.0	28.0	36.0	24	20.2	1
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	1214	21.3	28.3	18.0	23.1	31.8	22	16.0	8
	Damas (Quepos)	6	209.3	31.5	23.2	27.4	33.0	9	20.5	14

Abril de 2006										
Estaciones termopluviométricas										
Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm)	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
			Total	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Pacífico Sur	Pindeco (Buenos Aires)	340	230.4	31.0	21.1	26.0	33.0	3	18.0	14
	Río Claro (Golfito)	56	276.9	32.6	21.1	26.8	34.5	4	19.8	15
	Chirripó (San Isidro de El General)	3630	79.0	11.8	5.3	8.6	17.6	3	3.8	15
	La Linda (Pérez Zeledón)	750	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##
	Coto 47 (Corredores)	8	423.0	33.2	22.8	28.0	35.1	3	20.4	30
Zona Norte	Santa Clara (Florencia)	170	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##
	Comando Los Chiles (Centro)	40	49.7	32.0	21.1	26.6	35.0	20	18.4	15
	La Selva (Sarapiquí)	40	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##
	Upala (Centro)	60	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##
	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	25.9	21.1	14.4	17.7	23.5	25	12.0	16
	Ciudad Quesada (Centro)	700	26.5	25.8	17.8	21.8	29.0	15	15.1	15
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	97.2	29.4	22.1	25.8	30.8	23	19.9	15
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	82.8	23.4	15.3	19.3	25.0	18	12.5	4
	CATIE (Turrialba)	602	85.3	27.4	18.1	22.8	29.5	21	14.8	15
	Daytonia, Sixaola (Talamanca)	10	241.0	29.5	22.3	25.9	31.4	20	20.6	17
	La Mola (Pococí)	70	184.7	31.4	22.4	26.9	33.0	15	20.0	6
	Hacienda El Carmen (Siquirres)	15	214.5	31.8	21.8	26.8	33.2	9	19.8	6
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	0.0	####	####	###	0.0	##	0.0	##
	Canta Gallo (Barra del Colorado)	40	16.3	29.9	21.8	25.9	32.3	16	19.7	7

Nota :

- La lluvia viene dada en milímetros (1 milímetro de lluvia equivale a 1 litro por metro cuadrado)
- La temperatura viene dada en grado Celsius
- ##: Significa que no hay datos disponibles

Abril de 2006
Estaciones pluviométricas

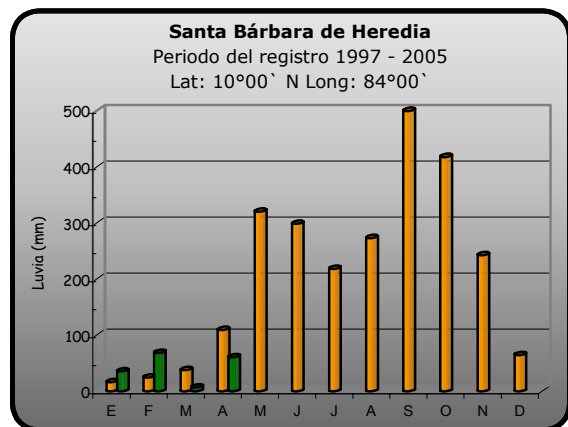
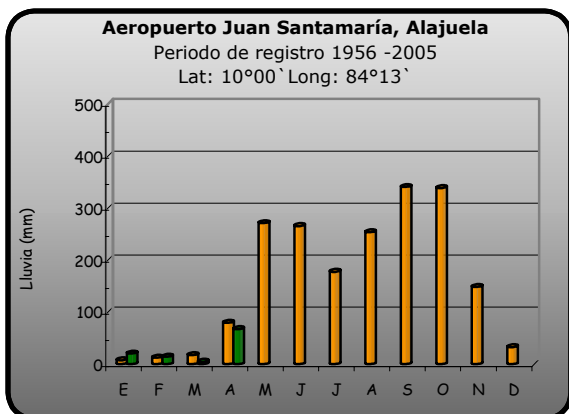
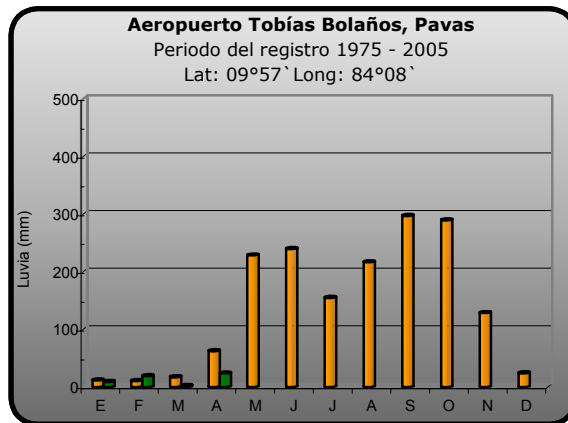
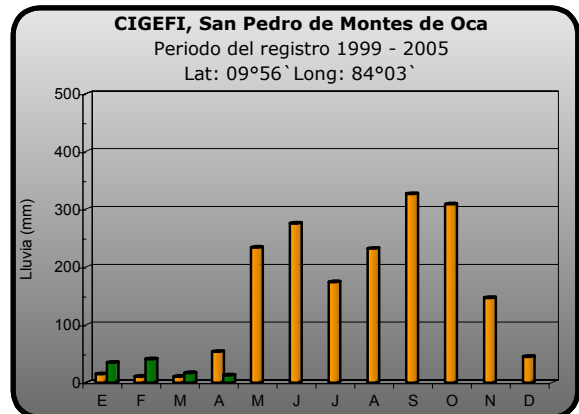
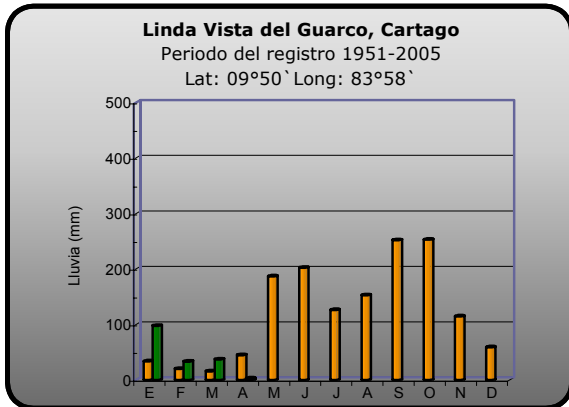
Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm) Total
Valle Central	La Argentina (Grecia)	999	24.3
	La Luisa (Sarchí Norte)	970	19.7
	Sabana Larga (Atenas)	874	33.2
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	75.8
	Capellades (Alvarado)	1610	63.5
Pacífico Norte	Peñas Blancas (La Cruz)	255	0.0
	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	123	19.1
Pacífico Central	Quepos (Centro)	5	169.8
Zona Norte	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	3.6
	San Jorge (Los Chiles)	70	16.5
Caribe	Puerto Vargas (Cahuita)	10	244.1
	Hitoy Cerere (Talamanca)	32	127.7

Definición:

Estaciones Termo pluviométricas: Son aquellas estaciones meteorológicas que cuentan con sensores de precipitación y temperatura.

Estaciones Pluviométricas: Son aquellas que cuentan únicamente con sensor de precipitación.

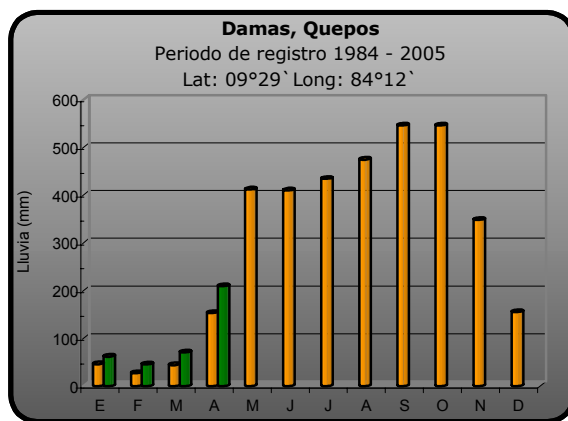
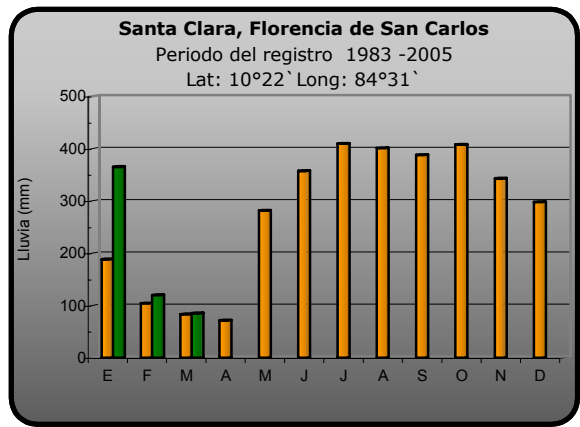
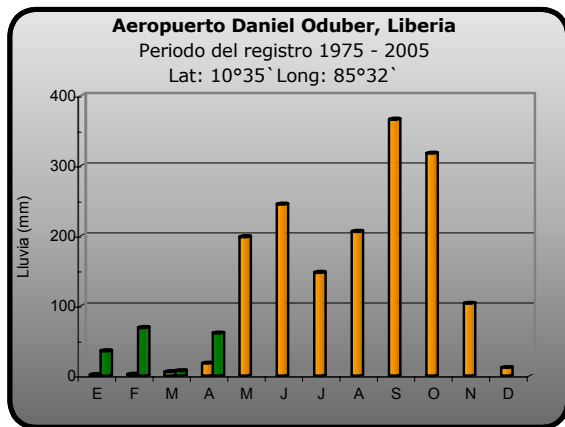
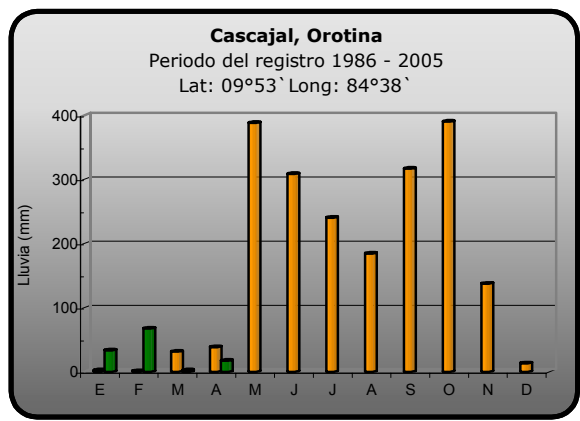
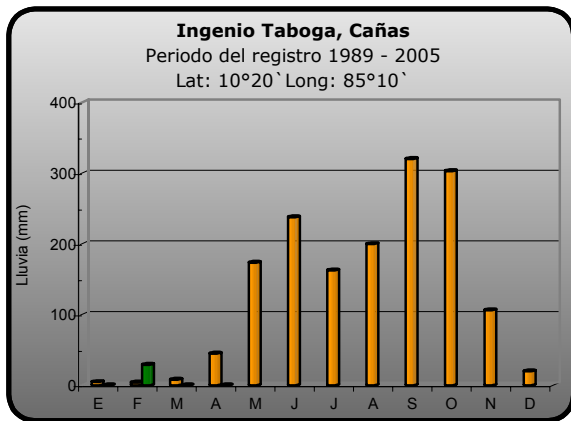
Comparación de la precipitación mensual de 2006 con el promedio



PROMEDIO DEL PERIODO

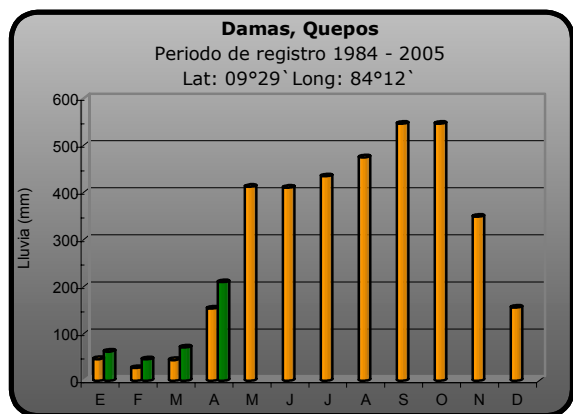
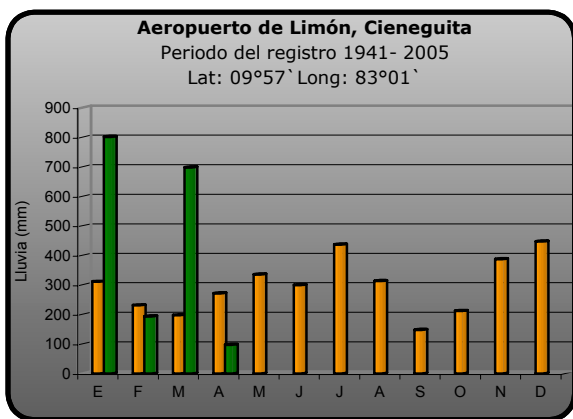
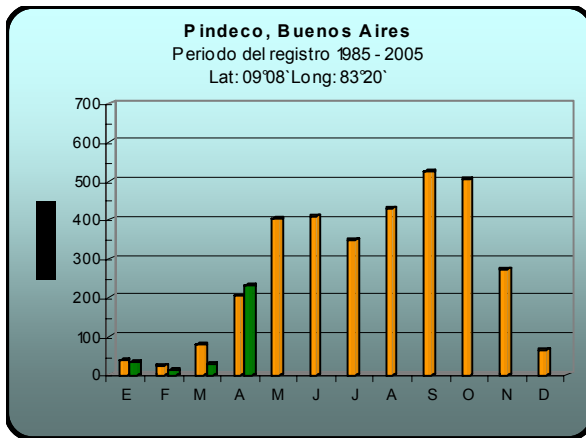
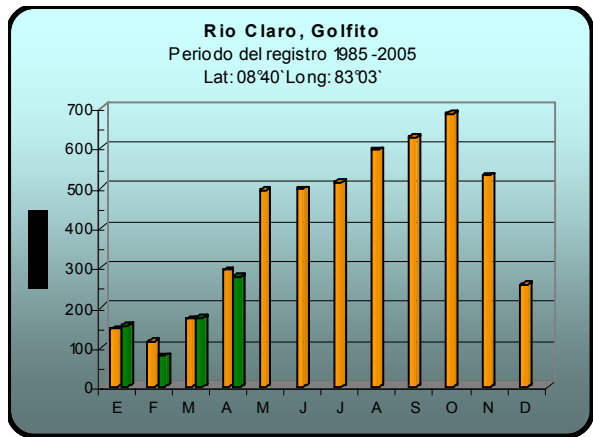
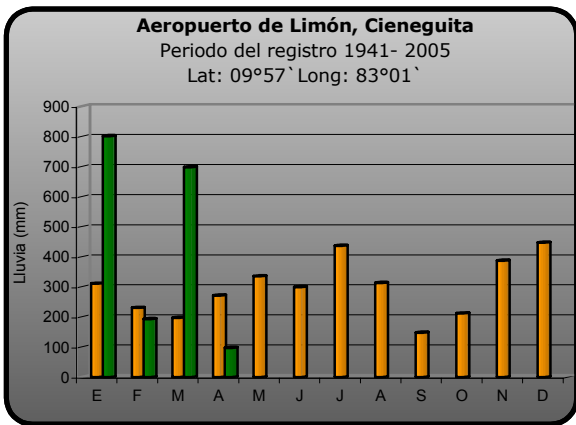


AÑO 2006



PROMEDIO DEL PERIODO

AÑO 2006

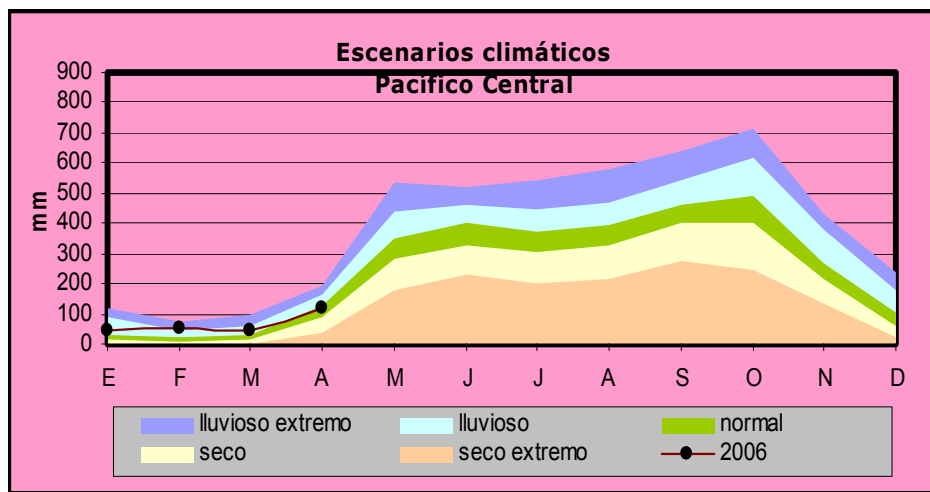
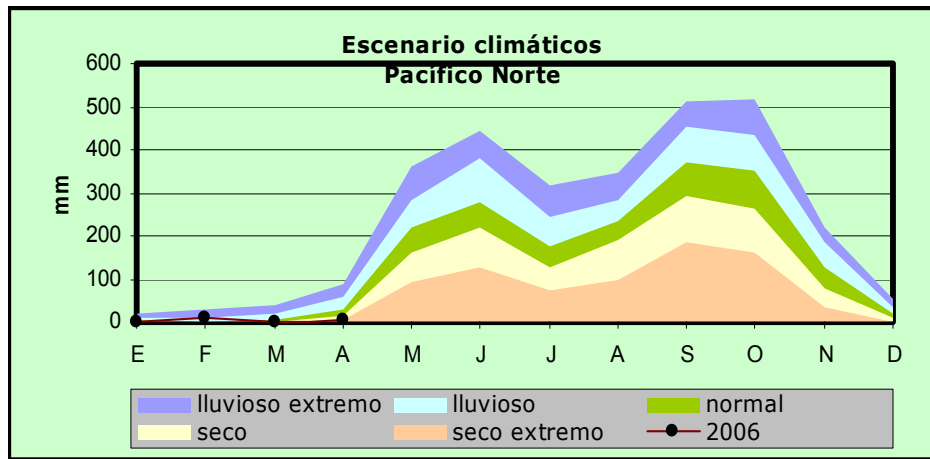
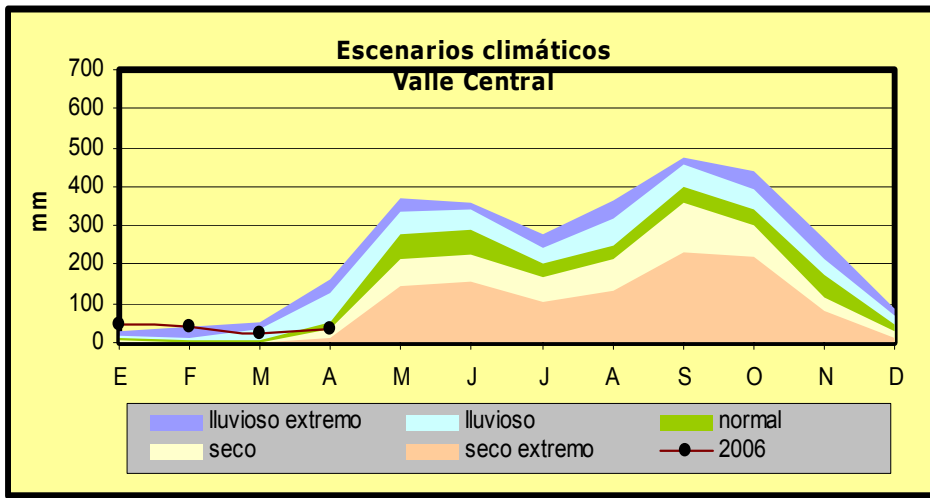


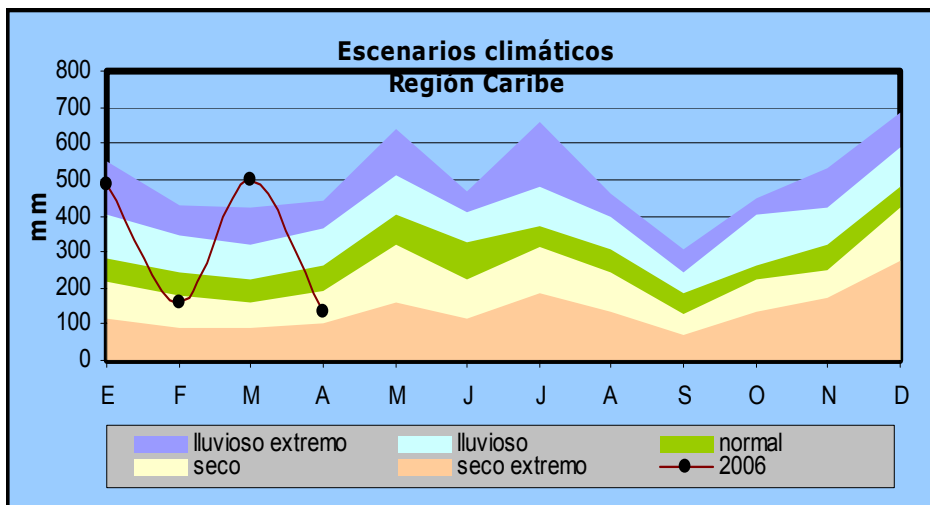
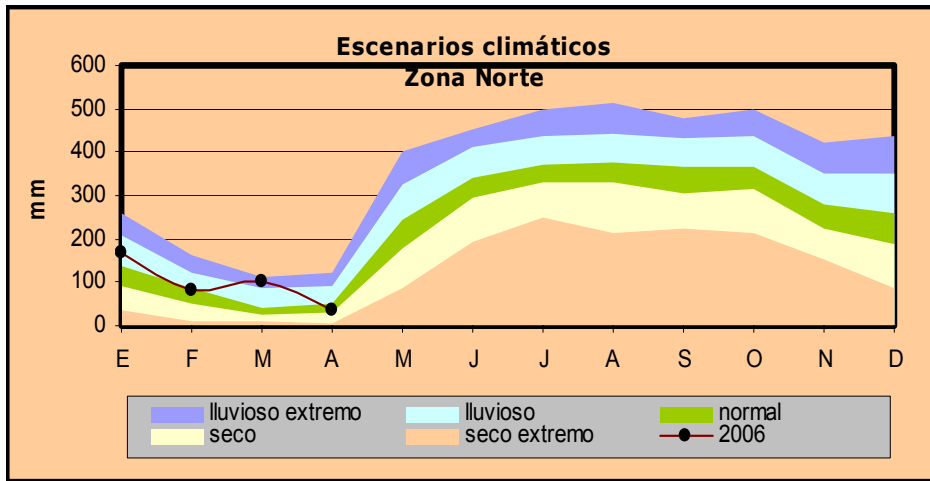
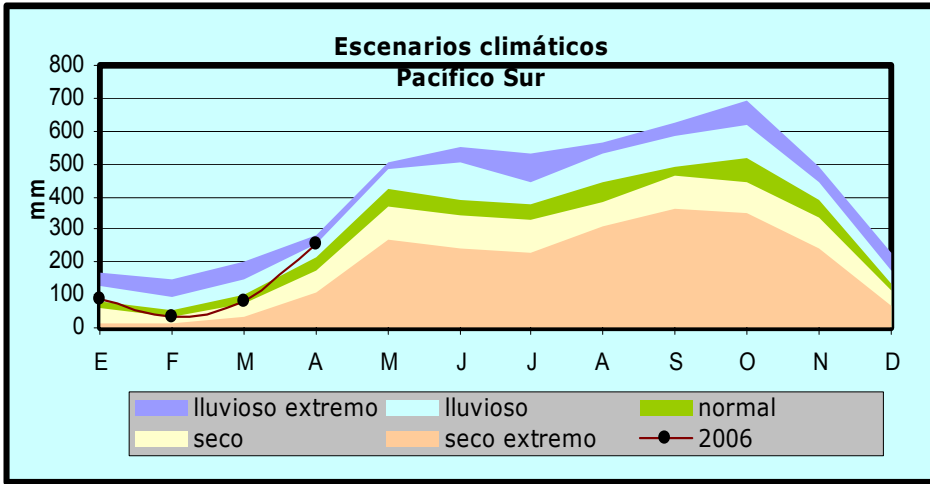
PROMEDIO DEL PERIODO



AÑO 2006

Escenarios climáticos*





***Explicación:**

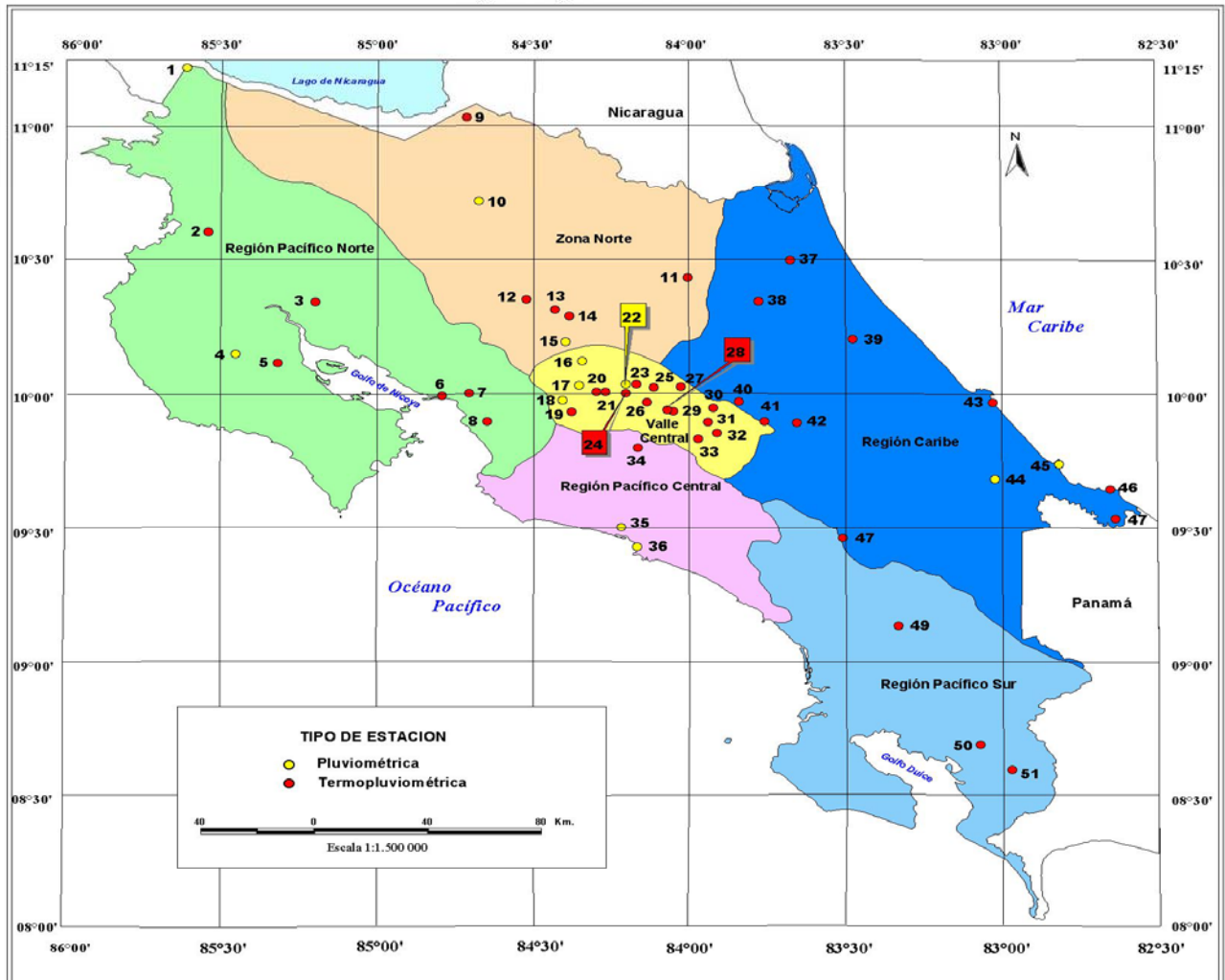
Los escenarios se basan en el hecho de que en las series históricas de totales anuales de precipitación en una región, la cual puede estar representada por una o más estaciones meteorológicas, algunos (totales) no presentan una diferencia estadística significativa con respecto a otros años; por lo tanto éstos se pueden agrupar en categorías, utilizando como criterio de límite de categoría el quintil.

Bajo esta metodología, debe entenderse que los años agrupados en el mismo quintil constituyen años con características pluviométricas semejantes, y que el promedio mensual de cada categoría es una ayuda para visualizar, lo que en promedio podría darse, si las condiciones bajo las cuales se obtuvieron estos acumulados anuales se repitieran.

De esta forma, los promedios mensuales agrupados anualmente por quintil representan un escenario, es decir, una estimación de lo que pudiera esperarse en la distribución mensual de precipitación en una determinada región bajo los escenarios propuestos; donde el primer quintil corresponde con el escenario más seco, el segundo quintil el seco, el tercer quintil el normal, el cuarto es lluvioso y el quinto el más lluvioso.

Nota: Percentil, en estadística, parámetro que indica el porcentaje de individuos de una distribución que tienen un valor inferior a él. Es una medida de posición. El primer quintil representa el 20% de los casos inferiores de una distribución.

**ESTACIONES METEOROLOGICAS
UTILIZADAS EN ESTE BOLETIN
Según regiones climáticas**



ESTACIONES METEOROLOGICAS

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 1 PEÑAS BLANCAS, IMN | 18 SABANA LARGA, ATENAS | 35 DAMAS |
| 2 LIBERIA, LLANO GRANDE | 19 E. C. DE GANADERIA | 36 QUEPOS |
| 3 INGENIO TABOGA | 20 RECOPE, LA GARITA | 37 CANTA GALLO |
| 4 NICOYA EXTENSION AGRICOLA | 21 EST. EXP. FABIO BAUDRIT | 38 LA MOLA 1 |
| 5 FINCA LA CEIBA | 22 CEMENTERIO, ALAJUELA | 39 HACIENDA EL CARMEN |
| 6 PUNTARENAS | 23 SANTA BARBARA, HEREDIA | 40 VOLCAN IRAZU, AUT. |
| 7 SAN MIGUEL DE BARRANCA | 24 AEROP. JUAN SANTAMARIA | 41 INGENIO JUAN VIÑAS |
| 8 CASCAJAL | 25 SANTA LUCIA, HEREDIA | 42 CATIE, TURRIALBA |
| 9 COMANDO LOS CHILES | 26 AEROPUERTO, PAVAS | 43 LIMON |
| 10 SAN JORGE, LOS CHILES | 27 SAN JOSECITO, HEREDIA | 44 HITÓY CERERE |
| 11 LA SELVA, SARAPIQUI | 28 SAN JOSE, IMN | 45 PUERTO VARGAS, LIMON |
| 12 SANTA CLARA | 29 CIGEFI | 46 MANZANILLO, AUT. |
| 13 CIUDAD QUESADA | 31 RECOPE, OCHOMOGO, AUT. | 47 SIXAOLA |
| 14 SAN VICENTE, CIUDAD QUESADA | 30 FINCA 3, LLANO GRANDE | 48 CHIRRIPO |
| 15 ZARCERO (A.E.A.) | 32 INSTITUTO TECNOLÓGICO CR, CARTAGO | 49 PINDECO |
| 16 LA LUISA, SARCHI | 33 LINDA VISTA, EL GUARCO | 50 INA, RIO CLARO |
| 17 LA ARGENTINA, GRECIA | 34 SAN IGNACIO 2 | 51 COTO 47 |

Resumen de descargas eléctricas registradas sobre Costa Rica durante el mes de abril de 2006

Red Nacional de Detección y Análisis de Descargas Atmosféricas
Centro de Servicios Estudios Básicos de Ingeniería
Instituto Costarricense de Electricidad

En el mes de abril del año 2006 se registran 8797 descargas de nube a tierra sobre el territorio nacional. El mes de abril se caracterizó por mostrar un considerable aumento en el número de descargas registradas sobre el país con respecto al mes de marzo que registró 4485 descargas, prácticamente se duplicaron. La distribución diaria se caracterizó por la presencia de tormentas eléctricas en 26 de los 30 días del mes, solamente los días 1, 2, 16 y 17 no se registraron tormentas eléctricas, el día con mayor descargas registradas fue el 26 con 1974. En cuanto a registros horarios el máximo se registró también el día 26 con 690 descargas de nube a tierra ocurridas entre las 2 y 3 de la tarde. El total de 1974 descargas registradas el día 26, se produjeron en el período comprendido entre las 11:00 y las 20:00 horas, entre las 13 y las 18 horas se registraron 1890 descargas, siendo las horas más intensas de la tormenta. Las descargas del día 26 representan el 22.5% del total del mes.

En el mapa de la figura 1 se muestra la distribución de las descargas registradas en el día con mayor número de descargas, el 26 de abril, en la cual se puede apreciar que las descargas se concentraron sobre el Valle Central, Pacífico Central y Pacífico Sur.

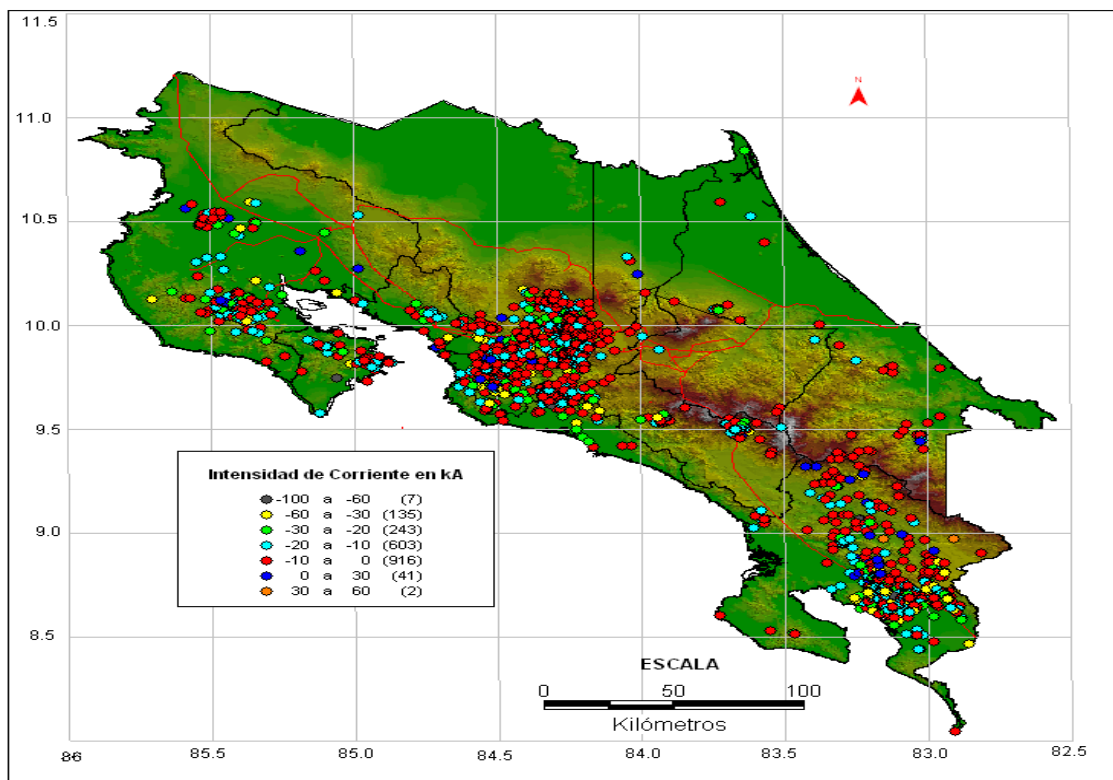


Figura1. Descargas registradas sobre el país el día 26 de abril de 2006.

En cuanto al total de descargas registradas durante todo el mes de abril, 8797 , estas se distribuyeron sobre las zonas Central y Sur de la Vertiente del Pacífico. También es de notar algunos núcleos en el litoral del Caribe y sobre la Península de Nicoya. Sobre la zonas montañosas de la Vertiente del Caribe la incidencia de descargas es notablemente menor, en toda la Zona Norte del país incluyendo la cordillera de Guanacaste se observan muy pocas descargas durante el mes. En la figura 2 se muestra la distribución espacial de las descargas durante abril de 2006.

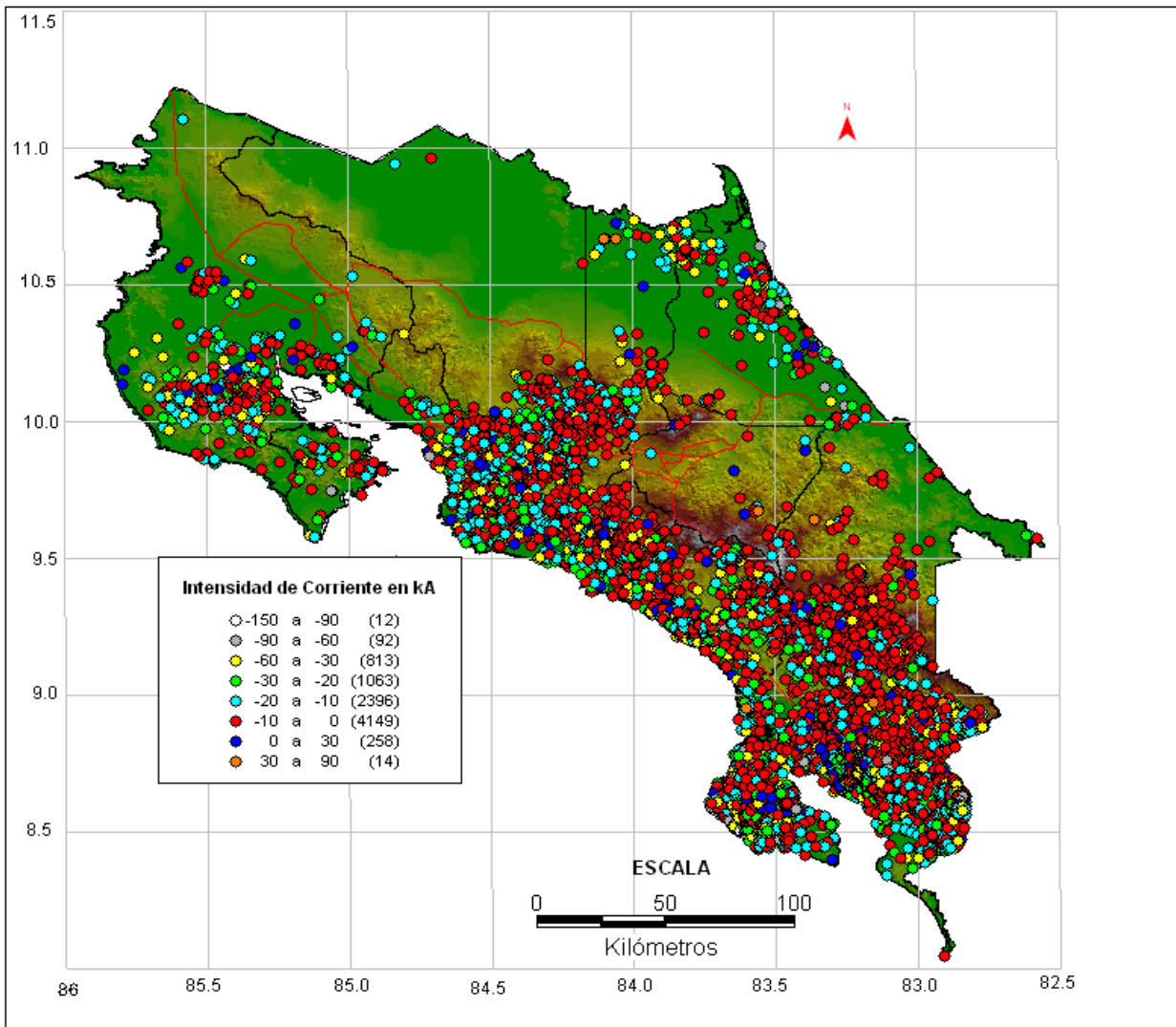


Figura 2. Descargas registradas sobre el país durante el mes de marzo de 2006.

Al igual que en el pasado mes de marzo, la distribución dominante de las descargas eléctricas en estas zonas de la vertiente del Pacífico son un claro indicativo de la proximidad de la Zona de Convergencia Intertropical sobre las costas del Pacífico Sur y Central del país, con su característico predominio de nubosidad de tipo convectivo, formada por nubes de gran desarrollo vertical que dan origen a las tormentas eléctricas. Este comportamiento es un claro indicio del inicio de la estación lluviosa sobre estas zonas del país.

En la gráfica de la figura 3 se muestra la distribución diaria de las descargas en el mes de abril del presente año. Finalmente, en la figura 4 se muestra el gráfico de los totales mensuales registrados hasta la fecha en el año 2006.

DISTRIBUCION DIARIA DE LAS DESCARGAS ELECTRICAS REGISTRADAS DURANTE EL MES DE ABRIL DEL 2006

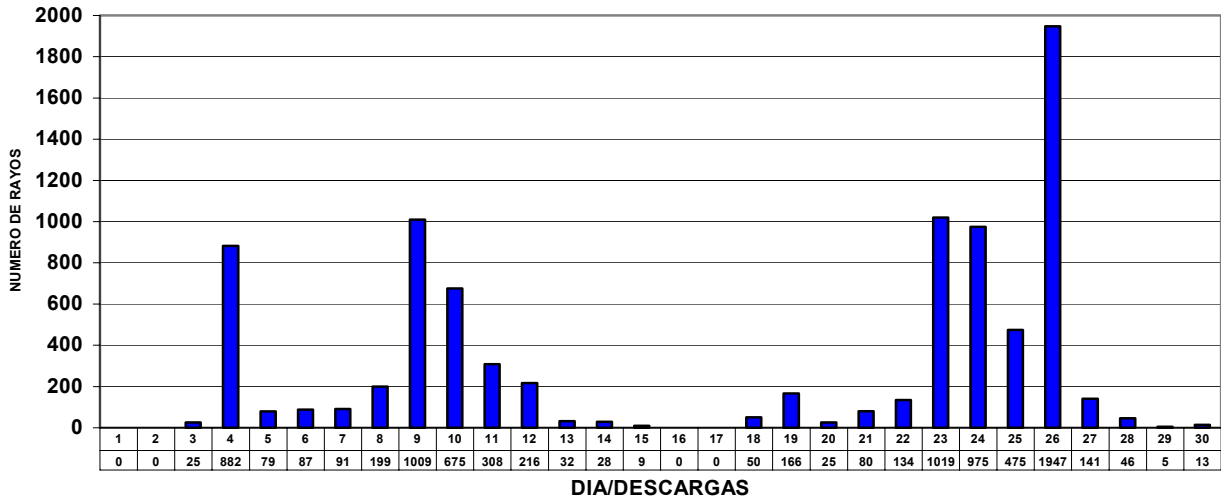


Figura 3. Distribución diaria de las descargas atmosféricas en el mes de abril

TOTALES MENSUALES DE DESCARGAS REGISTRADAS EN EL 2006

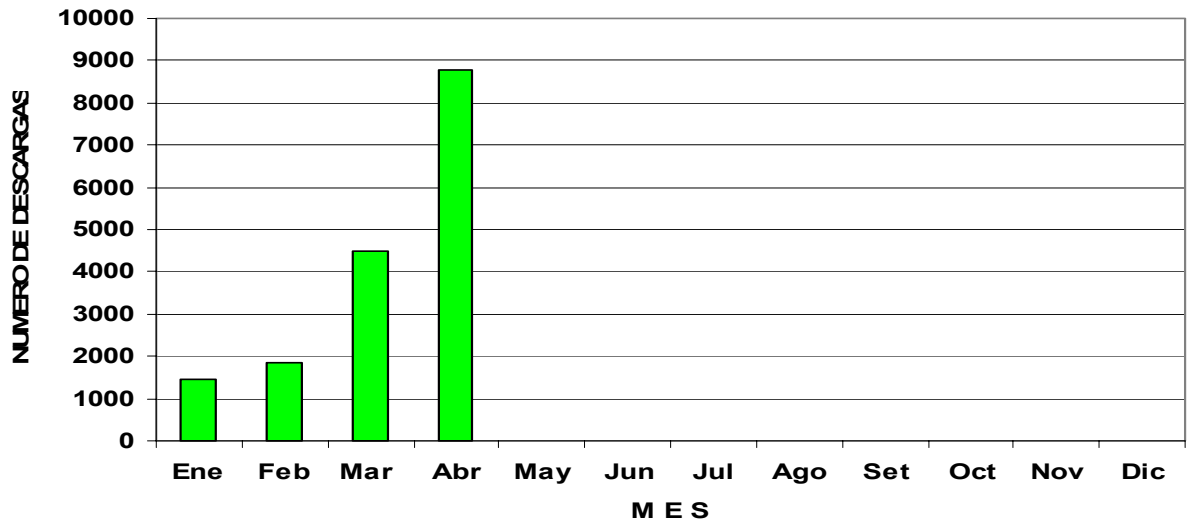


Figura 4. Totales mensuales de descargas registradas en el 2006

FENÓMENO LA NIÑA PIERDE INTENSIDAD RETORNO A CONDICIONES NORMALES

BOLETÍN 4

ABRIL 2006

Diagnóstico

Las condiciones oceánicas en el Pacífico ecuatorial reflejaron en abril una significativa desintensificación del fenómeno La Niña, retornando a condiciones normales en lo que corresponde a las temperaturas del océano en mención. La mayoría de los índices de control de las temperaturas reflejaron valores muy cercanos al promedio en todo el Pacífico ecuatorial. Desde el punto de vista atmosférico, todavía persisten características del fenómeno La Niña, pero éstas han disminuido su intensidad con respecto a marzo de 2006.

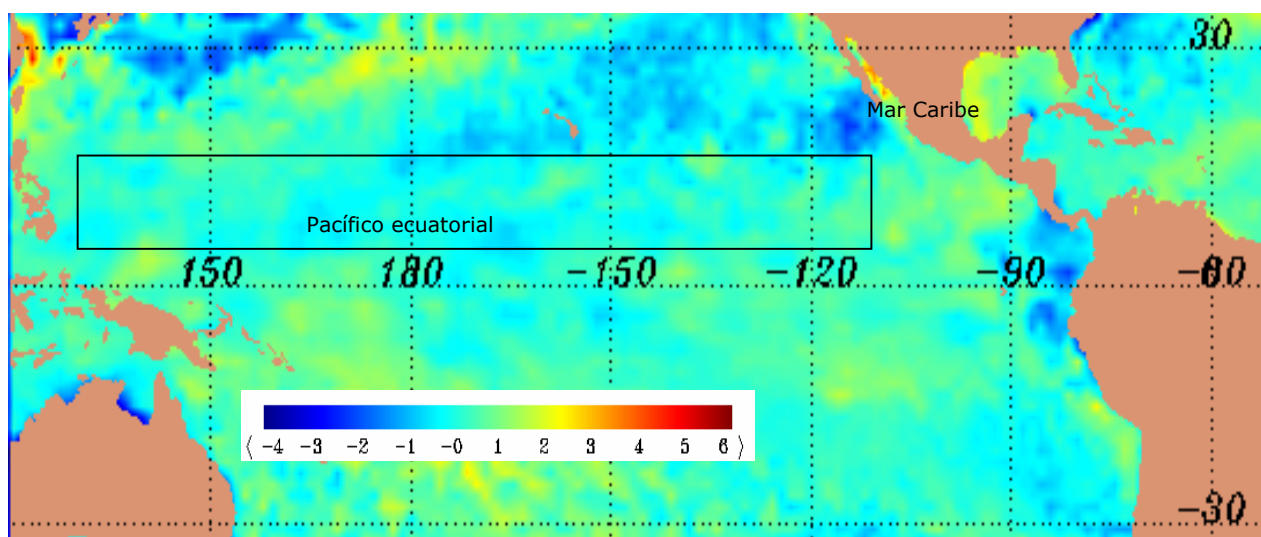


Figura 1. Anomalía (°C) de temperatura superficial en el océano Pacífico. El área encerrada muestra la región ecuatorial que ha regresado a temperaturas normales. En dicha región ya no se observa el enfriamiento (color azul) típico del fenómeno La Niña, tal y como evidenciaron las imágenes de los primeros tres meses del año en curso.

Pronóstico

La mayoría de los modelos climáticos indican que las condiciones neutrales continuarán por lo menos tres meses más, es decir, no se tendrá la presencia de los fenómenos La Niña y el Niño hasta julio-agosto del año en curso.