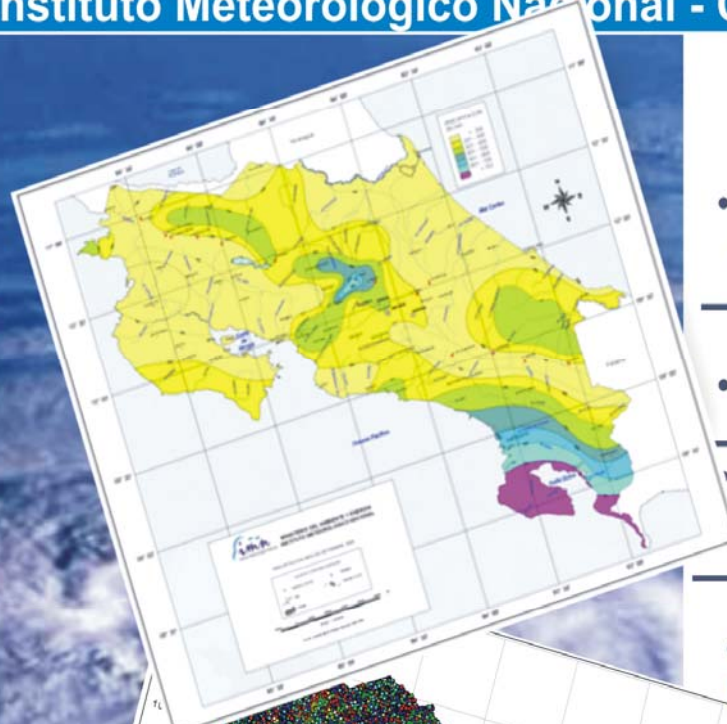


Instituto Meteorológico Nacional - COSTA RICA



• Resumen meteorológico mensual

2

• Información climática

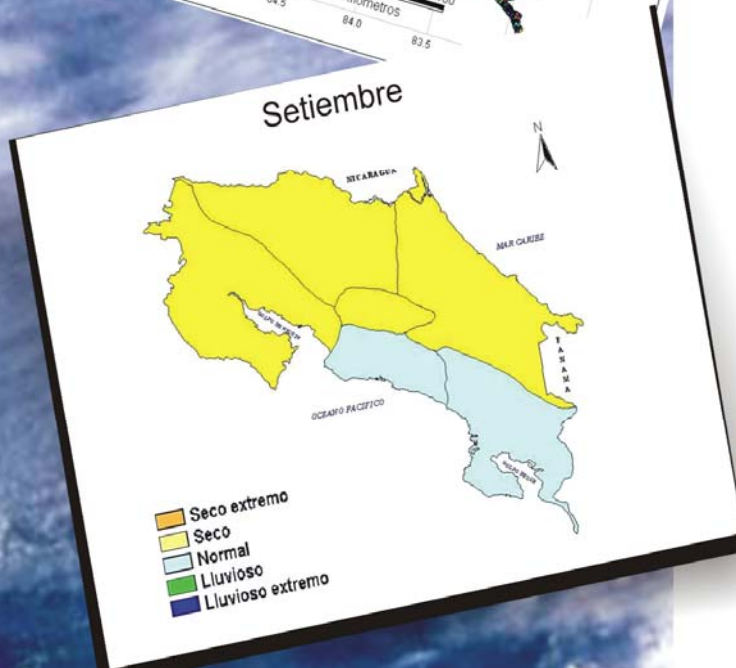
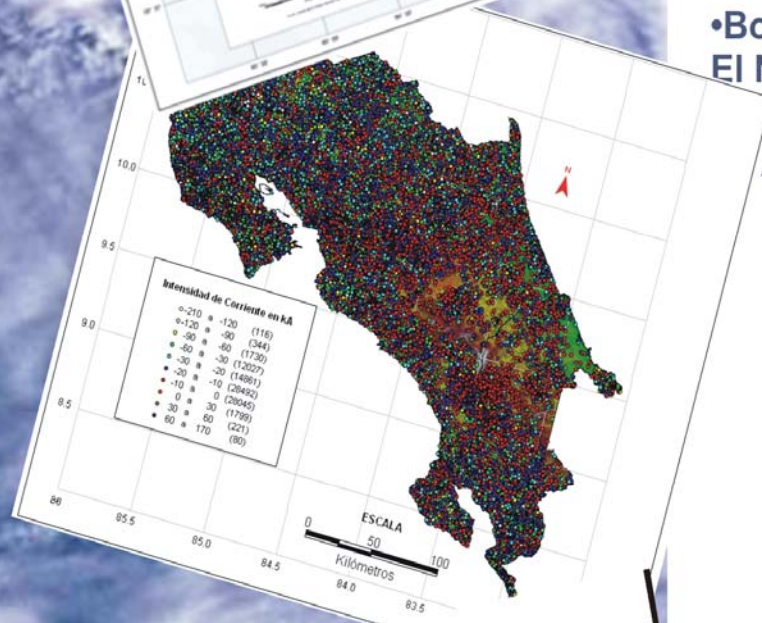
8

• Resumen de descargas eléctricas setiembre

15

• Boletín# 1
El Niño/Oscilación del Sur

20



Comentario meteorológico de Setiembre de 2006

Luis Fernando Alvarado¹

Este mes manifestó condiciones meteorológicas muy excepcionales, particularmente por el record de los bajos niveles de lluvia en Guanacaste y por el comportamiento del fenómeno de El Niño.

La figura 1 muestra el mapa mensual de isoyetas (líneas que unen puntos con igual cantidad de lluvia). Se observa un corredor seco muy prominente (lluvias menores a 150 mm) que se extiende desde Peñas Blancas (frontera con Nicaragua) hasta la ciudad de Puntarenas, incluyendo Liberia y Filadelfia. El Caribe fue otra de las regiones con cantidades bajas de lluvia, en particular a lo largo de toda la costa. Las regiones más húmedas (con más de 500 mm al mes) fueron el Pacífico Sur y el sector occidental del Valle Central (Sarchí, Palmares).

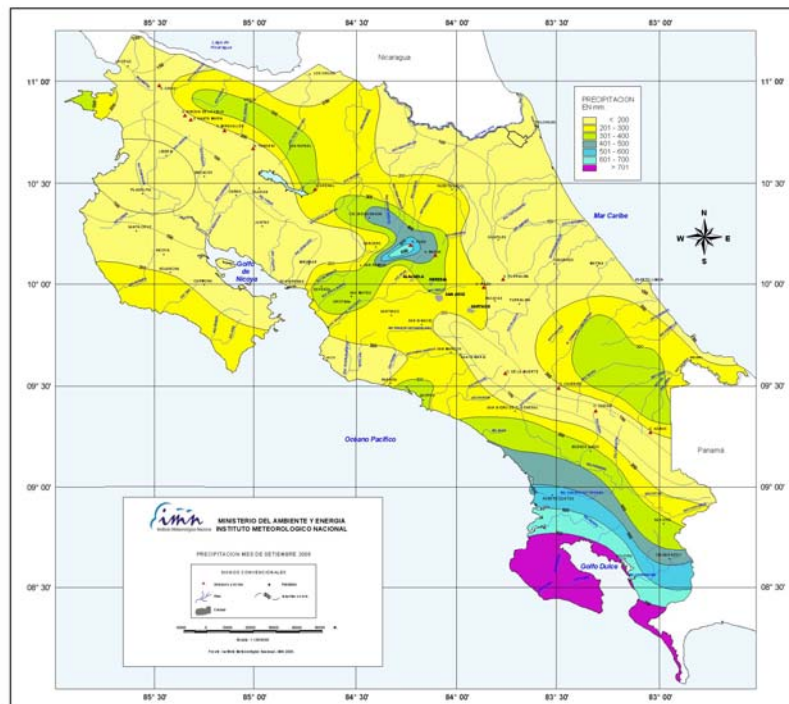


Figura 1. Isoyetas de setiembre, 2006.

Los valores de 150 mm o menos registrados en el centro de Guanacaste, indican condiciones extremadamente secas según la clasificación del IMN. De hecho, según los registros históricos, setiembre del 2006 ha sido el más seco de todos los setiembrs de los últimos 30 años, así fue confirmado en

¹ Gestión de Análisis y Predicción, Instituto Meteorológico Nacional, Apartado 7-3350-1000, San José, Costa Rica. Correo Electrónico: luis@imn.ac.cr

Liberia, Nicoya y el embalse del Arenal. En términos porcentuales con respecto al promedio histórico (ver cuadro 1), las cantidades registradas en toda la región fueron de 40%, siendo el de Liberia (27%) el más bajo.

Lo anterior se puede confirmar con el análisis de escenarios climáticos del cuadro 1, donde la región del Pacífico Norte se ubicó en el quintil más bajo; es decir, con condiciones de "seco extremo". Los datos también indican que prevaleció seco en: Pacífico Central, Valle Central y Zona Norte; mientras que llovió el rango normal en la Zona Norte y el Pacífico Sur. El cuadro 1 se resume los escenarios y la lluvia porcentual en cada una de las regiones climáticas.

Cuadro 1. Clasificación climática y porcentajes de lluvia de setiembre y el acumulado anual en las distintas regiones del país.

REGION CLIMATICA	CONDICIONES	LLUVIA(%)	LLUVIA(%) ANUAL
PACIFICO NORTE	SECO EXTREMO	40	72
PACIFICO CENTRAL	SECO	65	80
PACIFICO SUR	NORMAL	95	97
VALLE CENTRAL OCCIDENTAL	NORMAL	97	105
VALLE CENTRAL ORIENTAL	SECO	83	99
ZONA NORTE	SECO	81	87
REGION CARIBE	NORMAL	98	97

El acumulado de enero a setiembre (ver cuadro 2) indica que el Pacífico Norte es la región donde ha llovido porcentualmente menos que lo norma. En el análisis de agosto, disminuyó de un 90% hasta el 72% en setiembre. El Pacífico Central se ha mantenido en un 80%, mientras que la Zona Norte mostró una leve mejoría, pasando de 70% en agosto a un 87% en setiembre. Las otras regiones (Valle Central, Pacífico Sur y Región del Caribe) se encuentran dentro del rango de variación normal.

El análisis decenal (cada 10 días) permite conocer cuáles fueron los periodos más secos y lluviosos del mes. La figura 3 muestra la variación decenal de la lluvia en cuatro sitios diferentes del país (Liberia, Damas, Coto y Limón). Nótese que en Liberia (Pacífico Norte) las precipitaciones fueron realmente pocas todo el mes, prácticamente nulas en la tercera decena (21-30 de setiembre), convirtiéndose en un "veranillo" muy anormal para este mes. En Limón, el panorama también fue de pocas lluvias todo el mes. En el caso de Damas (Pacífico Central) y Coto (Pacífico Sur) hubo precipitaciones importantes en los primeros 20 días, pero también disminuyeron sustancialmente en la tercera decena, producto del veranillo que también afectó a esta zona.

Las bajas cantidades de lluvia en la última decena del mes fue un patrón generalizado en la mayor parte del país, más adelante se explicará la causa de este extraño comportamiento.

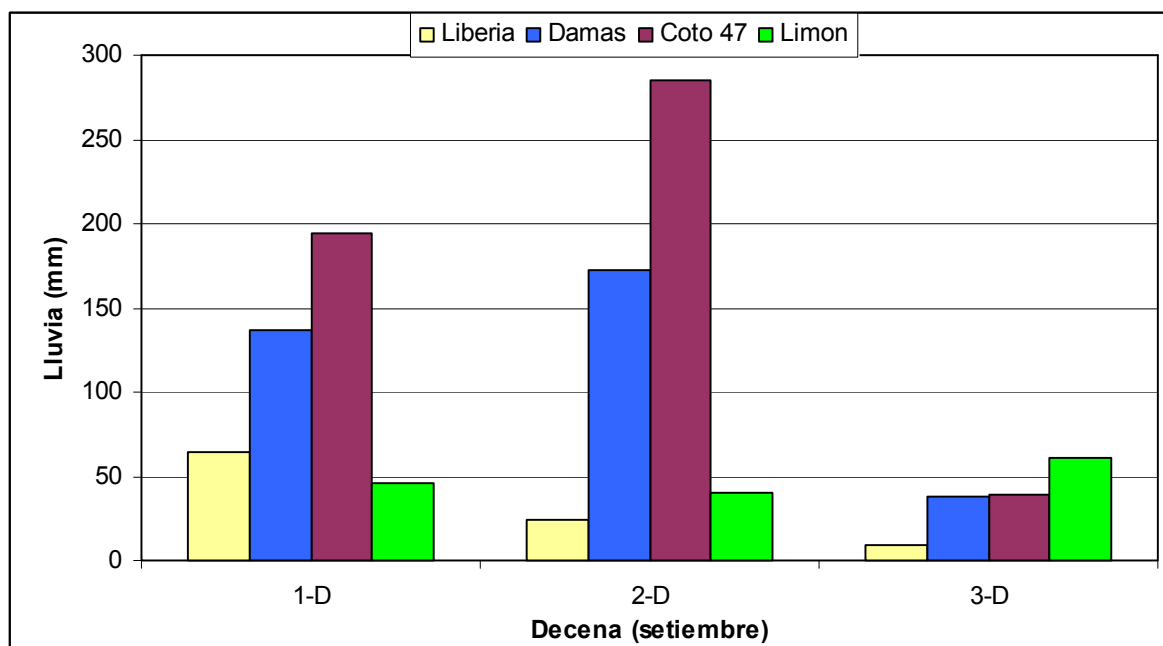


Figura 3. Comportamiento decenal de las lluvias en cuatro sitios diferentes del país.

Eventos extremos

El periodo entre el 18 y el 21 de setiembre se produjeron una serie de tormentas severas de escala local, las cuales produjeron inundaciones repentinas en las zonas afectadas (Santa Cruz de Guanacaste, San Ramón/Palmare de Alajuela y San José).

Como evento extremo se consigna también el intenso y anómalo veranillo que afectó a gran parte del país en las últimas dos semanas del mes.

Análisis del comportamiento atmosférico

En el Boletín Meteorológico de agosto se discutió sobre un mecanismo meteorológico de origen tropical, responsable de la mayor variabilidad temporal -en escalas de días a estaciones- de diferentes elementos -en cuenta la lluvia-, cuyas anomalías se propagan en forma de ondas de oeste a este, desde el océano Indico, pasando por todo el Pacífico tropical y América Central.

Dicha oscilación tiene una duración completa que varía entre 30 y 60 días. El nombre científico de esta perturbación meteorológica es la "Oscilación de Madden-Julian (OMJ)" en honor a sus descubridores. Como toda onda, se caracteriza por tener una fase muy húmeda que dura de 15 a 30 días, seguido de una fase seca de igual duración. Nuevamente el paso de esta especie de "onda tropical proveniente del Pacífico" fue el agente forzante de los cambios excepcionales del tiempo registrados en nuestro país. Según los análisis las OMJ empezaron a pasar por el país desde mayo con débiles

intensidades, no obstante desde mediados de agosto se han vuelto más coherentes y de moderada intensidad.

La figura 4 es una serie de tiempo que ilustra bien el efecto que ejerce el paso de la OMJ en las precipitaciones de la estación meteorológica de Liberia. Es muy claro que cuando el índice de la OMJ está en la fase de valores positivos (rectángulo amarillo en la figura 4), las cantidades de lluvia son muy bajas, por ejemplo entre el 1-14 de agosto y 23-30 de setiembre; mientras que cuando el índice es negativo las condiciones son más húmedas, por ejemplo entre el 15 de agosto y el 22 de setiembre.

El efecto de la OMJ en los vientos también es muy evidente (no hay figura), pues cuando la fase es positiva los alisios ingresan con mayor frecuencia, pero cuando la fase es negativa los monzones son los vientos dominantes.

Aunque en la figura 4 no es muy evidente, pues se tratan de valores absolutos, el índice relativo (a la climatología) de la OMJ alcanzó en setiembre el mayor valor positivo de todo el año, indicando que la convergencia en los niveles superiores de la atmósfera (donde es medido este índice) fue la más alta, lo que significa un mayor grado de sequedad. La duración de la fase negativa de la OMJ, según se deduce de la figura 4, fue de 37 días (desde el 15 de agosto hasta el 20 de setiembre)

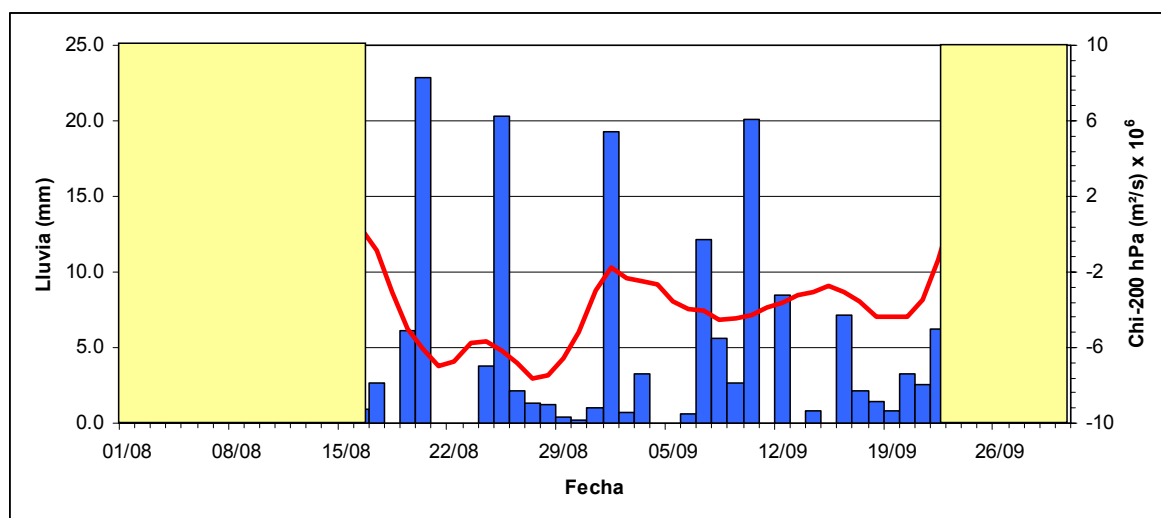


Figura 4. Variación diaria del índice de la Oscilación de Madden-Julian (OMJ, curva roja) y la lluvia en Liberia (barras azules). Los rectángulos amarillos muestran la fase positiva o seca de la Oscilación. Periodo: 1 agosto al 30 de setiembre, 2006.

Por lo tanto el veranillo registrado en casi todo el país en las últimas semanas de setiembre fue ocasionado por el paso de la parte convergente (en altura) o fase positiva de la Oscilación de Madden-Julian, cuyo valor ha sido el más alto del año.

Con respecto a El Niño, todos los indicadores de setiembre muestran que la tendencia de los últimos meses no se detuvo, todo lo contrario, continuó y aumentó hacia un desarrollo pleno del fenómeno.

La figura 5 muestra la evolución e intensidad de un índice asociado con el fenómeno. Nótese que entre setiembre-2005 y marzo-2006 los valores del índice fueron levemente negativos, consecuente con la formación de una Niña de débil intensidad. Posteriormente hubo una breve normalidad en abril y mayo, pero con una tendencia creciente posteriormente. En junio-julio el índice aumentó más y logró superar el umbral de +0.5, momento desde el cual se considera el inicio potencial de El Niño. El valor de agosto-setiembre fue aun mayor y ya no cabía duda de que la fase inicial estaba bien consolidada.

Este nuevo episodio se ha caracterizado por 3 aspectos importantes: comenzó más tarde, más rápido y más agresivo que lo usual. Inició más tarde que la mayoría de lo eventos, ya que en general comienzan entre marzo y junio; fue más rápido y agresivo porque desde 1997 no se registraba un aumento tan grande de la temperatura del Pacífico ecuatorial en el periodo de junio a agosto.

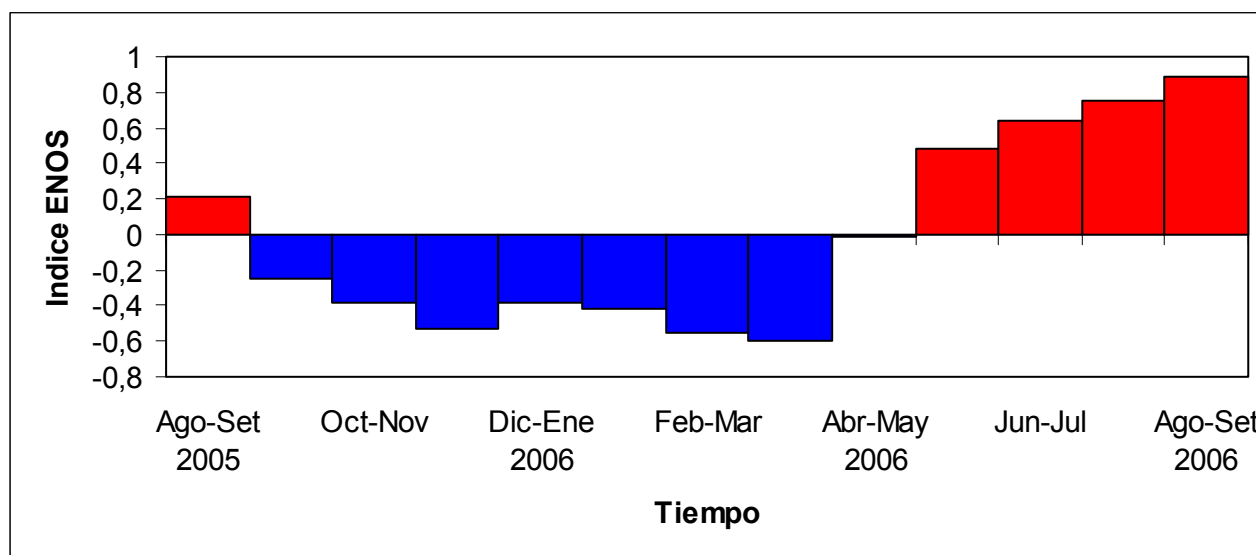


Figura 5. Variación mensual del Índice Multivariable del ENOS. Las barras rojas mayores a 0.5 indican la presencia de El Niño.

El consenso de los modelos de predicción disponibles en este momento indican que es muy probable que se trate de un evento de moderada intensidad, cuya mayor magnitud se presentaría entre diciembre-2006 y marzo-2007, y podría retornar a la normalidad a mediados del próximo año.

En la figura 6 se muestra el pronóstico oficial del Centro de Predicción Climática de la NOAA, donde se observa la variación del índice de temperatura del mar N34, el cual presenta un máximo de 1.5°K en el trimestre enero-marzo, valor que es calificado como moderado. Nótese que El Niño persistiría con valores moderados hasta al menos mayo-julio.

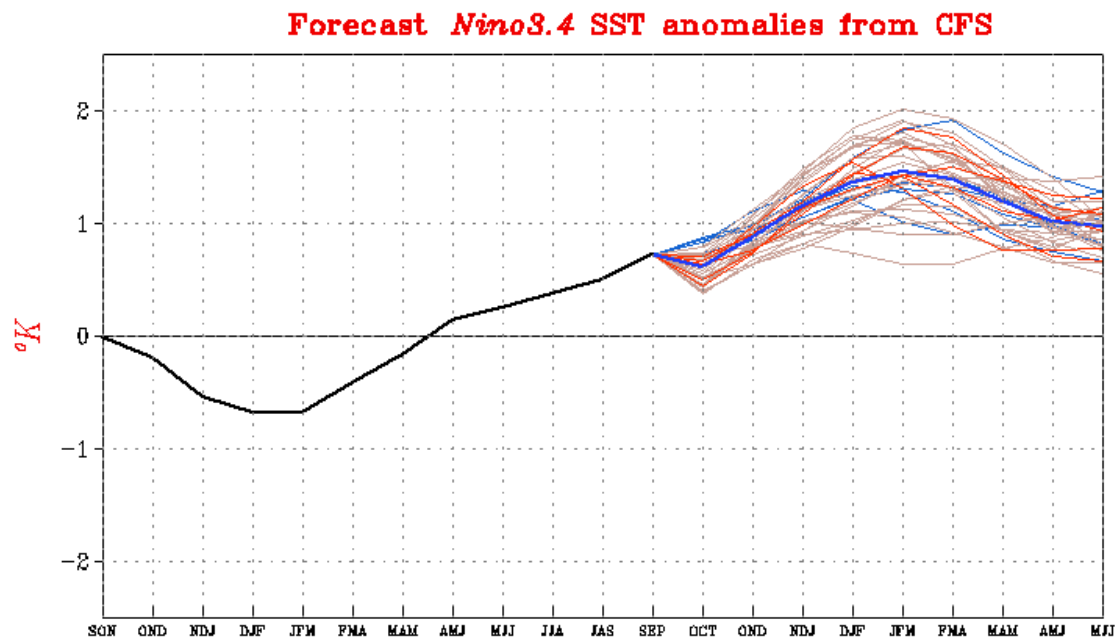


Figura 6. Predicción del índice de temperatura del mar (N34) en el Pacífico ecuatorial. La línea negra refleja el valor observado del índice desde agosto del 2005 hasta agosto del 2006, la curva azul es la predicción hasta junio del próximo año. (Fuente: CPC-NOAA).

Un esquema de años análogos al 2006 y de variabilidad climática interanual aplicados en el IMN muestran un indicio de que este evento podría durar menos tiempo y ser de más baja magnitud que lo indicado por los modelos, esto en línea con el comportamiento manifestado por los últimos 2 episodios de El niño, los cuales fueron más cortos y menos intensos que los pronosticados.

Sobre las implicaciones climáticas futuras que pueda causar El Niño referimos al lector a los Avisos Climáticos de El Niño, el cual aparece en este mismo Boletín.

Información Climática (Datos preliminares)

Septiembre de 2006 Estaciones pluviométricas

Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm) Total
Valle Central	La Argentina (Grecia)	999	351,5
	La Luisa (Sarchí Norte)	970	616,5
	Sabana Larga (Atenas)	874	367,6
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	268,6
	Capellades (Alvarado)	1610	123,6
Pacífico Norte	Peñas Blancas (La Cruz)	255	106,7
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	432	187,9
	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	123	198,6
Pacífico Central	Quepos (Centro)	5	362,8
	Finca Nicoya (Parrita)	30	183,0
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	170,5
	Finca Pocaes (Parrita)	6	246,5
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	493,0
	Finca Anita (Aguirre)	15	500,8
	Finca Cures (Aguirre)	10	206,2
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	204,5
	Finca Llorona (Aguirre)	10	210,3
	Finca Marítima (Aguirre)	8	228,2
Zona Norte	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcelero)	1736	206,5
	San Jorge (Los Chiles)	70	282,8
Caribe	Puerto Vargas (Cahuita)	10	146,6
	Hitoy Cerere (Talamanca)	32	309,2

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

Información climática

Septiembre 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	232,8	28,0	18,3	23,1	31,4	26	15,8	9
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	292,6	26,2	16,3	21,2	29,2	27	14,5	9
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	395,9	28,5	16,4	22,5	31,0	29	15,0	1
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	286,8	28,5	18,0	23,2	31,0	6	16,2	15
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	149,2	25,1	14,8	19,9	27,0	16	12,0	15
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	280,0	18,8	6,7	12,7	21,0	23	5,0	24
	IMN (San José)	1172	301,0	26,1	17,4	21,7	29,5	26	15,6	9
	RECOPE (Ochomogo)	1546	216,2	22,5	12,9	17,7	24,3	24	11,9	5
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	200,0	25,5	15,1	20,3	26,7	24	13,7	15
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	235,5	29,7	18,2	23,9	32,3	25	16,7	15
	Volcán Irazú (Pacayas)	3060	156,6	14,7	5,7	10,2	17,7	26	3,1	24
	Escuela de Ganadería (Atenas)	450	222,5	30,6	19,3	25,0	33,4	25	18,3	15
	San Josecito (Heredia)	70	233,3	22,9	15,2	19,0	25,0	29	14,0	9
Santa Lucía (Heredia)	1200	294,2	26,1	14,7	20,4	28,2	5	10,6	17	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	97,2	31,5	21,4	26,5	34,2	30	20,0	25
	Isla San José (Archipiélago Murciélagos)		379,2	32,5	25,2	28,9	34,1	25	23,0	25
	Ingenio Taboga (Cañas)	10	144,4	33,5	23,7	28,6	36,0	25	20,5	26
	San Miguel (Barranca)	140	306,1	31,5	21,2	26,3	32,9	14	20,1	8
	Puntarenas (Centro)	3	149,5	29,3	23,6	26,5	31,6	23	22,4	4
	Cascajal (Orotina)	122	312,3	30,8	22,6	26,7	33,7	1	20,3	5
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	1214	273,2	26,8	16,8	21,8	29,0	28	15,2	9
	Damas (Quepos)	6	347,6	30,7	23,1	26,9	32,0	22	21,5	7

Información climática

Septiembre de 2006 Estaciones termopluviométricas

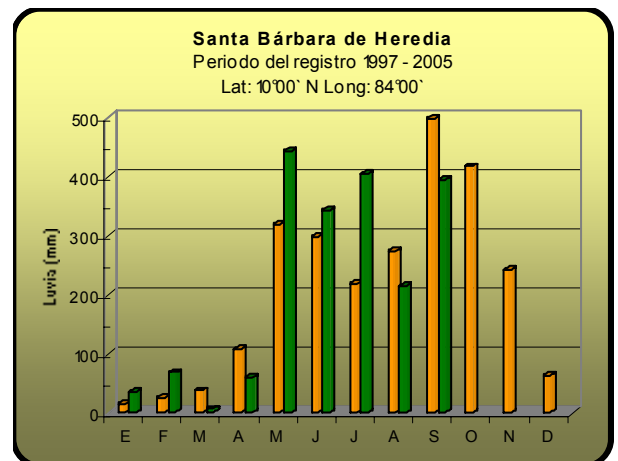
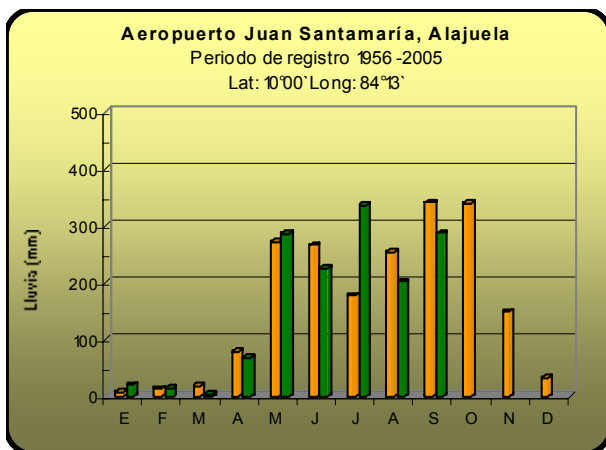
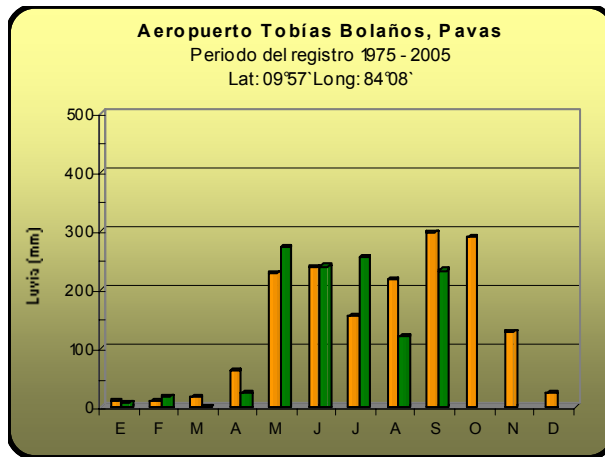
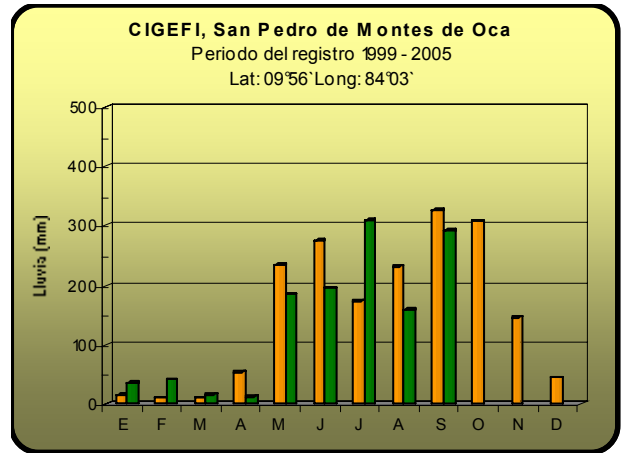
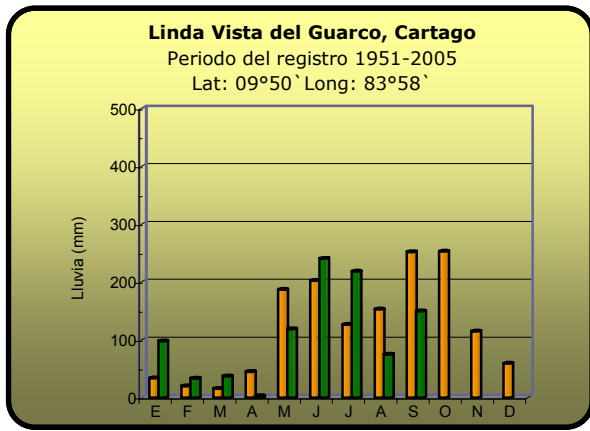
Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm) Total	Temperatura promedio del mes (°C)			Temperaturas extremas (°C)			
				Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima	Día
Pacífico Sur	Pindeco (Buenos Aires)	340	342,4	31,6	18,1	24,8	36,5	20	16,0	20
	Río Claro (Golfito)	56	736,4	32,5	22,0	27,3	34,0	8	20,2	11
	Coto 47 (Corredores)	8	519,1	32,7	22,9	27,8	34,1	28	21,0	24
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	154,6	30,8	22,9	26,8	33,1	24	21,7	15
	Santa Clara (Florencia)	170	342,4	30,7	21,4	26,1	32,5	1	19,0	15
	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	352,4	21,0	14,4	17,7	23,0	22	13,0	8
	Balsa (San Ramón)	1136	162,8	22,7	17,4	20,0	24,9	23	15,5	4
	Ciudad Quesada (Centro)	700	468,2	24,9	18,3	21,6	28,0	24	17,4	27
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	146,3	30,6	22,5	26,5	32,4	1	21,5	1
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	197,9	24,1	15,9	20,0	25,5	23	15,0	1
	CATIE (Turrialba)	602	180,9	28,4	18,7	23,6	29,5	13	17,4	1
	Daytonia, Sixaola (Talamanca)	10	214,3	30,7	21,5	26,1	32,7	23	2,7	16
	La Mola (Pococí)	70	135,4	32,3	23,1	27,7	35,3	11	21,3	11
	Hacienda El Carmen (Siquirres)	15	173,5	32,7	22,4	27,6	34,2	24	21,3	16
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	181,6	31,5	23,1	27,3	33,9	24	21,6	13

Definición:

Estaciones Termo pluviométricas: Son aquellas estaciones meteorológicas que miden la precipitación y temperatura.

Estaciones Pluviométricas: Son aquellas que únicamente miden precipitación.

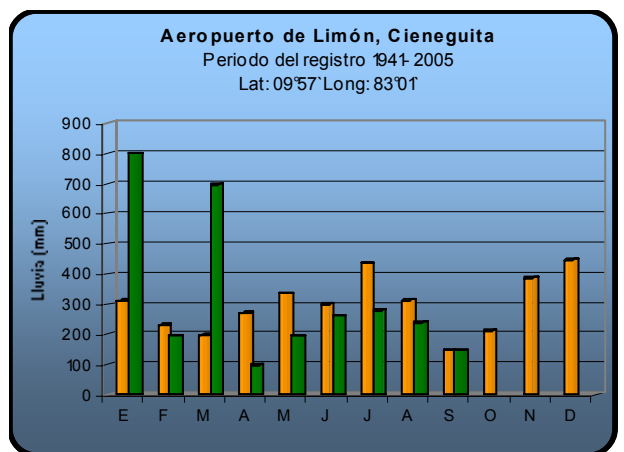
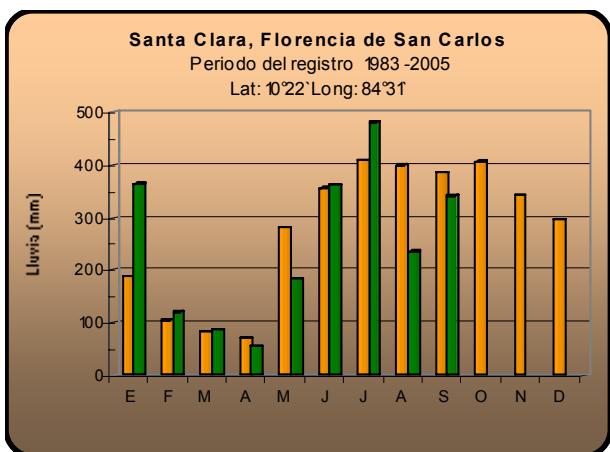
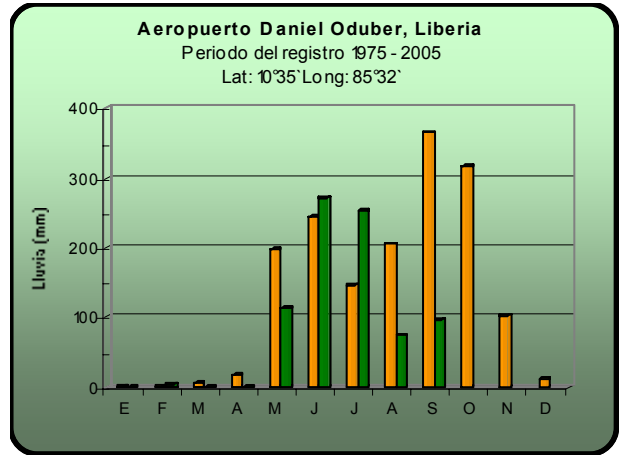
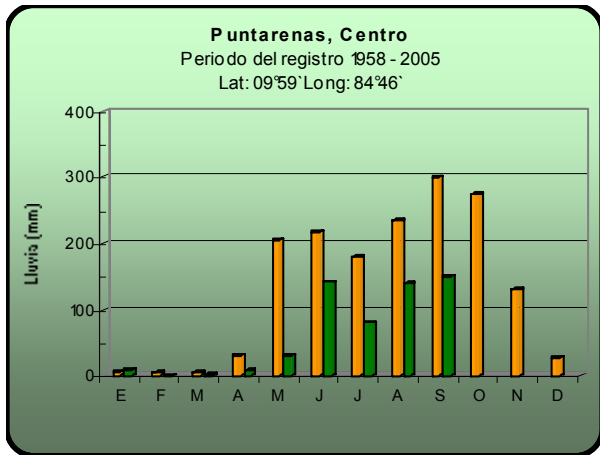
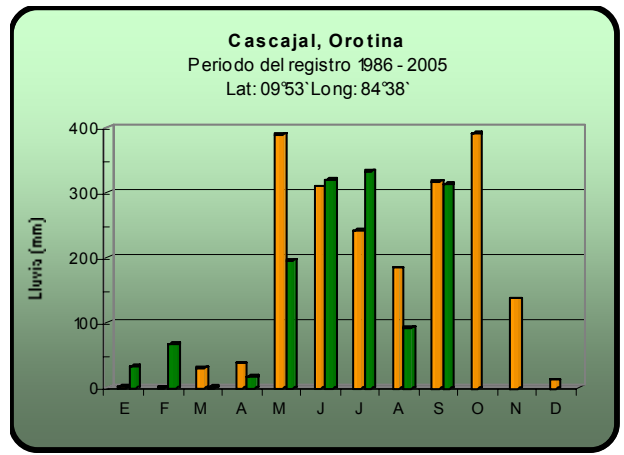
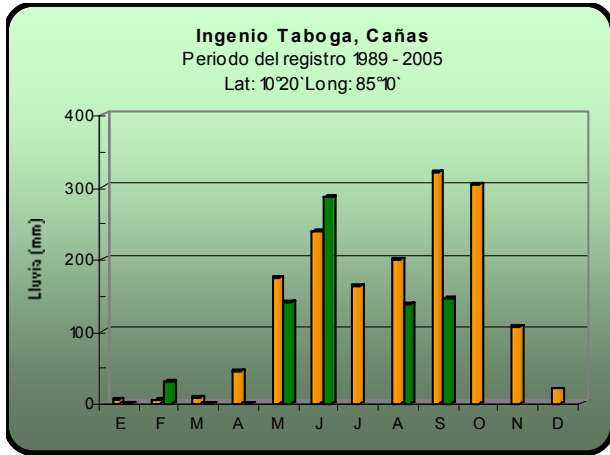
Comparación de la precipitación mensual de 2006 con el promedio



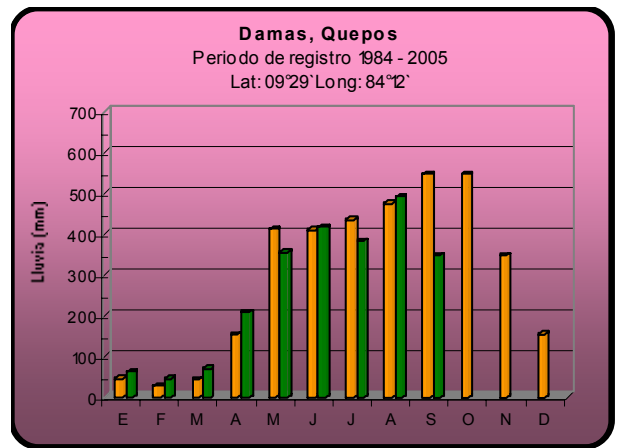
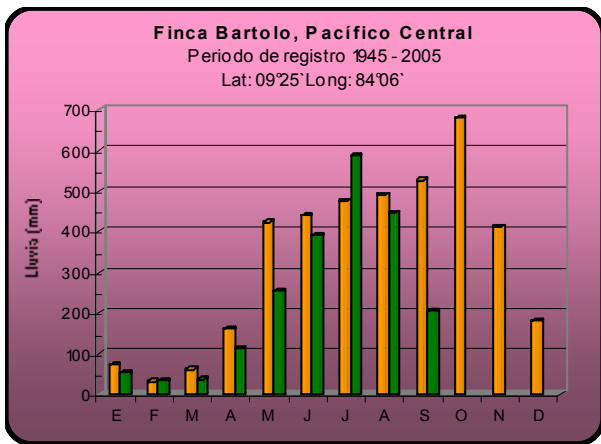
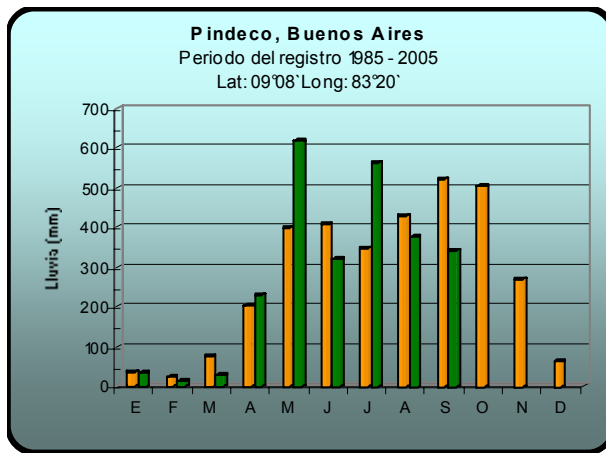
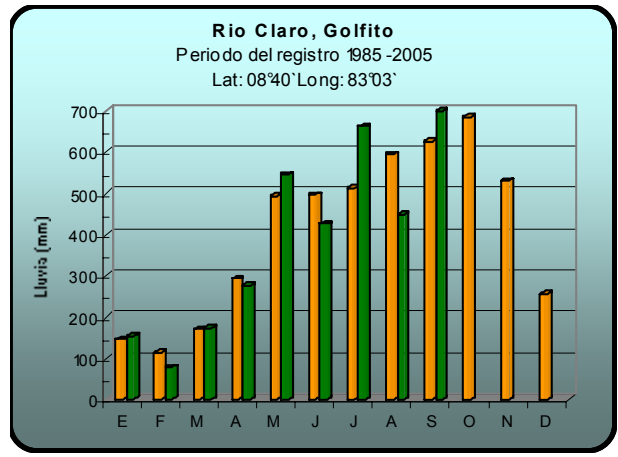
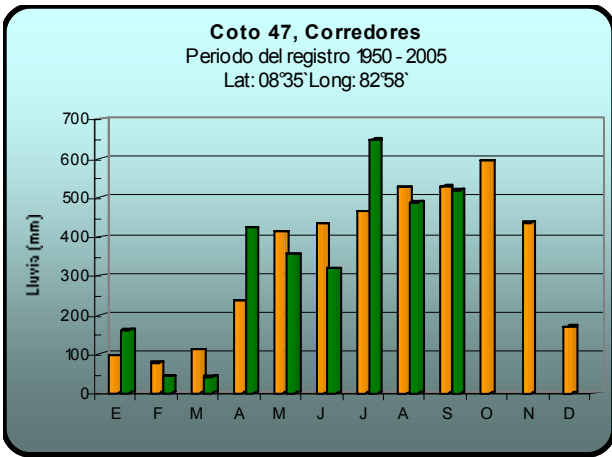
PROMEDIO DEL PERIODO



AÑO 2006



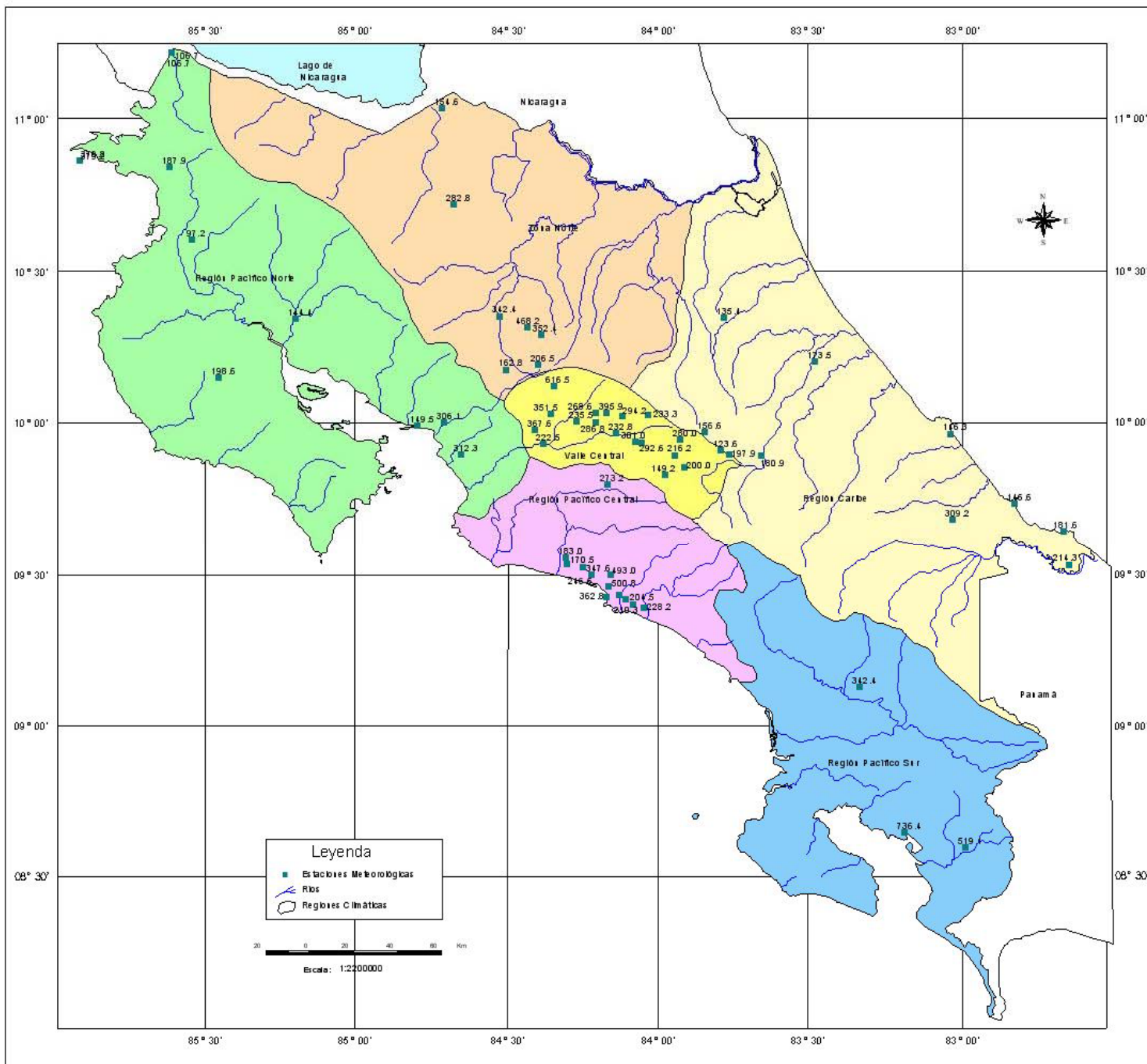
 **PROMEDIO DEL PERIODO**  **AÑO 2006**



PROMEDIO DEL PERIODO



AÑO 2006



ESTACIONES METEOROLOGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETIN



INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL ESTACIONES METEOROLOGICAS			
Nº	NUMERO	ESTACION	LLUVIA
1	84071	PAYAS, AEROPORU	354,3
2	04040	SAN JOSE CITO DE LIPEDA	220,0
3	84111	SANTA LUCIA, HEREDIA	264,2
4	84021	AEROPUERTO JUAN SANTAMARIA	266,3
5	84171	SANTA BARBARA	265,3
6	84139	COBE	354,3
7	73010	LINDA VISTA, EL GUARDO	146,2
8	84125	FINCA 3 LAHIC GRANDE (LA LAJUNA)	260,0
9	84141	SAN JOSE, IMN	301,0
10	73129	RECOPE, COCHINOAGO, AUT.	216,2
11	73128	COR. AGUA FRIA	211,0
12	04020	EST. EXP. RADIO CAUDRIT	220,0
13	73137	VALCACHIRAZU, AUT.	156,5
14	84001	E. C. DE CANADERIA	222,5
15	84003	LA ARGENTINA, GROCIA	261,5
16	84059	LA LUISA, SANJHI	215,5
17	04004	SADANA LATON, ATENAS	307,0
18	84010	LA AJUJE, CENTRO*	266,5
19	73115	CAFELADES BIRIS	123,3
20	74020	IFFRBA, LA ANTOGRANDE	97,9
21	85011	INGENIO LA NEGA	194,1
22	00002	SAN MIGUEL DE DAPRANCA	200,1
23	78003	PUNTARENAS	146,5
24	84175	CASCALAL	312,3
25	84534	PINAS BLANCAS, IMN	176,2
26	72101	NIKOYA EXTENSION AGRICOLA	156,3
27	20005	ISLA SAN JOSE (ARCIPIELAGO M. ROSELAGO)	276,2
28	73106	PARQUE NAT. SANTA ROSA (SANTA ELENA)	157,9
29	00045	SAN IGNACIO 2	270,2
30	90009	DAMAS	347,5
31	00003	QUEPOE	362,3
32	88008	FINCA NIKOYA	175,1
33	88001	FINCA PINO SECO	174,5
34	90001	POCATEC	240,0
35	90005	FINCA CERRITOS	453,0
36	00008	ANITA	300,3
37	92005	CIERRES	276,2
38	92001	CANAL BAJO	214,5
39	92002	LLOPONA	210,0
40	94002	MARITIMA	226,2
41	08027	INDECO	342,4
42	10024	GOJITO	226,4
43	11025	GOJITO	216,1
44	09030	COMANDO LOS CIILES	154,0
45	69579	SANTA CLARA	342,4
46	60556	SAN VICENTE, CIUDAD GUESADA	362,4
47	69663	RAISA, SAN RAMON	175,3
48	69661	CIUDAD GUESADA	166,2
49	08012	ZAPICOTO (A.L.A.)	200,0
50	69591	SAN JORGE, LOS CHILES	262,3
51	81003	LINON	146,3
52	73121	INGENIO JUAN VIALS	157,3
53	73010	LA PALMERA, CAJITE	161,4
54	07010	SEAGLA (C)	214,0
55	71002	LA MOILA 1	136,4
56	73001	HACIENDA EL CARMEN	170,5
57	85023	MANZANILLO, AUT.	161,3
58	85006	PUESTO VIEJAS, LINON	146,3
59	05012	TIHO COPERE	300,2

Fuente: SIG Gestión de Desarrollo, Instituto Meteorológico Nacional

Resumen de descargas eléctricas registradas sobre Costa Rica durante el mes de setiembre 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 setiembre del año 2006 se registran 87715 descargas de nube a tierra sobre el territorio nacional. En lo que va del presente año, es el mes que registra el mayor número de descargas.

Setiembre se caracterizó por mostrar un aumento en el número de descargas registrada sobre todo el país con respecto al mes de agosto que registró 67940 descargas, el aumento observado es del 29.1% aproximadamente.

La distribución diaria se caracterizó por la presencia de tormentas eléctricas en todos los días del mes, siendo el 14 el día con mayor cantidad registrada (8551). En cuanto a registros horarios, el máximo se presentó también el día 14 con 2680 descargas de nube a tierra ocurridas entre las 2 y 3 de la tarde.

El total de 8551 descargas contabilizadas el jueves 14 se produjo en el período comprendido entre las 10:00 y las 18:00 horas

En el mapa de la figura 1 se muestra la distribución de la actividad eléctrica del 14, en la cual se puede apreciar que las descargas se concentraron sobre el Valle Central, Pacífico Norte, Península de Nicoya y en menor cantidad sobre el Pacífico Sur y la zona montañosa del Caribe.

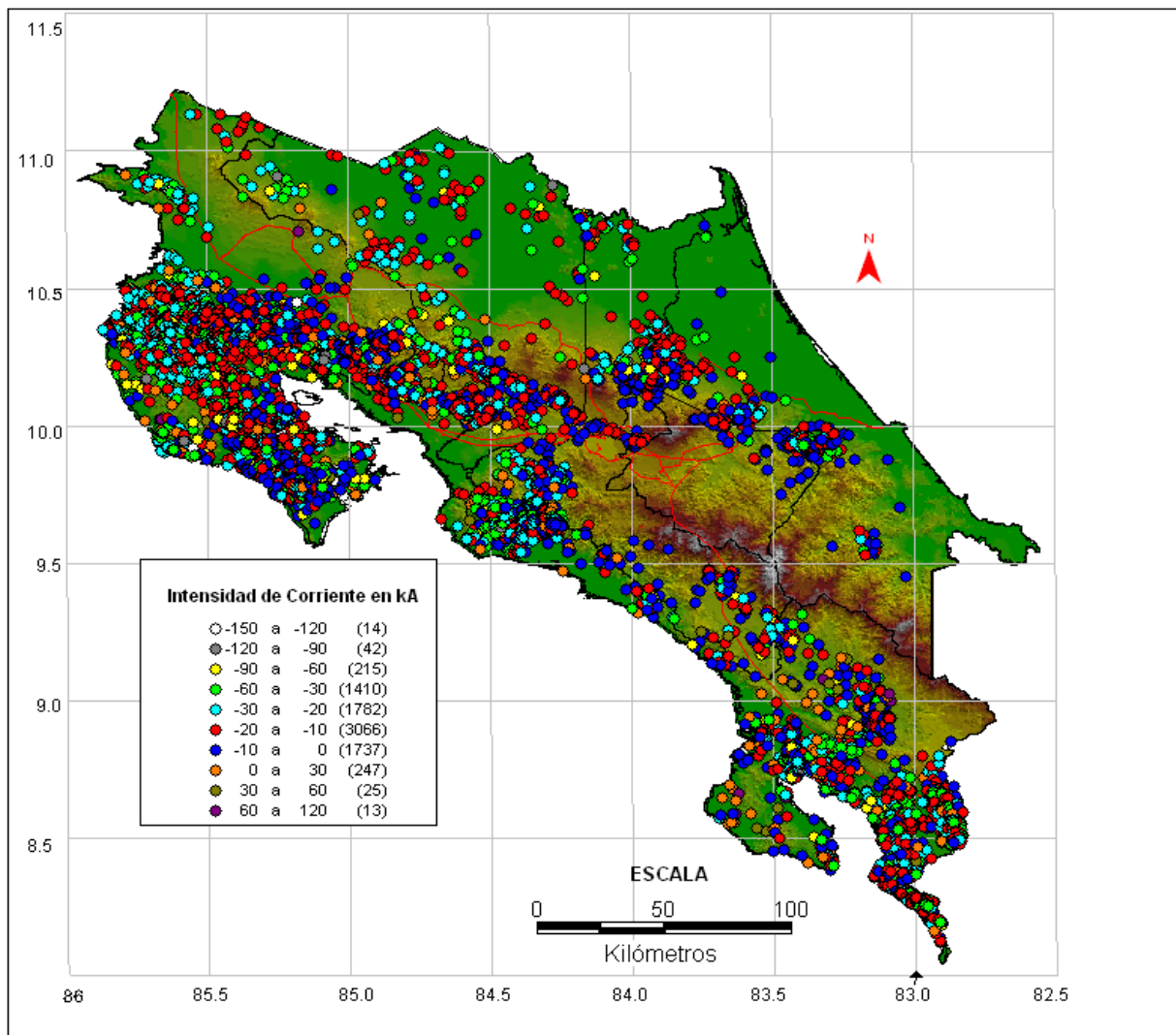


Figura1. Descargas registradas sobre el país el día 14 de setiembre de 2006.

En cuanto al total de descargas registradas durante todo el mes (87715), estas se distribuyeron sobre casi todo el país. Las zonas con mayor cantidad de impactos se localizaron sobre la Península de Nicoya, resto de Guanacaste, Alajuela, Heredia, Valle Central y provincia de Puntarenas. En la Cordillera de Talamanca, en la región sur del país, se notan algunas zonas en donde la densidad de impacto es menor. En la figura 2 se muestra la distribución espacial de las descargas durante setiembre de 2006.

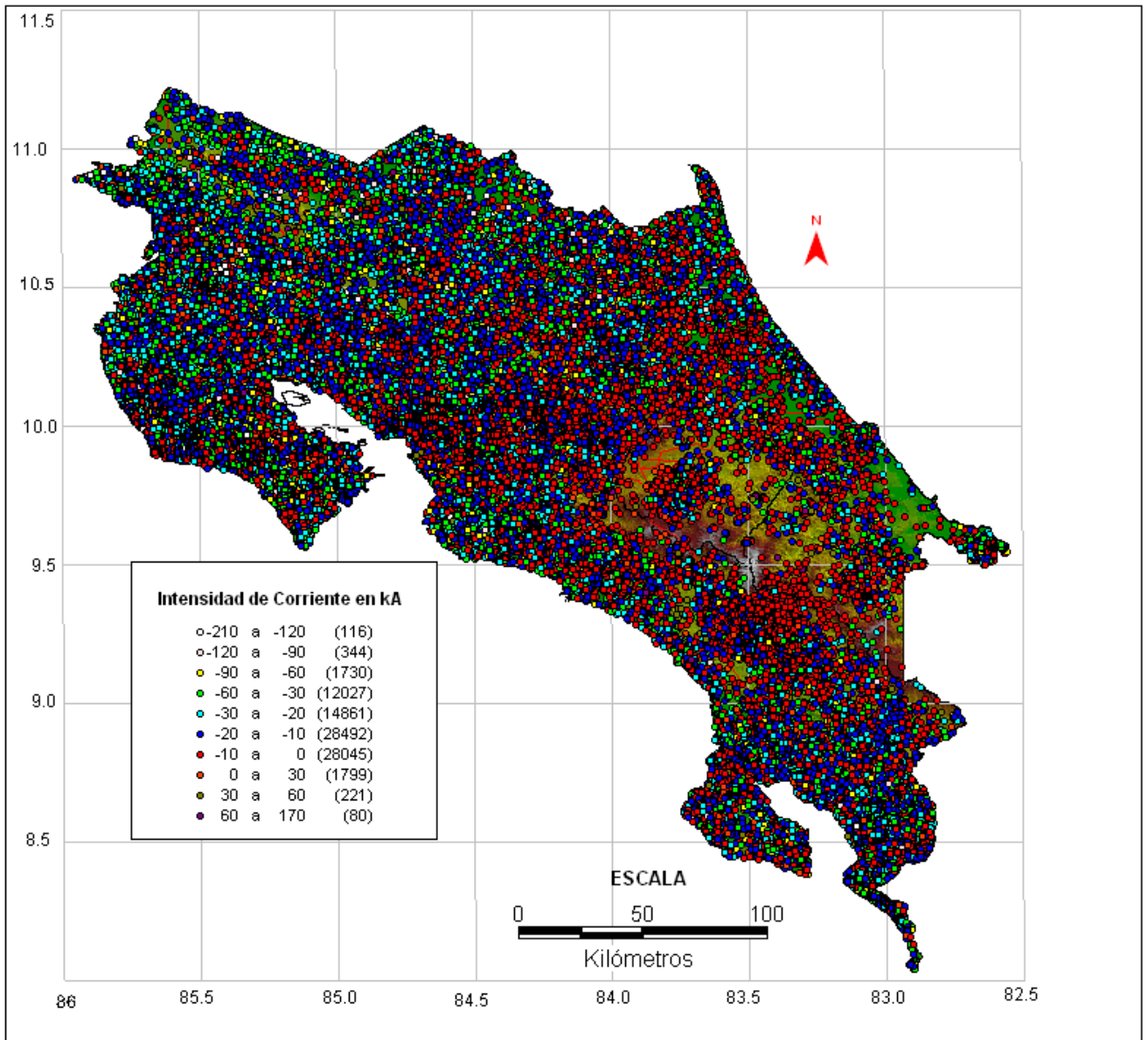


Figura 2. Descargas registradas sobre el país durante el mes de setiembre de 2006.

En la gráfica de la figura 3 se muestra la distribución diaria. Es durante los primeros 14 días del mes que se notan días con mayor cantidad de descargas por día. Durante la primera quincena del mes se registraron 57707 descargas.

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

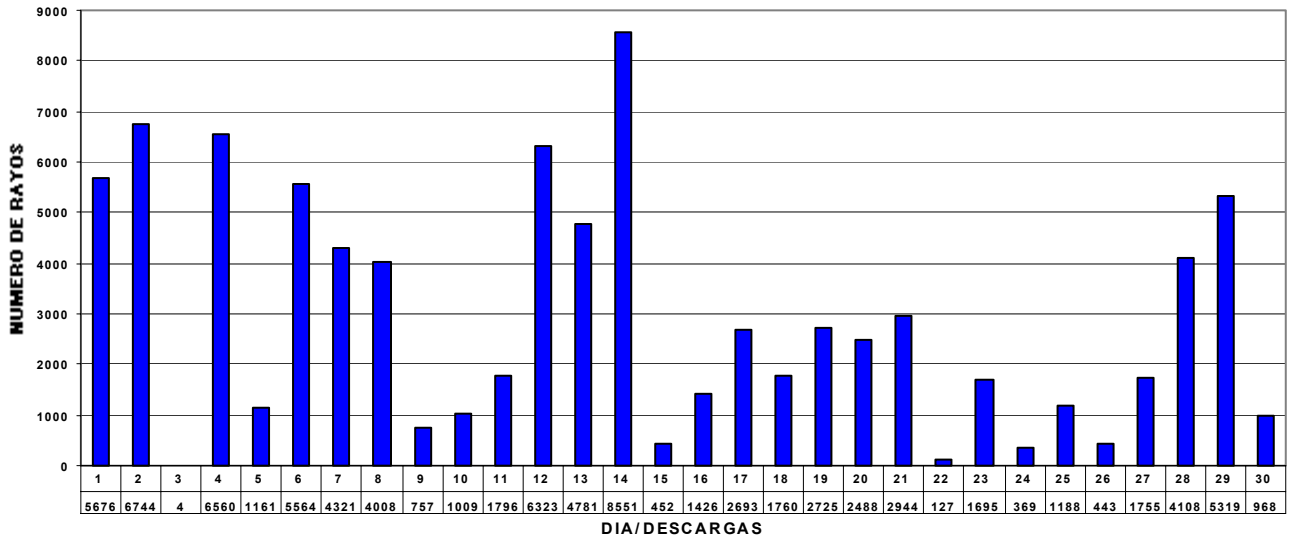


Figura 3. Distribución diaria de las descargas atmosféricas en el mes de setiembre

En la figura 4 se muestra el gráfico de la distribución horaria sobre el territorio nacional durante todo el mes. Las horas de mayor incidencia de descargas se localizan entre las 13:00 y las 20:00 horas con valores superiores a las 50 descargas por hora. El pico se produce a las 15:00 horas con 673 descargas.

DISTRIBUCION TEMPORAL DE LAS DESCARGAS EN SETIEMBRE 2006

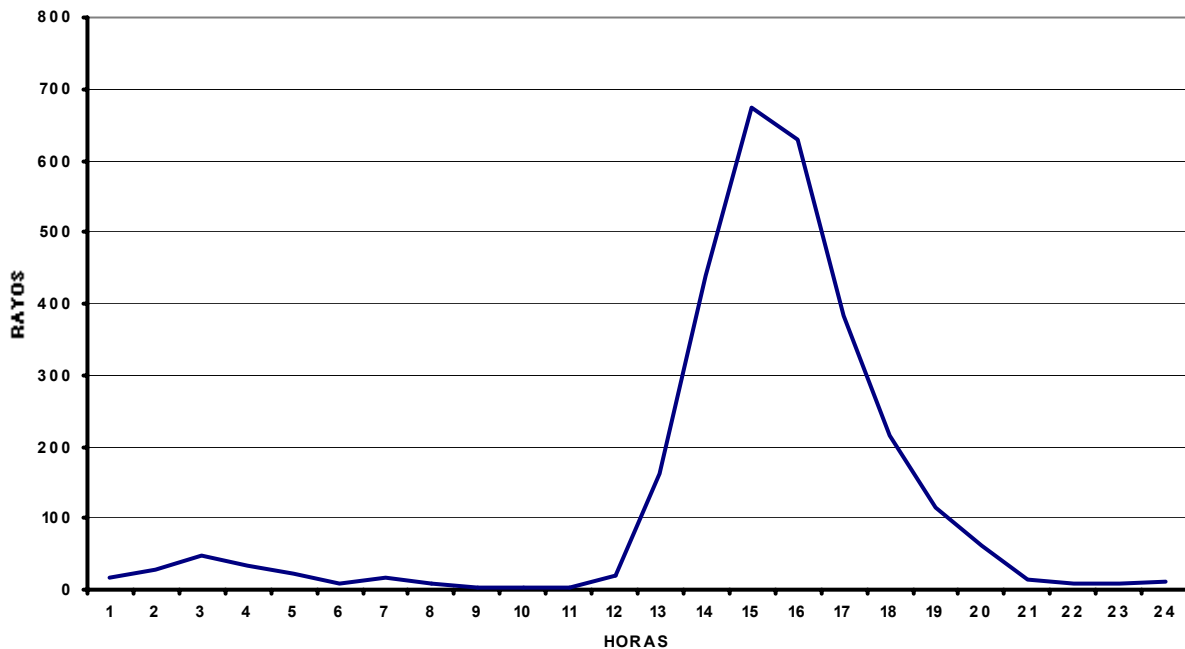


Figura 4. Distribución temporal de las descargas atmosféricas en el mes de setiembre

Finalmente, en la figura 5 se muestra los totales mensuales de descargas que se han registrado en los primero nueve meses del presente año. Estas suman 354202 descargas.

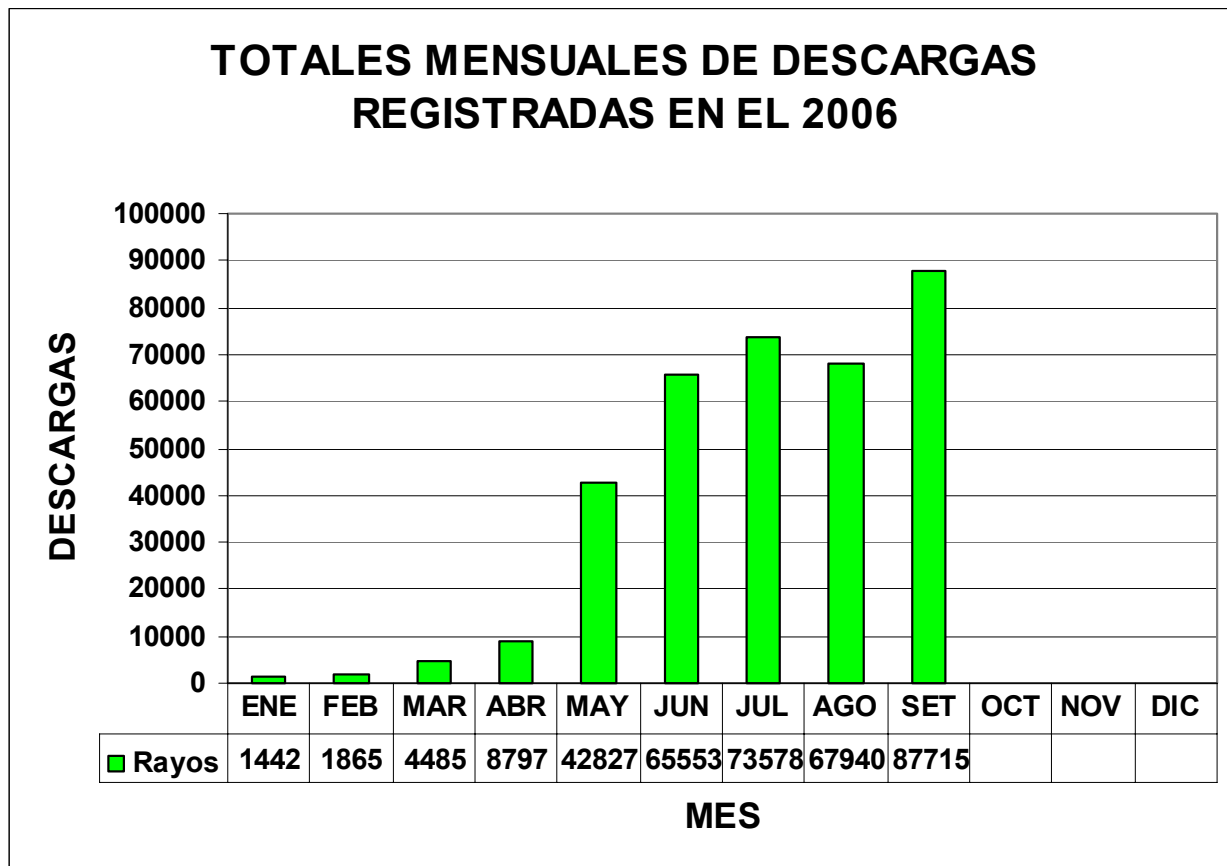


Figura 5. Totales mensuales de descargas registradas en el 2006

Fenómeno El Niño

Boletín No. 1

Setiembre, 2006

Luis Fernando Alvarado/Werner Stolz²

Antecedentes

Descripción del fenómeno: "El Niño" es un fenómeno oceánico-atmosférico localizado en el Pacífico ecuatorial que produce anomalías climáticas en todo el planeta. Se presenta cada dos a siete años y dura generalmente de 12 a 18 meses. El último episodio de "El Niño" se presentó en el segundo semestre de 2004 y terminó en marzo de 2005. Los eventos de mayor intensidad han sido los de 1982-1983 y 1997-1998.

Análisis

Diagnóstico: desde junio del año en curso los índices atmosféricos y oceánicos en el Pacífico ecuatorial comenzaron a mostrar signos de un posible fenómeno "El Niño".

Hasta abril, el Pacífico ecuatorial había mantenido temperaturas superficiales frías en su mayor parte; sin embargo, a partir de mayo comenzó un calentamiento de las aguas a tal grado de que al siguiente mes (junio) la situación era la contraria: prevalecían aguas más cálidas de lo normal en la mayoría de dicho océano.

Este calentamiento persistió durante los meses siguientes alcanzando los umbrales de temperatura necesarios para tipificarlo como un fenómeno "El Niño", tal y como sucedió en setiembre. Actualmente el Pacífico ecuatorial tiene temperaturas superficiales de 0.5°C a 1°C en toda su extensión, acompañadas al mismo tiempo por índices atmosféricos que reflejan la presencia del mencionado fenómeno (ver Figura 1).

² Gestión de Análisis y Predicción, Instituto Meteorológico Nacional, Apartado 7-3350-1000, San José, Costa Rica. Correo Electrónico: luis@imn.ac.cr; wstolz@imn.ac.cr

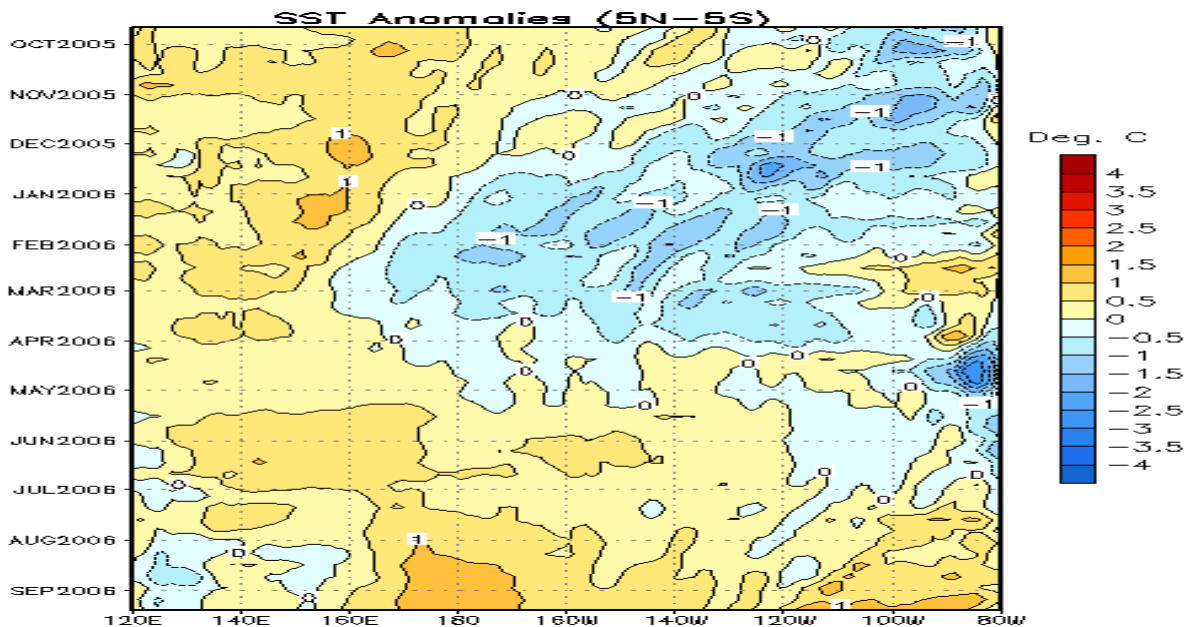


Fig. 1 Anomalías de temperatura superficial del mar (SST Anomalies) promediadas entre 5°N y 5°S y entre 80° Oeste (80W) y 120° Este (120E). La escala de colores da el valor de la anomalía, positiva si es más cálido de lo normal, negativa si es más fría.

Pronóstico: la mayoría de los modelos climáticos indican que este evento persistirá hasta finales de 2006, prolongándose probablemente hasta mayo-junio de 2007. Se estima que la intensidad del fenómeno será débil a moderada, alcanzado su mayor magnitud entre diciembre 2006 y febrero 2007 (ver Figura 2).

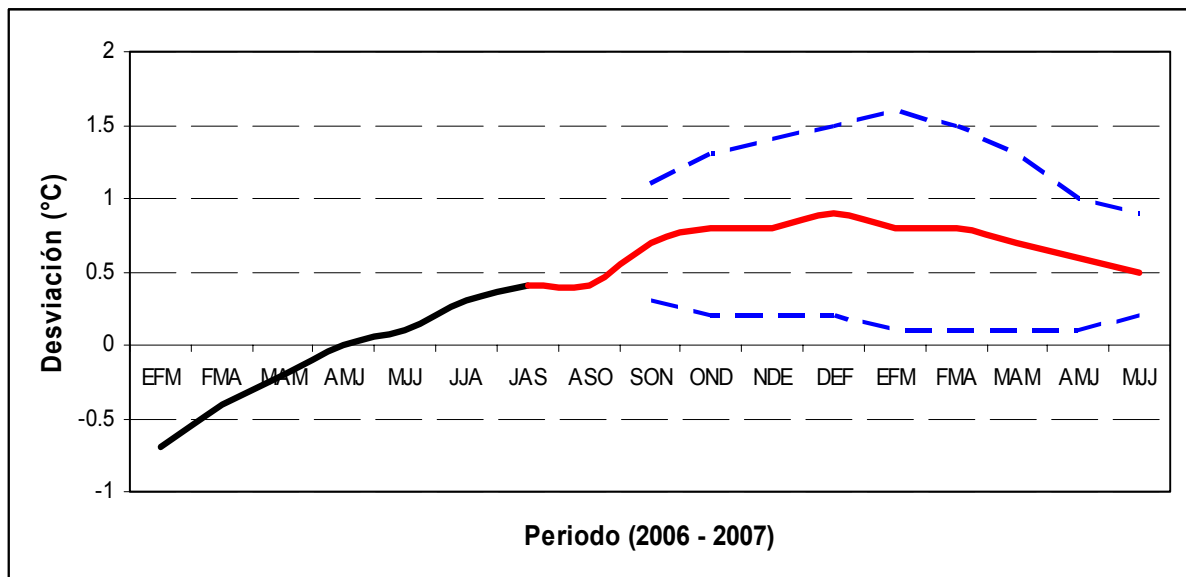


Fig.2 Las líneas negra y roja muestran los valores trimestrales previstos de temperatura, (enero-marzo 06 a mayo-julio 07). Las líneas azules punteadas muestran el rango de la incertidumbre de la previsión. Notar en este caso, al igual que la Fig. 1, el trimestre mayo-julio es más cálido de lo normal, alcanzando un valor máximo de alrededor de 1°C en diciembre 06-febrero 07; inclusive hasta mayo-julio 07 con valores de 0.5°C, período en que iniciaría el retorno a condiciones neutrales.

Según la Figura 3, han predominado los escenarios normales a secos en todo el país en el período enero - agosto 2006. La mayor anomalía porcentual negativa la presenta la Zona Norte (-25%), seguida del Pacífico Central (-20%). La Región Caribe ha mostrado una gran variabilidad con temporales en el primer trimestre y meses normales a secos el resto del año.

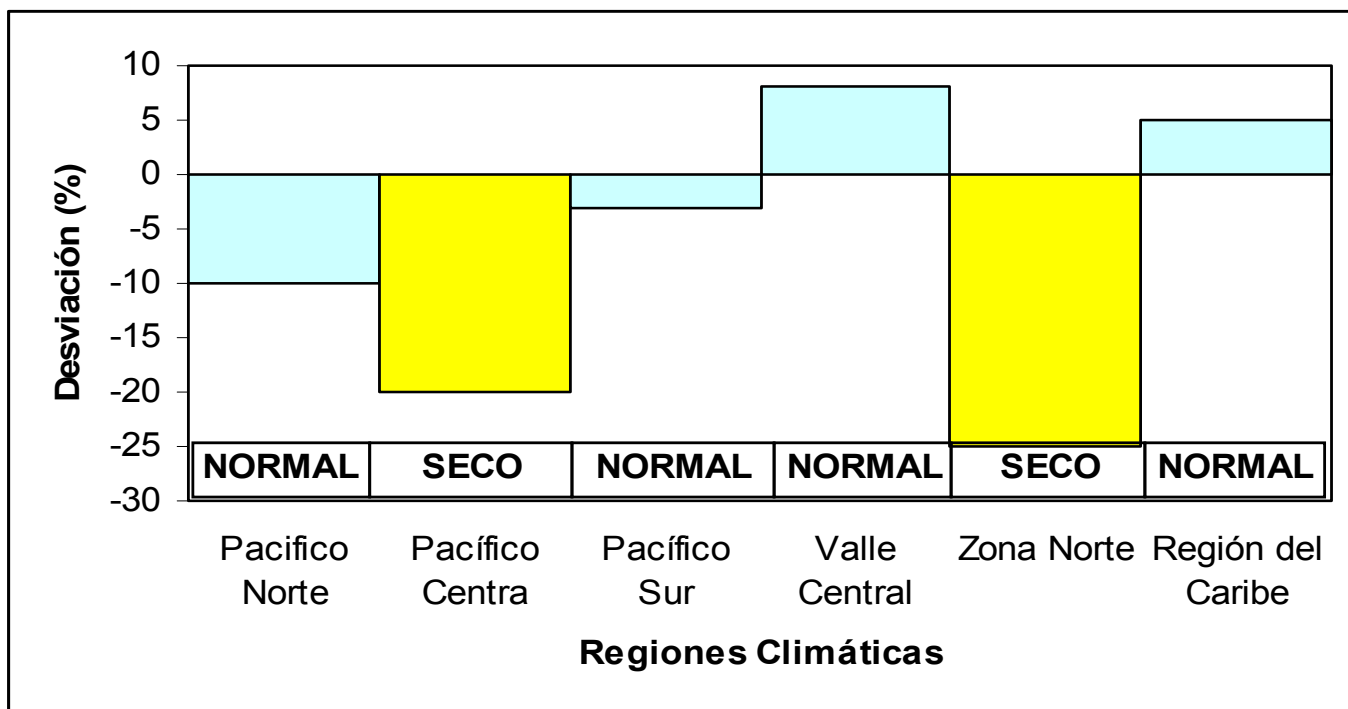


Fig. 3 Anomalía porcentual de la distribución mensual de la precipitación en 2006 en las cinco regiones climáticas del país.

Aunado a la distribución real de precipitación durante el 2006, la figura 4 muestra la distribución mensual de precipitación prevista para el período octubre 2006 a febrero 2007. Se consideran cinco escenarios de precipitación: normal, seco, seco extremo, lluvioso y lluvioso extremo.

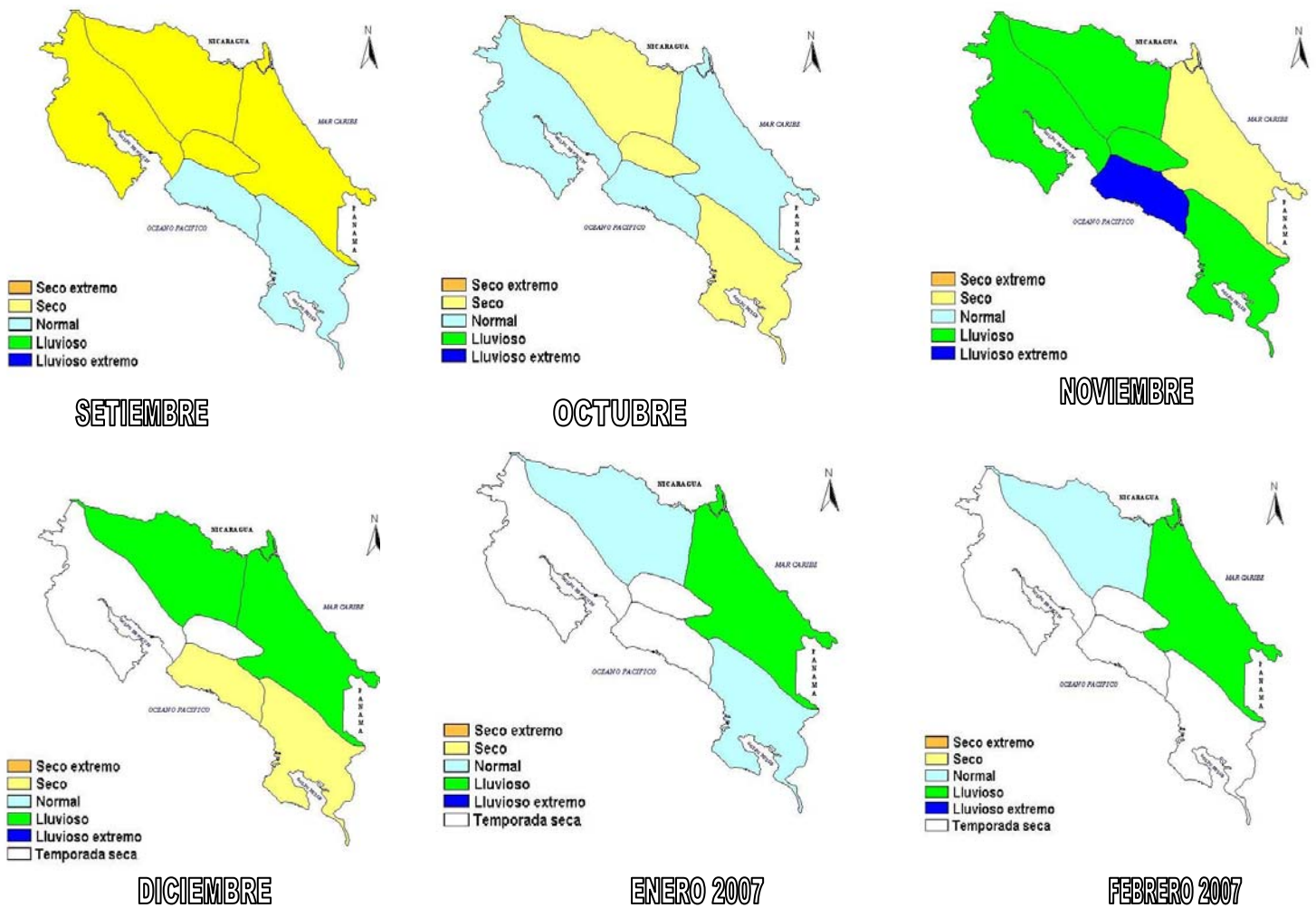


Fig. 4 Distribución mensual de precipitación prevista para el período setiembre-diciembre 2006 a febrero 2007.

La Región Caribe seguirá mostrando escenarios normales a secos hasta noviembre del año en curso, previéndose un período lluvioso en el trimestre diciembre-febrero. Sin embargo, para la Zona Norte se prevé una gran variabilidad durante este periodo.

Durante el período en el Pacífico predominarán los escenarios normal a seco, exceptuando noviembre que muestra un escenario más lluvioso de lo normal.

El objetivo de este boletín es actualizar y brindar nueva información relacionada con el estado del fenómeno oceánico-atmosférico ENOS, el cual se puede manifestar como una fase cálida llamada El Niño o una fase fría, La Niña. Además de las dos fases anteriores, el ENOS puede presentar una etapa neutra la cual podría ser cálida o fría, sin necesidad de alcanzar a ser un fenómeno de El Niño o La Niña, los cuales se declaran oficialmente cuando el océano Pacífico ecuatorial se calienta o se enfría 0.5°C con respecto al promedio, por al menos cinco meses consecutivos.

Los centros internacionales de monitoreo, tales como el IRI (EUA), NOAA (EUA) y BoM (Australia) informan que actualmente el ENOS se encuentra en una etapa neutral cálida, reflejando el leve calentamiento que el Pacífico ecuatorial ha experimentado en los últimos dos meses.

Los modelos de predicción del ENOS indican que el océano Pacífico ecuatorial continuará con una tendencia moderada de calentamiento el resto del año. El aumento de las temperaturas del mar previsto para setiembre y octubre se mantendría aun dentro de los valores que tipifican al ENOS en su etapa neutra cálida. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la probabilidad de que se desarrolle un fenómeno El Niño en los últimos meses de 2006 o inicios de 2007 es 50%.

Por el momento no se pronostican impactos climáticos significativos en nuestro país a raíz los cambios suscitados en el comportamiento del ENOS.

El IMN le dará seguimiento permanente al desarrollo del ENOS y a las condiciones climáticas locales, emitiendo a partir de este mes un informe mensual de monitoreo.