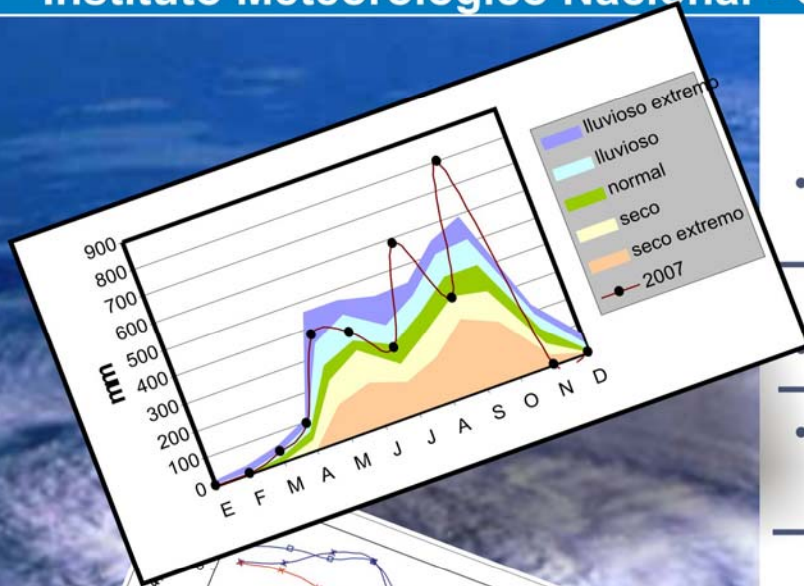


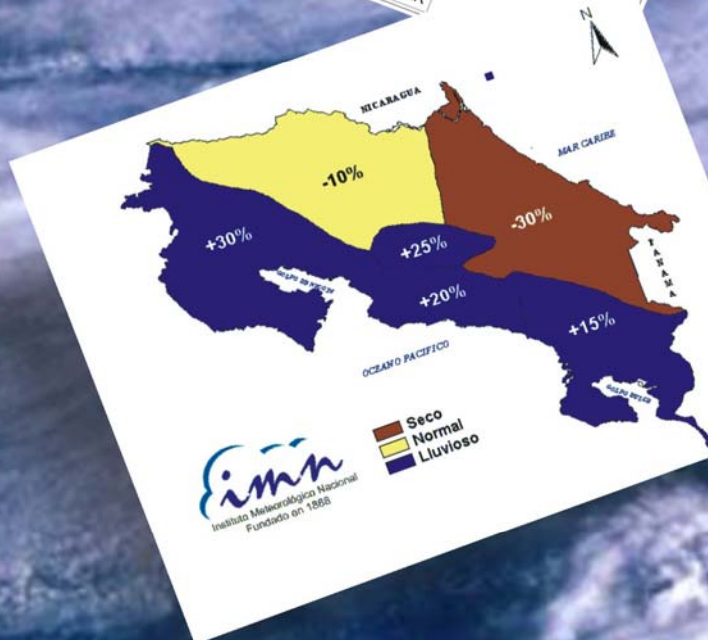
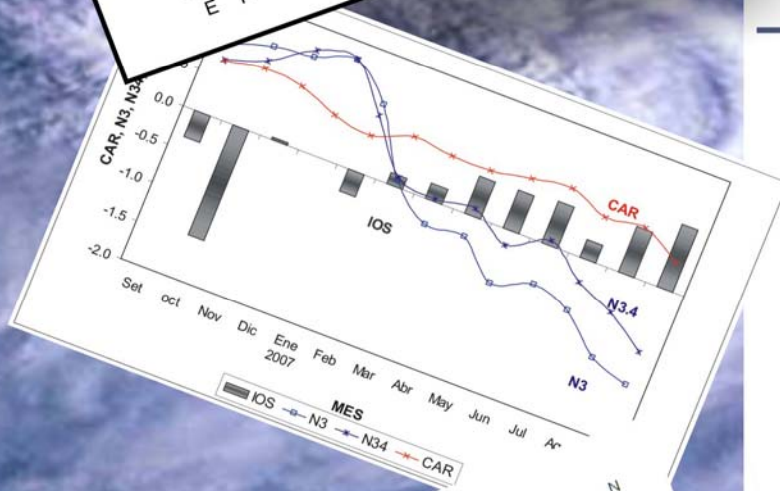
Instituto Meteorológico Nacional - COSTA RICA



• Resumen meteorológico mensual 2

Información climática 8

• Fenómeno La Niña, Boletín #5 14



Comentario meteorológico de Octubre de 2007

Gestión de Análisis y Predicción¹

Introducción

Octubre presentó varias anomalías atmosféricas que lo hicieron uno de los meses más lluviosos de los últimos años, con fuertes temporales en el Pacífico Norte y en el Pacífico Central y grandes cantidades acumuladas de lluvia en el Valle Central. Liberia con 721 mm, en el Pacífico Norte, registró el segundo octubre más lluvioso superado únicamente por el año 1959; Damas con 1010 mm, en el Pacífico Central, el más lluvioso; en el Valle Central, Santa Lucía (Heredia) con 703 mm, registró un récord. Por otro lado, tanto la Zona Norte como la región Caribe presentaron escenarios secos o secos extremos.

Se conjugaron varios factores atmosféricos que favorecieron una persistente e intensa actividad lluviosa tanto en el Pacífico como en el Valle Central, entre otros: 1) la presión atmosférica estuvo muy por debajo de sus valores promedio por lo que los vientos del oeste fueron persistentes, aumentando la humedad atmosférica sobre el país; 2) el dipolo de temperaturas, por un lado el océano Pacífico frío debido al fenómeno "La Niña" y por el otro, el Mar Caribe cálido, favoreció una mayor actividad lluviosa; 3) un sistema de baja presión sobre Belice y la tormenta tropical Noel generaron condiciones de temporal sobre el país durante gran parte de octubre; 4) la oscilación de Madden-Julian, en su fase divergente, predominó durante la mayor parte del mes.

Análisis de variables atmosféricas y oceánicas

Presión atmosférica y circulación del viento: la presión atmosférica sobre el istmo centroamericano estuvo por debajo de lo normal a lo largo del mes entre 0.5 y 3 hPa (ver fig. 1, izquierda), de tal manera que generó viento anómalo del oeste sobre el país (ver fig.1, derecha y fig. 2). Este flujo persistente del oeste transportó mucho más humedad de lo normal, favoreciendo una actividad lluviosa fuerte y persistente a lo largo del mes.

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

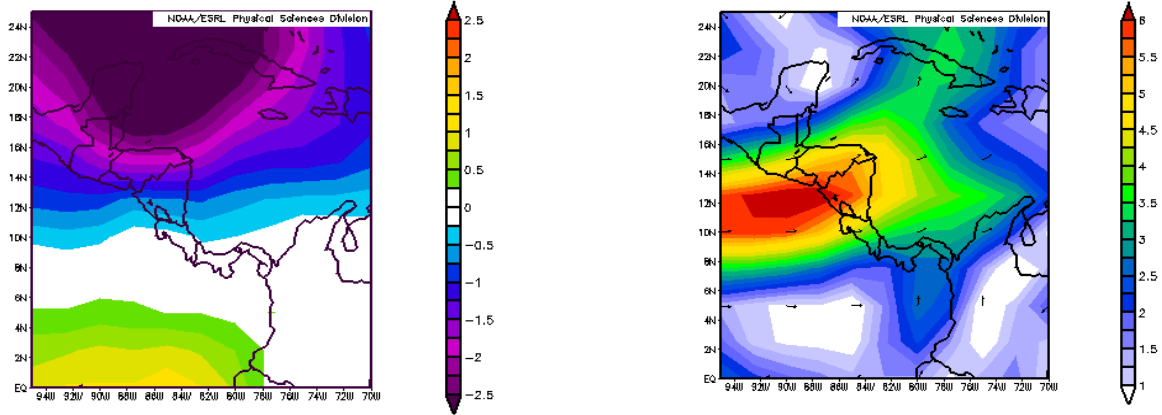


Figura 1 (Izquierda) Anomalia promedio de la presión atmosférica (hPa), octubre 2007. En gran parte de Centroamérica y el Mar Caribe los valores de esta variable estuvieron por debajo de lo normal, reflejo de los sistemas de baja presión que se presentaron en el mes. **(Derecha)** Flujo de viento (flechas) sobre el istmo centroamericano inducido por la presión atmosférica. Motar que sobre el Mar Caribe, los vientos alisios se debilitaron significativamente.

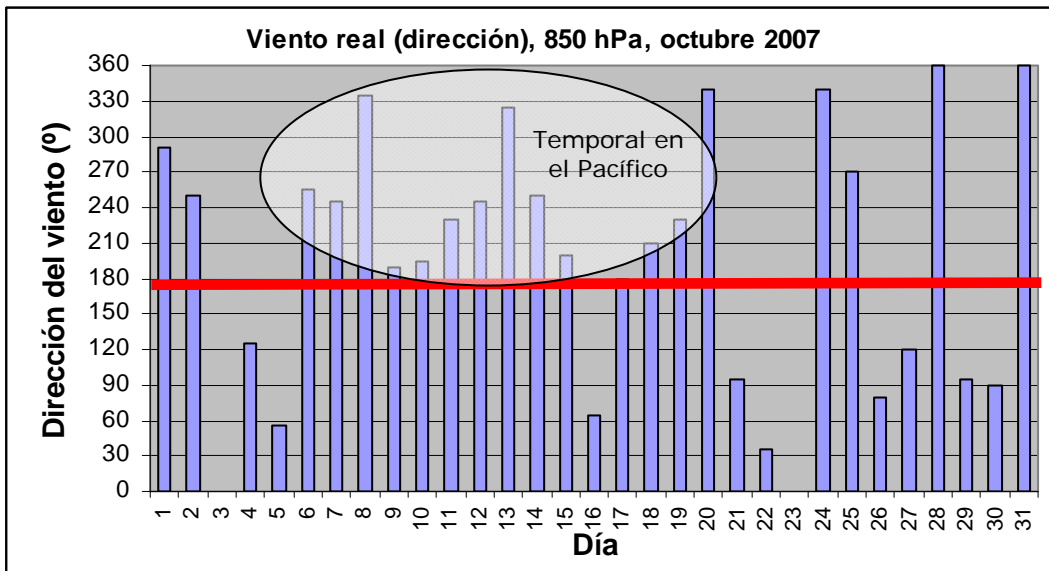


Figura 2 Dirección real del viento, 850 hPa, octubre 2007. Este mes presentó 19 días con viento del oeste (valores por encima de la línea roja); particularmente importante el periodo del 5 al 15 en el que se produjo un fuerte temporal en el Pacífico Central y el Pacífico Norte. A lo largo de todo el mes la actividad en el Pacífico Sur y en el Valle Central fue constante.

Temperaturas superficiales del mar La combinación de un Mar Caribe cálido con un Pacífico frío favoreció el aumento de las condiciones lluviosas, ya fuertes, en el mes de octubre. La fig. 2 muestra que el Mar Caribe estuvo más cálido, en relación al promedio, en alrededor de 1°C y, por el contrario, el océano Pacífico estuvo más frío en alrededor de 1.5°C , reflejo esto último del fenómeno "La Niña" establecida desde meses atrás en el Pacífico ecuatorial.

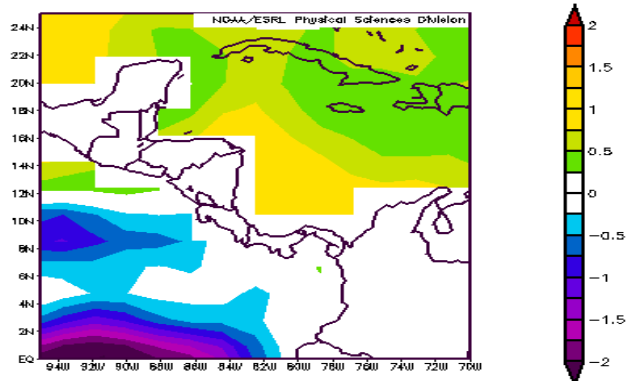


Figura 3. Anomalía de temperatura superficial del mar (°C), octubre de 2007.

Sistemas atmosféricos que generaron condiciones de temporal

1) Sistema de baja presión en el oeste del Mar Caribe (ver fig. 4) Este sistema afectó al país del 7 al 14 de octubre, generando un temporal de grandes impactos en el Pacífico Norte y el Pacífico Central. El lento desplazamiento del sistema atmosférico sobre la parte norte de Centroamérica prolongó las condiciones de temporal por varios días sobre la vertiente del Pacífico, en sus regiones norte y central. La presencia de esta baja presión indujo sobre el país vientos del oeste y una Zona de Convergencia Intertropical muy activa. Este temporal produjo el mes de octubre más lluvioso de la historia en Damas (Pacífico Central) y uno de los más lluviosos, en Liberia; la misma tónica se registró en el Valle Central, ya que en Santa Lucía, Heredia fue el octubre más lluvioso.

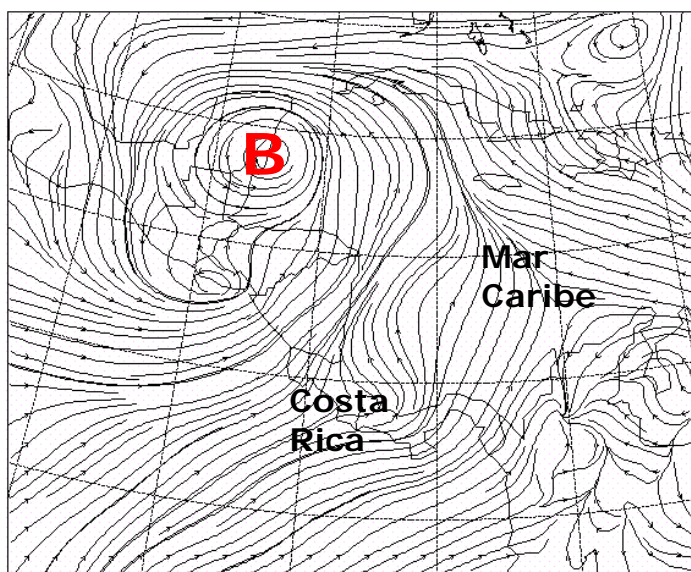


Figura 4. Sistema de baja presión (B) que afectó al país del 7 al 14 de octubre con un temporal de grandes consecuencias para el país, tanto en vidas humanas como en infraestructura.

2) Tormenta tropical Noel (ver fig. 5) Desde el punto de vista estadístico, la actividad ciclónica de este mes fue una de las más inactivas desde 1994 ya que, regularmente, se deben formar 2 tormentas tropicales y un huracán en octubre. Sin embargo, la tormenta tropical Noel, la única del mes, se formó el 28 de octubre en el noreste del Mar Caribe causando un severo efecto indirecto sobre el país, causando estragos por un temporal en el Pacífico y fuerte aguaceros en el Valle Central. La fig. 5 muestra el flujo de viento sobre Costa Rica asociado esta tormenta tropical, así como una baja presión en el Pacífico costarricense y una extensa vaguada sobre el Mar Caribe, también ligada al sistema en mención.

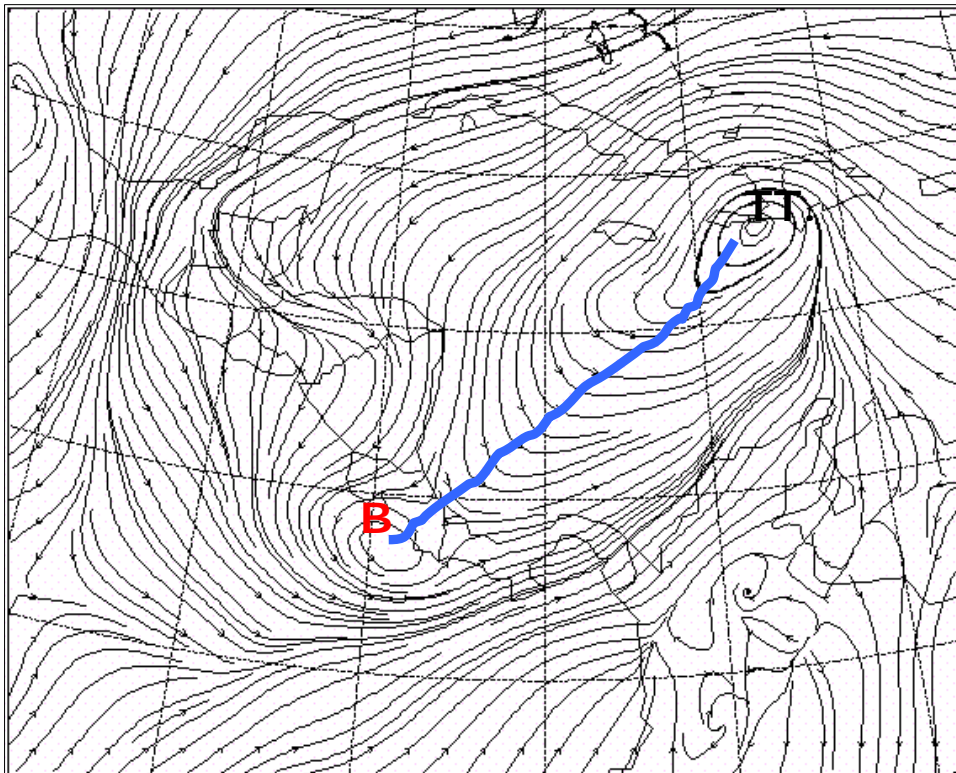


Figura 5. Tormenta tropical Noel (TT) y circulaciones atmosféricas asociadas: una extensa vaguada con su eje en color azul y baja presión atmosférica (B) sobre el país.

Precipitación octubre 2007 y su relación con el resto de los meses del año

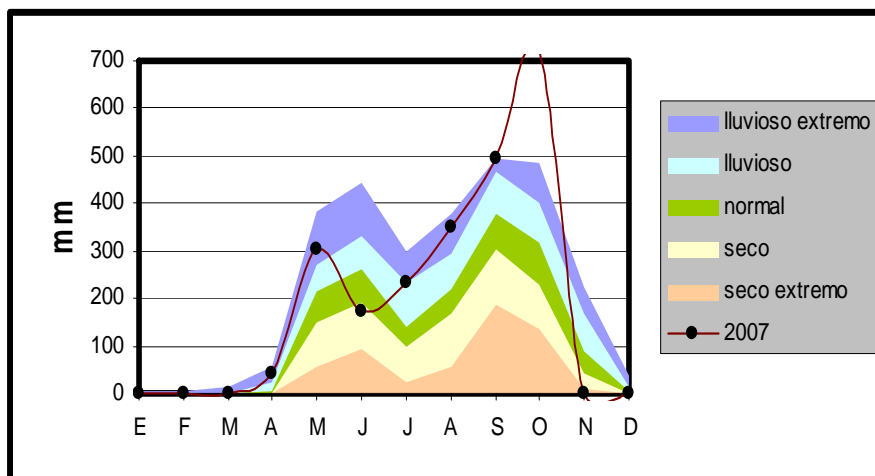
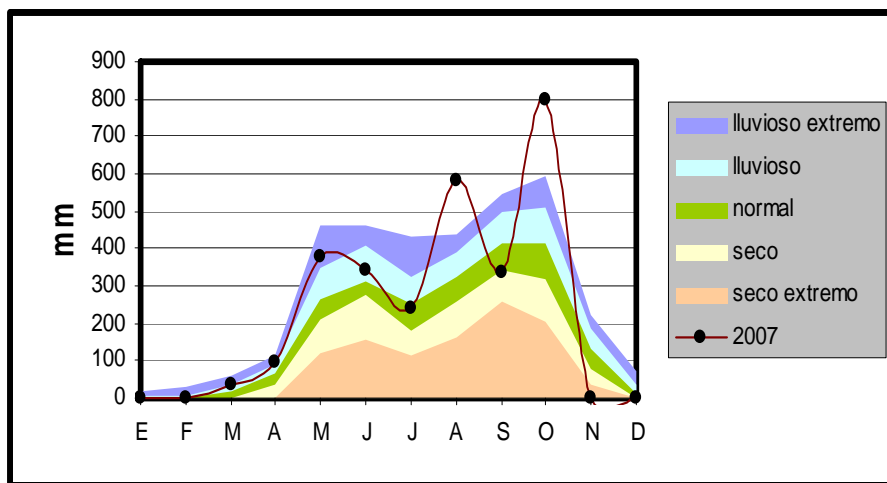


Figura 6 Arriba Lluvia mensual acumulada de enero a octubre 2007 en Nicoya (región sur de Guanacaste). Notar que la lluvia de octubre ha sido la mayor del año, superando, al igual que agosto, los límites que determinan un escenario lluvioso extremo (color morado). Octubre de 2007 se clasificó como extremadamente lluvioso, alcanzando 800 mm por los temporales que se presentaron. **Abajo** Lluvia mensual acumulada de enero a octubre 2007 en Liberia (región norte de Guanacaste). Desde julio y hasta octubre la cantidad de lluvia mensual superó el rango normal, llegando a ser el segundo octubre más lluvioso con 721 mm.

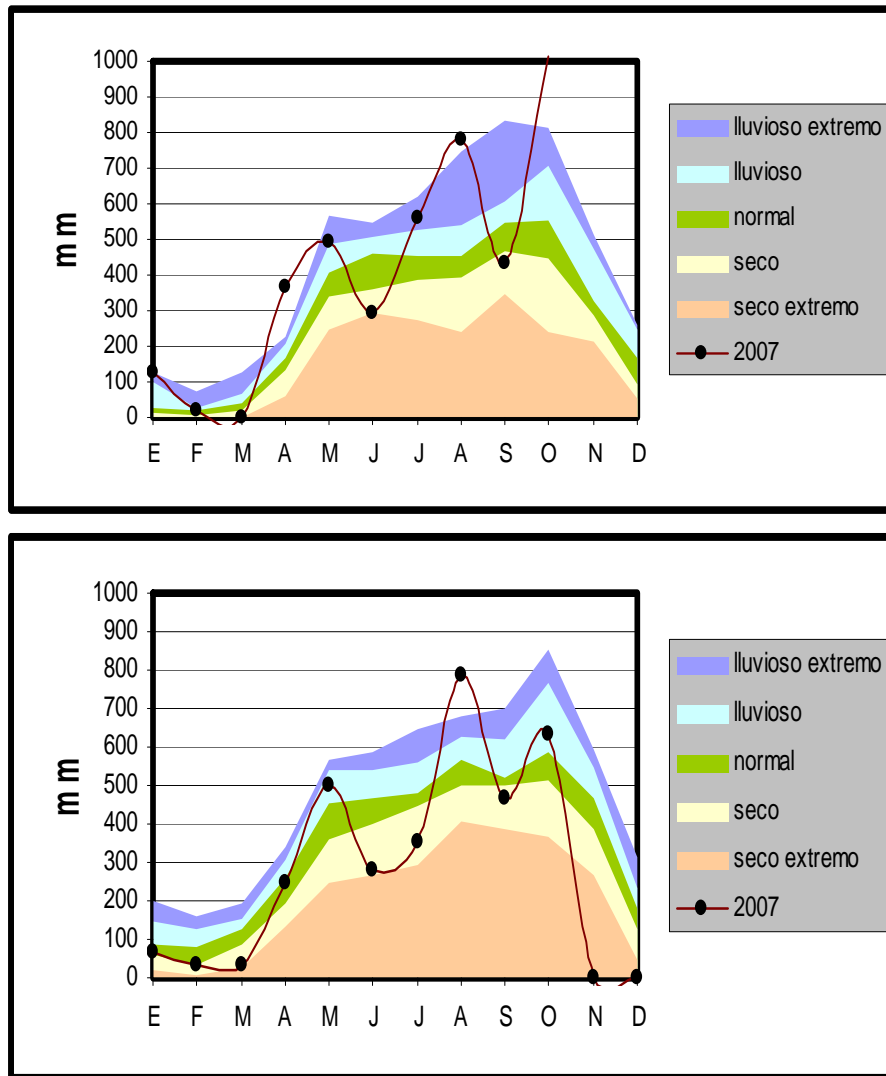


Figura 7 Arriba Lluvia mensual acumulada de enero a octubre de 2007 en Damas (Pacífico Central). Octubre implantó un récord en cuanto a cantidad de lluvia acumulada. **Abajo** Lluvia mensual acumulada de enero a octubre en Coto 47 (Pacifico Sur).

Eventos hidrometeorológicos extremos

Octubre fue un mes extremadamente lluvioso en el Pacífico y el Valle Central, presentándose grandes afectaciones tanto en infraestructura como en pérdida de vidas humanas. Varios fueron los eventos extremos que se presentaron este mes: 1) 1 octubre: tornado en Oreamuno de Cartago, 2) 3 de octubre: Cartago (Quircot y La Lima), desbordamiento del río Taras, 200 casas afectadas y varios puentes, 3) 11 de octubre: alud en Atenas, 14 víctimas, lluvias fuertes en la zona, 4) 14 de octubre, desbordamiento del río Parrita, temporal en el Pacífico Central y Pacifico Norte, 5) 14-16 de octubre, 39 vuelos cancelados por falta de visibilidad en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (Alajuela) 6) 15 de octubre, río Tempisque se desborda, 7) 31 de octubre: fuertes aguaceros en el Valle Central: 100 mm en Moravia, 88 mm en Tibás, provocando inundaciones en diversos puntos.

Información Climática (Datos preliminares)

OCTUBRE 2007 Estaciones pluviométricas

Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia mensual (mm) Total
Valle Central	La Argentina (Grecia)	999	491,0
	La Luisa (Sarchí Norte)	970	747,9
	Sabana Larga (Atenas)	874	766,6
	Cementerio (Alajuela Centro)	952	487,5
	Potrero Cerrado (Oreamuno)	1950	372,7
	Capellades (Alvarado)	1610	ND
Pacífico Norte	Peñas Blancas (La Cruz)	255	ND
	Parque Nacional Santa Rosa (Santa Elena)	432	1749,5
	Caribe (Aguas Claras de Upala)	415	ND
	La Perla (Cañas Dulces de Liberia)	325	1147,2
	Los Almendros (La Cruz)	290	517,0
	Puesto Murciélagos (Santa Elena)	35	879,9
	Estación Biológica Pitilla (Santa Cecilia)	675	507,3
	Agencia de Extensión Agrícola (Nicoya)	123	800,2
Pacífico Central	Quepos (Centro)	5	824,8
	Finca Nicoya (Parrita)	30	656,3
	Finca Palo Seco (Parrita)	15	779,3
	Finca Pocares (Parrita)	6	832,3
	Finca Cerritos (Aguirre)	5	930,2
	Finca Anita (Aguirre)	15	803,6
	Finca Curretes (Aguirre)	10	839,1
	Finca Bartolo (Aguirre)	10	788,2
	Finca Llorona (Aguirre)	10	842,6
	Finca Marítima (Aguirre)	8	863,2
Zona Norte	Agencia de Extensión Agrícola (Zarcero)	1736	380,1
	San Jorge (Los Chiles)	70	152,5
Caribe	Puerto Vargas (Cahuita)	10	186,7
	Hitoy Cerere (Talamanca)	32	12,2

ND: No hubo información

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

OCTUBRE 2007
Estaciones termopluiométricas

Región del país	Nombre de las estaciones	Altitud msnm	Lluvia	Temperatura		Temperaturas extremas				
			mensual (mm) Total	promedio del mes (°C)	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Día	Mínima
Valle Central	Aeropuerto Tobías Bolaños (Pavas)	997	372,6	25,6	17,8	21,7	27,7	6	14,9	23
	CIGEFI (San Pedro de Montes de Oca)	1200	337,9	25,6	16,7	21,1	28,1	7	13,2	23
	Santa Bárbara (Santa Bárbara de Heredia)	1060	612,6	25,9	17,2	21,6	28,5	1	15,0	22
	Aeropuerto Juan Santamaría (Alajuela)	890	468,4	26,0	18,1	22,1	29,3	27	15,5	23
	Linda Vista del Guarco (Cartago)	1400	397,8	23,7	15,0	19,3	26,0	12	13,0	27
	Finca #3 (Llano Grande)	2220	538,3	17,5	11,1	14,3	21,5	17	9,3	23
	RECOPE (La Garita)	760	445,7	26,4	19,1	22,7	28,8	29	16,4	23
	IMN (San José)	1172	264,5	25,1	17,1	20,9	27,8	15	14,2	23
	RECOPE (Ochomogo)	1546	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago)	1360	255,1	24,1	15,6	19,9	26,4	24	12,9	23
	Estación Experimental Fabio Baudrit (La Garita)	840	418,6	27,0	18,6	22,8	30,1	28	16,5	23
	Volcán Irazú (Pacayas)	3060	225,2	13,9	5,6	9,7	16,9	26	3,8	28
	Escuela de Ganadería (Atenas)	450	592,2	28,5	19,9	24,2	30,5	5	17,0	23
	San Josecito (Heredia)	70	374,0	23,3	15,2	19,3	25,5	1	12,5	23
Santa Lucía (Heredia)	1200	708,3	24,0	15,3	19,6	26,0	6	9,5	19	
Pacífico Norte	Aeropuerto Daniel Oduber (Liberia)	144	721,3	29,3	22,9	26,1	32,6	1	21,0	23
	Isla San José (Archipiélago Murciélagos)	4	1077,2	29,3	24,2	26,7	32,0	4	23,1	24
	Ingenio Taboga (Cañas)	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	San Miguel (Barranca)	140	584,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Puntarenas (Centro)	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cascajal (Orotina)	122	657,1	30,0	24,3	27,1	34,0	21	20,0	9
Pacífico Central	San Ignacio #2 (Centro)	1214	670,0	24,5	16,6	20,6	27,2	4	14,8	23
	Damas (Quepos)	6	1010,1	29,1	22,8	26,0	32,0	6	21,0	23
Pacífico Sur	Pindeco (Buenos Aires)	340	706,1	28,7	20,1	24,4	31,5	23	18,5	2
	Río Claro (Golfito)	56	687,5	29,4	20,7	25,1	33,0	5	18,8	23
	Golfito (Centro)	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Coto 47 (Corredores)	8	630,9	29,7	22,6	26,2	33,0	4	19,0	9
Zona Norte	Comando Los Chiles (Centro)	40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	La Selva (Sarapiquí)	40	308,4	32,5	23,5	28,0	33,0	13	20,5	23
	Santa Clara (Flores)	170	189,5	31,0	21,6	26,3	33,3	11	18,4	27
	San Vicente (Ciudad Quesada)	1450	380,3	21,2	14,4	17,8	24,0	1	13,0	21
	Balsa (San Ramón)	1136	368,5	23,8	17,1	20,5	26,5	1	13,2	23
	Ciudad Quesada (Centro)	700	247,5	25,6	18,4	22,0	28,9	11	16,3	23
Caribe	Aeropuerto de Limón (Cieneguita)	7	101,9	31,0	22,6	26,8	32,1	11	20,4	23
	Ingenio Juan Viñas (Jiménez)	1165	231,0	24,3	16,2	20,2	26,5	11	14,5	2
	CATIE (Turrialba)	602	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Daytonia, Sixaola (Talamanca)	10	133,6	30,2	22,3	26,2	31,6	11	20,0	23
	La Mola (Pococí)	70	452,8	32,3	23,1	27,7	35,0	13	21,0	23
	Hacienda El Carmen (Siquirres)	15	259,6	32,5	22,3	27,4	34,2	6	19,5	23
	Manzanillo (Puerto Viejo)	5	124,0	31,9	22,9	27,4	34,0	9	20,7	23

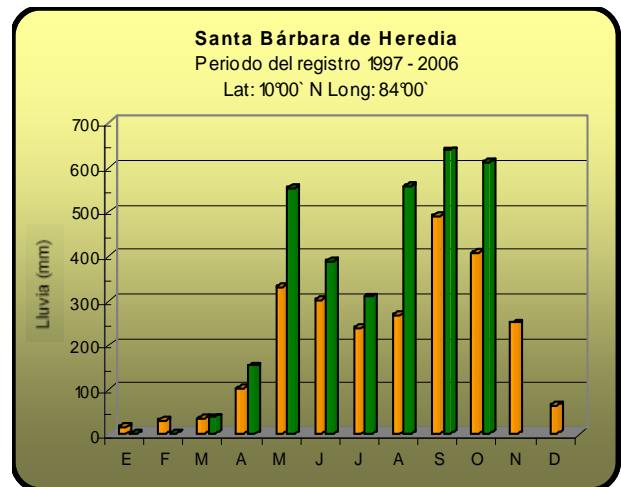
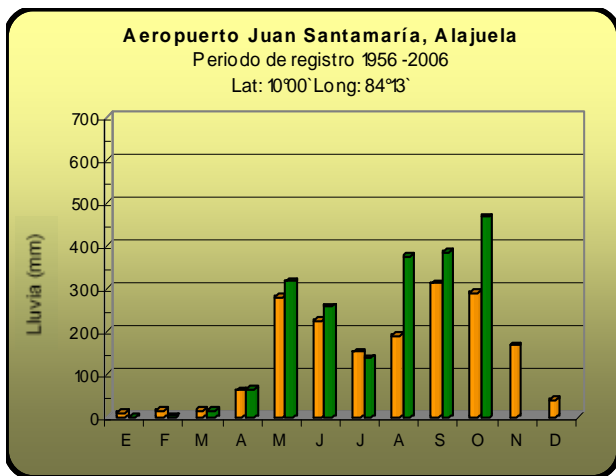
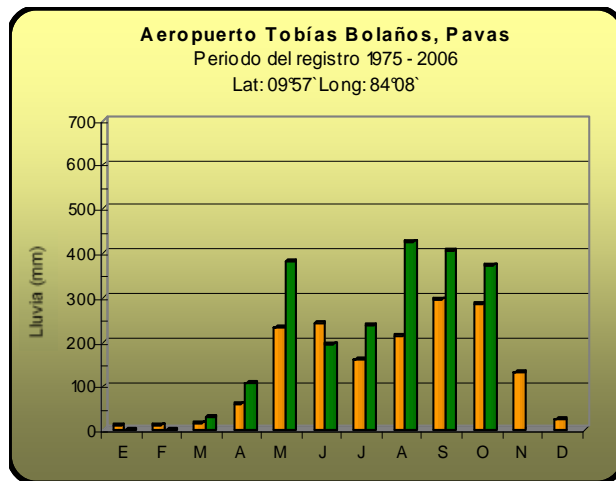
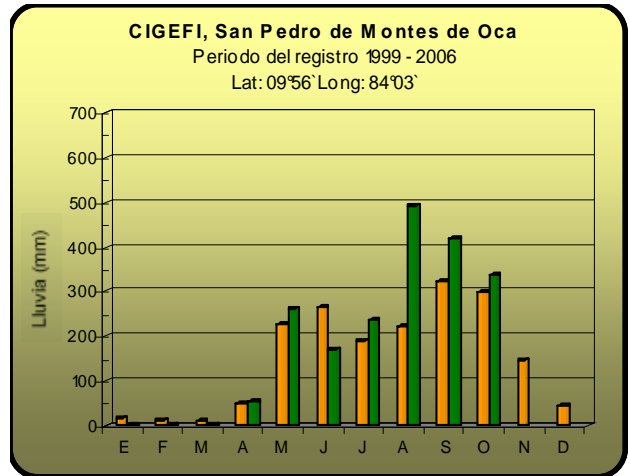
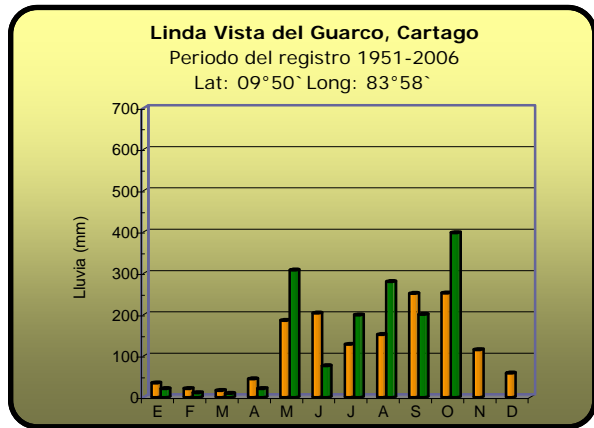
ND: No hubo información

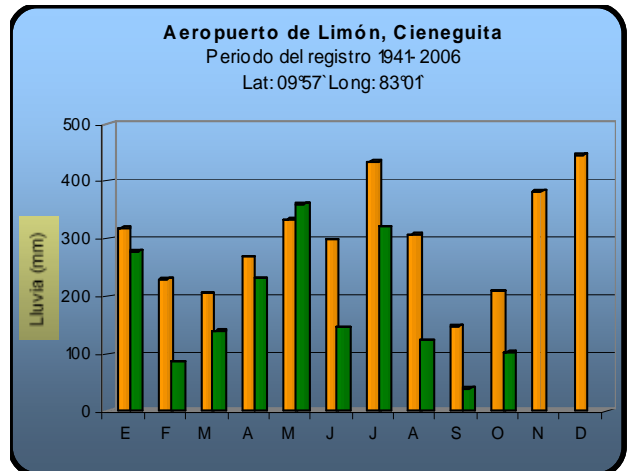
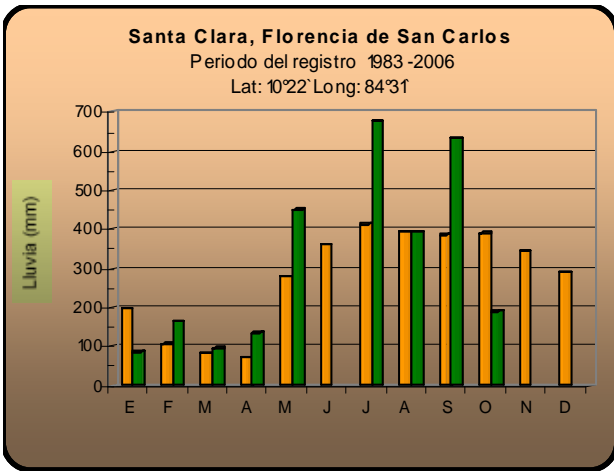
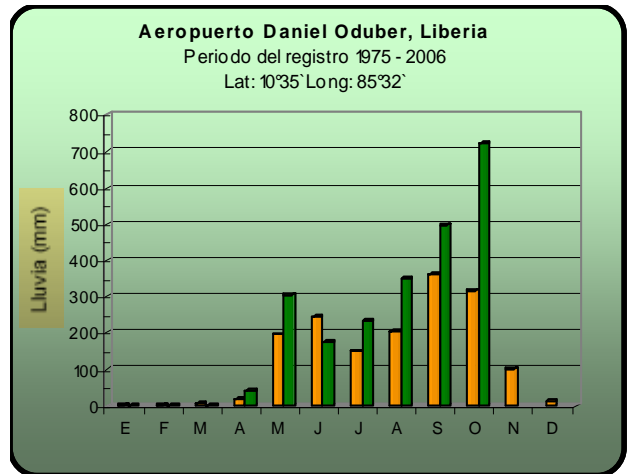
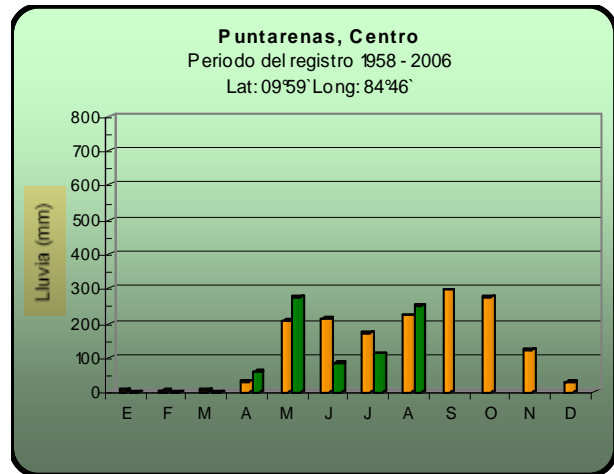
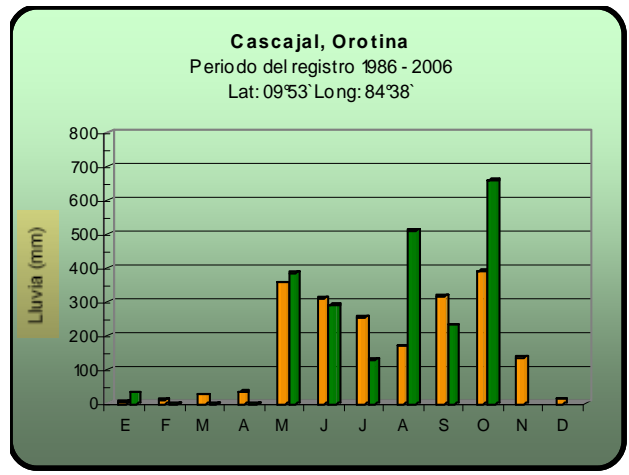
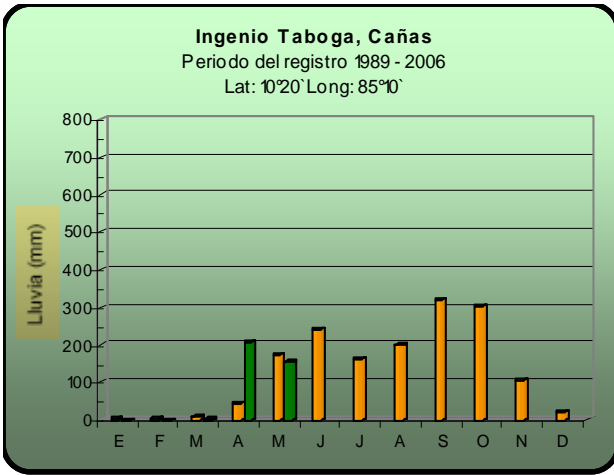
Definición:

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

Estaciones Pluviométricas: Son aquellas que únicamente miden precipitación.

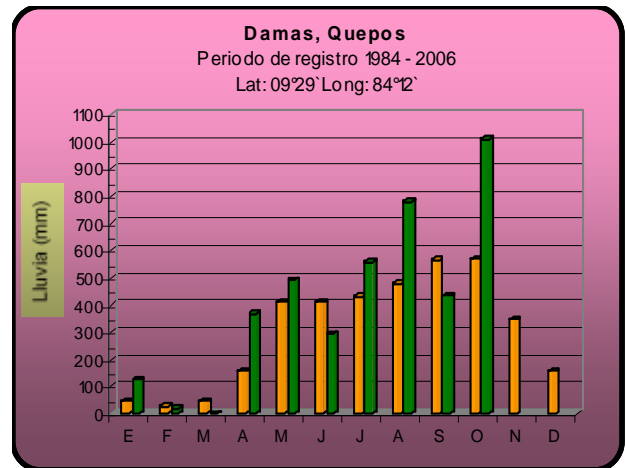
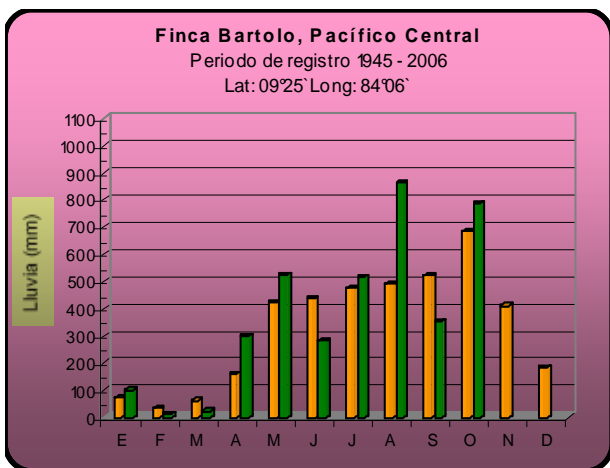
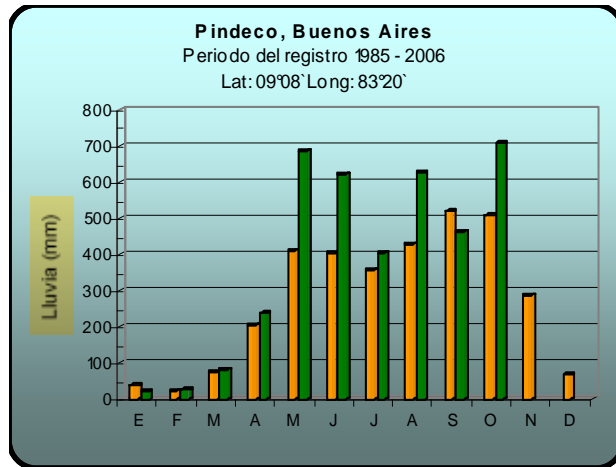
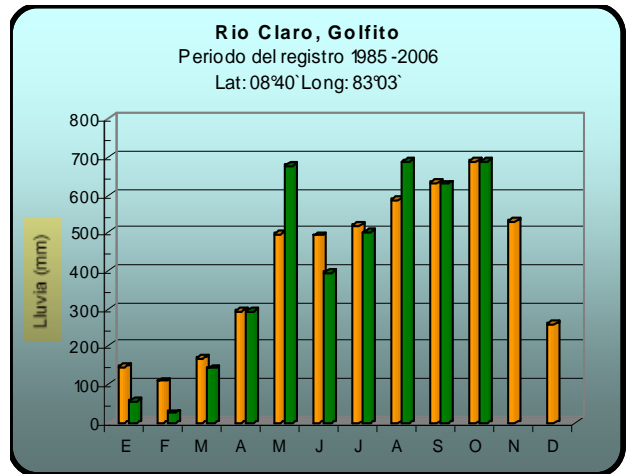
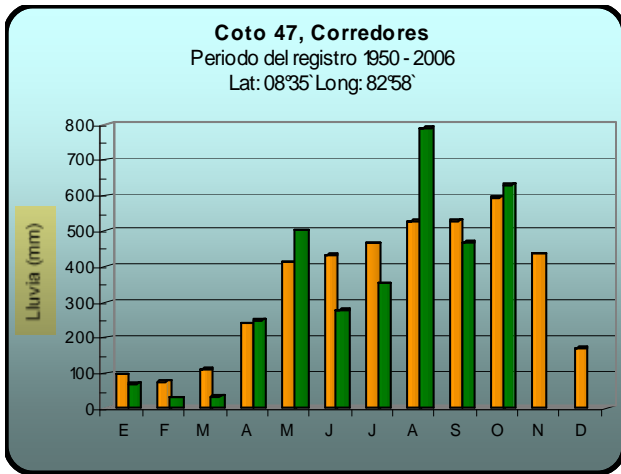
Comparación de la precipitación mensual de 2007 con el promedio





PROMEDIO DEL PERIODO

 AÑO 2007



PROMEDIO DEL PERIODO



AÑO 2007



ESTACIONES METEOROLOGICAS UTILIZADAS EN ESTE BOLETIN



INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL ESTACIONES METEOROLOGICAS			
Nº	NUMERO	ESTACION	LLUVIA
1	84004	PAYAS, AEROPUER. C.	352.8
2	04040	SAN JOSE DE LOS RIOS	220.0
3	84-11	SANTA LUCIA, HEREDIA	254.2
4	84021	AEROP. JUAN SANTAMARIA	266.8
5	84-71	SANTA BARRERA	365.8
6	84-39	CORF	362.8
7	73010	LINDA VISTA, EL GUARDO	145.2
8	84-25	FINCA 3 LAMIC GRANDE (LA LAGUNA)	280.0
9	84-41	SAN JOSE, IMN	301.0
10	73-29	RECOPPE, CHOMINGO, AJIT	216.2
11	73-23	CAR. MICO, ICOM	331.0
12	04020	EST. EXP. FADIO CALDINI	220.0
13	73-37	VOLCAN MIRAZU, AUT.	156.5
14	84001	E. C. DE CANADEPIA	322.8
15	84003	LA ARGENTINA, GREGIA	351.5
16	84059	LA LUISA, SARCHI	316.8
17	04004	SADANA LA TOA, ATENAS	307.0
18	84010	LA JUELA CENTRO A	266.5
19	73-15	CAPELLAS BIRIS	123.8
20	74020	LIFERIA, LIANO GRANDE	87.2
21	60011	INGENIO LA ROSA	144.1
22	00002	SAN MIGUEL DE BARAHONA	300.1
23	78003	PUNTARENAS	145.5
24	84-75	CASCAJAL	312.3
25	84534	PIÑAS BLANCAS, IMN	167.7
26	72-01	NECOYA EXHIBICION AGRIKOLA	156.8
27	20000	ISLA SAN JOSE (ARROZ) ISLAPELAGO M. CELAGÓN	375.2
28	73-06	PARQUE MAC. SANTA ROSA (SANTA ELENA)	187.8
29	00043	SAN IGNACIO 2	270.2
30	90009	DAMAS	347.5
31	00003	QUEPOZ	362.8
32	88008	FINCA NECOYA	185.0
33	88004	FINCA PABLO SEGO	171.5
34	90001	POCAYES	240.0
35	90005	FINCA CERRITOS	483.0
36	00008	ANTA	500.8
37	92005	CIBRES	277.2
38	92001	CASIMIL BASTOLOS	334.5
39	82002	LLOPONA	210.0
40	94002	MARITIMA	226.2
41	08027	INDECO	342.4
42	10074	GOLFITO	775.4
43	10036	COLOM	516.1
44	08030	COMANDO LOS CHILES	124.0
45	69579	SANTA CLARA	342.4
46	69556	SAN VICENTE, CIUDAD GUESADA	352.4
47	69663	BAI SA, SAN RAMON	162.8
48	69661	CIUDAD GUESADA	366.2
49	09012	ZARCOLO (A.E.A.)	200.0
50	69591	SAN JORGE, LOS CHILES	262.8
51	8-003	LINON	146.8
52	73-21	INGENIO LIANO VIEJAS	157.8
53	73010	INGENIO LIBRIS, CAJIE	181.8
54	07010	SEACOLA (A.)	214.0
55	7-002	LA MOLA 1	135.4
56	73001	HACIENDA EL CARMEN	175.5
57	85025	MANTAMANO, AJIT	161.8
58	85008	PUEBLO VIEJAS, LIMON	146.8
59	05012	TIPO-COPIRE	309.2

Fuente: SIG Gestión de Desarrollo, Instituto Meteorológico Nacional

...LA NIÑA CAUSA LLUVIAS INTENSAS EN EL PAIS...

BOLETIN DEL ENOS^{2 3}

N° 5

10 de octubre, 2007

RESUMEN

En setiembre se intensificaron aun más los indicadores y las teleconexiones asociadas al fenómeno de La Niña. En Costa Rica, los niveles de lluvia aumentaron extraordinariamente en el Valle Central; como consecuencia de los intensos aguaceros se registraron inundaciones repentinas y serios daños a la población y la infraestructura. Por el contrario, en la región del Caribe las condiciones estuvieron muy secas. Por otro lado, los intensos aguaceros han sido favorables para la cuenda del Arenal, donde se registró el setiembre más lluvioso de toda la serie y el nivel del embalse ha subido a razón de un metro por mes. En cuanto a ciclones en el océano Atlántico, ya se superó la intensidad de una temporada normal, hasta el momento se han formado 13 ciclones (9 tormentas y 4 huracanes), dos de ellos fueron los huracanes Dean y Felix, ambos de categoría 5 que se formaron en el mar Caribe, lo cual también es un record histórico.

De acuerdo con todos los modelos de predicción, La Niña persistirá por al menos los próximos 6 meses, con la máxima intensidad entre octubre y diciembre.

El fenómeno de la Niña y el calentamiento en el mar Caribe favorecen la continuidad de la intensa actividad lluviosa en la Vertiente del Pacífico y el Valle Central en los próximos 2 meses. La probabilidad de ocurrencia de temporales del Pacífico en esta época es muy alta, debido a sistemas de baja presión y ciclones en el mar Caribe. No se descarta, según los antecedentes, que se presente una alteración en la finalización de las lluvias, la cual se podría manifestar como una finalización en las fechas normales pero con precipitaciones anómalas en los meses secos ó que las precipitaciones se prolonguen más tiempo que el normal. Por el contrario en las llanuras de la Zona Norte y la región del Caribe las precipitaciones seguirán bajas hasta diciembre, aunque serían más fuertes entre enero y marzo del 2008. En cuanto a la temporada de huracanes, se pronostican 4 ciclones más en lo que resta de este año (uno de ellos un huracán intenso) y tampoco se descarta que se extienda más tiempo del usual.

² ENOS: abreviatura del fenómeno **El Niño Oscilación del Sur**, cuyas 3 fases son: El Niño, Neutral, La Niña.

³ Este boletín es preparado por la Gestión de Desarrollo (GD) del Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

DIAGNOSTICO

La figura 1, correspondiente a los cambios o anomalías⁴ de temperatura de la superficie del mar de setiembre, muestra la franja de enfriamiento típica de La Niña a ambos lados del ecuador, la cual se intensificó y se extendió más hacia el oeste. En el Caribe y el Golfo de México persiste un calentamiento, mucho mayor al del Atlántico.

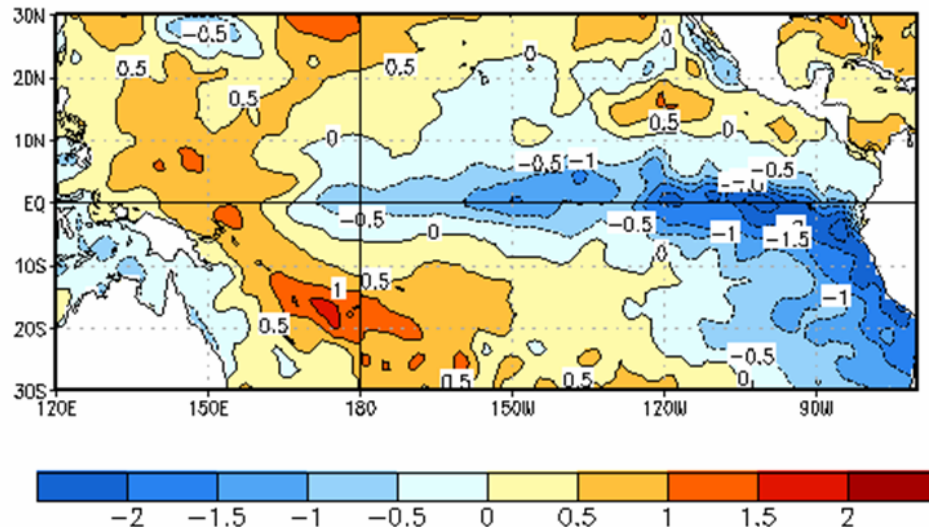


Figura 1. Variación espacial de las anomalías de temperatura de la superficie del mar en el océano Pacífico tropical y el mar Caribe durante setiembre. Fuente: CPC/NOAA.

La figura 2 muestra la variación mensual de tres indicadores del ENOS: dos de temperatura oceánica (N3 y N3.4) y uno de presión atmosférica media en toda la cuenca del océano Pacífico (IOS⁵). En la figura 2 se ha incluido el índice de temperatura N34 en vista de que el enfriamiento se ha extendido al Pacífico occidental. El aumento en setiembre del área cubierta por las aguas frías y de los tres indicadores, es una clara manifestación de que La Niña ha entrado a la etapa madura o de máxima intensidad.

En el océano Atlántico tropical, no se registraron cambios significativos respecto al mes anterior, actualmente hay sectores con temperaturas levemente cálidas y otros un poco más frías. La situación en el mar Caribe, pese a una significativa caída en el índice de temperatura (CAR en la figura 2), se mantiene con un calentamiento mayor respecto a lo normal y al Atlántico.

⁴ Anomalía: diferencia entre el valor actual y el promedio histórico.

⁵ **IOS**: abreviatura del Índice de Oscilación del Sur, se calcula a partir de las fluctuaciones de la diferencia de presión entre la ciudad australiana de Darwin (Pacífico Occidental) y la isla de Tahiti (Pacífico Central). Valores negativos (positivos) del IOS indican a menudo episodios de El Niño (La Niña).

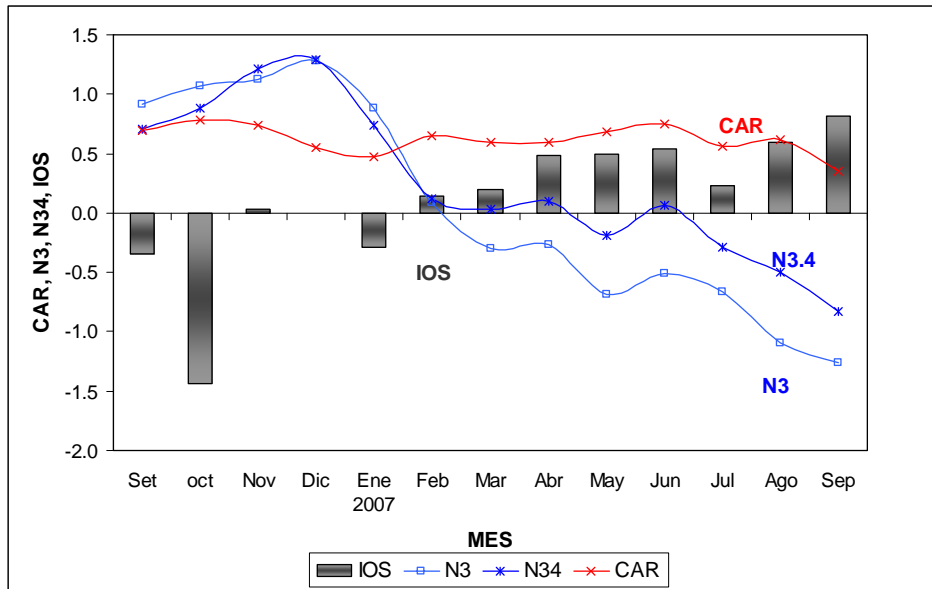


Figura 2. Variación temporal de tres índices del ENOS: temperatura del mar (N3 y N3.4) y Oscilación del Sur (IOS). Se incluye el índice de temperatura de la superficie del mar Caribe (CAR). Fuente: CPC-CDC/NOAA.

En Costa Rica el patrón climático debido al actual fenómeno de La Niña, así como el calentamiento en el mar Caribe, ha cambiado solo en la mayor intensidad de la temporada de lluvias en la Vertiente del Pacífico. La frecuencia de eventos lluviosos extremos a nivel diario aumentó significativamente; el impacto de estos aguaceros en la población civil y la infraestructura ha sido mayor porque algunos de ellos estuvieron acompañados de tornados y granizo. Pese a la formación muy cercana al país de dos huracanes muy intensos (Dean y Felix), no se produjeron temporales en la costa del Pacífico. El porcentaje acumulado de lluvia hasta setiembre sigue manifestando condiciones muy lluviosas en el Pacífico y secas en el Caribe (figura 3). En el Pacífico, el Valle Central y la cuenca del Arenal (en la cordillera de Guanacaste), el incremento acumulado oscila entre el 10% y 40%; en la región del Caribe el déficit acumulado varía entre el 12% y 50%, los porcentajes aumentan de norte a sur y de la montaña a la costa. En la Zona Norte hay un leve déficit en las llanuras (-6%) y un aumento en la cordillera (+12%).

En cuanto a la temporada de ciclones tropicales del Atlántico, se han formado 13 ciclones (9 tormentas y 4 huracanes), esto significa que ya se superaron los valores de una temporada normal. En setiembre la actividad ciclónica fue muy intensa, esto por cuanto hubo 8 ciclones, uno de los cuales fue el huracán Felix de categoría 5 en el mar Caribe. Es la primera vez en una misma temporada que 2 huracanes de categoría 5 impactan directamente al istmo centroamericano (Dean y Felix).

Todos los elementos anteriores confirman, que efectivamente La Niña están bien establecida y los impactos climáticos aumentaron.

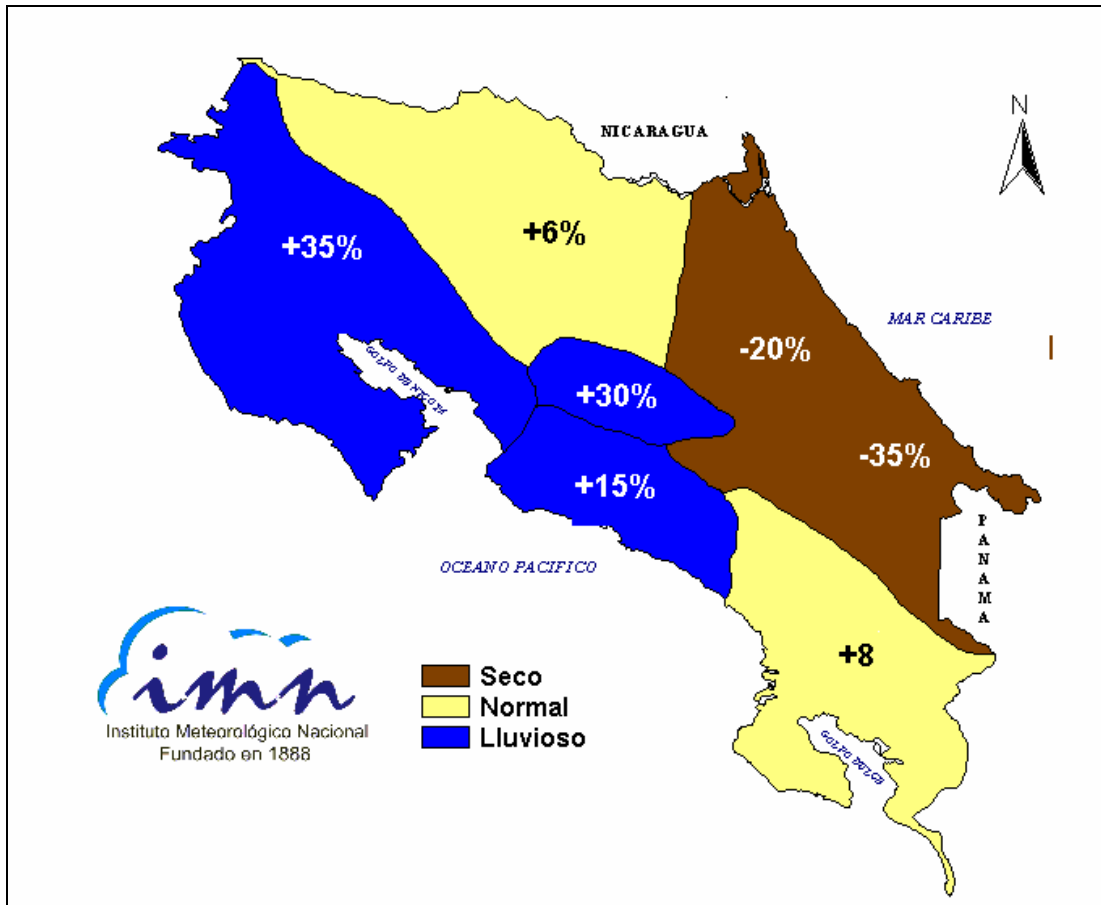


Figura 3. Porcentajes de precipitación acumulada a setiembre del 2007. Fuente: GD-IMN.

PRONOSTICO CLIMATICO

Respecto a La Niña, según los modelos de predicción, la confianza es alta de que persistirá en los próximos 6 meses (figura 4), con la máxima intensidad entre octubre y diciembre. Se nota un debilitamiento del enfriamiento a mediados del 2008.

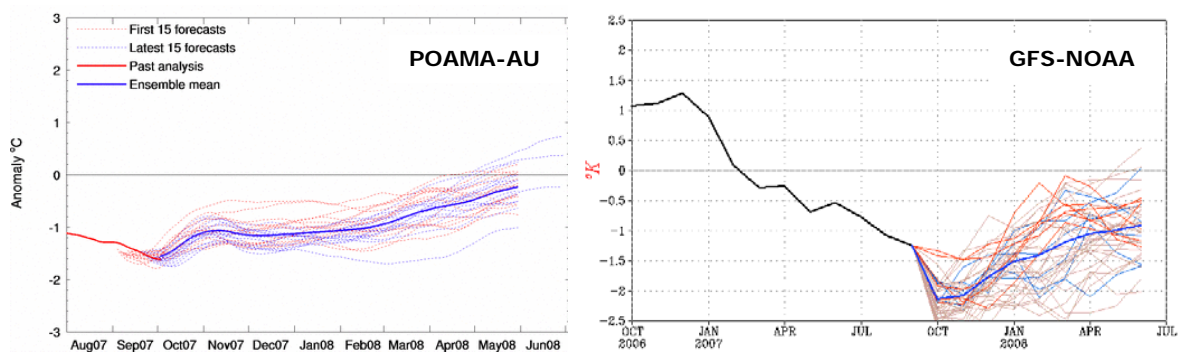


Figura 4. Proyecciones de los modelos numéricos (POAMA de Australia y GFS de Estados Unidos) del índice de temperatura N3.

En las proyecciones climáticas para Costa Rica se utilizaron: (1) los resultados de los modelos de predicción climática, (2) los análisis de tablas de contingencia, (3) las conclusiones de las investigaciones sobre variabilidad climática y (4) el Sistema de Selección de Años Análogos (SSAA⁶). Todos ellos muestran en conjunto una buena coherencia y consistencia, por lo que la proyección es muy confiable.

En la actualización de setiembre, el SSAA identificó a los siguientes como los años más parecidos al 2007: 1995 y 2005, particularmente por el comportamiento de La Niña del Pacífico y las temperaturas calientes en el mar Caribe. En ambos años la temporada lluviosa en la Vertiente del Caribe fue seca y normal, respectivamente; diciembre que por lo general es el mes más lluvioso, más bien estuvo muy seco, por ejemplo en 1995 (2005) se registraron 70 mm (170 mm) en la estación de Limón, cuando en promedio llueve 420 mm. Lo anterior fue causado por la poca y débil proyección de los sistemas meteorológicos provenientes del hemisferio norte. Sin embargo, los siguientes tres meses (enero a marzo) mostraron un patrón totalmente contrario, es decir, una mayor afectación y frecuencia de los sistemas invernales del norte que ocasionaron condiciones muy lluviosas y hasta extremas, por ejemplo en Limón hubo 2 temporales en febrero de 1996, los cuales en total causaron que fuera el febrero más lluvioso de la historia. En el 2006 se repitió algo parecido en marzo. De modo que por medio de los años análogos se puede diagnosticar un final del 2007 con tiempo seco en la Vertiente del Caribe, pero seguido de condiciones lluviosas en los primeros meses del 2008.

En la Vertiente del Pacífico y el Valle Central las condiciones climáticas de los años análogos fueron muy lluviosas. Aunque no hubo atrasos en la finalización de la estación lluviosa de esos años, hubo precipitaciones anómalas en los meses de estación seca, asociados al alejamiento del sistema de alta presión semipermanente de Atlántico, al desarrollo de bajas presiones en Centroamérica, a la reactivación y acercamiento de la Zona de Confluencia Intertropical.

En el 1996, una característica muy importante, fue la corta estación seca que se registró, ya que la regularización de las lluvias se adelantó en todas las regiones del Pacífico, por ejemplo en el Pacífico Sur comenzó en la tercera semana de marzo, y en Guanacaste en la primera o segunda de mayo.

⁶ El SSAA determina aquellos años, en los registros históricos, que presentaron una tendencia de los parámetros de control del océano y la atmósfera similar a la del año que se pronostica. Se consideran las condiciones observadas en los últimos 4 meses y las proyectadas para los próximos 4 meses con respecto al mes de referencia.

El porcentaje de lluvia acumulada en el 2007 (figura 5) se estima oscilará entre el 15% y el 30% en la Vertiente del Pacífico, el Valle Central y la cuenca del Arenal, siendo el Pacífico Norte y el Valle Central las zonas relativamente más lluviosas. En la Zona Norte se pronostica un déficit del 5% hasta el 15%, mientras que en la región del Caribe se registrará el mayor faltante, estimado entre 25% y 50% anual.

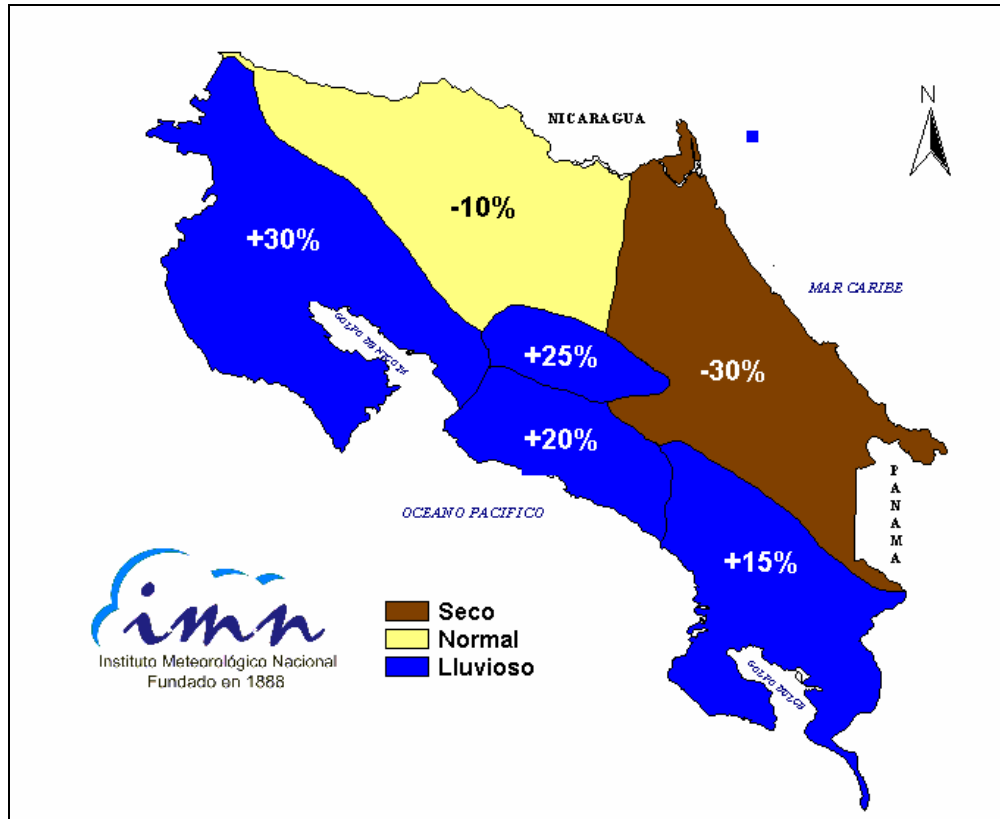


Figura 5. Pronóstico climático 2007. Porcentajes anuales de precipitación (respecto al promedio) en las diferentes regiones del país. Fuente: GD-IMN.

El pronóstico mensual de octubre-2007 a marzo-2008 (ver tabla 1) muestra que seguirán imperando condiciones normales o lluviosas en el Pacífico y el Valle Central, particularmente en octubre, e incluso podría llover en diciembre en regiones donde normalmente es seco, tal como el Valle Central y Guanacaste; noviembre es el único que podría desviarse de este patrón general ya que presenta condiciones normales o menos lluviosas. En las llanuras de la Zona Norte y la Vertiente del Caribe predominan escenarios normales y secos hasta diciembre, posteriormente en el primer trimestre del 2008 hay tendencias de condiciones más lluviosas.

Tabla 1. Proyecciones climáticas mensuales hasta febrero del 2008. Se incluye el porcentaje anual del 2007. Simbología: N+ son condiciones normales o lluviosas; N- normales o secas; LL lluviosas; S seco; celdas en blanco estación seca.

	OCT 2007	NOV 2007	DIC 2007	ENE 2008	FEB 2008	MAR 2008	ANUAL(%) 2007
PN	LL	N-	N+	N+			+30
PC	N+	N-	N+	N+			+20
PS	N+	N-	N+	N+		N+	+15
VC	LL	N-	N+	N+	N+		+25
RC	S	N-	S	LL	LL	LL	-35
ZN	N-	N-	S	N+	LL	LL	-10

En cuanto a la finalización de la temporada de lluvias de la Vertiente del Pacífico, y según la influencia climática que ejerce el océano Pacífico, en particular La Niña, hay dos posibles escenarios, el primero que finalice en las fechas normales pero que se presenten precipitaciones anormales en los meses secos; el segundo escenario es que se extienda más tiempo de lo normal, esto podría causar que en el Valle Central las precipitaciones no terminen en noviembre sino en diciembre.

Las últimas actualizaciones de los pronósticos sobre la temporada de ciclones indican que entre octubre y noviembre se podrían presentar 4 ciclones más (uno de ellos de gran magnitud), con un total anual de 17 ciclones (el promedio histórico es 10). No se descarta que debido a La Niña la temporada se pueda extender a diciembre. En los años análogos identificados por el IMN, el promedio por temporada fue de 16 ciclones, de los cuales 9 se convirtieron en huracanes y 7 en tormentas, por ejemplo Roxanne (octubre, 1995), Wilma y Beta(ambos en octubre del 2005). Según esto, no hay que descartar que aun se puedan presentar uno o dos temporales de moderada o fuerte intensidad que afecten al Pacífico por efecto indirecto de bajas presiones o ciclones en el mar Caribe.