

BOLETIN HIDROLOGICO

Julio-2017



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



Dirección de Uso Racional del Agua
Servicio Hidrológico y Disponibilidad

La lluvia

El comportamiento pluvial de julio se clasifica nacionalmente como normal. Se registraron 147,9 mm (110 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 202,4 mm (119 %) en Occidente; 140,3 mm (102 %) en Centro; y 109,4 mm (108 %) en Oriente. Diez provincias sobrepasaron sus medias históricas. El mínimo pluvial provincial relativo ocurrió en Isla de la Juventud con 85 % (136,8 mm), mientras que el máximo se observó en Pinar del Río, con 131 % (215,4 mm).

En 96 municipios llovió por encima de lo esperado para el mes y en cuatro el acumulado fue inferior al 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal relativa (0 % y 0,0 mm) se registró en Antilla (Holguín), mientras el máximo municipal relativo se registró en Cueto (Holguín), con 208 % (126,0 mm).

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 3662,61 hm³ de agua (40 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 2984,01 hm³ (34 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 1100,07 hm³ menos que en julio del pasado año y un crecimiento de 97,54 hm³ respecto al mes de junio de 2017. Además, se encuentra 1508,12 hm³ por debajo del promedio histórico para la fecha.

Existen 148 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 98 por debajo del 25 %, dentro de los cuales se encuentran 24 secos. Se presentan 12 embalses vertiendo. La Habana (28 %), Mayabeque (44 %), Matanzas (43 %), Villa Clara (20 %), Sancti Spiritus (11 %), Ciego de Ávila (10 %), Camagüey (20 %), Las Tunas (21 %), Granma (29 %), y Guantánamo (26 %), son los territorios que se encuentran con un llenado inferior al 50 % de su capacidad útil.

El agua subterránea

De un total de 100 acuíferos controlados, 74 se encuentran en la zona normal. De los restantes, 16 se encuentran en la zona desfavorable y 10 en la zona crítica, con siete (CA-I-5 “Morón”, CA-I-6 “Morón”, CA-I-8 “Morón”, CA-I-9 “Morón” y CA-I-11 “Morón”, C-I-2 “Florida” y C-II-1-b “Guanaja”) tendiendo a bajar, uno (C-I-16-a “Najasa”) estable, y dos (C-I-1 “Florida” y C-I-16-b “Najasa”) subiendo.

De los 15 acuíferos de categoría I vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país, 13 se encuentran en estado normal (dos descendiendo, tres estables y ocho subiendo). Un acuífero presenta estado desfavorable subiendo (SS-13 “Trinidad”) y en estado crítico bajando aparece el acuífero CA-I-6 “Morón”.

Este Boletín ha sido confeccionado por el Grupo de Servicio Hidrológico y Disponibilidad de la Dirección de Uso Racional del Agua, con la colaboración del Grupo Empresarial de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (GEARH).

Para cualquier sugerencia, puede dirigirse a la siguiente dirección electrónica: serviciohidrologico@hidro.cu o directamente al Nivel Central del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, situado en Humboldt No. 106 esquina a P, municipio Plaza de la Revolución, La Habana. Usted también puede acceder al Boletín Hidrológico en la siguiente dirección: www.hidro.cu (Sección: Documentos)

Tomar agua da vida.

**Tomar conciencia...
nos dará agua**

ANÁLISIS DE LAS PRECIPITACIONES

◆ Julio de 2017 y julio histórico

En el mes de julio precipitaron en el territorio nacional un promedio de 147,9 mm que representan un favorable 110 % del acumulado histórico para este mes. En base al Índice de Precipitación Estandarizada (SPI), se cataloga el comportamiento pluvial como normal. Desde el punto de vista regional, aunque han sido superiores al 100 % los tres acumulados relativos, la situación menos favorable se ha observado en Centro donde precipitó el 102 % (140,3 mm) de lo esperado. Mientras, en Occidente y Oriente se alcanzó el 119 % (202,4 mm) en el primer caso y el 108 % (109,4 mm) en el segundo.

Se presentaron acumulados superiores al promedio histórico nacional (134,3 mm) en 10 provincias, con predominio en las regiones Occidental y Central y también en 10, aunque no coincidentes, se superaron las medias históricas mensuales provinciales. El menor valor de precipitación absoluta (83,3 mm ó 88 %) lo reportó Las Tunas, aunque el mínimo relativo (85 % y 136,8 mm) fue Isla de la Juventud quién lo reportó. Por su parte, el valor máximo de precipitación absoluta y relativa (215,4 mm ó 131 %) se presentó en la Pinar del Río.

Según el análisis del SPI (figura 1a), en nueve municipios de cinco provincias se valora como seco el comportamiento pluvial. Se destaca ligeramente por su extensión la zona comprendida entre Jobabo y Majibacoa en Las Tunas. Del total, seis municipios se clasifican como moderadamente secos, uno (Las Tunas) como severamente seco y dos (Jobabo y Antilla) como extremadamente secos. En las clases húmedas del SPI, por su parte, se incluyen 34 municipios donde se clasifican: 17 como moderadamente húmedos, nueve como severamente húmedos y ocho como extremadamente húmedos. Entre los municipios con comportamiento húmedo se destaca la zona comprendida entre Mantua (Pinar del Río) y Clímete (Matanzas). En 125 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de julio de 2017.

Territorio	Lluvia (en mm) en las decenas y el mes				Media Hist. Mes (mm)	Lluvia relativa (%) en las decenas y el mes				Lluvia máxima diaria, mm (día)	Días con lluvia $\geq 1,0$ mm	Cantidad de municipios con lluvias del mes		Lluvias (mm) municipales	
	1ra.	2da.	3ra.	Mes		1ra.	2da.	3ra.	Mes			Menor 50%	Mayor 100%	Mínima	Máxima
Cuba Promedio	49,9	50,4	47,5	147,9	134,3	37	38	35	110			4	96		
Pinar del Río	78,8	83,6	53,0	215,4	165,0	48	51	32	131	113 (8)	30	0	9	125,8	362,3
Artemisa	57,7	65,2	68,4	191,2	164,3	35	40	42	116	110 (17)	31	0	8	109,7	232,4
La Habana	72,8	34,5	28,3	135,6	141,3	52	24	20	96	105 (3)	18	2	4	30,8	190,2
Mayabeque	78,2	70,3	50,5	198,9	173,1	45	41	29	115	101 (9)	31	0	7	124,5	344,2
Isla de la Juventud	42,1	56,2	38,5	136,8	161,5	26	35	24	85	72 (13)	23	0	0	136,8	136,8
Matanzas	86,8	45,3	82,6	214,7	177,2	49	26	47	121	155 (24)	30	0	10	147,1	251,6
R. Occidental	76,2	62,1	64,1	202,4	169,6	45	37	38	119			2	38		
Villa Clara	30,5	56,2	50,8	137,5	143,6	21	39	35	96	142 (30)	23	0	6	93,4	200,0
Cienfuegos	73,6	53,5	59,7	186,8	177,0	42	30	34	106	82 (4)	28	0	5	130,6	222,5
Sancti Spiritus	81,4	44,1	47,5	173,0	160,1	51	28	30	108	119 (1)	26	0	6	124,2	211,9
Ciego de Avila	18,1	50,8	31,7	100,6	117,2	15	43	27	86	105 (14)	20	0	4	68,3	132,7
Camagüey	35,4	50,0	47,8	133,1	120,2	29	42	40	111	141 (31)	24	0	7	57,3	204,4
R. Central	42,7	50,8	46,9	140,3	137,3	31	37	34	102			0	28		
Las Tunas	20,3	31,4	31,7	83,3	95,1	21	33	33	88	90 (29)	24	1	3	36,9	118,0
Holguín	18,0	24,5	44,7	87,2	80,5	22	30	55	108	95 (28)	24	1	8	0,0	150,3
Granma	54,3	66,0	42,6	162,8	131,2	41	50	32	124	90 (14)	29	0	8	70,7	240,4
Santiago de Cuba	49,6	33,9	24,0	107,4	110,2	45	31	22	97	65 (15)	27	0	4	73,6	168,4
Guantánamo	38,3	42,8	19,0	100,1	88,0	44	49	22	114	112 (14)	23	0	7	38,8	198,2
R. Oriental	35,5	39,9	34,0	109,4	101,0	35	40	34	108			2	30		

En la distribución temporal de las lluvias, referente a la proporción de las láminas decenales respecto a los acumulados mensuales se observó mucha uniformidad al comparar las decenas entre sí. La decena más favorecida fue la primera en Occidente y la segunda en las restantes regiones; mientras la menos favorecida fue la segunda en Occidente, la primera en Centro y la tercera en Oriente.

Al comparar las precipitaciones municipales de julio de 2017 con las homólogas del julio histórico, se destacan algunas situaciones como las siguientes:

1. En 96 municipios del país, llovió por encima de lo esperado en el mes, mientras que en solamente cuatro se registraron acumulados inferiores al 50 % de las respectivas medias históricas.
2. Occidente fue la región más favorecida al presentar la mayor proporción de municipios con acumulado superior al 100 % de lo esperado. Por el contrario, la región menos favorecida fue Centro donde se presentó el menor porcentaje de municipios con acumulados relativos superiores al 100 %.
3. El mínimo pluvial absoluto y relativo se acumuló en Antilla (Holguín), con 0,0 mm (0 %).
4. El máximo absoluto, con 362,3 mm (178 %) se observó en Mantua (Pinar del Río) mientras el máximo relativo lo ostentó Cueto (Holguín) y fue de 208 % (126,0 mm).

♦ *Comportamiento en el período húmedo (mayo de 2017 – julio de 2017)*

Transcurrida la primera mitad del período húmedo el país ha recibido un promedio de precipitación ascendente a 441,9 mm para el 88 % del valor histórico para estos tres meses. Este acumulado permite, según el SPI, clasificar el comportamiento pluvial en el entorno de lo normal. Entre las regiones, Occidente se mantiene con el comportamiento favorable, con un acumulado relativo que alcanza el 107 % de su registro histórico. En las regiones central y oriental el período se va comportando de forma discreta y se han acumulado, respectivamente, 403,1 mm (77 %) y 351,8 (82 %).

En 61 municipios han sido superadas las medias históricas para el período y son muy pocos (5) aquellos en los que el acumulado ha sido inferior al 50 %. Antilla, en Holguín presenta el menor valor absoluto con 130,9 mm (70 %) cuando el mínimo relativo lo padece Majibacoa con el 42 % (176,3 mm). Por su lado, Pedro Betancourt (Matanzas) ostenta el máximo acumulado absoluto, con 849,8 mm (131 %), aunque el máximo relativo, ascendente a 164 % (674,5 mm), se ha registrado en Diez de Octubre (La Habana).

El análisis del SPI (figura 2b) reflejan 36 municipios insertados en las categorías secas. Estos pertenecen a 11 provincias y se dividen en 24 moderadamente secos, ocho severamente secos y cuatro extremadamente secos. Entre Corralillo (Villa Clara) y Esmeralda (Camagüey) así como entre Amancio (Las Tunas) y Baracoa (Guantánamo) se agrupa la mayoría de los municipios clasificados como secos. Por su parte, son 15 los municipios que se clasifican como húmedos, localizados mayoritariamente en las provincias occidentales. Se dividen en: siete moderadamente húmedos, tres severamente húmedos y cinco extremadamente húmedos. En los restantes 117 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

♦ *Comportamiento en el año calendario (enero de 2017 – julio de 2017)*

Desde el mes de enero se ha acumulado en el país un promedio de 654,4 mm de lluvia que representan un favorable 91 % del acumulado histórico para estos siete meses y; permiten clasificarlo normal mediante el SPI. Si bien el acumulado relativo de la región occidental (101 % y 787,2 mm) presenta supera ligeramente lo esperado para el período, no ha sido compensado por los registros de las restantes regiones donde ha llovido el 79 % (567,7 mm) en Centro y el 94 % (639,5 mm) en Oriente.

Los acumulados relativos al promedio histórico en 64 municipios superan el 100 %, mientras que solamente en Majibacoa y Jobabo es inferior al 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal absoluta, con 220,5 mm (40 %) también corresponde a Majibacoa. A su vez, Baracoa (Guantánamo) es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 1159,3 mm (84 %), mientras que el máximo relativo se registró en Diez de Octubre con 146 % (986,3 mm).

En las clases secas de SPI para el período (figura 3b) se han incluido 27 municipios de nueve provincias, de los que: 17 se clasifican como moderadamente secos; seis como severamente secos; y cuatro como extremadamente secos. La mayor concentración de estos municipios se localiza entre Corralillo y Primero de Enero (Ciego de Ávila). Otros 18 municipios han tenido acumulados evaluados como húmedos según el propio SPI, mayoritariamente situados en el extremo Este de las regiones occidental y oriental. En nueve de ellos el comportamiento ha sido moderadamente húmedo, en siete severamente húmedo y en dos (Güira de Melena en Artemisa y Quivicán en Mayabeque) extremadamente húmedo. El comportamiento de los 123 municipios restantes se clasificó como cercano a lo normal.

♦ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

El favorable acumulado de la lluvia durante el mes de julio así como su uniforme distribución espacial, ha incidido en el incremento del volumen embalsado a nivel nacional. Mientras en un mes de julio promedio no debe producirse crecimiento alguno, este año solo se ha podido aumentar 97,54 hm³. En la región occidental, donde se produjeron acumulados de lluvia muy favorables, hubo un incremento de llenado de 91,89 hm³. También se incrementó el llenado en la región central aun cuando fue esta región la de mayor volumen entregado. Sin embargo, en la región oriental, la de menor volumen entregado durante el mes, el balance fue negativo.

Se ha producido, también, un incremento de los acuíferos con el nivel de la superficie freática en la zona normal de almacenamiento. A los 70 acuíferos que se encontraban en zona normal al cierre de junio, durante el mes de julio se les incorporaron otros cuatro (HS-5 “Melena-Nueva Paz” de Mayabeque, II-I-1 “Gerona” de Isla de la Juventud, CA-II-1 “Ciego” de Ciego de Ávila y C-I-3 “Florida” de Camagüey). La cantidad de acuíferos con tendencia al descenso del nivel freático, no obstante, aumentó desde 39 hasta 46, con 21 salidas y 28 incorporaciones.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de junio de 2017 a julio de 2017.

Territorio	Vol. Emb. VI/2017	Vol. Emb. VII/2017	Diferencia
Pinar del Río	510,14	593,36	83,22
Artemisa	170,36	174,13	3,77
La Habana	48,01	47,49	-0,53
Mayabeque	136,71	142,62	5,91
I. Juventud	84,38	83,58	-0,80
Matanzas	234,13	234,45	0,32
Villa Clara	240,34	232,20	-8,14
Cienfuegos	216,18	224,52	8,34
S. Spíritus	-38,66	15,64	54,30
C. Avila	270,20	271,69	1,49

Territorio	Vol. Emb. VI/2017	Vol. Emb. VII/2017	Diferencia
Camagüey	93,55	89,67	-3,88
Las Tunas	604,56	598,72	-5,84
Holguín	323,71	306,02	-17,69
Granma	430,66	402,44	-28,22
S. de Cuba	112,42	120,07	7,64
Guantánamo	128,35	126,01	-2,34
Cuba Total	3565,07	3662,61	97,54

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de julio fue de 3662,61 hm³ (40 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 2984,01 hm³ (34 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de julio representa, además: 1100,07 hm³ menos que en igual fecha del pasado año; 368,77 hm³ más que en julio de 2004, comprendido dentro de la temporada de menor llenado en la serie desde 1993; y 1508,12 hm³ por debajo de la media para el sexto mes del año. Vertían al finalizar el mes 12 embalses.

El llenado útil en 148 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 98 almacenan menos del 25 % y 24 se encuentran secos:

- El Doctor (La Habana), regulador de inundaciones.
- La Ceiba, La Escuelita y Paso Sequito (La Habana); Número 10 (Matanzas); Palma Sola (Villa Clara); Aridanes (Sancti Spíritus); El Calvario y Puente Largo (Ciego de Ávila); Ángel II, Anguila, Las Piedras, Mañana de la Santa Ana, Misión 5, Pastora, San Felipe, San Juan de Dios y Unión II (Camagüey); Ojo de Agua, Ortiz y Yeso (Las Tunas); y La Guanábana (Isla de la Juventud); afectados por déficit de escurrimiento.
- Las Lajas, de Las Tunas y Libertad, de Isla de la Juventud; inutilizados por problemas técnicos.

Los territorios de La Habana (28 %), Mayabeque (44 %), Matanzas (43 %), Villa Clara (20 %), Sancti Spíritus (11 %), Ciego de Ávila (10 %), Camagüey (20 %), Las Tunas (21 %), Granma (29 %), y Guantánamo (26 %), son los que se encuentran con un llenado inferior al 50 % de su capacidad útil (Tabla 3).

En la Figura 4 se plasma la situación que presentan los volúmenes embalsados. En el mapa superior se observa el comportamiento de cada provincia con respecto a su media histórica para el mes de julio. Ciego de Ávila posee la peor situación con un volumen inferior al 20 %; seguida de Villa Clara y Sancti Spíritus, cuyos volúmenes se encuentra entre el 20 % y el 40 % de sus medias. En Camagüey, Las Tunas, y Guantánamo, los volúmenes se ubican entre el 40 % y el 60 %. Granma se encuentra en mejor situación entre el 60 % y el 80 %. En condiciones favorables están Artemisa, La Habana, Mayabeque, Isla de la Juventud, Matanzas, Cienfuegos y Santiago de Cuba, que exhiben volúmenes entre el 80 % y 100 % de sus respectivas medias para el mes de julio. Pinar del Río y Holguín superan el 120 %.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de julio de 2017.

Territorio	Cantidad Embalses	Volumen (hm ³)		Llenado		Cantidad de embalses según llenado (% vol, útil)				
		Total	Útil	% vol. total	% vol. útil	Menos de 25	De ellas secas	Entre 25 y 50	Entre 50 y 75	Más de 75
Pinar del Río	24	779,83	709,95	76	74	2	0	1	7	14
Artemisa	14	268,76	258,56	65	63	0	0	3	5	6
La Habana	15	157,25	152,83	30	28	5	4	2	2	6
Mayabeque	8	293,70	267,92	49	44	0	0	4	2	2
I. de la Juventud	14	229,58	222,57	55	54	4	2	3	3	4
Matanzas	9	183,54	173,87	46	43	2	1	4	3	0
Villa Clara	12	1012,33	971,52	23	20	5	1	4	2	1
Cienfuegos	6	326,80	247,52	71	62	1	0	1	1	3
S. Espíritu	9	1273,18	1172,95	18	11	7	1	1	1	0
C. Avila	6	149,14	147,52	10	10	6	2	0	0	0
Camagüey	53	1208,85	1172,14	22	20	31	9	12	7	3
Las Tunas	23	350,91	328,86	26	21	14	4	6	1	2
Holguín	21	919,47	824,98	65	61	10	0	3	5	3
Granma	11	940,62	887,60	33	29	5	0	4	2	0
S. de Cuba	11	690,31	605,16	58	52	3	0	1	5	2
Guantánamo	6	344,40	301,35	35	26	3	0	1	1	1
Total Nacional	242	9128,66	8445,30	40	35	98	24	50	47	47

En el caso de la probabilidad de que ocurran llenados inferiores a los actuales en cada provincia (mapa inferior de la Figura 4), en las provincias de Villa Clara, Sancti Espíritu, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Granma y Guantánamo, la probabilidad es inferior a 20 %. En los territorios de Isla de la Juventud, Matanzas, Cienfuegos y Santiago de Cuba, las probabilidades se encuentran entre 20 % y 40 %. En el caso de Artemisa, La Habana y Mayabeque, la probabilidad de ocurrencia de llenado actual está entre 40 % y 60 %. Con la mejor situación (probabilidad superior al 80 %) aparecen Pinar del Río y Holguín.

◆ *Abasto a la población*

Los comportamientos particulares de los reservorios del país destinados al abasto de las principales ciudades se ofrecen en la tabla 4 y en la figura 4. De los 77 embalses destinados a este fin, 30 se encontraban con un llenado igual o inferior al 25 % de su capacidad útil al cierre del mes. Estos son: Alacranes, Gramal y Hanabanilla, en Villa Clara; Lebrije y Siguaney en Sancti Espíritu; Chambas I y Chambas II en Ciego de Ávila; Enrique Hart, La Jía, Mañana de la Santa Ana, Tílima, Santa Teresa I y Unión II, en Camagüey; Cayojo, Copo del Chato, Jobabito, Juan Sáez y Plyuela, en Las Tunas; Colorado, Güirabo, Magueyal y Naranjo, en Holguín; Batalla de Guisa y Corajo, en Granma; Gota Blanca, Hatillo y Parada, en Santiago de Cuba; y Clotilde, Jaibo y La Yaya, en Guantánamo. Dos embalses vertían al cierre de julio: Laguna de Piedra y Mártires de La Palma, de Pinar del Río. De conjunto, los embalses de abasto continúan presentando un estado desfavorable con el 36 % de llenado de la capacidad útil. Además, se encuentran solamente al 63 % del promedio histórico para la fecha y el llenado actual supera únicamente el 8 % de los volúmenes registrados desde 1993 para el mes de julio. Adicionalmente, de los 77 embalses de abasto, 48 presentan el llenado útil inferior al 50 % de dicha capacidad.

◆ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. La provincia culminó julio con el 73 % de la capacidad colmada (5 % más que el mes anterior). Laguna de Piedra y Mártires de La Palma, tal como se indicó anteriormente, se encuentran vertiendo, Guamá almacena el 87 % y el llenado de El Salto creció hasta el 59 %.

Artemisa. La provincia culminó julio con 72 % de llenado de su capacidad útil (igual que el mes anterior). Bahía Honda y Buena Vista se encuentran con almacenamientos representativos del 88 % y el 82 % de sus respectivas capacidades. Por otro lado, San Francisco almacena el 71 % mientras Pinillos sobrepasa el 66 %.

La Habana. El sistema de abasto al Este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao”, también totalidad de embalses de abasto habaneros, aumentó un 1 % su almacenamiento hasta el 48 % de llenado de la capacidad útil. La Zarza mantiene la

peor situación, pero ahora con un acumulado del 36 %. La Coca y Bacuranao se encuentran a respectivos 43 % y 64 % de sus capacidades útiles.

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 53 % de su capacidad útil (cifra una unidad menor que la del mes anterior). Situación aún desfavorable mantiene el embalse Canasí, con el 28 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, en condiciones mucho mejores están Jaruco con el 70 % y San Miguel, totalmente lleno.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de julio de 2017.

Provincia	Total de Embalses	Llenado (% vol, útil)	Diferencia con mes anterior (hm ³)	Cantidad de embalses según llenado (% vol, útil)			
				Menos de 25	Entre 25 y 50	Entre 50 y 75	más de 75
Pinar del Río	4	73	5,39	0	0	1	3
Artemisa	4	72	-0,17	0	0	2	2
La Habana	3	48	0,39	0	2	1	0
Mayabeque	3	53	-0,48	0	1	1	1
Villa Clara	7	20	-12,65	3	3	1	0
Cienfuegos	3	80	7,31	0	0	0	3
S. Spíritus	3	30	7,42	2	0	1	0
C. Ávila	2	17	1,46	2	0	0	0
Camagüey	12	33	-8,34	6	4	2	0
Las Tunas	8	19	-2,04	5	2	1	0
Holguín	9	43	-4,06	4	2	3	0
Granma	5	30	-22,46	2	2	1	0
S. de Cuba	10	52	7,60	3	1	5	1
Guantánamo	4	21	-0,30	3	1	0	0
Total Nacional	77	36	-20,92	30	18	19	10

Villa Clara. La provincia culminó julio al 20 % de su capacidad útil, exhibiendo 1 % menos con respecto al mes anterior. Alacranes y Gramal presentan los llenados más críticos, ambos con menos de 15 %, seguidos de Hanabanilla con el 18 %, Manicaragua con el 33 % y Minerva con el 34 %. El llenado de Agabama creció hasta el 38 % y el de Palmarito hasta el 50 %.

Cienfuegos. La provincia concluyó al 80 % del volumen útil, todavía el mayor llenado relativo y 5 % más que el mes anterior. Paso Bonito, el embalse de mejor situación, tiene ocupado el 94 % de su capacidad mientras Avilés almacena el 86 %. Abreus, el de menor llenado relativo, retiene el 76 %.

Sancti Spíritus. El territorio espiritano concluyó julio aumentando su almacenamiento hasta el 30 % de la capacidad útil (6 % más que el mes anterior). Lebrije cerró al 7 % y Siguaney al 18 %, mientras Tuinucú retiene el 64 %.

Ciego de Ávila. Presentó el 17 % de llenado de la capacidad útil (ligeramente superior al mes anterior). Tanto Chambas I como Chambas II se mantienen en condiciones muy poco favorables almacenando menos del 20 % de sus capacidades útiles.

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó julio al 33 % de su capacidad útil (2 % menos que el mes anterior). El sistema de abasto “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” se encontraba al 40 %. El embalse de apoyo a dicho sistema Numero 7 (Tínima) ha aumentado su llenado hasta el 8 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana está seco, aunque La Atalaya presenta mucha mejor situación, llenando el 31 %. Unión II está seco mientras Enrique Hart y Santa Teresa I también se encuentran entre los reservorios de peores condiciones almacenando 2 % y 6 % de sus capacidades. La Jía, Pontezuela, Amistad Cubano-Búlgara y Caonao albergan entre el 15 % y el 45 %, cuando los restantes embalses presentan llenados equivalentes al 60 % de la capacidad útil.

Las Tunas. El llenado de la capacidad útil de los reservorios de abasto de la provincia decreció desde 20 % hasta el 19 %. Rincón continúa siendo el de mejor situación con el 61 %, mientras que Gramal acumula el 25 %. Jobabito, Playuela, Copo del Chato y Cayojo retienen entre el 13 % y el 24 % de sus capacidades, a la vez que Juan Sáez presenta lleno solo el 7 %.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 43 % del volumen útil (1 % menor que el mes anterior). Nipe se encuentra al 63 %. Tacajó y Cacuyugüín están a respectivos 52 % y 55 % de la capacidad mientras Birán y Gibara están al 42 % y 46 %. Naranjo es el reservorio de peor situación, cubriendo sólo el 11 % de su capacidad. El llenado útil de Güirabo, Magueyal y Colorado oscila entre el 12 % y el 20 %.

Granma. La provincia almacena el 30 % de su capacidad útil (4 % menos que el mes anterior y el mayor descenso absoluto con 22,46 hm³). Con la excepción de Cilantro (66 %), todos los embalses muestran llenados inferiores al 35 % de sus capacidades. La situación menos desfavorable la muestra Cauto del Paso, con el 34 %, pero en el caso de Corojo el llenado decreció hasta el 11 %.

Santiago de Cuba. Culminó julio con 52 % de llenado (1 % más que el mes anterior y el mayor crecimiento absoluto con 7,60 hm³). El llenado de Parada y Gota Blanca continúa siendo inferior al 20 % de las respectivas capacidades útiles, mientras Hatillo y Gilbert almacenan respectivos 25 % y 49 %. Carlos Manuel de Céspedes, Protesta de Baraguá, Mícará, Chalons y Joturo retienen entre el 60 y el 72 % de las capacidades; y Charco Mono se encuentra al 92 %.

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 21 % de la capacidad útil finalizado julio, con una variación casi nula durante el mes. Clotilde mantiene la peor situación con el 1 %. La Yaya y Jaibo acumulan respectivos 17 % y 24 %. El embalse Faustino Pérez cerró el mes con el 38 % de su capacidad ocupada.

◆ *Abasto al arroz*

En sentido general, los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron julio con una ligera mejora de las condiciones para el cultivo del cereal, almacenando de conjunto 1108,46 hm³ ó el 26 % de la capacidad útil de embalse. Las provincias que presentaron un desfavorable llenado relativo en los mencionados reservorios son: Villa Clara, con el 7 %; Sancti Spiritus, con el 8 %; Camagüey, con el 9 %; Ciego de Ávila, con el 13 %; Las Tunas, con el 16 %; Granma, con el 27 %; y Matanzas, con el 43 %. Las provincias de Cienfuegos (57 %), Artemisa (64 %) y Pinar del Río (77 %) son las pocas que presentaron situación favorable para el cultivo del grano.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de julio, 46 de los 100 acuíferos controladas están en descenso con respecto al mes anterior y 15 están cercanos al mínimo histórico. Se aprecia que en 74 de los casos los niveles están en la zona normal y de estos: 32 presentan tendencia a bajar, 13 se mantiene estables y 29 tienden a subir. Por su parte, 16 acuíferos asociados a ocho provincias, se encuentran en estado desfavorable (siete con tendencia a bajar, dos estables y siete tendiendo a subir), mientras otros 10 se encuentran en estado crítico. De estos últimos, en siete (CA-I-5 “Morón”, CA-I-6 “Morón”, CA-I-8 “Morón”, CA-I-9 “Morón” y CA-I-11 “Morón”, de Ciego de Ávila; y C-I-2 “Florida” y C-II-1-b “Guanaja” de Camagüey) los niveles presentan tendencia a bajar, en uno (C-I-16-a “Najasa” de Camagüey) el nivel se mantiene estable y en dos (C-I-1 “Florida” y C-I-16-b “Najasa”, de Camagüey) los niveles tienden a subir. Las Empresas de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos de las provincias a las que corresponden las unidades en estado desfavorable y crítico, realizan inspecciones semanales de control de explotación y medición de niveles además de indicaciones de reducción de horas de bombeo en las mismas.

◆ *Situación de las cuencas subterráneas por provincias*

Pinar del Río. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal con cinco tendiendo a bajar y uno tendiendo a subir.

Artemisa. Las siete unidades controladas presentan sus niveles estables en la zona normal.

Habana. El nivel de HAV-2 “Vento” asciende en la zona normal.

Mayabeque. Cinco de sus acuíferos presentan el nivel en la zona normal y con tendencia al ascenso. El restante (HAG “Aguacate”) lo presenta en la zona desfavorable pero, también, con tendencia al ascenso.

Tabla 5. Comparación de los niveles observados con cierre julio de 2017, respecto a los históricos.

Territorio	Total de acuíferos	Acuíferos en descenso (respecto al mes anterior)	Acuíferos cercanos al mín. histórico (menos de 1 m)	Acuíferos en las zonas de explotación		
				Normal	Desfavorable	Crítica
Pinar del Río	6	5	4	6	0	0
Artemisa	7	0	0	7	0	0
La Habana	1	0	0	1	0	0
Mayabeque	6	0	1	5	1	0
Isla Juventud	13	9	1	12	1	0
Matanzas	11	5	1	9	2	0
Villa Clara	6	0	1	5	1	0
Cienfuegos	3	0	0	3	0	0
Sancti Spíritus	8	5	1	7	1	0
Ciego de Ávila	14	12	5	3	6	5
Camagüey	15	6	1	7	3	5
Las Tunas	1	1	0	1	0	0
Holguín	2	1	0	1	1	0
Granma	2	0	0	2	0	0
Santiago de Cuba	2	0	0	2	0	0
Guantánamo	3	2	0	3	0	0
Cuba total	100	46	15	74	16	10
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)					26	

Isla Juventud. Se encuentran 12 de sus 13 acuíferos en estado normal con ocho bajando y cuatro subiendo. En estado desfavorable subiendo aparece el IJ-I-5 “Gerona”.

Matanzas. De sus 11 acuíferos, nueve se presentan en estado normal (cinco bajando y cuatro subiendo), cuando en los acuíferos M-III-1 “Sur” M-III-5 “Norte” el nivel asciende en la zona desfavorable.

Villa Clara. En cinco de los seis acuíferos de la provincia los niveles se presentan estables en la zona normal, mientras en el VC-III-1-h “Sagua la Grande-Rancho Veloz”, el nivel se mantiene en estado desfavorable descendiendo.

Cienfuegos. Los tres acuíferos controladas de la provincia se encuentran en estado normal ascendiendo.

Sancti Spíritus. En siete de sus ocho acuíferos controlados los niveles están normales aunque en cinco descienden y en los otros dos ascienden. Mientras, en el SS-13 “Trinidad” el nivel asciende en la zona desfavorable.

Ciego de Ávila. De los 14 acuíferos controlados por la provincia se encuentran tres en estado normal (dos bajando y uno subiendo). En estado desfavorable se presentan seis de los restantes 11 acuíferos (CA-I-4 “Morón”, CA-I-7 “Morón”, CA-I-10 “Morón”, CA-I-12 “Morón” y CA-II-3 “Ciego”, bajando; y CA-II-2 “Ciego”, subiendo) mientras en estado crítico aparecen bajando los CA-I-5 “Morón”, CA-1-6 “Morón”, CA-I-8 “Morón”, CA-I-9 “Morón” y CA-I-11 “Morón”.

Camagüey. De sus 15 acuíferos controlados: siete se encuentran en estado normal (tres bajando y cuatro subiendo); tres (C-I-4 “Vertiente”, C-I-5 “Vertiente”, C-I-7 “Vertiente”) se encuentran en estado desfavorable con el nivel descendiendo en el primer caso y ascendiendo en los demás; y en cinco acuíferos los niveles aparecen en estado crítico (C-I-2 “Florida” y C-II-1-b “Guanaja”, bajando; C-I-16-a “Najasa”, estable; y C-I-1 “Florida” y C-I-16-b “Najasa”, subiendo).

Las Tunas. El acuífero controlado (LT-II-1 “La Cana”) se mantiene en estado normal bajando.

Holguín. El Acuífero HG-II-1 “Los Arroyos” se encuentra en estado desfavorable estable mientras la HG-III-1 “Cañadón” se encuentra en estado normal con tendencia al descenso del nivel.

Granma. Los dos acuíferos se presentan en estado normal con uno estable y el otro subiendo.

Santiago de Cuba. Los niveles de los acuíferos SC-II “San Juan” y SC-I “Parada” se mantienen ascendiendo en la zona normal.

Guantánamo. Los niveles de los tres acuíferos se encuentran en la zona normal (tendiendo dos al descenso y una al ascenso).

En la Figura 7 se ofrecen los gráficos con el estado de los 15 acuíferos de categoría I vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país. Del total, 13 se encuentran en estado normal (dos descendiendo, tres estables y ocho ascendiendo) y otro se encuentran en estado desfavorable (SS-13 “Trinidad” de Sancti Spíritus). El acuífero CA-I-6 “Morón” desciende en la zona crítica.

En la Tabla 8, se muestra un resumen de los niveles de las aguas subterráneas de las unidades de Categoría I y II del país, expresándose los estados normal, desfavorable y crítico por las siglas N, D y Cr, respectivamente y; las tendencias a bajar por B, a subir por S y estable por E.

RESUMEN ESTADISTICO-HIDROLOGICO

Tabla 6. Comportamiento de las lluvias municipales de julio de 2017.

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes Histór.	Decenas			Actual	
		I	II	III	mm	%
Sandino	129	38	64	31	133	103
Mantua	204	135	149	79	362	178
M. de Matahambre	210	134	61	77	271	129
Vinales	208	135	31	55	222	106
La Palma	209	126	66	44	237	113
Los Palacios	128	58	89	65	212	165
Consolación del Sur	135	47	93	59	198	147
Pinar del Río	147	58	100	54	212	144
San Luis	136	47	65	14	126	92
San Juan y Martínez	184	61	77	38	177	96
Guane	173	62	118	53	233	135
Pinar del Río	165	79	84	53	215	131
Bahía Honda	194	51	35	98	184	95
Mariel	144	20	95	38	154	107
Guanajay	181	75	33	45	153	84
Caimito	172	90	28	56	174	101
Bauta	153	47	33	29	110	72
S. A. de los Baños	193	74	65	60	198	103
Güira de Melena	154	42	87	103	232	151
Aquizar	159	41	62	85	187	118
Artemisa	147	84	69	68	221	150
Candelaria	165	64	103	39	205	125
San Cristóbal	154	48	84	65	197	127
Artemisa	164	58	65	68	191	116
Playa	125	75	32	10	117	94
P. de la Revolución	119	54	27	1	82	69
Centro Habana	116	18	0	13	31	27
La Habana Vieja	112	52	0	0	52	46
Regla	113	56	37	12	104	93
La Habana del Este	121	51	34	22	107	89
Guanabacoa	131	85	57	25	167	127
S. M. del Padrón	138	116	62	12	190	138
Diez de Octubre	128	69	47	15	130	102
Cerro	128	53	30	4	87	67
Marianao	135	68	23	20	111	82
La Lisa	140	61	21	26	107	77
Boyeros	168	76	20	41	137	81
Arroyo Naranjo	154	72	37	46	156	101
Cotoiro	166	95	26	36	157	95
La Habana	141	73	35	28	136	96
Bejucal	183	120	94	48	262	143
S. J. de las Lajas	181	66	62	59	187	103
Jaruco	159	58	36	35	129	81
Santa Cruz del Norte	133	49	40	35	124	93
Madrugá	178	67	43	59	169	95
Nueva Paz	196	74	62	41	177	91
San Nicolás	179	84	77	20	181	102
Güines	177	82	85	28	196	111
Melena del Sur	173	101	114	58	273	158
Batabanó	153	126	78	101	305	200
Quivicán	175	107	140	97	344	197
Mayabeque	173	78	70	50	199	115
Isla de la Juventud	162	42	56	39	137	85
Isla de la Juventud	162	42	56	39	137	85
Matanzas	140	62	36	64	162	116
Cárdenas	140	42	33	73	147	105
Martí	138	20	56	93	169	123
Colón	199	59	42	82	183	92
Perico	194	48	22	85	155	80
Jovellanos	202	63	49	64	176	87
Pedro Betancourt	201	77	49	99	225	112
Limonar	183	74	50	70	194	106

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes Histór.	Decenas			Actual	
		I	II	III	mm	%
Unión de Reyes	214	114	46	65	226	105
Ciénaga de Zapata	170	106	45	89	239	141
Jagüey Grande	206	108	56	88	252	122
Calimete	186	110	58	47	215	116
Los Arabos	176	90	23	118	231	131
Matanzas	177	87	45	83	215	121
Corralillo	138	35	74	35	144	104
Quemado de Güines	132	15	58	21	94	72
Sagua la Grande	119	10	54	36	100	84
Encrucijada	122	10	64	20	93	77
Camajuaní	141	24	70	72	167	118
Caibarién	111	32	37	59	128	115
Remedios	135	50	39	56	144	107
Placetas	144	27	33	51	111	77
Santa Clara	158	49	68	83	200	127
Cifuentes	139	12	67	79	158	114
Santo Domingo	148	29	69	27	125	85
Ranchuelo	148	32	66	44	142	97
Manicaragua	185	53	29	76	158	85
Villa Clara	144	31	56	51	137	96
Aguada de Pasajeros	190	100	67	56	223	117
Rodas	171	54	39	51	144	84
Palmira	180	62	57	72	191	106
Lajas	175	35	71	60	166	95
Cruces	183	30	47	54	131	72
Cumanayagua	184	85	47	64	196	106
Cienfuegos	153	74	34	59	166	109
Abreus	166	92	63	59	214	129
Cienfuegos	177	74	53	60	187	106
Yaguajay	125	50	46	66	162	130
Jatibonico	153	25	51	49	124	81
Taguasco	150	50	71	36	157	105
Cabaiguán	151	116	52	44	212	141
Fomento	200	117	46	43	206	103
Trinidad	182	85	41	55	180	99
Sancti Spiritus	176	119	30	48	196	112
La Sierpe	151	89	38	29	156	103
S. Spiritus	160	81	44	48	173	108
Chambas	88	13	47	44	103	117
Morón	92	6	64	37	107	117
Bolívia	94	6	49	42	96	103
Primer de Enero	106	7	37	31	75	70
Ciro Redondo	120	10	41	38	89	74
Florencia	132	18	43	16	77	58
Maguá	154	35	28	34	98	63
Ciego de Ávila	132	26	82	25	133	101
Venezuela	153	43	53	15	112	73
Baraguá	135	23	69	21	113	84
Cayo Coco	93	0	38	31	68	74
C. Ávila	117	18	51	32	101	86
C. M. de Céspedes	118	19	52	38	109	93
Esmeralda	109	20	20	18	57	53
Sierra de Cubitas	96	6	38	49	93	97
Minas	84	6	33	47	86	102
Nuevitas	52	7	53	37	97	187
Guáimaro	93	19	55	61	135	145
Sibanicú	98	20	58	71	149	153
Camagüey	120	22	55	33	110	92
Florida	140	43	34	44	122	87
Vertientes	162	69	73	62	204	126
Jimaguayú	121	28	72	61	161	133
Najasa	141	87	51	46	184	130

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes Histór.	Decenas			Actual	
		I	II	III	mm	%
Santa Cruz del Sur	149	54	50	40	144	97
Camagüey	120	35	50	48	133	111
Manatí	75	8	55	43	106	142
Puerto Padre	66	24	28	41	93	142
Jesús Menéndez	55	4	18	56	78	141
Majibacoa	106	10	29	21	61	57
Las Tunas	108	13	32	13	59	54
Jobabo	117	9	20	8	37	32
Colombia	123	40	47	27	114	93
Amancio	127	53	24	42	118	93
Las Tunas	95	20	31	32	83	88
Gibara	79	5	15	31	51	65
Rafael Freyre	53	9	9	36	54	102
Banes	39	26	0	13	39	99
Antilla	38	0	0	0	0	0
Báguanos	65	15	12	41	67	104
Holguín	87	16	20	56	92	106
Calixto García	93	15	42	66	122	131
Cacocum	97	17	54	63	135	138
Urbano Noris	86	29	30	38	97	114
Cueto	61	27	23	77	126	208
Mayarí	84	15	23	32	69	82
Frank País	72	18	22	30	70	97
Sagua de Tánamo	85	22	53	76	150	178
Moa	140	26	24	61	111	79
Holguín	81	18	25	45	87	108
Río Cauto	129	38	106	82	226	176
Cauto Cristo	96	25	114	51	189	197
Jiguaní	90	33	24	13	71	78
Bayamo	116	57	59	35	151	130
Yara	142	50	60	50	159	112
Manzanillo	137	58	80	50	188	137
Campechuela	152	92	91	57	240	158
Media Luna	117	86	60	7	153	131
Niquero	89	29	26	17	72	80
Pilón	120	53	53	28	134	112
Bartolomé Masó	199	111	41	39	192	96
Buey Arriba	169	71	46	26	142	84
Guisa	159	39	42	27	108	68
Granma	131	54	66	43	163	124
Contramaestre	106	66	31	8	105	99
Mella	108	95	42	32	168	157
San Luis	90	56	26	33	115	128
Segundo Frente	147	45	41	61	146	99
Songo - La Maya	95	67	53	29	149	157
Santiago de Cuba	73	30	28	19	77	105
Palma Soriano	113	47	37	19	103	91
Tercer Frente	143	67	9	10	86	60
Guamá	145	25	34	15	74	51
S. Cuba	110	50	34	24	107	97
El Salvador	118	105	63	30	198	168
Manuel Tames	66	31	54	18	103	156
Yateras	119	21	70	20	111	94
Baracoa	129	40	30	32	102	79
Maisí	70	41	57	9	107	153
Imías	78	28	35	27	89	114
San Antonio del Sur	66	23	24	29	75	113
Caimanera	30	2	36	1	39	128
Guantánamo	95	42	31	6	79	83
Niceto Pérez	50	31	35	8	73	145
Guantánamo	88	38	43	19	100	114

Tabla 7. Estado de los embalses del país con cierre julio de 2017.

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Pinar del Río	779,83	69,88	593,36	76
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitio Peña	2,14	0,08	2,14	100
Zanjana	2,39	0,32	0,33	0
La Bja (Capitán Tomás)	4,47	0,22	4,47	100
El Mulo	7,52	0,23	7,51	100
El Junco	9,03	5,39	7,49	58
Paso Viejo	12,24	2,00	11,81	96
Mártires de la Palma	13,40	2,00	13,40	100
San Juan	16,30	0,41	0,56	1
Ramírez	17,35	1,50	15,64	89
Nombre de Dios	17,00	2,00	15,70	91
El Rancho	22,01	0,80	22,01	100
Laguna Grande	26,00	6,50	17,04	54
Río Hondo	23,59	1,00	20,04	84
El Jibaro	40,40	2,00	28,24	68
Guamá	41,80	3,50	36,84	87
El Patate	44,76	1,00	30,28	67
Los Palacios	46,27	5,00	44,27	95
Bacunagua	48,00	4,50	31,80	63
Cuyaguatete	58,36	3,90	58,36	100
Herradura	58,31	5,00	27,46	42
El Salto	66,00	4,00	40,34	59
El Punto	96,50	4,50	73,49	75
La Juventud	105	14,00	83,15	76
Artemisa	268,76	10,19	174,13	65
La Muralla	2,90	0,09	1,84	62
Mosquito	3,76	0,30	2,03	50
Buena Vista	5,24	0,07	4,32	82
Laguna de Piedra	6,20	0,87	6,20	100
Baracoa	6,40	0,10	2,97	46
Bahía Honda	8,60	1,00	7,72	88
La Coronela	13,02	0,52	11,33	86
Maurín	17,60	0,43	15,60	88
Pinillos	19,46	0,60	13,00	66
Combate de Río Hondo	20,00	1,00	13,59	66
San Julián	23,98	1,00	21,15	88
La Turbera	30,10	0,40	7,86	25
San Francisco	51,00	0,81	36,59	71
La Paila	60,50	3,00	29,94	47
La Habana	157,25	4,42	47,49	30
Santa María	0,18	0,06	0,18	100
Paso Sequito	2,60	0,15	0,15	0
La Ceiba	0,39	0,05	0,05	0
Niña Bonita	5,74	0,06	3,24	56
La Guayaba	0,48	0,17	0,41	77
El Cacao	0,65	0,23	0,65	100
El Doctor	0,70	0,01	0,01	0
La Escuelita	0,73	0,26	0,25	0
El Pírrre	0,82	0,29	0,82	100
Peñalver	0,98	0,12	0,81	81
La Palma	1,70	0,16	1,70	100
La Coca	11,68	0,55	5,33	43
Bacuranao	15,71	0,49	10,31	64
La Zaza	17,20	0,69	6,68	36
Ejército Rebelde	97,70	1,15	16,90	16
Mayabque	293,70	25,78	142,62	49
Der. Pedroso	4,87	1,65	2,88	38
La Ruda	10,20	0,35	6,57	63
Jibacoa	11,74	0,27	11,74	100
Aguas Claras	12,50	0,03	5,26	42
San Miguel	14,00	0,20	14,00	100
Jaruco	28,10	1,98	20,37	70
Canasí	58,49	16,10	27,93	28
Manpostón	153,80	5,20	53,87	33
Isla de la Juventud	229,58	7,01	126,01	55
El Abra	2,51	0,10	0,88	32
Briones Montoto	4,43	0,10	3,55	80
Las Casas II	4,75	0,20	2,17	43
Cristal	6,25	0,20	0,84	11
Las Tunas	5,24	0,20	2,60	48
Mal País II	8,27	0,40	5,04	59
La Guanábana	10,30	0,20	0,00	0
Los Indios	10,56	1,00	10,12	95
Mal País I	12,67	0,30	7,02	54
La Fe	16,76	0,80	3,41	16
El Enlace	18,82	0,40	17,09	91
Viet-Nam Heroico	43,22	1,42	40,94	95
Del Medio - Las Nuevas	44,50	0,90	32,35	72
Libertad	41,30	0,79	0,00	0
Matanzas	183,54	9,67	83,58	46
Las Nieves	4,21	0,14	2,42	56
Cimarrones	5,06	0,06	1,77	34
No. 19	5,86	0,39	2,81	44
Bibanasí	6,32	0,25	1,48	20
No. 10	8,01	0,39	0,39	0
No. 20	13,58	0,54	9,54	69

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
San José	22,00	1,40	7,26	28
Cidra	38,50	2,50	27,74	70
Caunavaco	80,00	4,00	30,16	34
Villa Clara	1012,33	40,81	234,45	23
Gramal	1,79	0,01	0,24	13
Las Mercedes	3,68	0,00	1,98	54
Agabama	3,98	0,02	1,53	38
Manicaragua	4,40	0,80	1,98	33
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Santa Clara	35,66	0,16	17,79	50
La Quinta	29,63	2,17	5,60	12
Palma Sola	79,79	2,00	0,49	0
Palmarito	80,00	2,20	41,26	50
Minerva	123,00	5,00	45,25	34
Hanabanilla	286,00	14,00	63,59	18
Alacranes	352,40	14,00	42,72	8
Cienfuegos	326,80	79,28	232,20	71
Paso Bonito	8,00	1,68	7,61	94
El Salto	9,50	0,30	5,35	55
Galindo	28,40	0,40	8,84	30
Volador a	40,90	1,40	4,91	9
Abreus	50,00	7,50	44,20	86
Avilés	190,00	68,00	161,29	76
Sancti Spiritus	1273,18	100,22	224,52	18
Banao II	3,34	0,15	0,83	21
Aridanes	2,83	0,01	0,01	0
Signaney	9,33	1,00	2,40	17
Higuanojo	24,40	0,92	6,82	25
Dignorah	31,89	0,50	1,30	3
Tuínucú	57,00	1,31	36,76	64
La Felicidad	42,00	3,00	7,67	12
Lebrije	82,39	3,33	8,88	7
Zaza	1020,00	90,00	159,85	8
Ciego de Avila	149,14	1,62	15,64	10
Las Margaritas	7,21	0,27	1,27	14
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	0,44	0
El Calvario	14,73	0,24	0,00	0
Puente Largo	40,00	0,00	0,00	0
Florencia	79,83	0,70	13,93	17
Chambas II	33,33	0,20	6,69	20
Chambas I (Cañada Blanca)	46,50	0,50	7,24	15
Camagüey	1208,85	36,71	271,69	22
Unión II	2,12	0,19	0,13	0
Hidro Gibraltar	2,15	0,13	1,86	86
Las Piedras 5	3,00	0,12	0,97	29
No. 4 - B	3,00	0,06	0,83	26
Guanal 50	3,08	0,19	0,69	17
El Mayor	3,08	0,14	1,70	53
Hidro Durán	3,12	0,05	3,12	100
Hidro Las Flores	3,15	0,02	1,90	60
Montecito	3,20	0,25	1,27	34
Josefina (La Horqueta)	3,34	0,10	0,30	6
La Yaya	3,38	0,20	0,47	8
Venera	3,40	0,10	2,05	59
No. 102 Aguacate	3,40	0,15	1,01	26
Casorro 88	3,45	0,13	1,19	32
San Manuel	3,50	0,17	2,78	78
Jucarál 10	3,52	0,11	1,46	40
El Naranjal	3,54	0,08	0,56	14
Las Piedras	3,60	0,06	0,00	0
Angel II	3,08	0,07	0,06	0
Enrique Hart (Guaimaro)	3,64	0,40	0,46	2
Palmarito II	5,03	0,35	1,80	31
Sa. Teresa I	3,82	0,13	0,34	6
Anguila	3,94	0,09	0,05	0
San Felipe	2,64	0,44	0,41	0
Der. Caonao	4,30	0,75	2,96	62
Primelles	4,50	0,27	0,30	1
Arenillas 4	1,85	0,06	0,30	13
Buena Vista 48	5,06	0,17	1,00	17
20 - II	5,07	0,09	3,49	68
Sa. Rosa 84	6,48	0,20	0,38	3
Pastora	6,65	0,25	0,15	0
Minas I	6,40	0,28	2,78	41
San Juan de Dios	7,15	0,20	0,17	0
Pontezuela	7,50	0,25	2,16	26
La Atalaya	7,75	0,20	2,52	31
No. 7 Tímina	8,27	0,16	0,80	8
Misión 5	8,60	0,71	0,16	0
Dique Barroso	9,75	0,25	1,67	15
Porvenir II	10,00	0,35	1,03	7
Buen Tiempo 4	10,60	0,14	1,15	10
Hidráulica Cubana	19,80	0,50	1,75	6
Durán II	22,17	0,56	2,93	11
La Jia	27,76	0,50	4,81	16
Caonao	27,80	1,20	13,06	45
San Pedro	27,80	0,40	3,39	11

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Mañana de la Santa Ana	38,10	5,60	5,01	0
Máximo	70,55	2,00	42,68	59
Najasa I	73,50	2,00	2,86	1
Najasa II	87,00	1,75	58,08	66
Muñcz	116,16	5,50	9,01	3
Amistad Cubano - Búlgara	137,60	2,64	44,55	31
Porvenir	171,50	3,00	4,06	1
Jimaguayú	200,00	3,00	33,09	15
Las Tunas	350,91	22,05	89,67	26
Siaguayá	1,45	0,02	1,21	83
Copo del Chato	2,48	0,06	0,54	20
Charco Largo	2,85	0,07	0,40	12
La Farola (Maniabón 5)	3,29	0,05	0,42	12
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3,31	0,05	0,00	0
El Yeso	4,15	0,49	0,13	0
Der. Sevilla	6,16	3,50	6,14	99
La Breñosa	7,00	0,23	2,18	29
Ortiz (Dique Yarey)	7,00	0,12	0,12	0
El Mijial (Maniabón 1)	7,10	0,04	1,83	25
El Cornito (Cornito 1)	7,26	0,40	1,33	13
Las Lajas	7,28	0,19	0,04	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8,27	0,18	4,00	47
Playuelas (Naranjo)	9,30	0,40	1,83	16
Chimbi	10,25	0,55	0,84	3
Cayojo	13,65	0,65	3,82	24
Jobabito	19,56	0,40	2,92	13
Ciego	21,30	1,00	9,37	41
El Rincón	21,40	0,30	13,22	61
Yariguá	22,65	1,00	5,66	22
Las Mercedes	25,20	0,40	8,28	32
Gramal	28,00	1,95	8,48	25
Juan Sáez	112,00	10,00	16,90	7
Holguín	919,47	94,49	598,72	65
Jagüeyes	3,00	0,06	2,52	84
Santa Inés	3,08	0,13	0,46	11
Las Lajas	4,85	0,08	0,54	10
Cacuyugüín	5,62	0,25	3,20	55
Tres Palmas	6,63	0,11	1,26	18
San Andrés	6,70	0,25	1,32	17
Limoncito	7,22	0,08	1,67	22
Naranjo	11,65	0,39	1,68	11
Tacajó	12,00	1,00	6,72	52
Magueyal	12,78	0,50	2,01	12
Güirabo	21,50	0,80	2,46	12
Santa Clara	21,50	1,00	10,77	48
Birán (Sabanilla)	38,00	3,75	15,12	42
Colorado	38,00	1,00	8,73	21
Gibara	65,60	0,60	30,40	46
Bío	67,50	13,50	14,36	2
Nipe	112,20	46,40	90,50	67
Moa	141,00	20,00	102,28	68
Mayaní	353,54	4,55	302,10	85
Soboruquito	0,40	0,01	0,29	71
La Esperanza	0,40	0,03	0,34	84
Granma	940,62	53,02	306,02	33
Der. Vicana	5,50	3,50	4,48	49
Las Villas	10,00	0,92	2,36	16
Ciantro	12,20	1,10	8,45	66
Pedregales	39,80	2,90	22,08	52
Vicana	66,50	1,80	16,61	23
Batalla de Guisa	41,60	1,50	19,53	45
Cautillo	84,42	1,30	18,68	21
Paso Malo	95,60	6,00	35,65	33
Corajo	96,00	11,00	20,56	11
Bueycito	159,00	14,00	38,18	17
Cauto del Paso	330,00	9,00	1	

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre julio de 2017.

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
PINAR DEL RIO				
I-2 Guane	1,4	2,0	1,90	NB
II-1 Sur	3,2	5,4	5,50	NB
II-2 Sur	2,0	2,8	2,92	NS
II-3 Sur	2,2	3,0	2,84	NB
II-4 Sur	2,5	3,5	3,72	NB
II-5 Sur	2,9	3,6	3,78	NB
ARTEMISA				
II-6 Sur	2,5	3,7	3,84	NE
II-7 Sur	25,5	26,7	26,66	NE
HS-1 Corojal	5,9	9,4	8,88	NE
HS-2 N. Artemisa	20,2	24,6	23,86	NE
HS-3 Art-Quivicán	7,3	10,2	10,01	NE
HAV-1 Ariguanabo	43,1	51,7	46,44	NE
HCN-3 Santa Ana	1,1	2,4	8,18	NE
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	1,8	3,9	3,92	NS
HS-5 Mel-Nueva Paz	4,5	6,6	6,15	NS
HMJ-1 Mampostón	81,2	86,6	82,80	NS
HMJ-2 Jaruco	78,3	80,7	80,24	NS
HAG Aguacate	71,5	73,7	72,22	DS
HSC S Cruz Norte	82,9	85,1	86,25	NS
LA HABANA				
HAV-2 Vento	55,4	59,6	58,72	NS
I. JUVENTUD				
IJ-I-1 Girona	5,4	5,9	7,87	NS
IJ-I-2 Girona	2,6	4,6	4,17	NB
IJ-I-3 Girona	21,4	25,0	25,80	NS
IJ-I-5 Girona	28,5	31,0	29,87	DB
IJ-II-1 Júcaro	11,0	16,7	14,09	NB
IJ-II-2 Júcaro	21,1	32,9	32,70	NS
IJ-II-3 Júcaro	25,4	30,6	28,15	NB
IJ-III-1 Sta. Fe	10,0	14,0	16,79	NB
IJ-IV-1 Yaguas	17,4	27,6	29,49	NB
IJV1 Siguanea	15,6	25,1	19,66	NB
IJ-VII Los Indios	13,6	29,6	32,87	NS
IJ-VIII1 Nuevas	7,7	21,2	26,42	NB
IJ-VIII Sur	-0,1	1,2	0,78	NB
MATANZAS				
S.J.S.A Caña (I-5)	9,7	12,8	15,19	NS
M-II-1 Sur	1,0	28,6	2,50	NB
MIII-1	7,2	3,5	8,18	DS
MIII-2	0,8	6,4	2,51	NB
M-III-3 Sur	-4,9	8,5	4,29	NB
M-III-4 Sur	14,2	19,3	17,81	NB
M-III-5 Norte	70,2	71,1	71,77	DS
M-IV-1 Var-Cárdenas	7,8	14,9	14,93	NS
M-IV-2 Palma	5,0	12,4	11,20	NB
M-V	13,4	20,7	17,18	NS
MVI	-1,7	5,4	4,75	NS
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dol-S.Chica	5,3	11,5	8,15	NE
VC-I-1-c Dol-S.Chica	8,0	12,4	9,53	NE
VC-I-1-f Dol-S.Chica	7,4	12,1	12,60	NE
VC-III-1d S.G-R.	4,3	9,3	6,37	NE
VC-III-1h S.G-R.	4,5	9,1	4,67	DE
VC-III-1i SGre-R.	6,9	17,6	14,14	NE
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	2,8	10,2	6,02	NS
CF-II Juraguá	-0,6	2,5	3,47	NS
CF-III Abreus	17,1	20,6	23,24	NS

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
S. SPIRITUS				
SS-1 Dol-Yaguajay	8,4	15,4	12,93	NB
SS-2 Centeno	4,0	10,1	6,57	NB
SS-3 Aridanes	5,1	21,6	16,85	NB
SS-13 Trinidad	3,7	5,1	3,84	DS
SS-16 Banao	8,4	11,6	10,69	NB
SS-17 Guásimal	19,6	33,0	29,94	NS
SS-18 Sur Jíbaro	6,0	14,4	12,07	NB
SS-19S.W.Camag	0,7	4,4	1,88	NS
CIEGO AVILA				
CA-I-2 Morón	2,3	4,8	3,88	NB
CA-I-3 Morón	0,7	4,8	3,68	NB
CA-I-4 Morón	25,6	29,5	25,87	DB
CA-I-5 Morón	30,7	22,6	29,50	CrB
CA-I-6 Morón	17,4	22,2	17,24	CrB
CA-I-7 Morón	11,5	23,3	11,92	DB
CA-I-8 Morón	14,1	40,0	14,06	CrB
CA-I-9 Morón	15,2	18,5	13,83	CrB
CA-I-10 Morón	18,6	22,8	18,71	DB
CA-I-11 Morón	13,6	16,8	11,77	CrB
CA-I-12 Morón	0,1	2,7	0,33	DB
CA-II-1 Ciego	2,1	7,4	3,36	NS
CA-II-2 Ciego	3,3	29,1	3,77	DS
CA-II-3 Ciego	0,0	15,3	1,39	DB
CAMAGUEY				
C-I-1 Florida	0,1	1,6	-0,42	CrS
C-I-2 Florida	0,0	15,8	-0,35	CrB
C-I-3 Florida	0,4	3,3	1,88	NS
C-I-4 Vertiente	0,0	3,1	0,80	DB
C-I-5 Vertiente	0,3	3,5	1,45	DS
C-I-7 Vertiente	1,1	4,3	2,66	DS
C-I-8 Vertiente	-1,7	3,6	2,90	NS
C-I-9 Vertiente	1,8	7,3	7,32	NB
C-I-10 Vertiente	-1,6	6,8	6,02	NS
C-I-11 Vertiente	3,5	10,1	7,67	NS
C-I-14 S. Maestra	0,0	1,6	11,50	NB
C-I-16 a Najasa	1,3	5,4	0,79	CrE
C-I-16 b Najasa	4,0	6,9	3,58	CrS
C-II-1 Guanaja	0,3	12,5	1,35	NB
C-II-2 Guanaja	4,6	4,0	4,49	CrB
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana	81,4	87,9	85,39	NB
HOLGUIN				
Arroyos HG II1-0	78,5	81,0	79,59	DE
Cañadón	1,3	6,0	4,35	NB
GRANMA				
Manz-Niqu-II-2A	16,1	16,9	17,63	NS
Manz-Niqu-II-2B	4,4	5,3	5,49	NE
STGO. CUBA				
SC-1 Parada	-0,2	3,2	2,55	NS
SC-2 San Juan	10,9	14,9	13,16	NS
GUANTANAMO				
Sierra Canasta	64,4	73,4	72,22	NS
Terraza Sabanalamar	4,0	7,2	7,88	NB
Terraza Imías	3,8	5,9	6,94	NB

Tabla 9. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%) acumuladas mes a mes del año 2017.

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	
Cuba	75	47	59	67	104	70	212	96	342	87	507	86	654	91											
P. Río	69	40	87	82	97	58	185	78	293	74	621	100	836	107											
Artsa.	115	58	96	78	104	56	201	77	316	77	628	101	819	104											
L.Hab	178	94	150	115	161	85	267	106	362	99	641	112	777	109											
Mbque.	82	58	90	92	96	63	242	113	363	100	735	119	934	118											
I. Juv.	37	22	66	63	74	51	180	91	230	66	393	69	529	72											
Mtzas.	36	31	54	67	64	47	169	85	285	78	529	88	744	95											
V. Clara	55	40	57	75	82	62	160	77	235	64	379	66	517	72											
Cfgos.	22	18	41	51	61	43	140	67	253	66	433	69	620	77											
S. Spir.	37	29	46	62	79	62	162	84	271	74	416	70	589	78											
C.Av.	40	32	50	83	87	76	160	96	260	78	359	69	459	72											
Cmgy.	52	40	50	70	100	78	177	92	352	91	486	83	619	88											
L.Tunas	53	50	36	63	69	64	133	79	270	86	366	78	449	79											
Hguín	172	68	66	53	184	96	275	101	416	96	500	87	587	89											
Grma	43	30	39	50	94	69	248	112	418	106	531	95	694	100											
S. Cuba	56	31	30	35	79	49	332	130	509	110	608	99	715	98											
Gtmo.	269	79	108	69	268	110	482	139	601	108	671	99	771	101											

Tabla 10. Comportamiento relativo (%) de las lluvias (Ll.) y los embalses (Em.) al cierre de cada mes del año 2017.

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		
	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	
Cuba	65	47	67	43	75	38	151	37	76	37	85	39	110	40											
P. Río	71	77	95	69	16	57	122	49	68	47	146	65	131	76											
Artsa.	80	75	77	71	13	64	126	56	78	52	146	63	116	65											
L.Hab	118	28	111	28	19	26	169	26	85	25	135	31	96	30											
Mbque.	89	48	97	46	10	41	240	40	81	39	147	47	115	49											
I. Juv.	58	64	71	62	19	59	204	58	34	56	72	55	85	55											
Mtzas.	64	44	70	41	18	38	162	37	71	38	103	45	121	46											
V. Clara	78	42	71	40	44	35	103	31	47	26	71	24	96	23											
Cfgos.	39	77	65	75	33	71	115	69	65	67	73	69	106	71											
S. Spir.	60	24	64	19	63	15	127	14	62	13	64	13	108	18											
C.Av.	72	17	95	15	69	12	137	11	60	10	52	9	86	10											
Cmgy.	50	32	89	28	90	24	118	21	91	22	67	23	111	22											
L.Tunas	64	38	63	35	64	31	108	28	94	27	61	27	88	26											
Hguín	79	77	22	73	175	71	112	68	87	68	59	67	108	65											
Grma	55	45	45	37	94	31	181	33	99	39	67	36	124	33											
S. Cuba	33	45	37	43	65	39	270	48	85	57	64	57	97	58											
Gtmo.	70	38	68	35	183	32	209	35	57	39	57	36	114	35											

Figuras

Figura 1a. Porcentaje de Precipitación Normal para julio de 2017.

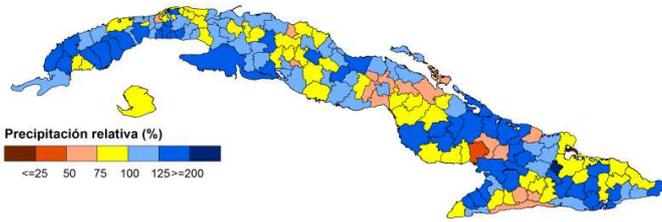


Figura 1b. Índice de Precipitación Estandarizada para julio de 2017.



Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período mayo de 2017 – julio de 2017.

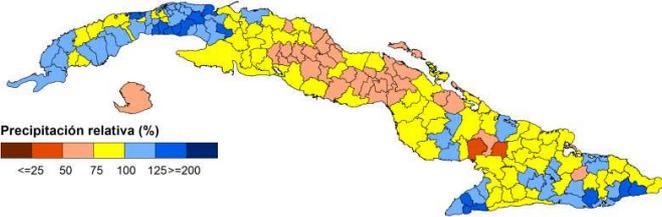


Figura 2b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período mayo de 2017 – julio de 2017.

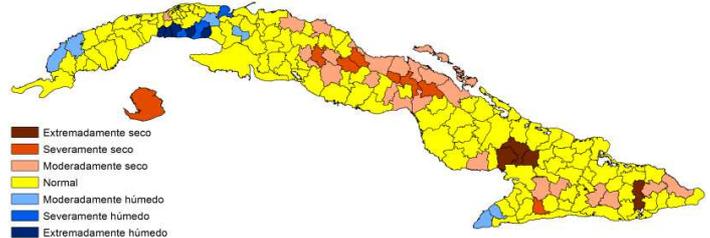


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2017 – julio de 2017.

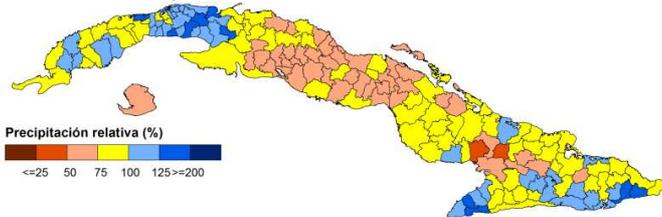


Figura 3b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período enero de 2017 – julio de 2017.



Figura 4. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfico) y provinciales (mapas).

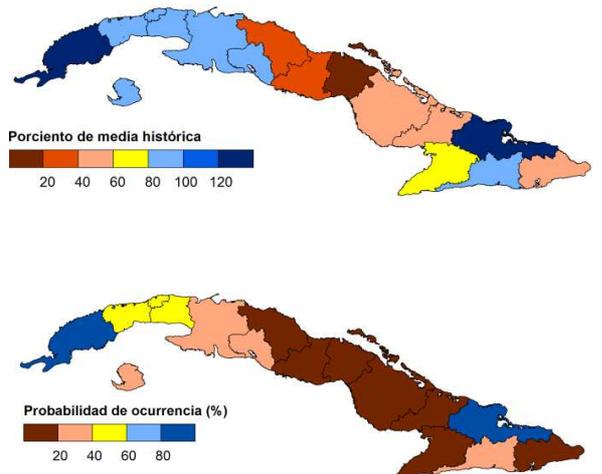
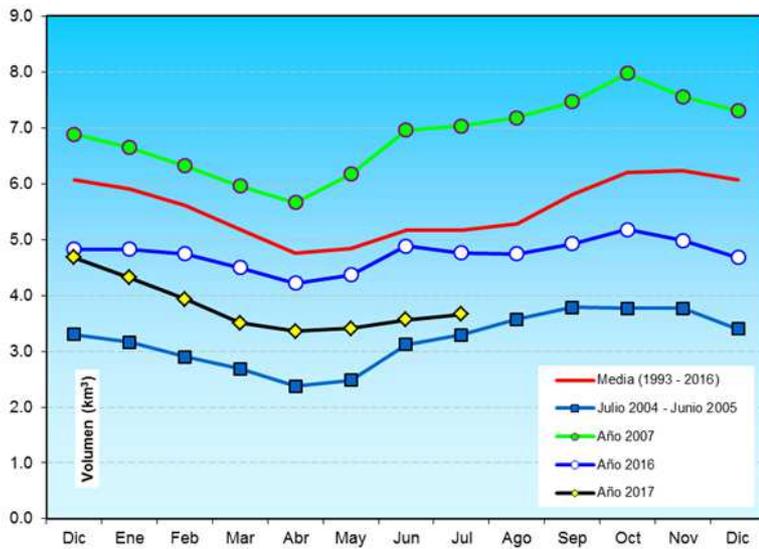


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de julio de 2017.

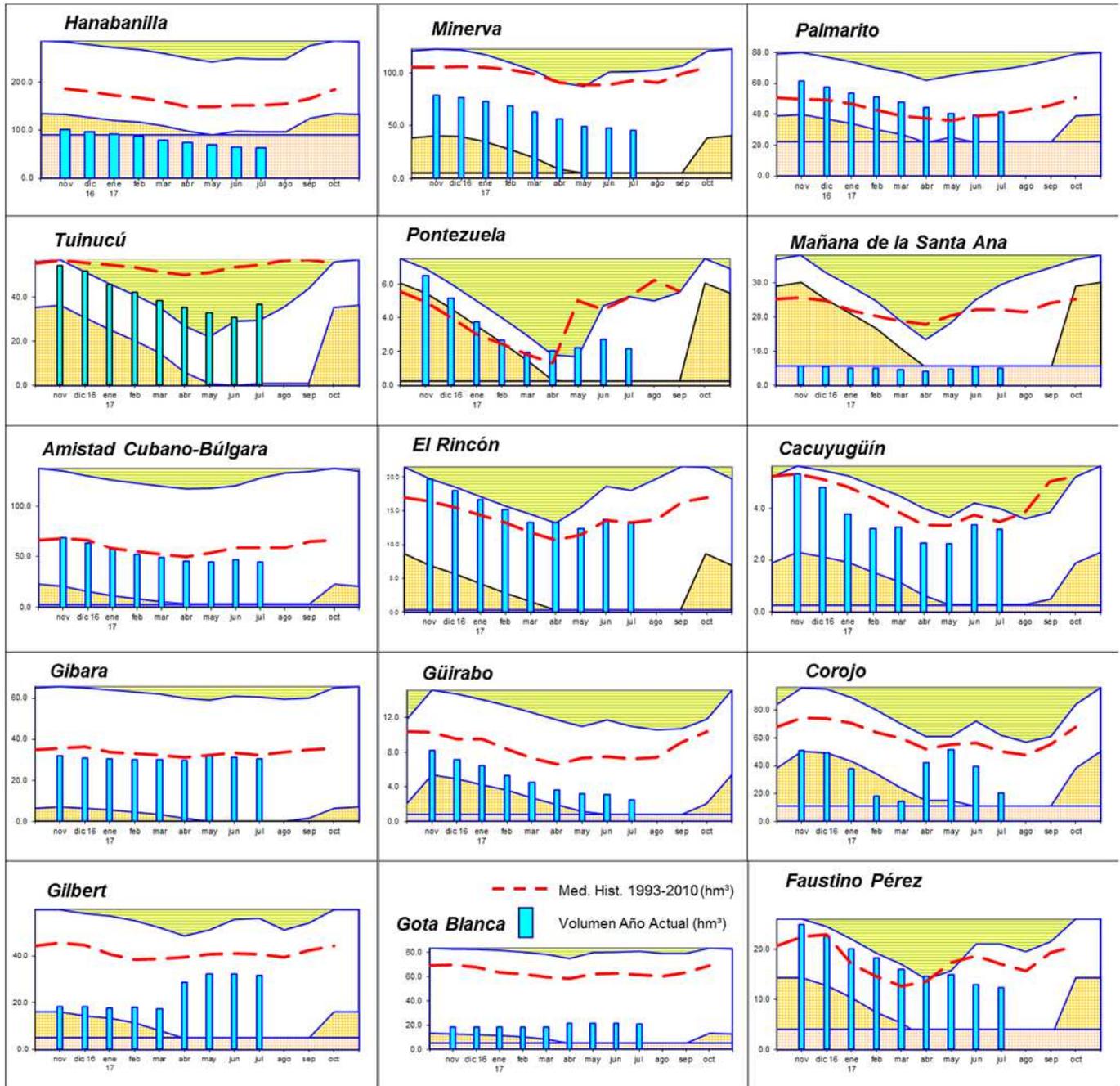


Figura 6. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de julio de 2017.

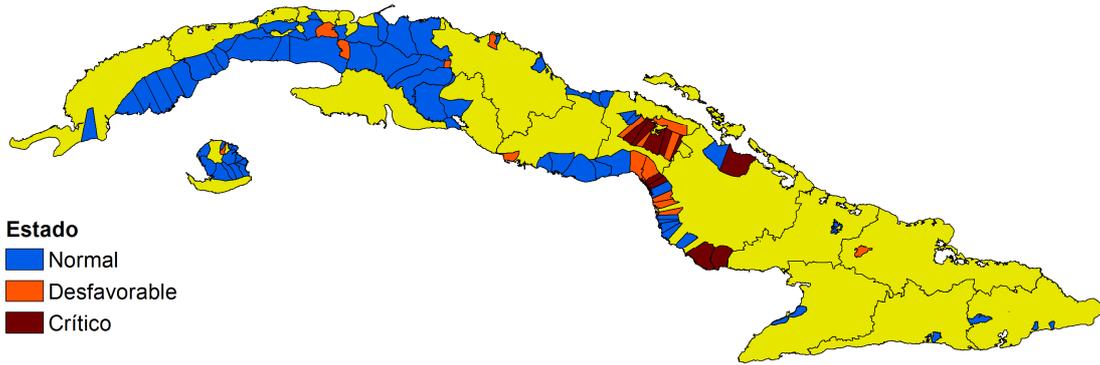


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de julio de 2017.

