

BOLETIN HIDROLOGICO

Abril-2017



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



Dirección de Uso Racional del Agua
Servicio Hidrológico y Disponibilidad

La lluvia

El comportamiento pluvial de abril se clasifica nacionalmente como moderadamente húmedo. Se registraron 108,8 mm (151 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 104,6 mm (156 %) en Occidente; 77,5 mm (118 %) en Centro; y 148,5 mm (177 %) en Oriente. Todas las provincias sobrepasaron sus medias históricas. El mínimo pluvial provincial relativo ocurrió en Las Tunas con 108 % (63,8 mm), mientras que el máximo se observó en Santiago de Cuba, con 270 % (253,7 mm).

En 124 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 (32 % y 17,3 mm) se registró en Nuevitas (Camagüey), mientras el máximo municipal relativo se registró en Tercer Frente (Santiago de Cuba), con 386 % (468,9 mm).

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 3362,21 hm³ de agua (37 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 2688,69 hm³ (32 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 110,13 hm³ menos que en abril del pasado año y una disminución de 141,11 hm³ respecto al mes de marzo de 2017. Además, se encuentra 1396,31 hm³ por debajo del promedio histórico para la fecha.

Existen 162 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 104 por debajo del 25 %, dentro de los cuales se encuentran 29 secos. Se presentan dos embalses vertiendo. Pinar del Río (44 %), La Habana (24 %), Mayabeque (34 %), Matanzas (33 %), Villa Clara (28 %), Sancti Spíritus (6 %), Ciego de Ávila (10 %), Camagüey (19 %), Las Tunas (24 %), Granma (29 %), Santiago de Cuba (40 %) y Guantánamo (25 %), son los territorios que se encuentran con un llenado inferior al 50 % de su capacidad útil.

El agua subterránea

De un total de 100 unidades controladas, 68 se encuentran en la zona normal. De las restantes, 22 se encuentran en la zona desfavorable y 10 en la zona crítica con siete (HMJ-2 “Jaruco”, HAG “Aguacate”, CA-I-9 “Morón”, CA-I-11 “Morón”, C-I-1 “Florida”, C-I-2 “Florida” y C-I-16-b “Najasa”) tendiendo a bajar, una (C-I-16-a “Najasa”) estable y dos (CA-I-5 “Morón” y SC-1 “Parada”) ascendiendo.

De las 15 unidades de categoría I vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país, 10 se encuentran en estado normal (siete descendiendo, una estable y dos subiendo). Cuatro unidades presentan estado desfavorable (HAV-2 “Vento” y CA-I-6 “Morón”, bajando; y SS-13 “Trinidad” y SC-II “san Juan”, subiendo. En estado crítico bajando aparece la unidad HMJ-2 “Jaruco”.

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**

ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES

♦ Abril de 2017 y abril histórico

Con un acumulado promedio nacional de 108,8 mm, la precipitación de abril de 2017 ascendió al 151 % de la media histórica mensual. Según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI), dicho acumulado permite clasificar el mes como moderadamente húmedo. Del total de lluvia caída, 63,1 mm (88 % de la media histórica de abril) se acumularon entre los días 17 y 23. Desde el punto de vista regional, aunque fueron superadas las tres medias históricas, en la región central se produjo el menor acumulado relativo con el 118 % (77,5 mm) a pesar de contar dicha región con el menor registro histórico. En Occidente y Oriente los acumulados relativos llegaron a 156 % (104,6 mm) y 177 % (148,5 mm), respectivamente.

Los acumulados provinciales más significativos entre los días 17 y 23 se registraron en Santiago de Cuba con 140,9 mm (150 %), Mayabeque con 98,8 mm (162 %) e Isla de la Juventud con 91,3 mm (176 %). Localmente, fueron notables los acumulados de las estaciones de Santiago de Cuba: La Estrella (Palma Soriano) con 438,9 mm, Las Pozas (Tercer Frente) con 311,0 mm, Duaba (Tercer Frente) con 290,9 mm, Las Coloradas (Palma Soriano) con 273,1 mm, Vega Murcia (Palma Soriano) con 264,3 mm y Embalse Gilbert (Palma Soriano) con 259,2 mm. En otras 193 estaciones se observaron láminas superiores a los 100,0 mm.

Quince territorios presentaron acumulados superiores al promedio histórico nacional (72,2 mm) y en cada uno el acumulado fue superior a la respectiva media histórica para el mes. El menor valor de precipitación absoluta se presentó en Las Tunas con 63,8 mm (108 %) a la vez que el mínimo relativo pertenece a Villa Clara, con 103 % (77,9 mm). En el otro extremo, el valor máximo de precipitación absoluta y relativa (253,7 mm y 270 %) fue observado en Santiago de Cuba.

El comportamiento pluvial, según el análisis del SPI (figura 1a), fue deficitario en el municipio Nuevitas (Camagüey) solamente y clasificado como moderadamente seco. Por su parte, en las clases húmedas del índice se presentaron 73 municipios de 15 provincias, clasificándose: 36 como moderadamente húmedos, 24 como severamente húmedos y 13 como extremadamente húmedo. Se destaca entre estos, las zonas comprendidas entre Mariel (Artemisa) y Calimete (Matanzas); y entre Niquero (Granma) y Baracoa (Guantánamo). En 94 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de abril 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 ≥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	11,2	36,0	61,7	108,8	72,2	15	50	85	151			4	124		
Pinar del Río	3,3	45,7	39,5	88,5	72,3	5	63	55	122	163 (20)	12	0	8	62,1	121,6
Artemisa	5,3	35,7	56,4	97,4	77,1	7	46	73	126	97 (23)	14	0	9	64,1	182,9
La Habana	2,0	14,3	89,2	105,5	62,5	3	23	143	169	153 (23)	11	0	15	57,5	133,5
Mayabeque	1,5	42,0	102,9	146,3	61,0	2	69	169	240	137 (22)	14	0	11	98,3	185,5
Isla de la Juventud	0,0	77,6	28,2	105,8	51,8	0	150	54	204	128 (20)	9	0	1	105,8	105,8
Matanzas	9,0	32,9	63,1	105,0	64,9	14	51	97	162	201 (21)	15	0	13	69,0	173,9
R. Occidental	5,2	40,9	58,6	104,6	67,1	8	61	87	156			0	57		
Villa Clara	8,7	20,1	49,0	77,9	75,3	12	27	65	103	132 (22)	15	1	6	34,1	123,3
Cienfuegos	0,4	30,2	48,7	79,3	69,2	1	44	70	115	100 (30)	12	0	6	55,7	99,7
Sancti Spiritus	6,5	36,4	39,8	82,6	65,2	10	56	61	127	112 (22)	12	0	4	50,5	106,8
Ciego de Ávila	7,9	15,4	49,9	73,2	53,6	15	29	93	137	128 (22)	14	0	7	35,4	131,7
Camagüey	10,0	20,9	45,7	76,6	64,8	15	32	71	118	96 (22)	20	1	5	17,3	150,1
R. Central	7,9	23,2	46,4	77,5	65,6	12	35	71	118			2	28		
Las Tunas	11,9	10,6	41,4	63,8	58,9	20	18	70	108	168 (30)	12	2	2	18,1	220,0
Holguín	6,8	14,2	69,4	90,4	80,6	8	18	86	112	112 (27)	17	0	9	39,5	201,7
Granma	20,7	42,7	90,7	154,1	85,3	24	50	106	181	201 (22)	18	0	11	46,6	263,4
Santiago de Cuba	29,8	99,4	124,4	253,7	94,1	32	106	132	270	132 (20)	23	0	8	88,4	468,9
Guantánamo	38,3	85,4	89,8	213,5	102,4	37	83	88	209	251 (16)	21	0	9	83,4	338,0
R. Oriental	20,1	46,5	81,9	148,5	83,7	24	55	98	177			2	39		

En la distribución temporal de las lluvias, referente a la proporción de las láminas decenales respecto a los acumulados mensuales se observó mucha uniformidad, sobre todo al comparar las regiones entre sí. La decena más favorecida fue la tercera en las tres regiones, mientras la menos favorecida fue la primera, también en las tres regiones.

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

1. En 124 municipios del país, llovió por encima de lo esperado en el mes, mientras que en solo cuatro se registraron acumulados inferiores al 50 % de las respectivas medias históricas.
2. Occidente fue la región más favorecida al presentar casi todos sus municipios con acumulado superior al 100 % de lo esperado. Por el contrario, la región más favorecida fue Centro donde se presentó el menor porcentaje de municipios con acumulados superiores al 100 % de las respectivas medias históricas.
3. Los mínimos pluviales absoluto y relativo, con 17,3 mm y 32 %, se registraron en Nuevitas (Camagüey).
4. Los máximos absoluto y relativo, con 468,9 mm y 386 %, se observaron en Tercer Frente (Santiago de Cuba).

♦ *Comportamiento en el período seco (noviembre de 2016 – abril de 2017)*

Durante la temporada seca 2016 - 2017 el país recibió un promedio de precipitación ascendente a 256,5 mm para el 77 % del valor histórico del período. Según el SPI, se clasifica el comportamiento pluvial como cercano a lo normal. En las tres regiones el comportamiento no ha sido favorable con el menor déficit en Oriente, donde el acumulado relativo alcanza el 92 % (372,3 mm). En Occidente y Centro precipitaron 317,4 mm (68 %) y 284,4 mm (66 %), respectivamente.

En 29 de 168 municipios los acumulados han sido superiores a las respectivas medias históricas para el período, mientras que en 13 han sido inferiores al 50% de lo esperado. El valor mínimo de precipitación municipal tanto absoluta como relativa, con 44,2 mm (23 %) se acumuló en Majibacoa, provincia Las Tunas. A su vez, Imías (Guantánamo) es el municipio con el mayor acumulado absoluto y relativo con 1033,0 mm, equivalentes al 178 % de su media histórica.

Se han incluido en las clases secas del Índice de Precipitación Estandarizada 49 municipios de los que, 27 se clasifican como moderadamente secos, 12 como severamente secos y 10 como extremadamente secos. Como se aprecia en la figura 2b, una gran porción de estos municipios se concentra en las regiones occidental y central, particularmente entre Mantua (Pinar del Río) y Taguasco (Sancti Spíritus). Otro grupo de menor extensión se localiza en el oeste de la región oriental entre Colombia (Las Tunas) y Banes (Holguín). Por su parte, son solo siete los municipios que se clasifican como húmedos. Estos están distribuidos entre La Habana, Santiago de Cuba y Guantánamo y se dividen en: seis moderadamente húmedos y uno (Imías) extremadamente húmedo. En los restantes 112 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

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

Transcurridos cuatro meses del año 2017, el promedio de precipitación observado en el país ha sido de 212,5 mm (96 % de la media histórica), que insertan el período en la categoría “Cercano a lo normal” del SPI. Entre los comportamientos regionales Oriente, con 114 % de su media histórica, a partir de un acumulado absoluto de 287,7 mm, es el único favorecido, mientras que Occidente y Centro presentan semejantes acumulados relativos de 85 % asociados a lluvias absolutas de 189,4 mm y 164,6 mm, respectivamente.

Las medias históricas para el período han sido superadas en 69 municipios, mientras que solamente en Majibacoa (Las Tunas) el acumulado ha sido inferior al 50 %. En el propio Majibacoa se observa el valor mínimo de precipitación municipal absoluta, con 44,2 mm. En cuanto a los máximos acumulados, pertenece a Baracoa (Guantánamo) el absoluto con 851,2 mm y 118 % de la media histórica; y a Imías el relativo con 196 % (628,5 mm).

En las clases secas del Índice de Precipitación Estandarizada se han incluido siete municipios clasificados como moderadamente secos además de Palmira (Cienfuegos) y Majibacoa, clasificados como severamente secos. A su vez, son 14 municipios de las cinco provincias orientales los que han presentado comportamiento húmedo en el período, 10 de los cuales se clasifican como moderadamente húmedos, uno (Yateras en Guantánamo) como severamente húmedo y tres como extremadamente húmedo. En los restantes 145 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

♦ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

El favorable comportamiento de la lluvia durante el mes de abril, aunque no compensa de déficit acumulado durante los meses anteriores del período poco lluvioso del año hidrológico en Cuba (desde noviembre hasta abril siguiente) ha permitido que se interrumpa una secuencia prolongada de semanas con disminución del volumen de agua almacenado en los embalses y del nivel freático en las cuencas subterráneas. En el primer caso, para todo el mes se redujo el almacenamiento nacional en 144,11 hm³ cuando lo normal es que se produzca un descenso de 420 hm³. En las provincias de Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo, tres de las de mejor comportamiento pluvial, se ha incrementado el almacenamiento. En cuanto a las aguas subterráneas, la principal repercusión se muestra en la disminución (desde 86 hasta 66) de las unidades con niveles en descenso y el incremento de aquellas es la zona normal.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de marzo de 2017 a abril de 2017.

Territorio	Vol. Emb. III/2017	Vol. Emb. IV/2017	Diferencia
Pinar del Río	445,00	385,74	-59,26
Artemisa	171,20	151,09	-20,10
La Habana	41,64	41,35	-0,29
Mayabeque	120,58	116,95	-3,63
I. Juventud	69,10	67,21	-1,89
Matanzas	318,70	315,71	-2,99
Villa Clara	262,96	224,39	-38,56
Cienfuegos	180,99	172,56	-8,43
S. Espíritu	34,75	16,69	-18,07

Territorio	Vol. Emb. III/2017	Vol. Emb. IV/2017	Diferencia
C. Ávila	253,45	252,44	-1,01
Camagüey	137,16	99,56	-37,61
Las Tunas	634,68	624,12	-10,56
Holguín	340,13	312,93	-27,20
Granma	306,53	328,04	21,50
S. de Cuba	64,11	119,77	55,66
Guantánamo	125,33	133,65	8,31
Cuba Total	3506,32	3362,21	-144,11

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de abril fue de 3362,21 hm³ (37 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 2688,69 hm³ (32 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de abril representa, además: 110,13 hm³ menos que en igual fecha del pasado año; 988,14 hm³ más que en abril de 2005, comprendido dentro de la temporada de menor llenado en la serie desde 1993; y 1396,31 hm³ por debajo de la media para el tercer mes del año. Solamente vertían los embalses Laguna de Piedra de Pinar del Río y Arroyo Grande II de Villa Clara al finalizar el mes.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de abril 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	49	44	6	0	6	8	4
Artemisa	14	268,76	258,56	56	54	1	0	4	8	1
La Habana	15	157,25	152,83	26	24	6	4	1	3	5
Mayabeque	8	293,70	267,92	40	34	2	0	2	2	2
I. de la Juventud	14	229,58	222,57	58	57	3	2	2	4	5
Matanzas	9	183,54	173,87	37	33	3	1	4	2	0
Villa Clara	12	1012,33	971,52	31	28	5	2	4	2	1
Cienfuegos	6	326,80	247,52	69	59	1	0	1	3	1
S. Espíritu	9	1273,18	1172,95	14	6	8	1	0	1	0
C. Ávila	6	149,14	147,52	11	11	6	3	0	0	0
Camagüey	53	1208,85	1172,14	21	19	32	13	12	8	1
Las Tunas	23	350,91	328,86	28	24	13	3	6	2	2
Holguín	21	919,47	824,98	68	64	8	0	4	5	4
Granma	11	940,62	887,60	33	29	4	0	6	1	0
S. de Cuba	11	690,31	605,16	48	40	4	0	4	3	0
Guantánamo	6	344,40	301,35	35	25	2	0	2	1	1
Total Nacional	242	9128,66	8445,30	37	32	104	29	58	53	27

El llenado útil en 162 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 104 almacenan menos del 25 % y 29 se encuentran secos:

- El Doctor (La Habana), regulador de inundaciones.
- La Ceiba, La Escuelita y Paso Sequito (La Habana); Número 10 (Matanzas); La Quinta, Palma Sola, Dignorah (Villa Clara); El Calvario, Puente Largo y Sabanas Nuevas (Ciego de Ávila); Ángel II, Anguila, Las Piedras, Mañana de la

Santa Ana, Misión 5, Muñoz, Najasa I, Pastora, Povenir, Porvenir II, San Felipe, San Juan de Dios y Unión II (Camagüey); Ojo de Agua 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 Pinar del Río (44 %), La Habana (24 %), Mayabeque (34 %), Matanzas (33 %), Villa Clara (28 %), Sancti Spíritus (6 %), Ciego de Ávila (10 %), Camagüey (19 %), Las Tunas (24 %), Granma (29 %), Santiago de Cuba (40 %) y Guantánamo (25 %), 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 abril. Sancti Spíritus y Ciego de Ávila poseen la peor situación con el volumen ubicado entre el 20 % y el 40 %; seguidas de Villa Clara, Camagüey, Las Tunas, y Guantánamo, cuyos volúmenes se ubican entre el 40 % y el 60 %. Mayabeque, Matanzas, Granma y Santiago de Cuba se encuentran en mejor situación con valores entre el 60 % y el 80 %. En condiciones favorables están Artemisa, La Habana y Cienfuegos, que exhiben volúmenes entre el 80 % y 100 % de sus respectivas medias para el mes de abril. Pinar del Río e Isla de la Juventud superan el 100 % del almacenamiento esperado, mientras que Holguín supera el 120 %.

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 Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Granma y Guantánamo, la probabilidad es inferior a 20 %. En los territorios de Artemisa, La Habana, Mayabeque, Matanzas, Cienfuegos y Santiago de Cuba, las probabilidades se encuentran entre 20 % y 40 %. En el caso de Pinar del Río la probabilidad de ocurrencia de llenado actual está entre 40 % y 60 %. Mejor comportamiento exhibe Isla de la Juventud, superando el 60 %; y con la mejor situación se mantiene el territorio de Holguín, con una probabilidad superior al 80 %.

♦ *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 5. 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: La Zarza en La Habana; Canasí en Mayabeque; Agabama, Gramal y Hanabanilla, en Villa Clara; Lebrije y Siguaney en Sancti Spíritus; Chambas I y Chambas II en Ciego de Ávila; Enrique Hart, La Jía, Mañana de la Santa Ana, Tímina, Pontezuela, Santa Teresa I y Unión II, en Camagüey; Copo del Chato, Jobabito, Juan Sáez y Playuela, en Las Tunas; Colorado, Güirabo, Magueyal y Naranjo, en Holguín; Batalla de Guisa, Cilantro y Corajo, en Granma; Gota Blanca, Hatillo y Parada, en Santiago de Cuba; y Clotilde y La Yaya, en Guantánamo. Un solo embalse vertía al cierre de abril: Laguna de Piedra, 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 67 % del promedio histórico para la fecha y el llenado actual supera únicamente el 8 % de los volúmenes registrados desde 1993 para el mes de abril. Adicionalmente, de los 77 embalses de abasto, 52 presentan el llenado útil inferior al 50 % de dicha capacidad.

♦ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. La provincia culminó abril con el 58 % de la capacidad colmada (3 % menos que el mes anterior). Laguna de Piedra, tal como se indicó anteriormente, se encuentra vertiendo, Guamá almacena el 66 % y Mártires de La Palma el 64 %. El llenado de El Salto se redujo hasta el 50 %.

Artemisa. La provincia culminó abril con 70 % de llenado de su capacidad útil (igual cifra que el mes anterior). Bahía Honda y Buena Vista se encuentran con almacenamientos representativos del 73 % y el 72 % de sus respectivas capacidades. Por otro lado, San Francisco y Pinillos almacenan similar 68 %.

La Habana. El sistema de abasto al Este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao”, también totalidad de embalses de abasto habaneros, redujo un 2 % su almacenamiento hasta el 38 % de llenado de la capacidad útil. La Zarza presenta la peor situación, con un acumulado del 18 %. La Coca y Bacuranao se encuentran a respectivos 32 % y 63 % de sus capacidades útiles.

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 40 % de su capacidad útil (1 % menos que el mes anterior). La situación más desfavorable la mantuvo el embalse Canasí, con el 11 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, en condiciones mucho mejores están Jaruco con el 60 % y San Miguel con el 93 %.

Villa Clara. La provincia culminó abril al 30 % de su capacidad útil, exhibiendo 5 % menos con respecto al mes anterior y la mayor disminución en el país con 37,40 hm³. Agabama y Gramal presentan los llenados más críticos, ambos con 2 %, seguidos de Hanabanilla con el 22 %, Alacranes con el 27 % y Manicaragua con el 35 %. El llenado de Minerva se redujo a 43 % y el de Palmarito a 54 %.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de abril 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	58	-4,06	0	0	3	1
Artemisa	4	70	-0,34	0	0	4	0
La Habana	3	38	-0,70	1	1	1	0
Mayabeque	3	40	-0,35	1	0	1	1
Villa Clara	7	30	-37,40	3	3	1	0
Cienfuegos	3	75	-6,91	0	0	2	1
S. Espíritu	3	29	-4,09	2	0	1	0
C. Ávila	2	19	-0,91	2	0	0	0
Camagüey	12	36	-12,42	7	3	2	0
Las Tunas	8	20	-4,73	4	3	1	0
Holguín	9	46	-10,48	4	2	3	0
Granma	5	32	22,11	1	4	0	0
S. de Cuba	10	40	55,49	3	4	3	0
Guantánamo	4	20	8,27	2	2	0	0
Total Nacional	77	36	3,47	30	22	22	3

Cienfuegos. La provincia concluyó al 75 % del volumen útil, el mayor llenado relativo, aunque 4 % menos que el mes anterior. Avilés, el embalse de mejor situación, tiene ocupado el 79 % de su capacidad mientras Paso Bonito almacena el 75 %. Abreus, el de menor llenado relativo, retiene el 61 %.

Sancti Spiritus. El territorio espirituario concluyó abril reduciendo su almacenamiento hasta el 29 % de la capacidad útil (2 % menos que el mes anterior). Siguaney cerró al 4 % y Lebrije al 8 %, mientras Tuinucú retiene el 61 %.

Ciego de Ávila. Presentó el 19 % de llenado de la capacidad útil (ligeramente inferior al mes anterior). Chambas II se mantiene en condiciones muy poco favorables almacenando el 12 % de su capacidad útil. Mientras, Chambas I (Cañada Blanca) cerró al 23 %.

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó abril al 36 % de su capacidad útil (3 % menos que el mes anterior). El sistema de abasto “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” se encontraba al 44 %, valor inferior al del mes de marzo. El embalse de apoyo a dicho sistema Numero 7 (Tínima) ha reducido su llenado hasta el 5 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana está seco, aunque La Atalaya presenta mucha mejor situación, llenando el 48 %. Unión II está seco mientras Enrique Hart y Santa Teresa I también se encuentran entre los reservorios de peores condiciones almacenando 2 % y 5 % de sus capacidades. La Jía, Pontezuela, el hidrorregulador Las Flores y Amistad Cubano-Búlgara albergan entre el 12 % y el 47 %, cuando los restantes embalses presentan llenados superiores al 50 % de la capacidad útil.

Las Tunas. El llenado de la capacidad útil de los reservorios de abasto de la provincia decreció desde 23 % hasta 20 %. Rincón continúa siendo el de mejor situación con el 61 %, mientras que Cayojo acumula el 33 %. Copo del Chato, Gramal, Jobabito y Playuela retienen entre el 18 % y el 25 % 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 46 % del volumen útil (4 % menos que el mes anterior). Nipe se encuentra al 68 %. Birán y Tacajó están al 62 % y 58 % de la capacidad mientras Cacuyugüín y Gibara

están al 45 %. Naranjo es el reservorio de peor situación, cubriendo sólo el 14 % de su capacidad. El llenado útil de Colorado, Güirabo y Magueyal oscila entre el 15 % y el 24 %.

Granma. La provincia almacena el 32 % de su capacidad útil (4 % más que el mes anterior). Todos los embalses muestran llenados inferiores a la mitad de sus capacidades. La situación menos desfavorable la muestra Corojo, con el 37 %, pero en el caso de Batalla de Guisa el llenado es de solo el 11 %.

Santiago de Cuba. Culminó abril con 40 % de llenado (9 % más que el mes anterior). El llenado de Charco Mono, Gota Blanca, Hatillo y Parada continúa siendo inferior al 25 % de las respectivas capacidades útiles. Carlos Manuel de Céspedes, Gilbert y Protesta de Baraguá retienen entre el 40 y el 50 % de las capacidades. Por el contrario, Chalons y Joturo almacenan el 55 % y el 60 %, mientras en Mícara el llenado descendió al 75 %.

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 20 % de la capacidad útil finalizado abril, con un incremento de 8,27 hm³ durante el mes. Ahora es Clotilde donde se presenta la peor situación con el 3 %. La Yaya y Jaibo acumulan respectivos 12 % y 25 %. El embalse Faustino Pérez cerró el mes con el 48 % de su capacidad ocupada.

♦ *Abasto al arroz*

En sentido general, los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron abril con una ligera caída de las condiciones para el cultivo del cereal, almacenando de conjunto 935,78 hm³ ó el 22 % de la capacidad útil de embalse. Las provincias que presentaron un desfavorable llenado relativo en los mencionados reservorios son: Sancti Spíritus, con el 3 %; Camagüey, con el 7 %; Ciego de Ávila, con el 15 %; Las Tunas, con el 19 %; Villa Clara, con el 22 %; Granma, con el 30 %; Matanzas, con el 42 %; Pinar del Río, con el 46 %; y Artemisa, con el 47 %. La provincias de Cienfuegos (58 %) es la única que presentó una situación favorable para el cultivo del grano.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de abril, 66 de las 100 unidades hidrogeológicas (acuíferos y/o tramos) controladas están en descenso con respecto al mes anterior y 20 están cercanos al mínimo histórico. Se aprecia que en 68 de los casos los niveles están en la zona normal y de estos: 41 presentan tendencia a bajar, cuatro se mantienen estables y 23 tienden a subir. Por su parte, 22 unidades asociadas a 10 provincias, se encuentran en estado desfavorable (18 con tendencia a bajar y cuatro tendiendo a subir), mientras otras 10 se encuentran en estado crítico. De estas últimas, en siete (HMJ-2 “Jaruco” y HAG “Aguacate”, de Mayabeque; CA-I-9 “Morón” y CA-I-11 “Morón”, de Ciego de Ávila; C-I-1 “Florida” y C-I-2 “Florida” y C-I-16-b “Najasa”, de Camagüey) los niveles presentan tendencia a bajar, en una (C-I-16-a “Najasa” de Camagüey) el nivel se mantiene sin cambio y en dos (CA-I-5 “Morón”, de Ciego de Ávila; y SC-1 “Parada”, de Santiago de Cuba) 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 unidades hidrogeológicas controladas se encuentran en estado normal. Una de ellas mantiene el nivel del mes anterior y en las restantes los niveles tienden a subir.

Artemisa. Las siete unidades controladas presentan sus niveles en la zona normal con cuatro bajando, dos estables y una subiendo.

Habana. El nivel de HAV-2 “Vento” descendió a la zona desfavorable.

Mayabeque. Solamente la unidad HS-4 “Batabanó” presenta el nivel en la zona normal y con tendencia al ascenso. Otras tres unidades se presentan en estado desfavorable, en dos de las cuales (HMJ-1 “Mampostón” y HS-5 “Melena Nueva Paz”) los niveles tienden a bajar y en la otra (HSC “Santa Cruz del Norte”) tienden a subir. Las dos unidades restantes (HMJ-2 “Jaruco” y HAG “Aguacate”) se presentan en estado crítico bajando.

Isla Juventud. Se encuentran 12 de sus 13 unidades en estado normal con cinco bajando y siete subiendo. En estado desfavorable bajando aparece la IJ-I-5 “Gerona”.

Matanzas. De sus 11 unidades, 10 se presentan en estado normal bajando y la M-III-5 “Norte” descendió a la zona desfavorable.

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

Cienfuegos. Dos de las tres unidades controladas de la provincia se encuentran en estado normal (una bajando y una subiendo). La unidad restante, la CF-I “Hanábana” se encuentra en estado desfavorable bajando.

Sancti Spíritus. En siete de sus ocho unidades controladas los niveles están normales aunque en seis descienden y en uno asciende. Mientras, en la SS-13 “Trinidad” el nivel asciende en la zona desfavorable.

Tabla 5. Comparación de los niveles observados con cierre abril 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	0	4	6	0	0
Artemisa	7	4	0	7	0	0
La Habana	1	1	0	0	1	0
Mayabeque	6	4	2	1	3	2
Isla Juventud	13	6	0	12	1	0
Matanzas	11	11	1	10	1	0
Villa Clara	6	6	1	5	1	0
Cienfuegos	3	2	1	2	1	0
Sancti Spíritus	8	6	1	7	1	0
Ciego de Ávila	14	13	7	3	8	3
Camagüey	15	9	2	7	4	4
Las Tunas	1	1	0	1	0	0
Holguín	2	0	0	2	0	0
Granma	2	1	0	2	0	0
Santiago de Cuba	2	0	1	0	1	1
Guantánamo	3	2	0	3	0	0
Cuba total	100	66	20	68	22	10
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)				32		

Ciego de Ávila. De las 14 unidades controladas por la provincia se encuentran tres en estado normal bajando. En estado desfavorable bajando se presentan ocho de las restantes 11 unidades (CA-I-4 “Morón”, CA-I-6 “Morón”, CA-I-7 “Morón”, CA-I-8 “Morón”, CA-I-10 “Morón”, CA-I-12 “Morón”, CA-II-2 “Ciego” y CA-II-3 “Ciego”) mientras en estado crítico bajando aparecen las CA-I-5 “Morón”, CA-I-9 “Morón” y CA-I-11 “Morón”.

Camagüey. De sus 15 unidades controladas: siete se encuentran en estado normal (tres bajando, una estable y tres subiendo); cuatro (C-I-4 “Vertiente”, C-I-7 “Vertiente”, C-I-11 “Vertiente” y C-II-1-b “Guanaja”) se encuentran en estado desfavorable con los niveles descendiendo en las tres primeras y ascendiendo en la última; y en dos unidades (C-I-16-a “Najasa” y C-I-16-b “Najasa”) los niveles aparecen en estado crítico bajando.

Las Tunas. La cuenca controlada (LT-II-1 “La Cana”) se mantiene en estado normal bajando.

Holguín. Tanto la unidad hidrogeológica HG-II-1 “Los Arroyos” como la HG-III-1 “Cañadón” se encuentran en estado normal con tendencia al ascenso de los niveles.

Granma. Las dos cuencas se presentan en estado normal con una bajando y la otra subiendo.

Santiago de Cuba. El nivel de la SC-II “San Juan” asciende en la zona desfavorable mientras el de la SC-I “Parada” se mantiene en la zona crítica con tendencia al ascenso.

Guantánamo. Los niveles de las tres unidades 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 las 15 unidades de categoría I vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país. Del total, 10 se encuentran en estado normal (siete descendiendo, una estable y dos ascendiendo) y otras cuatro se encuentran en estado desfavorable (HAV-2 “Vento” de La Habana y CA-I-6 “Morón” de Ciego de Ávila, bajando; y SS-13 “Trinidad” de Sancti Spíritus y SC-II “San Juan” de Santiago de Cuba, subiendo). La unidad HMJ-2 “Jaruco” 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 abril de 2017.

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes	
	Mes	Decenas		Actual	
		I	II	III	mm %
Provincia	Histór.				
Sandino	61	0	39	34	74 120
Mantua	73	0	63	6	69 94
M. de Matahambre	85	10	60	25	95 112
Viñales	90	16	58	38	113 126
La Palma	91	13	49	58	120 131
Los Palacios	69	0	26	58	83 122
Consolación del Sur	63	0	34	88	122 192
Pinar del Río	68	0	30	32	62 91
San Luis	63	0	33	32	65 103
San Juan y Martínez	81	0	39	35	74 91
Guane	70	1	72	16	89 126
Pinar del Río	72	3	46	39	89 122
Bahía Honda	82	8	34	56	98 120
Maricel	62	42	97	43	183 296
Guanajay	75	0	63	64	127 171
Caimito	73	0	57	103	160 218
Bauta	67	0	39	47	86 129
S. A. de los Baños	79	1	57	76	134 171
Güira de Melena	63	0	48	52	99 158
Alquízar	65	1	26	47	73 112
Artemisa	75	3	24	66	93 125
Candelaria	86	0	10	55	64 75
San Cristóbal	85	1	23	43	68 80
Artemisa	77	5	36	56	97 126
Playa	59	0	2	88	89 151
P. de la Revolución	57	11	0	123	134 236
Centro Habana	55	3	0	81	84 153
La Habana Vieja	53	5	0	53	58 108
Regla	54	10	3	81	94 175
La Habana del Este	58	5	2	107	113 197
Guanabacoa	62	3	2	88	93 148
S. M. del Padrón	65	2	19	84	104 160
Diez de Octubre	61	5	1	86	92 151
Cerro	61	10	0	109	119 195
Marianao	64	0	2	87	89 138
La Lisa	66	0	12	103	115 176
Boyereros	68	0	42	79	121 178
Arroyo Naranjo	63	0	22	80	102 162
Cotorro	65	0	20	76	97 150
La Habana	63	2	14	89	105 169
Bejucal	65	0	57	42	98 151
S. J. de las Lajas	66	0	47	89	136 205
Jaruco	63	4	8	133	145 231
Santa Cruz del Norte	61	8	10	112	130 215
Madrugá	66	3	22	160	186 280
Nueva Paz	56	0	34	120	154 273
San Nicolás	53	0	50	103	152 290
Güines	62	0	69	110	179 290
Melena del Sur	58	0	60	48	108 185
Batabanó	51	0	62	59	121 236
Quivicán	61	0	71	53	124 203
Mayabeque	61	1	42	103	146 240
Isla de la Juventud	52	0	78	28	106 204
Isla de la Juventud	52	0	78	28	106 204
Matanzas	60	4	15	91	110 184
Cárdenas	60	29	6	51	87 144
Martí	62	31	3	125	159 256
Colón	71	20	20	70	109 154
Perico	68	33	18	100	151 222
Jovellanos	70	1	13	84	97 140
Pedro Betancourt	68	5	80	89	174 256
Limonar	60	0	31	98	129 215

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes	
	Mes	Decenas		Actual	
		I	II	III	mm %
Provincia	Histór.				
Unión de Reyes	66	0	42	114	156 236
Ciénaga de Zapata	60	0	38	31	69 115
Jagüey Grande	81	0	41	90	131 162
Calimete	71	4	62	36	103 145
Los Arabos	68	39	19	45	102 151
Matanzas	65	9	33	63	105 162
Corralillo	65	14	6	60	80 123
Quemado de Güines	73	18	12	50	79 108
Sagua la Grande	69	6	13	104	123 178
Encrucijada	73	0	18	57	76 104
Camajuaní	81	6	30	39	75 93
Caibarién	64	2	22	36	60 93
Remedios	78	8	35	33	76 98
Placetas	78	5	19	48	72 92
Santa Clara	84	18	20	26	64 76
Cifuentes	78	17	35	58	110 141
Santo Domingo	78	13	20	47	81 103
Ranchuelo	75	6	12	16	34 45
Manicaragua	80	3	24	44	71 88
Villa Clara	75	9	20	49	78 103
Aguada de Pasajeros	75	0	47	50	97 130
Rodas	69	1	18	62	81 118
Palmira	72	0	18	79	97 136
Lajas	78	0	27	72	100 129
Cruces	87	0	39	17	56 64
Cumanayagua	65	1	24	35	60 93
Cienfuegos	61	0	17	63	80 131
Abreus	63	0	46	29	75 119
Cienfuegos	69	0	30	49	79 115
Yaguajay	72	23	24	17	63 87
Jatibonico	69	12	7	31	51 73
Taguasco	71	13	11	28	52 73
Cabaiguán	72	1	21	56	79 109
Fomento	90	0	47	18	65 72
Trinidad	57	1	48	49	99 174
Sancti Spiritus	64	2	53	52	107 168
La Sierpe	48	0	56	51	107 222
S. Spíritus	65	7	36	40	83 127
Chambas	51	20	18	75	114 225
Morón	49	5	17	95	118 238
Bolivia	51	9	9	71	90 175
Primero de Enero	51	6	5	44	55 108
Ciro Redondo	57	8	10	38	56 98
Florencia	76	48	31	52	132 174
Majagua	62	0	8	27	35 57
Ciego de Ávila	58	0	28	17	45 79
Venezuela	49	0	23	28	51 105
Baraguá	53	0	18	32	50 95
Cayo Coco	51	0	40	90	131 259
C. Ávila	54	8	15	50	73 137
C. M. de Céspedes	63	5	1	52	59 94
Esmeralda	30	13	17	68	99 335
Sierra de Cubitas	87	4	11	52	66 76
Minas	72	0	5	64	70 97
Nuevitas	54	0	5	12	17 32
Guáimaro	65	2	3	35	40 61
Sibanicú	73	2	7	48	57 78
Camagüey	66	15	14	58	86 130
Florida	67	3	23	33	59 88
Vertientes	73	10	46	33	89 122
Jimaguayú	69	19	16	31	66 96
Najasa	65	27	32	46	105 162

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes	
	Mes	Decenas		Actual	
		I	II	III	mm %
Provincia	Histór.				
Santa Cruz del Sur	68	30	53	67	150 219
Camagüey	65	10	21	46	77 118
Manatí	55	0	2	32	35 64
Puerto Padre	49	0	2	17	19 39
Jesús Menéndez	57	3	1	14	18 32
Majibacoa	62	12	13	9	34 54
Las Tunas	64	5	11	30	46 73
Jobabo	69	23	6	30	60 87
Colombia	64	12	27	49	88 138
Amancio	58	43	30	147	220 377
Las Tunas	59	12	11	41	64 108
Gibara	52	1	2	36	40 76
Rafael Freyre	74	1	6	52	58 79
Banes	62	0	8	67	75 122
Antilla	50	10	7	69	86 174
Báguanos	79	2	2	102	106 135
Holguín	58	4	0	38	42 73
Calixto García	55	12	2	29	44 79
Cacocum	62	12	9	74	96 154
Urbano Noris	65	1	8	75	84 129
Cueto	63	0	34	69	103 163
Mayarí	89	9	33	57	99 112
Frank País	80	3	29	81	113 141
Sagua de Tánamo	112	11	7	80	98 88
Moa	179	27	41	134	202 113
Holguín	81	7	14	69	90 112
Río Cauto	77	11	15	21	47 61
Cauto Cristo	63	15	3	41	59 94
Jiguani	65	18	20	140	178 271
Bayamo	70	31	20	72	122 175
Yara	85	19	44	70	133 157
Manzanillo	82	14	79	97	190 232
Campechuela	94	13	58	105	177 188
Media Luna	76	31	64	125	220 288
Niquero	66	21	35	91	146 223
Pilón	81	14	38	152	204 251
Bartolomé Masó	125	29	94	141	263 210
Buey Arriba	131	34	86	143	263 201
Guisa	120	32	76	127	235 195
Granma	85	21	43	91	154 181
Contramaestre	80	7	53	158	218 273
Mella	83	10	115	57	183 219
San Luis	89	19	116	108	243 273
Segundo Frente	124	12	20	57	88 71
Songo - La Maya	83	25	122	108	255 306
Santiago de Cuba	76	65	104	71	239 314
Palma Soriano	95	29	132	174	335 354
Tercer Frente	122	18	240	211	469 386
Guamá	111	42	51	171	264 239
S. Cuba	94	30	99	124	254 270
El Salvador	102	24	73	91	187 184
Manuel Tames	65	18	49	94	161 249
Yateras	141	43	132	125	301 213
Baracoa	178	51	156	131	338 190
Maisí	84	12	33	39	83 99
Imías	86	38	84	109	231 268
San Antonio del Sur	75	112	35	132	280 375
Caimanera	47	10	28	56	94 199
Guantánamo	99	27	86	41	154 155
Niceto Pérez	68	30	93	50	172 254
Guantánamo	102	38	85	90	214 209

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

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol, Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Pinar del Río	779,83	69,88	385,74	49
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitio Peña	2,14	0,08	1,80	84
Zanjanal	2,39	0,32	0,44	6
La Bija (Capitán Tomás)	4,47	0,22	4,20	94
El Mulo	7,52	0,23	5,40	71
El Junco	9,03	5,39	6,37	27
Paso Viejo	12,24	2,00	5,13	31
Mártires de la Palma	13,40	2,00	9,37	65
San Juan	16,30	0,41	0,47	0
Ramírez	17,35	1,50	10,05	54
Nombre de Dios	17,00	2,00	2,07	0
El Rancho	22,01	0,80	15,60	70
Laguna Grande	26,00	6,50	11,16	24
Río Hondo	23,59	1,00	8,16	32
El Jibaro	40,40	2,00	22,01	52
Guamá	41,80	3,50	28,83	66
El Patate	44,76	1,00	21,33	46
Los Palacios	46,27	5,00	14,92	24
Bacunagua	48,00	4,50	10,67	14
Cuyaguatete	58,36	3,90	46,70	79
Herradura	58,31	5,00	19,53	27
El Salto	66,00	4,00	35,20	50
El Punto	96,50	4,50	56,73	57
La Juventud	105	14,00	48,59	38
Artemisa	268,76	10,19	151,09	56
La Muralla	2,90	0,09	1,76	59
Mosquito	3,76	0,30	1,90	46
Buena Vista	5,24	0,07	3,81	72
Laguna de Piedra	6,20	0,87	2,33	27
Baracoa	6,40	0,10	2,98	46
Bahía Honda	8,60	1,00	6,59	74
La Coronela	13,02	0,52	9,88	75
Maurín	17,60	0,43	14,64	83
Pinillos	19,46	0,60	13,46	68
Combate de Río Hondo	20,00	1,00	13,14	64
San Julián	23,98	1,00	14,65	59
La Turbera	30,10	0,40	7,23	23
San Francisco	51,00	0,81	35,71	70
La Paila	60,50	3,00	23,02	35
La Habana	157,25	4,42	41,35	26
Santa María	0,18	0,06	0,18	98
Paso Sequito	2,60	0,15	0,15	0
La Ceiba	0,39	0,05	0,05	0
Ñiña Bonita	5,74	0,06	3,18	55
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 Pitirre	0,82	0,29	0,82	100
Peñalver	0,98	0,12	0,68	65
La Palma	1,70	0,16	1,67	98
La Coca	11,68	0,55	4,35	34
Bacuranao	15,71	0,49	10,10	63
La Zarza	17,20	0,69	3,62	18
Ejército Rebelde	97,70	1,15	15,22	15
Mayabeque	293,70	25,78	116,95	40
Der, Pedroso	4,87	1,65	2,05	12
La Ruda	10,20	0,35	6,60	63
Jibacoa	11,74	0,27	9,11	77
Aguas Claras	12,50	0,03	4,77	38
San Miguel	14,00	0,20	13,01	93
Jaruco	28,10	1,98	17,78	60
Canasí	58,49	16,10	20,64	11
Mampostón	153,80	5,20	43,00	25
Isla de la Juventud	229,58	7,01	133,65	58
El Abra	2,51	0,10	1,23	47
Briones Montoto	4,43	0,10	3,45	77
Las Casas II	4,75	0,20	2,55	52
Cristal	6,25	0,20	2,69	41
Las Tunas	5,24	0,20	3,52	66
Mal País II	8,27	0,40	6,10	72
La Guanábana	10,30	0,20	0,15	0
Los Indios	10,56	1,00	10,03	94
Mal País I	12,67	0,30	8,37	65
La Fe	16,76	0,80	2,91	13
El Enlace	18,82	0,40	17,61	93
Viet-Nam Heroico	43,22	1,42	40,37	93
Del Medio - Las Nuevas	44,50	0,90	34,66	77
Libertad	41,30	0,79	0,00	0
Matanzas	183,54	9,67	67,21	37
Las Nieves	4,21	0,14	2,14	49
Cimarrones	5,06	0,06	2,26	44
No, 19	5,86	0,39	2,21	33
Bibanasí	6,32	0,25	0,41	3
No, 10	8,01	0,39	0,39	0
No, 20	13,58	0,54	9,04	65

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol, Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
San José	22,00	1,40	7,81	31
Cidra	38,50	2,50	21,32	52
CauNAVACO	80,00	4,00	21,63	23
Villa Clara	1012,33	40,81	315,71	31
Gramal	1,79	0,01	0,04	2
Las Mercedes	3,68	0,00	1,54	42
Agabama	3,98	0,02	0,09	2
Manicaragua	4,40	0,80	2,07	35
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Santa Clara	35,66	0,16	18,05	50
La Quinta	29,63	2,17	1,87	0
Palma Sola	79,79	2,00	0,66	0
Palmarito	80,00	2,20	44,12	54
Minerva	123,00	5,00	56,24	43
Hanabaniña	286,00	14,00	74,28	22
Alcraanes	352,40	14,00	104,75	27
Cienfuegos	326,80	79,28	224,39	69
Paso Bonito	8,00	1,68	6,40	75
El Salto	9,50	0,30	6,35	66
Galindo	28,40	0,40	8,04	27
Voladora	40,90	1,40	5,54	10
Abreus	50,00	7,50	33,34	61
Avilés	190,00	68,00	164,73	79
Sancti Spiritus	1273,18	100,22	172,56	14
Banao II	3,34	0,15	0,72	18
Aridanes	2,83	0,01	0,09	3
Siguaney	9,33	1,00	1,30	4
Higuanajo	24,40	0,92	5,47	19
Dignorah	31,89	0,50	0,49	0
Tuimucú	57,00	1,31	35,36	61
La Felicidad	42,00	3,00	6,89	10
Lebríje	82,39	3,33	9,77	8
Zaza	1020,00	90,00	112,48	2
Ciego de Avila	149,14	1,62	16,69	11
Las Margaritas	7,21	0,27	1,27	14
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	0,00	0
El Calvario	14,73	0,24	0,00	0
Puente Largo	40,00	0,00	0,00	0
Florencia	79,83	0,70	15,42	19
Chambas II	33,33	0,20	4,14	12
Chambas I (Cañada Blanca)	46,50	0,50	11,28	23
Camagüey	1208,85	36,71	252,44	21
Unión II	2,12	0,19	0,13	0
Hidro Gibraltar	2,15	0,13	1,52	69
Las Piedras 5	3,00	0,12	0,83	25
No, 4 - B	3,00	0,06	1,81	59
Guanal 50	3,08	0,19	0,64	16
El Mayor	3,08	0,14	1,49	46
Hidro Durán	3,12	0,05	1,11	35
Hidro Las Flores	3,15	0,02	1,50	47
Montecito	3,20	0,25	1,72	50
Josefina (La Horqueta)	3,34	0,10	0,24	4
La Yaya	3,38	0,20	0,47	8
Venera	3,40	0,10	1,47	42
No, 102 Aguacate	3,40	0,15	1,08	29
Cascorro 88	3,45	0,13	1,25	34
San Manuel	3,50	0,17	2,59	73
Jucarál 10	3,52	0,11	1,17	31
El Naranjal	3,54	0,08	0,63	16
Las Piedras	3,60	0,06	0,00	0
Angel II	3,08	0,07	0,07	0
Enrique Hart (Guaimaro)	3,64	0,40	0,45	2
Palmarito II	5,03	0,35	2,10	37
Sta, Teresa I	3,82	0,13	0,30	5
Anguila	3,94	0,09	0,00	0
San Felipe	2,64	0,44	0,31	0
Der, Caonao	4,30	0,75	4,01	92
Primelles	4,50	0,27	0,31	1
Arenillas 4	1,85	0,06	0,27	12
Buena Vista 48	5,06	0,17	1,21	21
20 - II	5,07	0,09	3,57	70
Sta, Rosa 84	6,48	0,20	0,45	4
Pastora	6,65	0,25	0,17	0
Minas I	6,40	0,28	3,95	60
San Juan de Dios	7,15	0,20	0,19	0
Pontezuela	7,50	0,25	2,06	25
La Atalaya	7,75	0,20	3,82	48
No, 7 Tímina	8,27	0,16	0,59	5
Misión 5	8,60	0,71	0,16	0
Dique Barroso	9,75	0,25	2,41	23
Porvenir II	10,00	0,35	0,26	0
Buen Tempo 4	10,60	0,14	1,36	12
Hidráulica Cubana	19,80	0,50	5,63	27
Durán II	22,17	0,56	1,04	2
La Jía	27,76	0,50	3,87	12
Caonao	27,80	1,20	15,00	52
San Pedro	27,80	0,40	2,57	8

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol, Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Mañana de la Santa Ana	38,10	5,60	4,20	0
Máximo	70,55	2,00	50,24	70
Najasa I	73,50	2,00	0,81	0
Najasa II	87,00	1,75	49,32	56
Muñoz	116,16	5,50	2,91	0
Amistad Cubano - Búlgara	137,60	2,64	45,35	32
Porvenir	171,50	3,00	3,00	0
Jimaguayú	200,00	3,00	20,85	9
Las Tunas	350,91	22,05	99,56	28
Siguaraya	1,45	0,02	1,26	86
Copo del Chato	2,48	0,06	0,55	20
Charco Largo	2,85	0,07	2,62	92
La Farola (Maniabón 5)	3,29	0,05	0,57	16
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3,31	0,05	0,00	0
El Yeso	4,15	0,49	0,28	0
Der, Sevilla	6,16	3,50	3,96	17
La Breñosa	7,00	0,23	2,35	31
Ortiz (Dique Yarey)	7,00	0,12	0,26	2
El Mijal (Maniabón 1)	7,10	0,04	1,09	15
El Cornito (Cornito 1)	7,26	0,40	1,54	17
Las Lajas	7,28	0,19	0,00	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8,27	0,18	4,14	49
Playuelas (Naranjo)	9,30	0,40	2,19	20
Chimbí	10,25	0,55	1,01	5
Cayojo	13,65	0,65	4,98	33
Jobabito	19,56	0,40	3,92	18
Ciego	21,30	1,00	13,07	59
El Rincón	21,40	0,30	13,22	61
Yariguá	22,65	1,00	6,88	27
Las Mercedes	25,20	0,40	9,80	38
Gramal	28,00	1,95	8,52	25
Juan Sáez	112,00	10,00	17,35	7
Holguín	919,47	94,49	624,12	68
Jagüeyes	3,00	0,06	2,65	88
Santa Inés	3,08	0,13	0,51	13
Las Lajas	4,85	0,08	0,67	12
Cacuyuguín	5,62	0,25	2,66	45
Tres Palmas	6,63	0,11	1,77	26
San Andrés	6,70	0,25	1,11	13
Limoncito	7,22	0,08	1,93	26
Naranjo	11,65	0,39	1,96	14
Tacajó	12,00	1,00	7,39	58
Magüeyal	12,78	0,50	2,28	15
Gúirabo	21,50	0,80	3,67	20
Santa Clara	21,50	1,00	11,78	53
Birán (Sabanilla)	38,00	3,75	20,57	63
Colorado	38,00	1,00	9,82	24
Gibara	65,60	0,60	29,75	45
Bío	67,50	13,50	17,80	8
Nipe	112,20	46,40	90,95	68
Moa	141,00	20,00	126,08	88
Mayarí	353,54	4,55	290,14	82
Seborquito	0,40	0,01	0,29	71
La Esperanza	0,40	0,03	0,34	84
Granma	940,62	53,02	312,93	33
Der, Vicana	5,50	3,50	4,36	43
Las Villas	10,00	0,92	1,85	10
Cilantro	12,20	1,10	4,28	29
Pedregales	39,80	2,90	23,62	56
Vicana	66,50	1,80	8,67	11
Batalla de Guisa	41,60	1,50	9,00	19
Cautillo	84,42	1,30	8,38	9
Paso Malo	95,60	6,00	35,43	33
Corojo	96,00	11,00	42,35	37
Bueycito	159,00	14,00	53,20	27
Cauto del Paso	330,00	9,00	121,78	35
Santiago de Cuba	690,31	85,15	328,04	48
Chalons	0,95	0,00	0,52	55
Majagua	1,70	0,35	0,60	18
Isoturo	2,38	0,06	1,46	60
Mícará	4,41	0,67	3,47	75
Charco Mono	4,56	0,42	1,46	25
Hatillo	5,84	0,45	1,31	16
Parada	34,20	2,20	3,21	3
Gilbert	59,67	5,00	28,52	43
Gota Blanca	83,60	5,00	21,09	20
Carlos M. de Céspedes	243,00	30,00	129,19	47
Protesta de Baraguá	250,00	41,00	137,20	46
Guantánamo	344,40	43,05	119,77	35
Clotilde	6,10	0,45	0,60	3
Pozo Azul	14,80	0,50	12,57	84
Los Asientos	17,50	0,50	12,38	70
Faustino Pérez	26,00	4,00	14,60	48
Jaibo	120,00	23,60	48,02	25
La Yaya	160,00	14,00	31,60	12
TOTAL NACIONAL	9128,66	683,36	3362,21	37

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre abril 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	1.9	1.87	NS
II-1 Sur	3.2	5.2	5.16	NS
II-2 Sur	2.0	2.6	2.50	NE
II-3 Sur	2.2	2.9	2.80	NS
II-4 Sur	2.5	3.4	3.74	NS
II-5 Sur	2.9	3.4	3.79	NS
ARTEMISA				
II-6 Sur	2.5	3.6	3.88	NE
II-7 Sur	25.5	26.5	26.80	NE
HS-1 Corojal	5.9	8.8	8.44	NB
HS-2 N. Artemisa	20.2	23.8	23.78	NS
HS-3 Art-Quivicán	7.3	9.7	9.35	NB
HAV-1 Ariguanabo	43.1	51.0	45.90	NB
HCN-3 Santa Ana	1.1	2.2	7.52	NB
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	1.8	3.6	3.72	NS
HS-5 Mel-Nueva Paz	4.5	6.0	4.98	DB
HMJ-1 Mampostón	81.2	85.9	82.35	DB
HMJ-2 Jaruco	78.3	80.2	78.15	CrB
HAG Aguacate	71.5	73.2	71.10	CrB
HSC S Cruz Norte	82.9	84.2	83.80	DS
LA HABANA				
HAV-2 Vento	55.4	58.9	57.00	DB
I. JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	5.4	5.1	7.65	NB
IJ-I-2 Gerona	2.6	4.1	4.47	NB
IJ-I-3 Gerona	21.4	23.7	26.00	NS
IJ-I-5 Gerona	28.5	29.6	30.10	DB
IJ-II-1 Júcaro	11.0	15.6	14.36	NB
IJ-II-2 Júcaro	21.1	31.5	32.20	NS
IJ-II-3 Júcaro	25.4	29.1	29.60	NS
IJ-III-1 Sta. Fe	10.0	13.1	17.21	NB
IJ-IV-1 Yaguas	17.4	26.8	29.61	NB
IJV1 Siguanea	15.6	23.8	20.98	NS
IJ-VII Los Indios	13.6	28.7	35.00	NS
IJ-VIII Nuevas	7.7	20.1	26.50	NS
IJ-VIII Sur	-0.1	0.8	0.96	NS
MATANZAS				
S.J.S.A Caña (I-5)	9.7	12.6	13.61	NB
M-II-1 Sur	1.0	28.9	2.52	NB
MIII-1	7.2	3.1	27.60	NB
MIII-2	0.8	6.3	2.54	NB
M-III-3 Sur	-4.9	7.9	4.16	NB
M-III-4 Sur	14.2	17.6	17.29	NB
M-III-5 Norte	70.2	69.3	71.14	DB
M-IV-1 Var-Cárdenas	7.8	15.3	15.04	NB
M-IV-2 Palma	5.0	11.6	11.06	NB
M-V	13.4	19.7	17.09	NB
MVI	-1.7	4.6	4.01	NB
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dol-S.Chica	5.3	11.0	8.49	NB
VC-I-1-c Dol-S.Chica	8.0	11.9	9.82	NB
VC-I-1-f Dol-S.Chica	7.4	11.4	10.97	NB
VC-III-1d S.G-R.	4.3	8.4	6.82	NB
VC-III-1h S.G-R.	4.5	7.6	5.16	DB
VC-III-1i S.Gre-R.	6.9	16.3	14.61	NB
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	3.3	8.6	3.40	DB
CF-II Juraguá	-0.6	1.8	2.36	NS
CF-III Abreus	17.1	19.3	20.93	NB

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	14.3	13.59	NB
SS-2 Centeno	4.0	9.6	7.43	NB
SS-3 Aridanes	5.1	20.6	18.74	NB
SS-13 Trinidad	3.7	4.9	3.82	DS
SS-16 Banao	8.4	10.9	11.10	NS
SS-17 Guásimal	19.6	31.9	30.23	NB
SS-18 Sur Jíbaro	6.0	13.7	13.10	NB
SS-19S.W.Camag	0.7	4.0	1.89	NB
CIEGO AVILA				
CA-I-2 Morón	2.3	4.0	4.16	NB
CA-I-3 Morón	0.7	4.3	3.96	NB
CA-I-4 Morón	25.6	28.8	26.15	DB
CA-I-5 Morón	30.7	22.3	29.75	CrS
CA-I-6 Morón	17.4	21.6	17.55	DB
CA-I-7 Morón	11.5	22.7	12.32	DB
CA-I-8 Morón	14.1	39.5	14.23	DB
CA-I-9 Morón	15.2	17.8	13.83	CrB
CA-I-10 Morón	18.6	22.2	18.67	DB
CA-I-11 Morón	13.6	16.0	12.06	CrB
CA-I-12 Morón	0.1	2.4	0.51	DB
CA-II-1 Ciego	2.1	7.0	3.25	NB
CA-II-2 Ciego	3.3	28.4	3.77	DB
CA-II-3 Ciego	0.0	14.5	1.31	DB
CAMAGUEY				
C-I-1 Florida	0.1	1.0	-0.75	CrB
C-I-2 Florida	0.0	15.2	-0.39	CrB
C-I-3 Florida	0.4	2.5	1.90	NS
C-I-4 Vertiente	0.0	4.1	0.65	DB
C-I-5 Vertiente	0.3	2.8	3.28	NS
C-I-7 Vertiente	1.1	3.3	2.09	DB
C-I-8 Vertiente	-1.7	2.8	2.06	NB
C-I-9 Vertiente	1.8	5.5	7.32	NE
C-I-10 Vertiente	-1.6	5.9	5.02	NB
C-I-11 Vertiente	3.5	9.1	4.55	DB
C-I-14 S.Maestra	0.0	1.2	11.45	NB
C-I-16 a Najasa	1.3	4.5	0.79	CrE
C-I-16 b Najasa	4.0	6.3	3.59	CrB
C-II-1 Guanaja	0.3	12.2	1.90	NS
C-II-2 Guanaja	4.6	4.1	4.59	DS
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana	81.4	86.4	86.31	NB
HOLGUIN				
Arroyos HG III-0	78.5	80.2	79.80	NS
Cañadón	1.3	6.8	4.97	NS
GRANMA				
Manz-Niqu.II-2A	16.1	16.4	17.51	NB
Manz-Niqu.II-2B	4.4	5.2	5.42	NS
STGO. CUBA				
SC-1 Parada	-0.2	2.6	-3.46	CrS
SC-2 San Juan	10.9	14.7	11.24	DS
GUANTANAMO				
Sierra Canasta	64.4	73.0	72.12	NS
Terraza Sabanalamar	4.0	7.3	8.57	NB
Terraza Imías	3.8	6.7	9.34	NB

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

Terri- torio	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																
P. Río	69	40	87	82	97	58	185	78																
Artsa.	115	58	96	78	104	56	201	77																
L.Hab	178	94	150	115	161	85	267	106																
Mbque.	82	58	90	92	96	63	242	113																
I. Juv.	37	22	66	63	74	51	180	91																
Mtzas.	36	31	54	67	64	47	169	85																
V. Clara	55	40	57	75	82	62	160	77																
Cfgos.	22	18	41	51	61	43	140	67																
S. Spir.	37	29	46	62	79	62	162	84																
C.Av.	40	32	50	83	87	76	160	96																
Cmgy.	52	40	50	70	100	78	177	92																
L.Tunas	53	50	36	63	69	64	133	79																
Hguín	172	68	66	53	184	96	275	101																
Grma	43	30	39	50	94	69	248	112																
S. Cuba	56	31	30	35	79	49	332	130																
Gtmo.	269	79	108	69	268	110	482	139																

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

Terri- torio	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																
P. Río	71	77	95	69	16	57	122	49																
Artsa.	80	75	77	71	13	64	126	56																
L.Hab	118	28	111	28	19	26	169	26																
Mbque.	89	48	97	46	10	41	240	40																
I. Juv.	58	64	71	62	19	59	204	58																
Mtzas.	64	44	70	41	18	38	162	37																
V. Clara	78	42	71	40	44	35	103	31																
Cfgos.	39	77	65	75	33	71	115	69																
S. Spir.	60	24	64	19	63	15	127	14																
C.Av.	72	17	95	15	69	12	137	11																
Cmgy.	50	32	89	28	90	24	118	21																
L.Tunas	64	38	63	35	64	31	108	28																
Hguín	79	77	22	73	175	71	112	68																
Grma	55	45	45	37	94	31	181	33																
S. Cuba	33	45	37	43	65	39	270	48																
Gtmo.	70	38	68	35	183	32	209	35																

Figuras

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

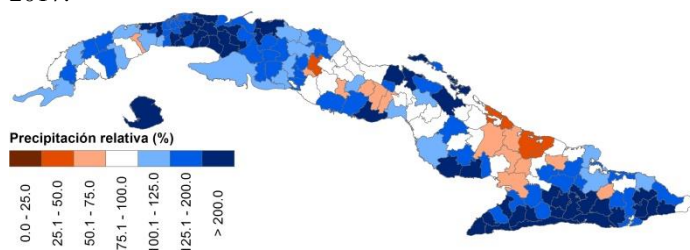


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período noviembre de 2016 – abril de 2017.

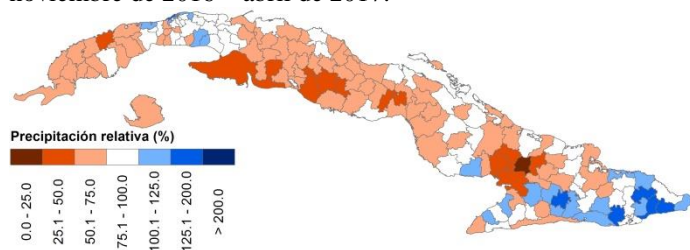


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2017 – abril de 2017.

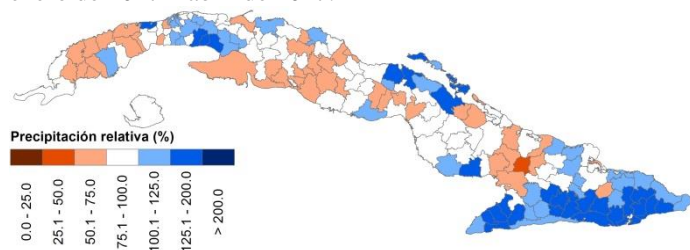


Figura 1b. Índice Estandarizado de Precipitación para abril de 2017.

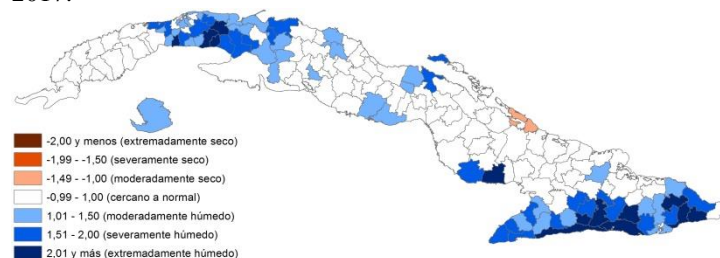


Figura 2b. Índice Estandarizado de Precipitación para el período noviembre de 2016 – abril de 2017.

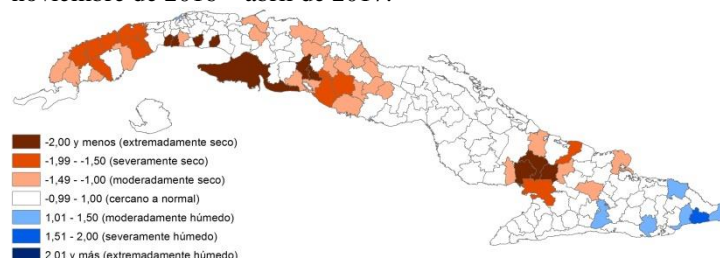


Figura 3b. Índice Estandarizado de Precipitación para el período enero de 2017 – abril de 2017.

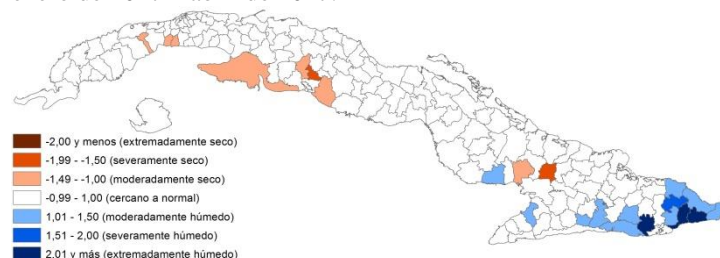


Figura 4. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfico) y provinciales (mapas).

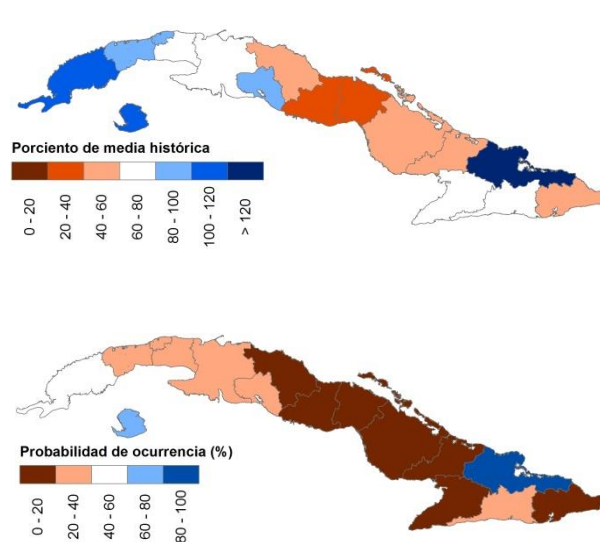
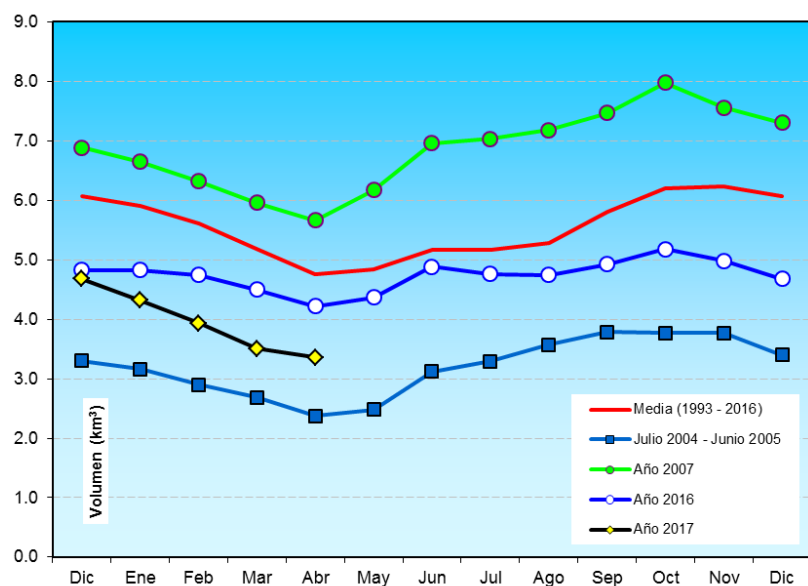


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de abril de 2017.

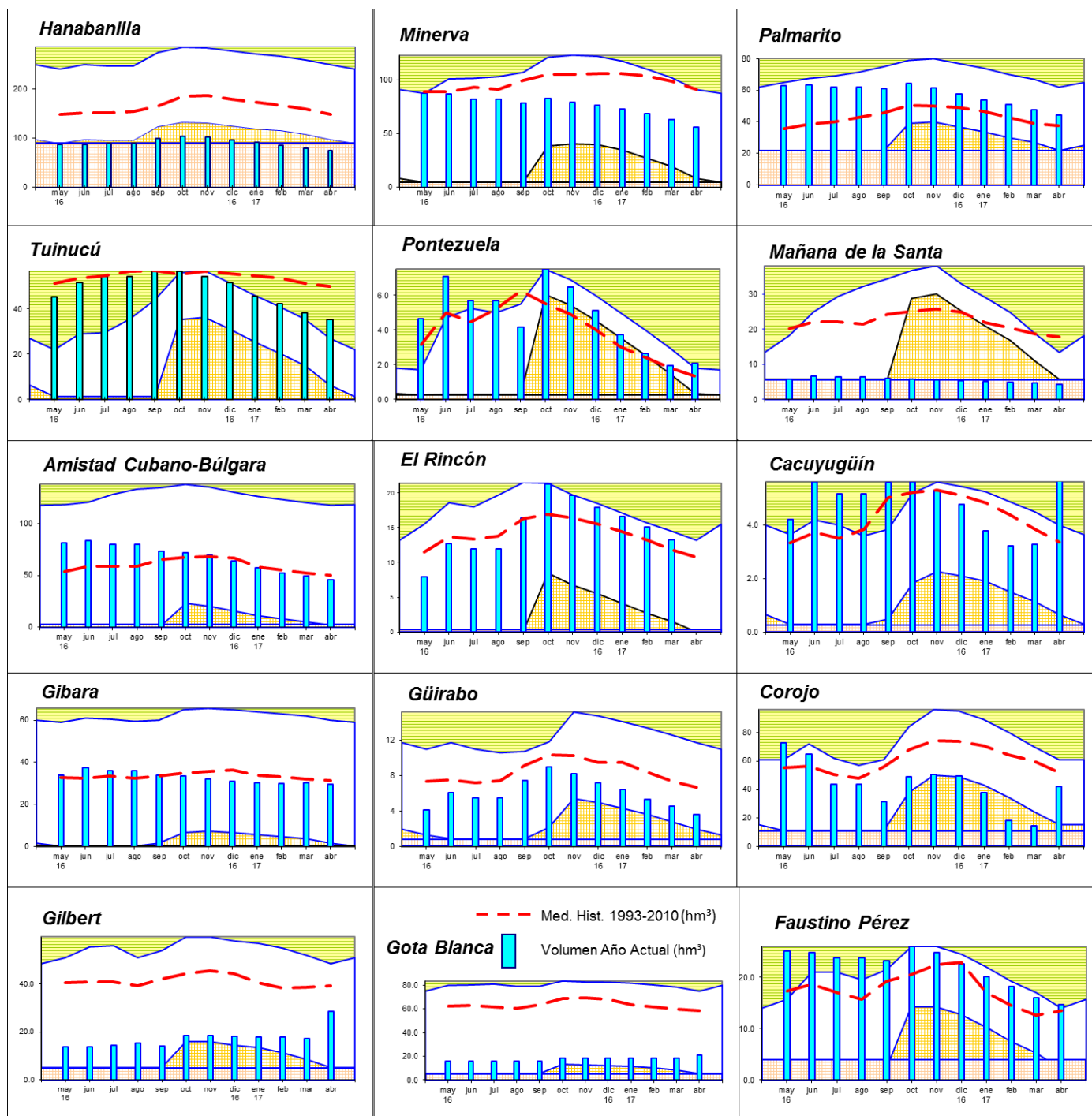


Figura 6. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de abril de 2017.

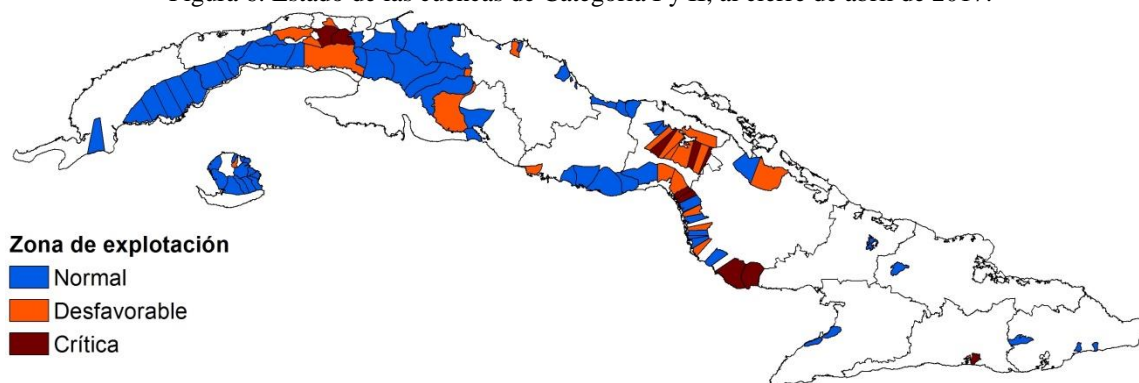


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de abril de 2017.

