

BOLETIN HIDROLOGICO

Febrero-2017



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



Dirección de Uso Racional del Agua
Servicio Hidrológico y Disponibilidad

La lluvia

El comportamiento pluvial de febrero se clasifica nacionalmente como normal aunque tendiendo a moderadamente seco. Se registraron 28,6 mm (67 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 37,8 mm (83 %) en Occidente; 27,6 mm (79 %) en Centro; y 21,9 mm (45 %) en Oriente. Solamente La Habana sobrepasó su media histórica. El mínimo pluvial provincial relativo ocurrió en Holguín con 22 % (12,8 mm), mientras que el máximo se observó en La Habana, con 111 % (67,1 mm).

En 38 municipios llovió por encima de lo esperado para el mes y en 53 el acumulado fue inferior al 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal relativa (7 % y 2,7 mm) se registró en Calixto García (Holguín), mientras el máximo municipal relativo se registró en Sibanicú (Camagüey), con 201 % (84,6 mm).

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 3933,98 hm³ de agua (43 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 3253,37 hm³ (39 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 478,74 hm³ menos que en febrero del pasado año y una disminución de 387,78 hm³ respecto al mes de enero de 2017. Además, se encuentra 1674,04 hm³ por debajo del promedio histórico para la fecha.

Existen 136 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 84 por debajo del 25 %, dentro de los cuales se encuentran 20 secos. Se presentan dos embalses vertiendo. La Habana (26 %), Mayabeque (40 %), Matanzas (38 %), Villa Clara (37 %), Sancti Spíritus (12 %), Ciego de Ávila (14 %), Camagüey (26 %), Las Tunas (30 %), Granma (34 %), Santiago de Cuba (35 %) y Guantánamo (26 %), son los territorios que se encuentran con un llenado inferior al 50 % de su capacidad útil.

Los acuíferos

De un total de 100 unidades controladas, 54 se encuentran en la zona normal. De las restantes, 35 se encuentran en la zona desfavorable y 11 en la zona crítica con nueve (HMJ-1 “Mampostón”, M-V, VC-I-1-a “Dolores-Sagua la Chica”, SS-13 “Trinidad”, CA-I-5 “Morón”, CA-I-9 “Morón”, CA-I-11 “Morón”, C-I-16-b “Najasa” y SC-II “San Juan”) descendiendo, una (C-I-16-a “Najasa”) estable y una (SC-I “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 (ocho descendiendo y dos ascendiendo). Dos unidades presentan estado desfavorable descendiendo: HMJ-2 “Jaruco” y CA-I-6 “Morón”. En estado crítico bajando aparecen las unidades VC-I-1-a “Dolores-Sagua La Chica”, SS-13 “Trinidad” y SC-II “San Juan”.

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

♦ *Febrero de 2017 y febrero histórico*

Durante el mes de febrero de 2017 no fue alcanzado el promedio histórico nacional de precipitación, 42,7 mm, al registrarse 28,6 mm que representan el 67 % de dicho acumulado. Aun así, el comportamiento pluvial en base al Índice de Precipitación Estandarizada (SPI, por sus siglas en inglés) se clasifica como cercano a lo normal aunque próximo a moderadamente seco. Regionalmente resalta el desfavorable acumulado de Oriente, ascendente a solo 21,9 mm y equivalente al 45 % del promedio histórico de dicha región. En la región Occidental se registró el acumulado menos desfavorable, con 37,8 mm (83 %), mientras que en Centro precipitaron 27,6 mm para el 79 % de lo esperado.

En cuatro provincias la lámina de precipitación superó la media histórica nacional para el mes de febrero y en una (incluida entre las anteriores) fue superada la media histórica mensual. El menor valor de precipitación absoluta y relativa con 12,8 mm (22 %), se presentó en Holguín, correspondiendo el máximo acumulado absoluto y relativo (67,1 mm ó 111 %) a La Habana.

Un total de 34 municipios ha presentado comportamiento seco en la evaluación del SPI. Estos se dividen en 17 moderadamente secos, seis severamente secos y uno (Antilla en Holguín) extremadamente seco. Se destaca la zona enmarcada entre Buey Arriba (Granma) y Baracoa (Guantánamo), donde se concentran 29 municipios. En el otro extremo, en las clases húmedas del índice, se presentan dos municipios clasificados como moderadamente secos. Estos son, La Lisa (La Habana) y Sibanicú (Camagüey). En los restantes 142 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de febrero 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	5,2	8,0	15,4	28,6	42,7	12	19	36	67			53	38		
Pinar del Río	0,6	17,2	29,7	47,5	50,1	1	34	59	95	98 (15)	6	0	5	29,0	68,8
Artemisa	5,5	11,3	24,5	41,3	53,9	10	21	45	77	64 (16)	6	2	1	24,6	63,8
La Habana	5,2	18,4	43,5	67,1	60,2	9	31	72	111	100 (27)	11	0	11	31,5	105,0
Mayabeque	8,4	8,0	26,9	43,3	44,8	19	18	60	97	100 (27)	7	0	3	25,4	70,5
Isla de la Juventud	0,0	6,4	24,5	30,9	43,8	0	15	56	71	40 (15)	4	0	0	30,9	30,9
Matanzas	2,2	12,3	12,8	27,3	38,8	6	32	33	70	100 (15)	8	4	1	17,9	39,6
R. Occidental	2,8	12,7	22,3	37,8	45,5	6	28	49	83			6	21		
Villa Clara	10,1	7,4	7,5	25,1	35,3	29	21	21	71	61 (23)	6	2	2	10,8	37,0
Cienfuegos	1,3	8,4	14,1	23,9	36,8	4	23	38	65	24 (1)	4	3	1	12,4	33,3
Sancti Spiritus	3,6	5,6	13,6	22,7	35,7	10	16	38	64	59 (22)	5	4	1	5,5	38,4
Ciego de Avila	5,2	8,3	13,8	27,3	28,8	18	29	48	95	48 (3)	6	0	5	21,1	37,3
Camagüey	3,3	12,1	16,7	32,1	36,2	9	34	46	89	84 (17)	4	3	4	8,6	84,6
R. Central	4,8	9,2	13,7	27,6	34,8	14	26	39	79			12	13		
Las Tunas	1,6	1,0	14,5	17,1	27,3	6	4	53	63	56 (22)	2	2	1	4,7	36,6
Holguín	6,5	1,5	4,8	12,8	57,3	11	3	8	22	43 (25)	4	13	0	2,1	38,6
Granma	7,5	2,7	8,1	18,3	40,5	19	7	20	45	81 (2)	5	9	0	6,5	42,3
Santiago de Cuba	6,4	1,7	8,1	16,1	44,0	14	4	18	37	51 (5)	4	8	0	4,5	28,6
Guantánamo	17,2	6,9	26,9	51,1	74,9	23	9	36	68	74 (23)	10	3	3	22,0	67,6
R. Oriental	7,6	2,6	11,6	21,9	48,8	16	5	24	45			35	4		

En la distribución temporal de las lluvias, referente a la proporción de las láminas decenales respecto a los acumulados mensuales se observó bastante uniformidad, sobre todo al comparar las regiones entre sí. La decena más favorecida fue la tercera para las tres regiones, mientras la menos favorecida fue la primera en Occidente y Centro, así como la segunda en Oriente.

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

1. En 38 municipios del país, llovió por encima de lo esperado en el mes, mientras que en 53 se registraron acumulados inferiores al 50 % de las respectivas medias históricas.

2. Occidente fue la región más favorecida al presentar el mayor porcentaje de municipios con acumulado superior al 100 % de lo esperado. Por el contrario, la región menos favorecida fue Oriente donde se presentó, por mucho, el mayor porcentaje de municipios con acumulados inferiores al 50 % de las respectivas medias históricas.
3. El mínimo pluvial absoluto y relativo, con 2,7 mm (7 %), se registró en Calixto García (Holguín).
4. El máximo absoluto, 105,0 mm (155 %), se observó en La Lisa (La Habana); y el máximo relativo, ascendente a 201 % (84,6 mm) fue alcanzado en Sibanicú (Camagüey).

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

En los cuatro meses transcurridos de la temporada poco lluviosa del año hidrológico 2016 - 2017, el acumulado nacional continúa siendo notablemente deficitario. De una media histórica de 202,3 mm han precipitado 103,4 mm (51 %). Al analizarse el Índice Estandarizado de Precipitación se califica el período como extremadamente seco. Las tres regiones presentan acumulados próximos al 50 % de las respectivas medias históricas. El aporte más desfavorable desde el punto de vista relativo lo ha obtenido la región central con 44 % (72,8 mm) mientras que en las regiones occidental y oriental ha precipitado el 52 % (101,8 mm) y el 55 % (140,0 mm), respectivamente.

Municipalmente se contabilizan, apenas, ocho territorios en los que ha llovido por encima de la media histórica local y 94 territorios donde el acumulado ha sido inferior al 50 % de lo esperado. Majibacoa (Las Tunas) se destaca como el municipio con el menor acumulado absoluto y relativo con 7,4 mm (9 %). Baracoa (Guantánamo) es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 758,0 mm, pero equivalentes a un pobre 72 % de su media histórica, mientras que el máximo relativo se registró en Playa (La Habana), con 151 % (395,2 mm).

La abundante cifra de 121 municipios se incluye en las categorías secas del SPI con 40 de ellos en la clase moderadamente seca, 34 en la severamente seca y 47 en la extremadamente seca. De estos últimos, 28 se concentran entre Vertientes (Camagüey) y Songo-La Maya (Santiago de Cuba). Mientras, Playa (La Habana) es el único municipio clasificado como húmedo (moderado) según el propio SPI. En 46 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

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

Al concluir el segundo mes del año 2017 se acumulan 59,3 mm para el 67 % de la media. Dicho acumulado representa un comportamiento en el entorno normal desde la perspectiva del SPI. Entre las regiones se presenta Oriente como la del menor registro relativo con 55 % (55,4 mm). En el resto de las regiones tampoco se superaron las medias históricas alcanzándose el 69 % (50,1 mm) en Centro y el 78 % (76,0 mm) en Occidente.

En 27 municipios los acumulados han sido superiores a las respectivas medias históricas para el período, mientras que en otros 34 se han registrado acumulados inferiores al 50 % de lo esperado. Corresponde a Majibacoa (Las Tunas) el mínimo de precipitación municipal absoluta con 7,4 mm. A su vez, San Luís (Santiago de Cuba) es el municipio con el menor acumulado relativo con 20 %, derivado de una lluvia absoluta de 15,7 mm. Por su parte, el máximo absoluto y relativo se registró en La Lisa (La Habana), con 147 % (216,0 mm).

En las clases secas de SPI para el período (figura 3b) se han incluido 32 municipios diseminados por 12 provincias aunque con una porción importante formando un núcleo entre Majibacoa y Songo-La Maya. De los 32 se insertan 18 en la categoría moderadamente seca, otros 12 en la categoría severamente seca y dos (Rodas y Palmira, ambos de Cienfuegos) en la extremadamente seca. En la rama opuesta del Índice solamente se incluyó el municipio La Lisa con comportamiento moderadamente húmedo. En 135 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

♦ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

Sumado al comportamiento lógico de los recursos hídricos durante el período poco lluvioso del año hidrológico en Cuba, los meses comprendidos entre noviembre y abril siguiente, el hecho de que la precipitación siga siendo extremadamente escasa a nivel nacional se manifiesta en un sostenido descenso del volumen de agua almacenado en los embalses del país y del nivel freático en las cuencas subterráneas. En el primer caso, la disminución se cuantifica en 387,78 hm³, cuando normalmente se espera que se produzca una merma cercana a los 295 hm³; y en ninguna provincia el balance fue positivo. En cuanto a las aguas subterráneas, la principal repercusión se muestra en el incremento (desde 30 hasta 35) de las unidades

cuyos niveles se encuentran en la zona desfavorable así como el de las que se encuentran en la zona crítica, tres más que el mes anterior.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de enero de 2017 a febrero de 2017.

Territorio	Vol. Emb. I/2017	Vol. Emb. II/2017	Diferencia
Pinar del Río	598,82	537,48	-61,34
Artemisa	201,94	191,23	-10,71
La Habana	44,66	44,14	-0,52
Mayabeque	140,59	133,94	-6,65
I. Juventud	81,79	75,84	-5,94
Matanzas	405,87	400,56	-5,31
Villa Clara	271,28	243,47	-27,81
Cienfuegos	246,52	238,70	-7,82
S. Espíritu	87,85	22,47	-65,38

Territorio	Vol. Emb. I/2017	Vol. Emb. II/2017	Diferencia
C. Ávila	343,80	340,37	-3,43
Camagüey	168,64	121,77	-46,86
Las Tunas	685,36	672,58	-12,78
Holguín	384,51	352,43	-32,08
Granma	366,73	295,39	-71,34
S. de Cuba	139,85	121,24	-18,61
Guantánamo	153,29	142,07	-11,22
Cuba Total	4321,48	3933,69	-387,78

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de febrero fue de 3933,98 hm³ (43 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 3253,37 hm³ (39 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de febrero representa, además: 478,74 hm³ menos que en igual fecha del pasado año; 1039,28 hm³ más que en febrero de 2005, comprendido dentro de la temporada de menor llenado en la serie desde 1993; y 1674,04 hm³ por debajo de la media para el segundo mes del año. Se presentaron dos embalses vertiendo al finalizar el mes.

El llenado útil en 136 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 84 almacenan menos del 25 % y 20 se encuentran secos:

- El Doctor (La Habana), regulador de inundaciones.
- La Ceiba, La Escuelita y Paso Sequito (La Habana); Número 10 (Matanzas); Puente Largo y Sabanas Nuevas (Ciego de Ávila); Anguila, Las Piedras, Mañana de la Santa Ana, Misión 5, Najasa I, Pastora y Porvenir II (Camagüey); Ojo de Agua y Yeso (Las Tunas); Parada (Santiago de Cuba) 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.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de febrero 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	69	66	3	0	4	8	9
Artemisa	14	268,76	258,56	71	70	0	0	1	8	5
La Habana	15	157,25	152,83	28	26	6	4	1	3	5
Mayabeque	8	293,70	267,92	46	40	1	0	1	3	3
I. de la Juventud	14	229,58	222,57	62	61	3	2	0	4	7
Matanzas	9	183,54	173,87	41	38	2	1	3	3	1
Villa Clara	12	1012,33	971,52	40	37	4	0	3	4	1
Cienfuegos	6	326,80	247,52	75	66	1	0	1	2	2
S. Espíritu	9	1273,18	1172,95	19	12	6	0	2	1	0
C. Ávila	6	149,14	147,52	15	14	5	2	1	0	0
Camagüey	53	1208,85	1172,14	28	26	28	7	11	8	6
Las Tunas	23	350,91	328,86	35	30	7	3	10	3	3
Holguín	21	919,47	824,98	73	70	5	0	6	5	5
Granma	11	940,62	887,60	37	34	5	0	5	1	0
S. de Cuba	11	690,31	605,16	43	35	6	1	2	2	1
Guantánamo	6	344,40	301,35	35	26	2	0	1	1	2
Total Nacional	242	9128,66	8445,30	43	39	84	20	52	56	50

Los territorios de La Habana (26 %), Mayabeque (40 %), Matanzas (38 %), Villa Clara (37 %), Sancti Spíritus (12 %), Ciego de Ávila (14 %), Camagüey (26 %), Las Tunas (30 %), Granma (34 %), Santiago de Cuba (35 %) 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 febrero. 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, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo, cuyos volúmenes se ubican entre el 40 % y el 60 %. Matanzas y Las Tunas se encuentran en mejor situación con valores entre el 60 % y el 80 %. En condiciones favorables están Artemisa, La Habana, Mayabeque y Cienfuegos que exhiben volúmenes entre el 80 % y 100 % de sus respectivas medias para el mes de febrero. 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 Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo, la probabilidad es inferior a 20 %. En los territorios de Artemisa, La Habana, Mayabeque y Cienfuegos las probabilidades se encuentran entre 20 % y 40 %. En los caso de Pinar del Río e Isla de la Juventud, la probabilidad de ocurrencia de llenado actual está entre 60 % y 80 %. 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, 24 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 y Gramal, en Villa Clara; Lebrije y Siguaney en Sancti Spíritus; Chambas II en Ciego de Ávila; Enrique Hart, Mañana de la Santa Ana, Santa Teresa, Tínima y Unión II, en Camagüey; Juan Sáez, en Las Tunas; Magueyal y Naranjo, en Holguín; Batalla de Guisa y Corajo, en Granma; Charco Mono, Gilbert, Gota Blanca, Hatillo y Parada, en Santiago de Cuba; y Clotilde y La Yaya, en Guantánamo. Un solo embalse vertía al cierre de febrero: Laguna de Piedra, de Pinar del Río. De conjunto, los embalses de abasto continúan presentando un estado desfavorable con el 41 % de llenado de la capacidad útil. Además, se encuentran solamente al 66 % del promedio histórico para la fecha y el llenado actual supera únicamente el 8 % de los volúmenes registrados desde 1993 para el mes de febrero. Adicionalmente, de los 77 embalses de abasto, 46 presentan el llenado útil inferior al 50 % de dicha capacidad.

♦ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. La provincia culminó febrero con el 70 % de la capacidad colmado (11 % menos que el mes anterior). Laguna de Piedra, tal como se indicó anteriormente, se encuentra vertiendo, Guamá almacena el 89 % y de Mártires de La Palma el 74 %. El llenado de El Salto se redujo hasta el 56 %.

Artemisa. La provincia culminó febrero con 74 % de llenado de su capacidad útil (3 % menos que el mes anterior). Bahía Honda y Buena Vista se encuentran con almacenamientos representativos del 84 % y el 83 % de sus respectivas capacidades. Por otro lado, San Francisco y Pinillos almacenan sendos 73 % y 72 %.

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 43 % 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 45 % y 70 % de sus capacidades útiles.

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 44 % de su capacidad útil (2 % menos que el mes anterior). La situación más desfavorable la mantuvo el embalse Canasí, con el 14 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, en condiciones mucho mejores están Jaruco con el 67 % y San Miguel con el 95 %.

Villa Clara. La provincia culminó febrero al 40 % de su capacidad útil, exhibiendo 3 % menos con respecto al mes anterior. Gramal y Agabama presentan los llenados más críticos, ambos con 2 %, seguidos de Hanabanilla con el 27 %, Alacranes con el 41 % y Manicaragua con el 45 %. El llenado de Minerva y Palmarito se redujo a 54 % y 63 %.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de febrero 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	70	-13,18	0	0	2	2
Artemisa	4	74	-2,05	0	0	2	2
La Habana	3	43	-0,76	1	1	1	0
Mayabeque	3	44	-1,63	1	0	1	1
Villa Clara	7	40	-23,61	2	3	2	0
Cienfuegos	3	83	-5,97	0	0	1	2
S. Espíritu	3	36	-5,59	2	0	1	0
C. Ávila	2	25	-3,03	1	1	0	0
Camagüey	12	44	-13,67	5	3	3	1
Las Tunas	8	26	-5,75	1	4	3	0
Holguín	9	54	-10,17	2	3	3	1
Granma	5	35	-51,45	2	3	0	0
S. de Cuba	10	35	-18,59	5	2	2	1
Guantánamo	4	20	-9,24	2	1	1	0
Total Nacional	77	41	-164,68	24	21	22	10

Cienfuegos. La provincia concluyó al 83 % del volumen útil, el mayor llenado relativo, aunque 4 % menos que el mes anterior. Paso Bonito, el embalse de mejor situación, tiene ocupado el 99 % de su capacidad mientras Avilés almacena el 86 %. Abreus, el de menor llenado relativo, retiene el 73 %.

Sancti Spiritus. El territorio espirituario concluyó febrero reduciendo su almacenamiento hasta el 36 % de la capacidad útil (3 % menos que el mes anterior). Siguaney cerró al 9 % y Lebrije al 12 %, mientras Tuinucú retiene el 73 %.

Ciego de Ávila. Presentó el 25 % de llenado de la capacidad útil (ligeramente inferior al mes anterior). Chambas II se mantiene en condiciones muy poco favorables almacenando el 16 % de su capacidad útil. Mientras, Chambas I (Cañada Blanca) cerró al 32 %.

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó febrero al 44 % de su capacidad útil (4 % menos que el mes anterior). El sistema de abasto “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” se encontraba al 51 %, valor inferior al del mes de enero. El embalse de apoyo a dicho sistema Numero 7 (Tínima) ha reducido su llenado hasta el 16 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana está seco, aunque La Atalaya presenta mucha mejor situación, llenando el 62 %. Unión II, Enrique Hart y Santa Teresa I también se encuentran entre los reservorios de peores condiciones almacenando entre el 1 % y el 9 % de sus capacidades. La Jía, Amistad Cubano-Búlgara y Pontezuela albergan entre el 29 % y el 37 % 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 28 % hasta 26 %. Rincón continúa siendo el de mejor situación con el 70 %, mientras que Copo del Chato acumula el 59 %. Cayojo, Gramal, Jobabito y Playuela retienen entre el 27 % y el 33 % de sus capacidades, a la vez que Juan Sáez presenta lleno solo el 10 %.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 54 % del volumen útil (4 % menos que el mes anterior). Nipe se encuentra al 84 %. Birán y Tacajó están al 73 % y 66 % de la capacidad mientras Cacuyugüín está al 55 %. Naranjo es el reservorio de peor situación, cubriendo sólo el 15 % de su capacidad. El llenado útil de Colorado, Gibara, Güirabo y Magueyal oscila entre el 17 % y el 45 %.

Granma. La provincia almacena el 35 % de su capacidad útil (9 % menos que el mes anterior) y sufrió la mayor disminución en el país con 51,45 hm³. Todos los embalses muestran llenados inferiores a la mitad de sus capacidades y en los casos de Corojo y Batalla de Guisa el llenado es, incluso, inferior al 25 %.

Santiago de Cuba. Culminó febrero con 35 % de llenado (3 % menos que el mes anterior). El llenado de Charco Mono, Gilbert, Gota Blanca y Hatillo continúa siendo inferior al 25 % de las respectivas capacidades útiles cuando Parada ya se

encuentra seco. Carlos Manuel de Céspedes y Chalons acumulan el 35 % y el 45 %. Por el contrario, Protesta de Baraguá y Joturo almacenan entre el 50 % y el 61 % mientras en Mícara el llenado descendió al 86 %.

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 20 % de la capacidad útil finalizado febrero, con una reducción de 9,24 hm³ durante el mes. La Yaya presentó la peor situación con el 8 %. Clotilde y Jaibo acumulan respectivos 24 % y 27 %. El embalse Faustino Pérez cerró el mes con el 65 % de su capacidad ocupada.

♦ *Abasto al arroz*

En sentido general, los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron febrero con una ligera caída de las condiciones para el cultivo del cereal, almacenando de conjunto 1341,20 hm³ ó el 31 % de la capacidad útil de embalse. Las provincias que presentaron un menor llenado relativo en los mencionados reservorios son: Sancti Spíritus, con el 9 %; Camagüey, con el 14 %; Ciego de Ávila, con el 20 %; Las Tunas, con el 25 %; Villa Clara, con el 33 %; y Granma, con el 34 %. Las provincias de Matanzas (51 %), de Cienfuegos (65 %), Pinar del Río (71 %) y Artemisa (78 %) presentaron una situación favorable para el cultivo del grano.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de febrero, 85 de los 100 unidades hidrogeológicas (acuíferos y/o tramos) controladas están en descenso con respecto al mes anterior y 29 están cercanos al mínimo histórico. Se aprecia que en 54 de los casos los niveles están en la zona normal y de estos: 44 presentan tendencia a bajar, cinco se mantienen estables y cinco tienden a subir. Por su parte, 35 unidades asociadas a 10 provincias, se encuentran en estado desfavorable (32 con tendencia a bajar, una estable y dos tendiendo a subir), mientras otras 11 se encuentran en estado crítico. De estas últimos, en nueve (HMJ-1 “Mampostón” de Mayabeque; M-V de Matanzas; VC-I-1-a “Dolores-Sagua la Chica” de Villa Clara; SS-13 “Trinidad” de Sancti Spíritus; CA-I-5 “Morón”, CA-I-9 “Morón” y CA-I-11 “Morón”, de Ciego de Ávila; C-I-16-b “Najasa”, de Camagüey; y SC-II “San Juan”, de Santiago de Cuba) los niveles presentan tendencia a bajar, en una (C-I-16-a “Najasa” de Camagüey) se mantiene sin cambio y en una (SC-1 “Parada” de Santiago de Cuba) el nivel tiende 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. De sus seis unidades hidrogeológicas controladas tres se encuentran en estado normal (dos bajando y una subiendo) y tres en estado desfavorable (P-II-1 “Sur”, bajando; P-I-2 “Guane”, estable; y P-II-3 “Sur”, subiendo).

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

La Habana. El nivel de HAV-2 “Vento” se mantiene descendiendo en la zona normal.

Mayabeque. Una de las seis unidades controladas se encuentra en estado normal con tendencia a bajar mientras cuatro de las restantes (HS-5 “Melena-Nueva Paz”, HAG “Aguacate”, HSC “Santa Cruz del Norte” y HMJ-2 “Jaruco”) se presentan en estado desfavorable descendiendo y la HMJ-1 “Mampostón” descendió hasta la zona crítica.

Isla Juventud. Se encuentran 10 de sus 13 unidades en estado normal con ocho bajando y dos estables. En estado desfavorable bajando aparecen las unidades IJ-I-2 “Gerona”, IJ-V-1 “Sigüanea” e IJ-VIII “Sur”.

Matanzas. De sus 11 unidades, ocho se presentan en estado normal (siete bajando y una estable); dos (M-III-3 “Sur” y M-III-5 “Norte”) descendieron a la zona desfavorable y la M-V descendió a la zona crítica.

Villa Clara. En cinco de las seis unidades de la provincia (VC-I-1-c “Abasto a Caibarién”, VC-I-1-f “Dolores-Sagua La Chica”, VC-III-1-d “Sagua la Grande-Rancho Veloz”, VC-III-1-h “Sagua la Grande-Rancho Veloz” y VC-III-1-i “Sagua la Grande-Rancho Veloz”) los niveles se presentan en estado desfavorable descendiendo, mientras en la VC-I-1-a “Dolores-Sagua La Chica”, el nivel se presenta en estado crítico 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 la zona desfavorable bajando.

Sancti Spíritus. En cuatro de sus ocho unidades controladas los niveles están normales aunque descendiendo. Mientras, en la SS-2 “Centeno”, la SS-3 “Aridanes” y la SS-19 “Suroeste de Camagüey” los niveles descienden en la zona desfavorable y en la SS-13 “Trinidad” el nivel desciende en la zona crítica.

Tabla 5. Comparación de los niveles observados con cierre febrero 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	3	5	3	3	0
Artemisa	7	7	0	7	0	0
La Habana	1	1	0	1	0	0
Mayabeque	6	6	3	1	4	1
Isla Juventud	13	11	1	10	3	0
Matanzas	11	10	0	8	2	1
Villa Clara	6	6	4	0	5	1
Cienfuegos	3	2	1	2	1	0
Sancti Spíritus	8	8	3	4	3	1
Ciego de Ávila	14	14	6	3	8	3
Camagüey	15	12	5	8	5	2
Las Tunas	1	0	0	1	0	0
Holguín	2	1	0	2	0	0
Granma	2	1	0	2	0	0
Santiago de Cuba	2	1	0	0	0	2
Guantánamo	3	2	1	2	1	0
Cuba total	100	85	29	54	35	11
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)					46	

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: ocho se encuentran en estado normal (seis bajando, una estable y una subiendo); cinco (C-I-1 “Florida”, C-I-2 “Florida”, C-I-4 “Vertientes”, C-I-11 “Vertientes” y C-II-1-b “Guanaja”) se encuentran en estado desfavorable bajando; y en las unidades C-I-16-a “Najasa” y C-I-16-b “Najasa” los niveles aparecen en estado crítico estable y crítico bajando, respectivamente.

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

Holguín. Tanto la cuenca HG-II-1 “Los Arroyos” como la HG-III-1 “Cañadón” se encuentran normales con la primera subiendo y la segunda bajando.

Granma. Las dos cuencas se presentan en estado normal (una bajando y otra estable).

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

Guantánamo. Los niveles de las unidades GT-III “Terraza Sabanalamar” y GT-V “Terraza Imías” se encuentran en la zona normal tendiendo al descenso, cuando el de la GT-I “Sierra Canasta” asciende en la zona desfavorable.

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. De ellas: 10 se encuentran en estado normal (ocho descendiendo y dos ascendiendo); otras dos se encuentran en estado desfavorable bajando (HMJ-2 “Jaruco” de Mayabeque y CA-I-6 “Morón” de Ciego de Ávila); y las VC-I-1-a “Dolores-Sagua La Chica” de Villa Clara, SS-13 “Trinidad” de Sancti Spíritus y SC-II “San Juan” de Santiago de Cuba, descienden 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 febrero de 2017.

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes	
	Mes	Decenas		Actual	
		I	II		
Provincia	Histór.	I	II	III	mm %
Sandino	47	0	3	26	29 62
Mantua	40	1	20	33	54 135
M. de Matahambre	60	1	13	32	46 77
Viñales	71	0	24	30	54 77
La Palma	77	1	24	34	59 76
Los Palacios	42	0	35	34	69 163
Consolación del Sur	42	0	26	33	58 140
Pinar del Río	44	1	13	32	45 103
San Luis	41	0	22	20	42 103
San Juan y Martínez	55	4	18	27	50 91
Guane	45	0	9	23	32 71
Pinar del Río	50	1	17	30	47 95
Bahía Honda	70	5	3	37	45 65
Maríel	56	14	17	13	44 79
Guanajay	49	3	2	19	25 50
Caimito	57	11	2	12	25 44
Bauta	57	12	18	34	64 113
S. A. de los Baños	50	0	7	18	25 51
Güira de Melena	40	1	6	30	37 93
Alquízar	41	0	7	20	27 67
Artemisa	45	2	17	16	35 78
Candelaria	55	0	23	26	49 90
San Cristóbal	52	8	14	26	48 92
Artemisa	54	6	11	24	41 77
Playa	64	0	26	70	96 151
P. de la Revolución	61	0	30	35	65 108
Centro Habana	59	6	12	14	31 53
La Habana Vieja	57	26	25	2	52 91
Regla	58	1	29	40	70 122
La Habana del Este	62	1	21	30	52 84
Guanabacoa	67	1	31	39	70 104
S. M. del Padrón	70	0	25	42	67 95
Diez de Octubre	66	0	32	45	77 117
Cerro	65	0	32	39	72 110
Marianao	69	3	24	54	81 117
La Lisa	68	11	28	66	105 155
Boyerros	53	18	4	47	69 131
Arroyo Naranjo	55	4	6	51	61 112
Cotorro	52	3	10	43	56 108
La Habana	60	5	18	43	67 111
Bejucal	48	12	8	20	40 85
S. J. de las Lajas	49	6	4	37	48 97
Jaruco	51	12	9	14	35 68
Santa Cruz del Norte	53	6	7	14	27 51
Madrugá	49	5	11	12	27 55
Nueva Paz	36	13	11	33	56 157
San Nicolás	35	18	11	34	63 179
Güines	45	12	17	42	71 158
Melena del Sur	42	5	1	22	28 66
Batabanó	37	5	0	20	25 69
Quivicán	43	2	2	29	32 75
Mayabeque	45	8	8	27	43 97
Isla de la Juventud	44	0	6	25	31 71
Isla de la Juventud	44	0	6	25	31 71
Matanzas	47	3	6	17	25 54
Cárdenas	46	1	10	10	21 45
Martí	35	0	17	13	30 86
Colón	43	0	11	7	19 44
Perico	44	0	6	13	20 45
Jovellanos	45	4	7	13	24 54
Pedro Betancourt	35	0	4	25	29 81
Limonar	46	6	3	9	18 39

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes	
	Mes	Decenas		Actual	
		I	II		
Provincia	Histór.	I	II	III	mm %
Unión de Reyes	42	4	2	20	26 63
Ciénaga de Zapata	38	3	14	11	28 74
Jagüey Grande	33	0	9	19	28 85
Calimete	34	3	20	17	40 118
Los Arabos	36	0	22	3	25 68
Matanzas	39	2	12	13	27 70
Corralillo	34	1	10	8	19 56
Quemado de Güines	32	1	16	4	21 65
Sagua la Grande	31	10	9	5	24 79
Encrucijada	32	13	5	7	25 78
Camajuaní	35	14	3	6	23 64
Caibarién	35	5	1	5	11 31
Remedios	44	14	1	8	23 53
Placetas	36	1	6	14	21 59
Santa Clara	36	23	6	4	33 94
Cifuentes	33	23	13	1	37 112
Santo Domingo	34	14	11	11	36 105
Ranchuelo	32	16	12	1	29 90
Manicaragua	41	2	4	13	19 45
Villa Clara	35	10	7	8	25 71
Aguada de Pasajeros	35	1	13	16	29 84
Rodas	32	0	7	12	19 59
Palmira	33	0	10	15	24 73
Lajas	35	4	5	4	12 35
Cruces	37	3	14	1	17 48
Cumanayagua	47	1	5	17	23 49
Cienfuegos	28	0	10	23	33 118
Abreus	33	3	11	16	30 89
Cienfuegos	37	1	8	14	24 65
Yaguajay	42	3	8	5	16 38
Jatibonico	32	1	6	8	14 45
Taguasco	32	0	5	13	19 57
Cabaiguán	35	0	0	5	5 16
Fomento	43	0	1	13	14 33
Trinidad	44	2	10	25	37 85
Sancti Spiritus	33	3	3	14	20 61
La Sierpe	25	13	7	18	38 152
S. Spíritus	36	4	6	14	23 64
Chambas	30	2	17	4	24 80
Morón	29	14	5	11	30 102
Bolivia	30	3	3	15	21 70
Primero de Enero	27	0	9	15	24 91
Ciro Redondo	29	18	7	11	37 128
Florencia	44	6	12	7	25 58
Majagua	29	0	14	21	35 119
Ciego de Ávila	28	8	8	22	37 131
Venezuela	26	3	6	18	27 106
Baraguá	27	2	6	13	21 78
Cayo Coco	30	14	10	4	28 93
C. Ávila	29	5	8	14	27 95
C. M. de Céspedes	36	9	3	14	26 73
Esmeralda	39	1	4	10	15 39
Sierra de Cubitas	41	10	0	7	17 41
Minas	40	0	0	8	9 22
Nuevitas	42	1	0	21	22 52
Guáimaro	35	1	20	28	48 138
Sibanicú	42	3	49	33	85 201
Camagüey	38	8	15	9	32 83
Florida	31	6	7	12	25 80
Vertientes	30	1	12	15	28 91
Jimaguayú	39	7	29	14	50 130
Najasa	38	2	14	23	38 100

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes	
	Mes	Decenas		Actual	
		I	II		
Provincia	Histór.	I	II	III	mm %
Santa Cruz del Sur	40	2	5	22	29 72
Camagüey	36	3	12	17	32 89
Manatí	31	2	0	18	20 65
Puerto Padre	28	0	0	14	14 51
Jesús Menéndez	35	1	0	4	5 14
Majibacoa	19	1	0	5	6 30
Las Tunas	23	0	4	10	14 62
Jobabo	21	0	0	15	15 69
Colombia	28	0	4	20	24 86
Amancio	34	9	1	26	37 107
Las Tunas	27	2	1	15	17 63
Gibara	33	1	0	4	5 15
Rafael Freyre	37	3	0	19	22 59
Banes	74	7	1	2	10 14
Antilla	75	9	0	0	9 12
Báguanos	37	7	0	3	11 30
Holguín	35	2	0	3	5 13
Calixto García	28	0	0	2	2 7
Cacocum	19	0	0	3	3 19
Urbano Noris	21	0	3	2	5 23
Cueto	39	2	6	4	13 32
Mayarí	83	12	2	4	18 22
Frank País	89	8	0	6	13 15
Sagua de Tánamo	77	12	1	3	16 21
Moa	140	22	7	10	39 28
Holguín	57	6	2	5	13 22
Río Cauto	30	0	4	8	12 40
Cauto Cristo	18	0	0	7	7 42
Jiguani	19	4	0	4	8 44
Bayamo	20	2	0	4	6 32
Yara	35	8	0	7	14 41
Manzanillo	35	22	2	7	30 88
Campechuela	44	23	8	11	42 96
Media Luna	43	23	9	9	41 96
Niquero	47	8	0	14	22 47
Pilón	49	12	5	17	33 68
Bartolomé Masó	64	13	2	8	23 35
Buey Arriba	86	3	2	7	12 14
Guisa	76	3	4	8	14 18
Granma	41	8	3	8	18 45
Contramaestre	24	1	1	3	5 19
Mella	27	4	1	3	8 29
San Luis	42	10	0	3	13 31
Segundo Frente	49	13	0	2	15 30
Songo - La Maya	40	9	0	7	15 39
Santiago de Cuba	38	13	1	14	29 75
Palma Soriano	39	1	3	6	10 25
Tercer Frente	71	6	1	9	16 22
Guamá	65	0	6	16	22 35
S. Cuba	44	6	2	8	16 37
El Salvador	49	27	6	15	49 99
Manuel Tames	39	19	4	32	55 141
Yateras	82	11	8	18	37 45
Baracoa	170	24	20	22	66 39
Maisí	87	8	4	21	33 38
Imías	75	7	9	51	68 90
San Antonio del Sur	66	5	8	26	39 59
Caimanera	30	1	0	21	22 74
Guantánamo	42	29	0	33	62 146
Niceto Pérez	39	25	0	33	58 146
Guantánamo	75	17	7	27	51 68

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

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	
Pinar del Río	779,83	69,88	537,48	69
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitio Peña	2,14	0,08	1,80	83
Zanjana	2,39	0,32	0,56	12
La Bija (Capitán Tomás)	4,47	0,22	4,40	98
El Mulo	7,52	0,23	6,64	88
El Junco	9,03	5,39	6,44	29
Paso Viejo	12,24	2,00	5,79	37
Mártires de la Palma	13,40	2,00	10,45	74
San Juan	16,30	0,41	0,47	0
Ramírez	17,35	1,50	10,87	59
Nombre de Dios	17,00	2,00	2,24	2
El Rancho	22,01	0,80	18,04	81
Laguna Grande	26,00	6,50	12,54	31
Río Hondo	23,59	1,00	13,05	53
El Jibaro	40,40	2,00	29,99	73
Guamá	41,80	3,50	37,40	89
El Patate	44,76	1,00	28,77	63
Los Palacios	46,27	5,00	29,05	58
Bacunagua	48,00	4,50	38,22	78
Cuyaguatje	58,36	3,90	52,42	89
Herradura	58,31	5,00	31,55	50
El Salto	66,00	4,00	39,07	57
El Punto	96,50	4,50	76,55	78
La Juventud	105	14,00	80,17	73
Artemisa	268,76	10,19	191,23	71
La Muralla	2,90	0,09	2,11	72
Mosquito	3,76	0,30	2,53	65
Buena Vista	5,24	0,07	4,36	83
Laguna de Piedra	6,20	0,87	3,97	58
Baracoa	6,40	0,10	3,25	50
Bahía Honda	8,60	1,00	7,36	84
La Coronela	13,02	0,52	9,83	74
Maurín	17,60	0,43	14,50	82
Pinillos	19,46	0,60	14,10	72
Combate de Río Hondo	20,00	1,00	18,36	91
San Julián	23,98	1,00	19,39	80
La Turbera	30,10	0,40	8,91	29
San Francisco	51,00	0,81	37,31	73
La Paila	60,50	3,00	45,25	73
La Habana	157,25	4,42	44,14	28
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
Ñiña Bonita	5,74	0,06	3,37	58
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	0,73	71
La Palma	1,70	0,16	1,70	100
La Coca	11,68	0,55	5,59	45
Bacuranao	15,71	0,49	11,08	70
La Zarza	17,20	0,69	3,69	18
Ejército Rebelde	97,70	1,15	15,47	15
Mayabeque	293,70	25,78	133,94	46
Der, Pedroso	4,87	1,65	4,12	77
La Ruda	10,20	0,35	6,95	67
Jibacoa	11,74	0,27	9,29	79
Aguas Claras	12,50	0,03	6,30	50
San Miguel	14,00	0,20	13,36	95
Jaruco	28,10	1,98	19,44	67
Canasí	58,49	16,10	21,97	14
Mampostón	153,80	5,20	52,52	32
Isla de la Juventud	229,58	7,01	142,07	62
El Abra	2,51	0,10	1,69	66
Briones Montoto	4,43	0,10	3,98	90
Las Casas II	4,75	0,20	3,26	67
Cristal	6,25	0,20	3,49	54
Las Tunas	5,24	0,20	4,63	88
Mal País II	8,27	0,40	4,84	56
La Guanábana	10,30	0,20	0,20	0
Los Indios	10,56	1,00	9,89	93
Mal País I	12,67	0,30	11,63	92
La Fe	16,76	0,80	2,96	14
El Enlace	18,82	0,40	17,79	94
Viet-Nam Heroico	43,22	1,42	40,77	94
Del Medio - Las Nuevas	44,50	0,90	36,96	83
Libertad	41,30	0,79	0,00	0
Matanzas	183,54	9,67	75,84	41
Las Nieves	4,21	0,14	2,23	51
Cimarrones	5,06	0,06	2,93	57
No, 19	5,86	0,39	2,46	38
Bibanasí	6,32	0,25	0,73	8
No, 10	8,01	0,39	0,39	0
No, 20	13,58	0,54	10,34	75

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	
San José	22,00	1,40	8,96	37
Cidra	38,50	2,50	20,80	51
Caunavaco	80,00	4,00	27,00	30
Villa Clara	1012,33	40,81	400,56	40
Gramal	1,79	0,01	0,04	2
Las Mercedes	3,68	0,00	1,86	51
Agabama	3,98	0,02	0,08	2
Manicaragua	4,40	0,80	2,41	45
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Santa Clara	35,66	0,16	19,16	54
La Quinta	29,63	2,17	4,14	7
Palma Sola	79,79	2,00	3,41	2
Palmarito	80,00	2,20	51,11	63
Minerva	123,00	5,00	68,75	54
Hanabaniña	286,00	14,00	86,39	27
Alcrañes	352,40	14,00	151,20	41
Cienfuegos	326,80	79,28	243,47	75
Paso Bonito	8,00	1,68	7,92	99
El Salto	9,50	0,30	6,96	72
Galindo	28,40	0,40	10,73	37
Voladora	40,90	1,40	6,65	13
Abreus	50,00	7,50	38,40	73
Avilés	190,00	68,00	172,82	86
Sancti Spiritus	1273,18	100,22	238,70	19
Banao II	3,34	0,15	0,97	26
Aridanes	2,83	0,01	0,17	6
Siguaney	9,33	1,00	1,77	9
Higuanajo	24,40	0,92	8,75	33
Dignorah	31,89	0,50	0,59	0
Tuimucú	57,00	1,31	42,26	74
La Felicidad	42,00	3,00	11,85	23
Lebríje	82,39	3,33	12,49	12
Zaza	1020,00	90,00	159,85	8
Ciego de Avila	149,14	1,62	22,47	15
Las Margaritas	7,21	0,27	1,52	18
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	0,00	0
El Calvario	14,73	0,24	0,26	0
Puente Largo	40,00	0,00	0,00	0
Florencia	79,83	0,70	20,69	26
Chambas II	33,33	0,20	5,51	16
Chambas I (Cañada Blanca)	46,50	0,50	15,19	32
Camagüey	1208,85	36,71	340,37	28
Unión II	2,12	0,19	0,19	0
Hidro Gibraltar	2,15	0,13	1,76	81
Las Piedras 5	3,00	0,12	1,30	41
No, 4 - B	3,00	0,06	1,87	61
Guanal 50	3,08	0,19	0,76	20
El Mayor	3,08	0,14	1,78	56
Hidro Durán	3,12	0,05	0,22	6
Hidro Las Flores	3,15	0,02	1,81	57
Montecito	3,20	0,25	2,57	79
Josefina (La Horqueta)	3,34	0,10	0,31	7
La Yaya	3,38	0,20	0,56	11
Venera	3,40	0,10	2,35	68
No, 102 Aguacate	3,40	0,15	1,17	31
Cascorro 88	3,45	0,13	1,50	41
San Manuel	3,50	0,17	2,80	79
Jucará 10	3,52	0,11	1,64	45
El Naranjal	3,54	0,08	0,71	18
Las Piedras	3,60	0,06	0,01	0
Angel II	3,08	0,07	0,08	0
Enrique Hart (Guaimaro)	3,64	0,40	0,63	7
Palmarito II	5,03	0,35	2,68	50
Sta, Teresa I	3,82	0,13	0,45	9
Anguila	3,94	0,09	0,00	0
San Felipe	2,64	0,44	0,44	0
Der, Caonao	4,30	0,75	4,06	93
Primelles	4,50	0,27	0,38	2
Arenillas 4	1,85	0,06	0,39	19
Buena Vista 48	5,06	0,17	1,42	25
20 - II	5,07	0,09	3,79	74
Sta, Rosa 84	6,48	0,20	0,59	6
Pastora	6,65	0,25	0,19	0
Minas I	6,40	0,28	5,26	81
San Juan de Dios	7,15	0,20	0,22	0
Pontezuela	7,50	0,25	2,66	33
La Atalaya	7,75	0,20	4,87	62
No, 7 Tíñima	8,27	0,16	1,46	16
Misión 5	8,60	0,71	0,16	0
Dique Barroso	9,75	0,25	2,85	27
Porvenir II	10,00	0,35	0,32	0
Buen Tempo 4	10,60	0,14	1,66	15
Hidráulica Cubana	19,80	0,50	8,21	40
Durán II	22,17	0,56	1,00	2
La Jía	27,76	0,50	8,43	29
Caonao	27,80	1,20	19,10	67
San Pedro	27,80	0,40	4,15	14

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Mañana de la Santa Ana	38,10	5,60	4,95	0
Máximo	70,55	2,00	58,25	82
Najasa I	73,50	2,00	1,91	0
Najasa II	87,00	1,75	56,42	64
Muñoz	116,16	5,50	8,65	3
Amistad Cubano - Búlgara	137,60	2,64	52,45	37
Porvenir	171,50	3,00	14,34	7
Jimaguayú	200,00	3,00	44,64	21
Las Tunas	350,91	22,05	121,77	35
Siguaraya	1,45	0,02	1,12	77
Copo del Chato	2,48	0,06	1,48	59
Charco Largo	2,85	0,07	2,69	94
La Farola (Maniabón 5)	3,29	0,05	0,87	25
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3,31	0,05	0,00	0
El Yeso	4,15	0,49	0,41	0
Der, Sevilla	6,16	3,50	4,55	40
La Breñosa	7,00	0,23	3,09	42
Ortiz (Dique Yarey)	7,00	0,12	0,67	8
El Mijal (Maniabón 1)	7,10	0,04	2,45	34
El Cornito (Cornito 1)	7,26	0,40	2,08	24
Las Lajas	7,28	0,19	0,00	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8,27	0,18	4,67	56
Playuelas (Naranjo)	9,30	0,40	2,83	27
Chimbí	10,25	0,55	1,24	7
Cayojo	13,65	0,65	4,45	29
Jobabito	19,56	0,40	5,60	27
Ciego	21,30	1,00	16,34	76
El Rincón	21,40	0,30	15,13	70
Yariguá	22,65	1,00	9,44	39
Las Mercedes	25,20	0,40	11,60	45
Gramal	28,00	1,95	10,55	33
Juan Sáez	112,00	10,00	20,50	10
Holguín	919,47	94,49	672,58	73
Jagüeyes	3,00	0,06	2,52	84
Santa Inés	3,08	0,13	0,80	22
Las Lajas	4,85	0,08	0,82	16
Cacuyuguín	5,62	0,25	3,23	55
Tres Palmas	6,63	0,11	2,11	31
San Andrés	6,70	0,25	2,58	36
Limoncito	7,22	0,08	2,19	30
Naranjo	11,65	0,39	2,11	15
Tacajó	12,00	1,00	8,22	66
Magüeyal	12,78	0,50	2,63	17
Gúirabo	21,50	0,80	5,30	31
Santa Clara	21,50	1,00	13,16	59
Birán (Sabanilla)	38,00	3,75	23,25	73
Colorado	38,00	1,00	12,04	30
Gibara	65,60	0,60	30,04	45
Bío	67,50	13,50	22,03	16
Nipe	112,20	46,40	101,50	84
Moa	141,00	20,00	117,22	80
Mayarí	353,54	4,55	320,20	90
Seboruquito	0,40	0,01	0,29	71
La Esperanza	0,40	0,03	0,34	84
Granma	940,62	53,02	352,43	37
Der, Vicana	5,50	3,50	4,18	34
Las Villas	10,00	0,92	1,63	8
Cilantro	12,20	1,10	4,26	28
Pedregales	39,80	2,90	23,48	56
Vicana	66,50	1,80	17,73	25
Batalla de Guisa	41,60	1,50	10,30	22
Cautillo	84,42	1,30	5,43	5
Paso Malo	95,60	6,00	46,05	45
Corojo	96,00	11,00	18,31	9
Bueycito	159,00	14,00	79,36	45
Cauto del Paso	330,00	9,00	141,72	41
Santiago de Cuba	690,31	85,15	295,39	43
Chalons	0,95	0,00	0,43	45
Majagua	1,70	0,35	0,49	10
Joturo	2,38	0,06	1,48	61
Mícará	4,41	0,67	3,90	86
Charco Mono	4,56	0,42	0,64	5
Hatillo	5,84	0,45	0,95	9
Parada	34,20	2,20	2,20	0
Gilbert	59,67	5,00	18,01	24
Gota Blanca	83,60	5,00	18,19	17
Carlos M. de Céspedes	243,00	30,00	103,49	35
Protesta de Baraguá	250,00	41,00	145,60	50
Guantánamo	344,40	43,05	121,24	35
Clotilde	6,10	0,45	1,79	24
Pozo Azul	14,80	0,50	11,57	77
Los Asientos	17,50	0,50	13,86	79
Faustino Pérez	26,00	4,00	18,22	65
Jaibo	120,00	23,60	49,83	27
La Yaya	160,00	14,00	25,97	8
TOTAL NACIONAL	9128,66	683,36	3933,69	43

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre febrero 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	1,8	1,9	1,85	DE
II-1 Sur	4,6	5,2	5,09	DB
II-2 Sur	2,0	2,7	2,61	NB
II-3 Sur	2,6	2,9	2,80	DS
II-4 Sur	2,5	3,4	3,73	NS
II-5 Sur	2,9	3,5	3,79	NB
ARTEMISA				
II-6 Sur	2,5	3,7	3,94	NB
II-7 Sur	25,5	26,7	26,90	NB
HS-1 Corojal	5,9	8,9	8,93	NB
HS-2 N. Artemisa	20,2	24,0	23,80	NB
HS-3 Art-Quivicán	7,3	9,9	9,70	NB
HAV-1 Ariguanabo	43,1	51,7	47,19	NB
HCN-3 Santa Ana	1,1	2,3	9,91	NB
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	1,8	3,9	3,74	NB
HS-5 Mel-Nueva Paz	4,5	6,4	5,28	DB
HMJ-1 Mampostón	83,3	86,2	82,93	CrB
HMJ-2 Jaruco	77,4	80,7	78,49	DB
HAG Aguacate	70,7	73,6	71,19	DB
HSC S Cruz Norte	82,9	84,6	83,70	DB
LA HABANA				
HAV-2 Vento	55,4	59,7	58,05	NB
I. JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	1,7	5,6	9,22	NB
IJ-I-2 Gerona	1,8	4,5	2,91	DB
IJ-I-3 Gerona	21,4	23,7	25,86	NB
IJ-I-5 Gerona	28,5	30,1	31,79	NE
IJ-II-1 Júcaro	11,0	16,2	15,96	NB
IJ-II-2 Júcaro	21,1	32,4	31,60	NB
IJ-II-3 Júcaro	25,4	29,8	28,99	NB
IJ-III-1 Sta. Fe	10,0	13,4	20,52	NE
IJ-IV-1 Yaguas	17,4	27,1	29,85	NB
IJV1 Siguanea	20,7	24,1	22,08	DB
IJ-VII Los Indios	13,6	29,0	34,62	NB
IJ-VIII Nuevas	7,7	19,7	26,27	NB
IJ-VIII Sur	-0,1	0,9	0,43	DB
MATANZAS				
S.J.S.A Caña (I-5)	9,7	12,7	14,30	NB
M-II-1 Sur	1,0	29,3	2,69	NE
MIII-1	6,8	3,5	27,80	NB
MIII-2	0,8	6,5	3,65	NB
M-III-3 Sur	3,2	8,4	4,62	DB
M-III-4 Sur	14,2	18,4	18,16	NB
M-III-5 Norte	70,2	69,8	71,35	DB
M-IV-1 Var-Cárdenas	7,8	15,2	15,12	NB
M-IV-2 Palma	5,0	12,2	11,40	NB
M-V	17,5	20,1	17,19	CrB
MVI	3,1	4,8	4,55	NB
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dol-S.Chica	9,3	11,5	9,08	CrB
VC-I-1-c Dol-S.Chica	9,7	12,5	10,24	DB
VC-I-1-f Dol-S.Chica	9,6	11,8	11,55	DB
VC-III-1d S.G-R.	6,3	8,9	7,23	DB
VC-III-1h S.G-R.	4,9	8,6	5,77	DB
VC-III-1i S.G-R.	14,1	16,8	14,94	DB
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	3,6	8,9	4,11	DB
CF-II Juraguá	0,3	2,3	1,87	NS
CF-III Abreus	17,1	19,8	22,12	NB

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
S. SPIRITUS				
SS-1 Dol-Yaguajay	11,4	14,8	14,12	NB
SS-2 Centeno	7,7	9,8	7,72	DB
SS-3 Aridanes	18,5	21,2	19,26	DB
SS-13 Trinidad	4,3	5,1	3,97	CrB
SS-16 Banao	8,5	11,0	11,17	NB
SS-17 Guásimal	27,8	32,2	30,60	NB
SS-18 Sur Jíbaro	6,0	13,7	13,53	NB
SS-19S.W.Camag	2,4	4,1	2,59	DB
CIEGO AVILA				
CA-I-2 Morón	2,3	4,2	4,39	NB
CA-I-3 Morón	0,7	4,8	4,20	NB
CA-I-4 Morón	25,6	29,2	26,40	DB
CA-I-5 Morón	30,7	22,8	29,72	CrB
CA-I-6 Morón	17,4	22,2	17,75	DB
CA-I-7 Morón	11,5	23,2	12,55	DB
CA-I-8 Morón	14,1	40,0	14,70	DB
CA-I-9 Morón	15,2	18,4	14,04	CrB
CA-I-10 Morón	18,6	22,6	18,87	DB
CA-I-11 Morón	13,6	16,4	12,28	CrB
CA-I-12 Morón	0,1	2,5	0,67	DB
CA-II-1 Ciego	2,1	7,3	3,52	NB
CA-II-2 Ciego	3,3	28,8	3,89	DB
CA-II-3 Ciego	0,0	15,0	1,50	DB
CAMAGUEY				
C-I-1 Florida	-0,6	1,2	-0,33	DB
C-I-2 Florida	-0,2	15,6	0,09	DB
C-I-3 Florida	0,4	2,9	2,10	NB
C-I-4 Vertiente	0,9	4,2	0,92	DB
C-I-5 Vertiente	-0,5	3,3	1,69	NS
C-I-7 Vertiente	-0,9	3,6	2,44	NB
C-I-8 Vertiente	-1,7	2,7	2,30	NB
C-I-9 Vertiente	1,8	5,1	7,27	NE
C-I-10 Vertiente	-1,6	5,6	5,47	NB
C-I-11 Vertiente	3,5	8,7	3,66	DB
C-I-14 S. Maestra	-0,2	1,2	11,41	NB
C-I-16 a Najasa	1,3	5,0	0,79	CrE
C-I-16 b Najasa	4,0	6,7	3,73	CrB
C-II-1 Guanaja	-7,6	12,3	1,22	NB
C-II-2 Guanaja	4,6	4,2	4,63	DB
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana	81,4	88,0	86,46	NS
HOLGUIN				
Arroyos HG III-0	78,5	80,6	79,78	NS
Cañadón	1,3	6,8	4,70	NB
GRANMA				
Manz-Niqu.II-2A	16,1	16,9	17,79	NE
Manz-Niqu.II-2B	4,4	5,3	5,43	NB
STGO. CUBA				
SC-1 Parada	-0,2	2,9	-3,97	CrS
SC-2 San Juan	11,8	15,0	10,82	CrB
GUANTANAMO				
Sierra Canasta	70,5	72,8	71,30	DS
Terraza Sabanalamar	4,0	7,9	9,02	NB
Terraza Imías	3,8	7,6	8,83	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																				
P. Río	69	40	87	82																				
Artsa.	115	58	96	78																				
L.Hab	178	94	150	115																				
Mbque.	82	58	90	92																				
I. Juv.	37	22	66	63																				
Mtzas.	36	31	54	67																				
V. Clara	55	40	57	75																				
Cfgos.	22	18	41	51																				
S. Spir.	37	29	46	62																				
C.Av.	40	32	50	83																				
Cmgy.	52	40	50	70																				
L.Tunas	53	50	36	63																				
Hguín	172	68	66	53																				
Grma	43	30	39	50																				
S. Cuba	56	31	30	35																				
Gtmo.	269	79	108	69																				

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																				
P. Río	71	77	95	69																				
Artsa.	80	75	77	71																				
L.Hab	118	28	111	28																				
Mbque.	89	48	97	46																				
I. Juv.	58	64	71	62																				
Mtzas.	64	44	70	41																				
V. Clara	78	42	71	40																				
Cfgos.	39	77	65	75																				
S. Spir.	60	24	64	19																				
C.Av.	72	17	95	15																				
Cmgy.	50	32	89	28																				
L.Tunas	64	38	63	35																				
Hguín	79	77	22	73																				
Grma	55	45	45	37																				
S. Cuba	33	45	37	43																				
Gtmo.	70	38	68	35																				

Figuras

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

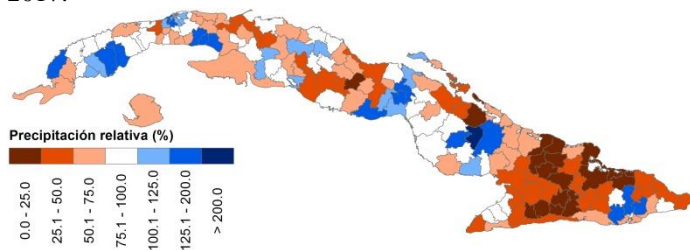


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período noviembre de 2016 – febrero de 2017.

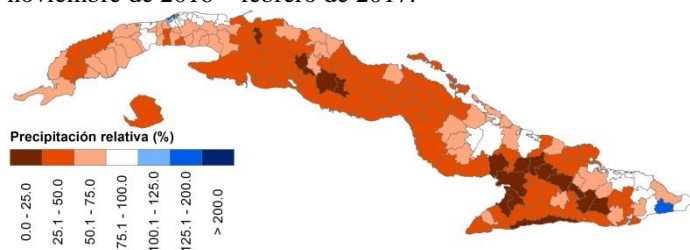


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2017 – febrero de 2017.

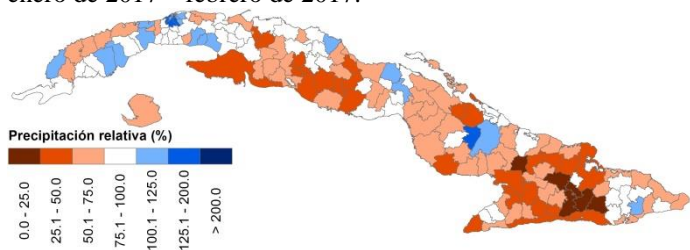


Figura 1b. Índice Estandarizado de Precipitación para febrero de 2017.

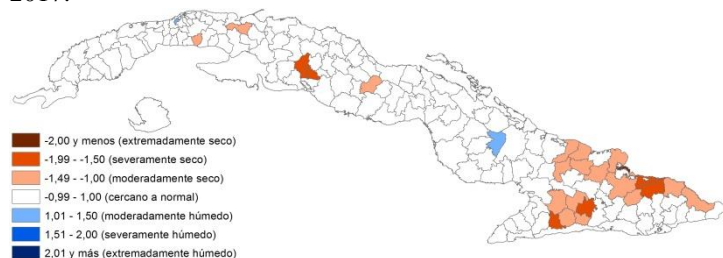


Figura 2b. Índice Estandarizado de Precipitación para el período noviembre de 2016 – febrero de 2017.

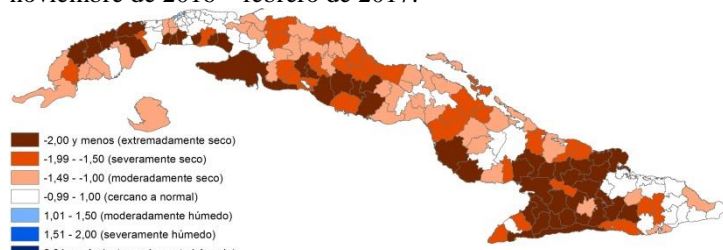


Figura 3b. Índice Estandarizado de Precipitación para el período enero de 2017 – febrero de 2017.



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

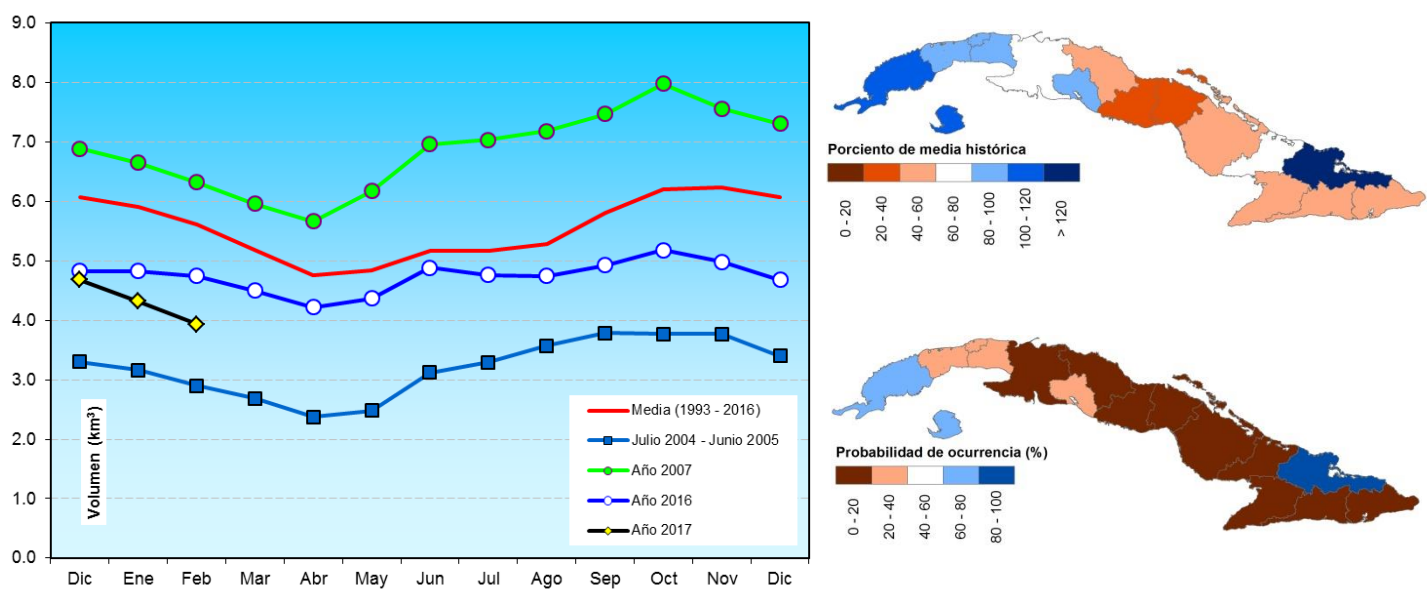


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de febrero de 2017.

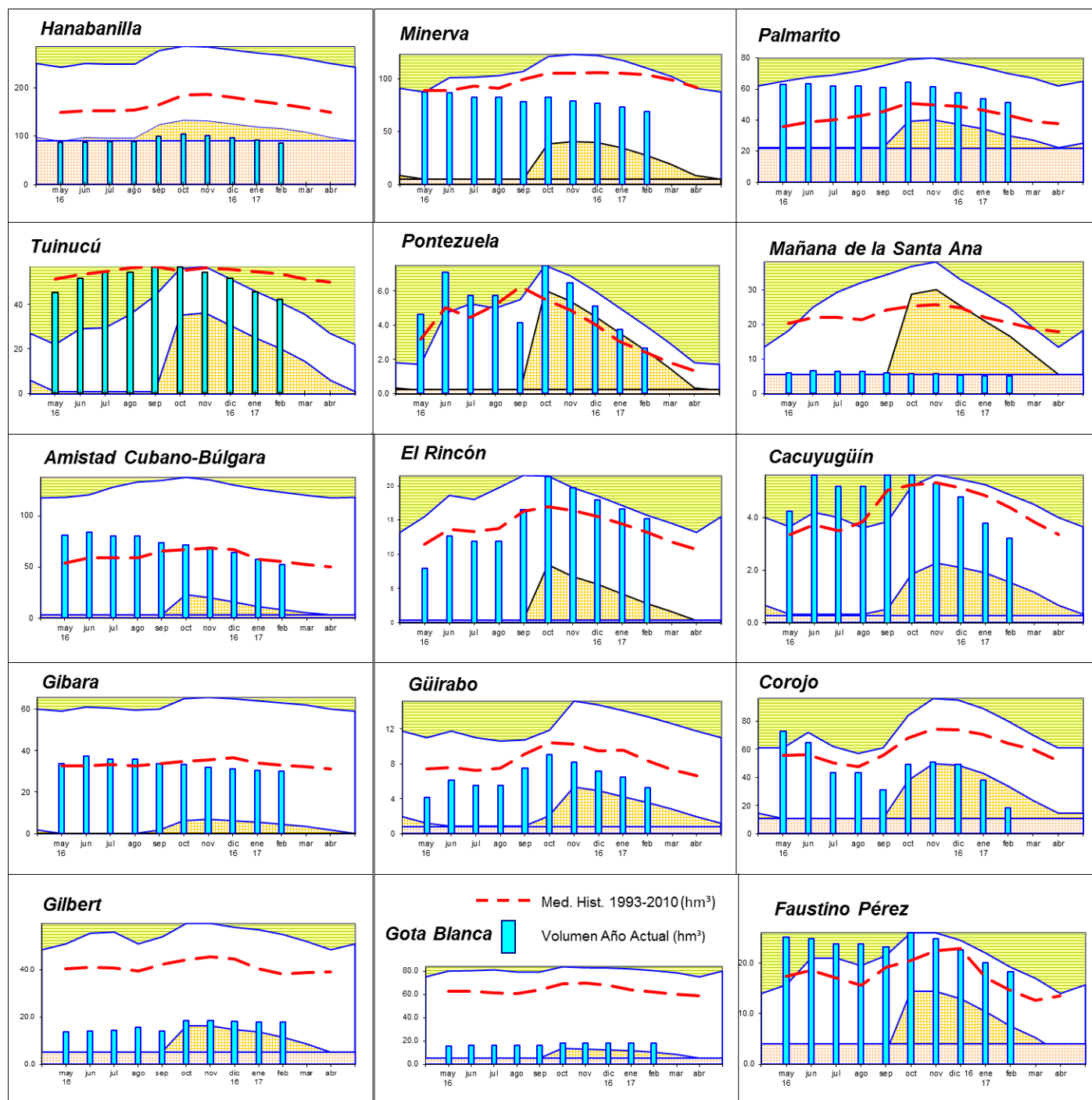


Figura 6. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de febrero de 2017.

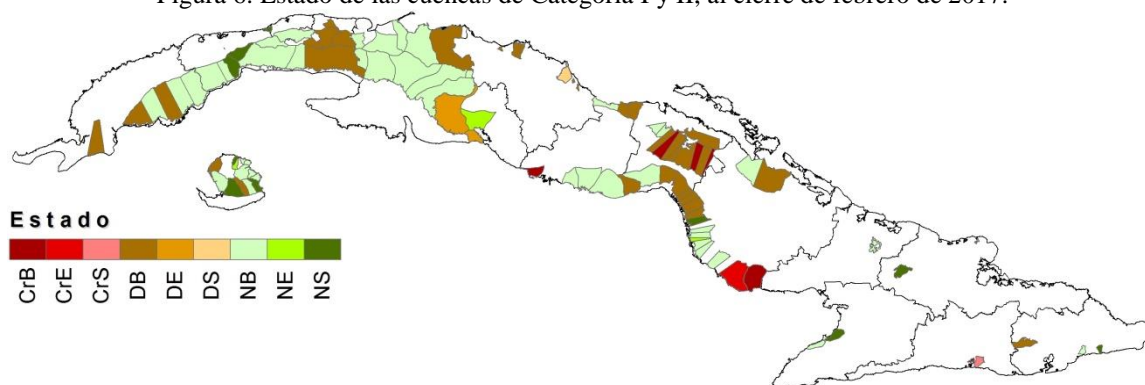


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de febrero de 2017.

