

BOLETIN HIDROLOGICO

Enero-2017



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



Dirección de Uso Racional del Agua
Servicio Hidrológico y Disponibilidad

Las precipitaciones

El comportamiento pluvial de enero se clasifica nacionalmente como normal aunque tendiendo a moderadamente seco. Se registraron 30,7 mm (65 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 38,2 mm (73 %) en Occidente; 22,5 mm (59 %) en Centro; y 33,6 mm (65 %) en Oriente. Solamente La Habana sobrepasó su media histórica. El mínimo pluvial provincial relativo ocurrió en Santiago de Cuba con 33 % (13,6 mm), mientras que el máximo se observó en La Habana, con 118 % (83,3 mm).

En 40 municipios llovió por encima de lo esperado para el mes y en 57 el acumulado fue inferior al 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal relativa (6 % y 1,9 mm) se registró en Songo-La Maya (Santiago de Cuba), mientras el máximo municipal relativo se registró en Diez de Octubre (La Habana), con 169 % (130,8 mm).

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 4321,48 hm³ de agua (47 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 3640,82 hm³ (43 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 459,35 hm³ menos que en enero del pasado año y una disminución de 358,96 hm³ respecto al mes de diciembre de 2016. Además, se encuentra 1580,95 hm³ por debajo del promedio histórico para la fecha.

Existen 128 embalses con menos del 50 % de llenado útil y de ellos: 77 por debajo del 25 %, dentro de los cuales se encuentran 16 secos. Se presentan tres embalses vertiendo. La Habana (26 %), Mayabeque (43 %), Matanzas (41 %), Villa Clara (40 %), Sancti Spíritus (17 %), Ciego de Ávila (17 %), Camagüey (30 %), Las Tunas (34 %), Granma (42 %), Santiago de Cuba (38 %) y Guantánamo (30 %), 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, 62 se encuentran en la zona normal. De las restantes, 30 se encuentran en la zona desfavorable y ocho en la zona crítica seis (SS-13 “Trinidad”, CA-I-5 “Morón”, CA-I-9 “Morón”, CA-I-11 “Morón”, C-I-1b “Najasa” y SC-II “San Juan”) descendiendo, una (C-I-1a “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, nueve se encuentran en estado normal (ocho descendiendo y una ascendiendo). Cuatro unidades presentan estado desfavorable: HMJ-2 “Jaruco” y CA-I-6 “Morón”, descendiendo; CF-II “Juraguá”, estable; y VC-I-1-a “Dolores-Sagua La Chica” de Villa Clara, subiendo. En estado crítico bajando aparecen las cuencas 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

♦ Enero de 2017 y enero histórico

El primer mes del año 2017 cerró con un promedio nacional de precipitación de 30,7 mm que representa el 65 % de lo esperado y se clasifica como cercano a lo normal, pero con tendencia a moderadamente seco, según el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI, por sus siglas en inglés). Entre los comportamientos regionales, el menos desfavorable corresponde a la región occidental, donde se acumuló el 73 % de lo esperado a partir de un registro absoluto de 38,2 mm; seguido del de la región oriental con 65 % (33,6 mm). Mientras, la región central fue la de menor acumulado tanto absoluto como relativo con 22,5 mm ó 59 % de su promedio histórico.

Solamente en las provincias Artemisa, La Habana, Holguín y Guantánamo se presentaron acumulados absolutos superiores a la media histórica nacional (46,9 mm) y solamente en La Habana se sobrepasó la media histórica mensual. Corresponde, entonces, a esta última provincia el mayor acumulado tanto absoluto como relativo con 83,3 mm (118 %). Mientras, el mínimo, también absoluto y relativo, con 13,6 mm (33 %), fue observado en Santiago de Cuba.

Se han incluido 20 municipios en las clases secas del Índice Estandarizado de Precipitación (figura 1a), en su mayoría localizados en la vertiente sur del país con destakes en las provincias de Artemisa, Mayabeque, Matanzas y Santiago de Cuba. Por el contrario, en las clases húmedas del índice solo se presentó el municipio Diez de Octubre (La Habana) clasificado como moderadamente húmedo. En los restantes 147 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de enero 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	15,4	6,8	8,6	30,7	46,9	33	14	18	65			57	40		
Pinar del Río	23,0	0,6	16,4	40,0	56,4	41	1	29	71	70 (7)	8	3	1	21,2	56,2
Artemisa	31,5	2,9	20,1	54,5	68,6	46	4	29	80	73 (8)	11	1	4	29,8	80,0
La Habana	44,1	0,5	38,6	83,3	70,4	63	1	55	118	52 (8)	13	1	12	30,0	130,8
Mayabeque	23,4	0,4	23,0	46,8	52,6	44	1	44	89	78 (3)	11	0	4	27,0	60,6
Isla de la Juventud	27,5	2,2	5,3	35,0	60,6	45	4	9	58	63 (7)	6	0	0	35,0	35,0
Matanzas	17,3	0,7	8,5	26,5	41,7	41	2	20	64	60 (3)	10	4	4	10,8	60,4
R. Occidental	22,8	1,0	14,4	38,2	52,6	43	2	27	73			9	25		
Villa Clara	18,5	3,3	9,9	31,7	40,4	46	8	25	78	66 (23)	8	2	3	17,1	47,2
Cienfuegos	8,2	1,1	8,2	17,5	44,9	18	2	18	39	87 (5)	6	7	0	8,0	37,5
Sancti Spiritus	15,7	2,5	5,4	23,6	39,3	40	6	14	60	80 (5)	7	4	3	6,3	45,5
Ciego de Ávila	11,3	5,1	6,7	23,1	32,2	35	16	21	72	50 (4)	6	2	2	5,8	57,6
Camagüey	6,6	7,0	4,8	18,3	36,3	18	19	13	50	45 (7)	6	9	0	6,0	57,8
R. Central	11,3	4,6	6,5	22,5	37,9	30	12	17	59			24	8		
Las Tunas	7,1	7,4	4,8	19,4	30,3	23	24	16	64	65 (3)	7	5	1	1,8	48,8
Holguín	15,8	31,0	6,2	53,0	67,2	24	46	9	79	78 (7)	14	4	4	4,5	137,0
Granma	12,4	2,7	5,4	20,5	37,3	33	7	14	55	105 (8)	3	5	0	5,7	70,6
Santiago de Cuba	8,5	2,1	3,0	13,6	41,7	20	5	7	33	48 (8)	3	7	0	1,9	50,7
Guantánamo	23,7	23,5	9,9	57,1	81,4	29	29	12	70	100 (7)	12	3	2	5,8	131,3
R. Oriental	13,6	14,2	5,8	33,6	51,8	26	27	11	65			24	7		

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 menos favorecida fue la segunda en Occidente y Centro, así como la tercera en Oriente. Mientras, la más favorecida fue la primera en Occidente y Centro pero para Oriente fue la segunda.

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

1. En 40 municipios del país, llovió por encima de lo esperado en el mes, mientras que en 57 se registraron acumulados inferiores al 50 % de las respectivas medias históricas.

- Occidente fue la región más favorecida al presentar, por mucho, el mayor porcentaje de municipios con acumulado superior al 100 % de lo esperado. En las regiones central y oriental el porcentaje de municipios con menos del 50 % del promedio es muy similar, como también lo es el porcentaje de los que superaron el promedio histórico.
- El mínimo pluvial absoluto, con 1,8 mm (11 %), se registró en Majibacoa, quedando el mínimo relativo para Songo-La Maya, con 6 % (1,9 mm).
- El máximo absoluto, 137,0 mm (85 %), se observó en Moa, Holguín; y el máximo relativo, ascendente a 169 % (130,8 mm) fue alcanzado en Diez de Octubre.

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

Al concluir el tercer mes de la temporada poco lluviosa del año hidrológico, se han acumulado 74,7 mm para el 47 % de la media. Dicho acumulado representa un comportamiento severamente seco desde la perspectiva del SPI. En las tres regiones los acumulados distan los respectivos acumulados históricos; y en Occidente y Centro son, incluso, inferiores al 50 %. Oriente presenta el comportamiento menos favorable con un acumulado relativo ascendente al 58 % (118,2 mm) de la media histórica.

En 12 municipios los acumulados han sido superiores a las respectivas medias históricas para el período, mientras que en 112 han sido inferiores al 50 % de lo esperado. El valor mínimo de precipitación municipal absoluta y relativa, con 1,8 mm (3 %) se acumuló en Majibacoa (Las Tunas). A su vez, Baracoa (Guantánamo) es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 691,7 mm, equivalentes solo el 78 % de su media histórica, mientras que el máximo relativo se registró en Playa (La Habana), con 151 % (299,4 mm).

En las clases secas de SPI para el período (figura 2b) se ha contemplado un total de 120 municipios de todas las provincias exceptuando La Habana. Se identifican 31 de ellos en la categoría moderadamente seca, 38 en la severamente seca y 51 en la extremadamente seca. Estos últimos, se localizan fundamentalmente en la vertiente norte desde Mantua (Pinar del Río) hasta Bahía Honda (Artemisa); y en la vertiente sur desde Alquizar (Artemisa) hasta Guantánamo. A su vez, solamente el municipio Playa (La Habana) queda comprendido en las categorías húmedas del propio índice, específicamente en la clase moderadamente húmeda. En 47 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 358,96 hm³, cuando normalmente se espera que se produzca una merma cercana a los 170 hm³; y en ninguna provincia el balance fue positivo. En cuanto a las aguas subterráneas, la principal repercusión se muestra en el incremento (desde 27 hasta 30) de las unidades cuyos niveles se encuentran en la zona desfavorable así como el de las que se encuentran en la zona crítica, una más que el mes anterior.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de diciembre de 2016 a enero de 2017.

Territorio	Vol. Emb. I/2017	Vol. Emb. XII/2016	Diferencia
Pinar del Río	598,82	644,46	-45,64
Artemisa	201,94	209,87	-7,93
La Habana	44,66	45,82	-1,17
Mayabeque	140,59	151,23	-10,64
I. Juventud	148,01	154,02	-6,01
Matanzas	81,15	85,19	-4,04
Villa Clara	428,36	459,77	-31,40
Cienfuegos	251,29	261,20	-9,91
S. Espíritu	304,08	399,20	-95,12

Territorio	Vol. Emb. I/2017	Vol. Emb. XII/2016	Diferencia
C. Ávila	25,90	26,26	-0,36
Camagüey	387,23	433,09	-45,86
Las Tunas	134,56	144,45	-9,90
Holguín	704,66	732,35	-27,69
Granma	423,77	465,57	-41,79
S. de Cuba	313,99	325,51	-11,51
Guantánamo	132,46	142,44	-9,97
Cuba Total	4321,48	4680,44	-358,96

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de enero fue de 4321,48 hm³ (47 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 3640,82 hm³ (43 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de enero representa, además: 459,35 hm³ menos que en igual fecha del pasado año; 1159,84 hm³ más que en enero de 2005, comprendido dentro de la temporada de menor llenado en la serie desde 1993; y 1580,95 hm³ por debajo de la media para el primer mes del año. Se presentaron tres embalses vertiendo al finalizar el mes.

El llenado útil en 128 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 77 almacenan menos del 25 % y 16 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, Pastora y Porvenir II (Camagüey); Ojo de Agua (Las Tunas); afectados por déficit de escurrimiento.
- Las Lajas, de Las Tunas y Libertad, de Isla de la Juventud; inutilizados por problemas técnicos.

Los territorios de La Habana (26 %), Mayabeque (43 %), Matanzas (41 %), Villa Clara (40 %), Sancti Spíritus (17 %), Ciego de Ávila (17 %), Camagüey (30 %), Las Tunas (34 %), Granma (42 %), Santiago de Cuba (38 %) y Guantánamo (30 %), son los que se encuentran con un llenado inferior al 50 % de su capacidad útil (Tabla 3).

En la Figura 3 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 enero. Sancti Spíritus y Ciego de Ávila poseen la peor situación con el volumen ubicado entre el 20 % y el 40 %; seguido de Villa Clara, Santiago de Cuba y Guantánamo, cuyos volúmenes se ubican entre el 40 % y el 60 %. Matanzas, Las Tunas y Granma 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 enero. Pinar del Río e Isla de la Juventud superan el 100 % del almacenamiento esperado, mientras que Holguín supera el 120 %.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de enero 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	77	75	4	0	2	5	13
Artemisa	14	268,76	258,56	75	74	0	0	1	5	8
La Habana	15	157,25	152,83	28	26	6	4	0	4	5
Mayabeque	8	293,70	267,92	48	43	1	0	2	3	2
I. de la Juventud	14	229,58	222,57	64	64	3	1	0	3	8
Matanzas	9	183,54	173,87	44	41	2	1	3	3	1
Villa Clara	12	1012,33	971,52	42	40	4	0	3	4	1
Cienfuegos	6	326,80	247,52	77	69	1	0	1	0	4
S. Spíritus	9	1273,18	1172,95	24	17	5	0	3	0	1
C. Ávila	6	149,14	147,52	17	17	5	2	1	0	0
Camagüey	53	1208,85	1172,14	32	30	26	6	10	9	8
Las Tunas	23	350,91	328,86	38	34	6	2	10	3	4
Holguín	21	919,47	824,98	77	74	4	0	6	5	6
Granma	11	940,62	887,60	45	42	3	0	5	3	0
S. de Cuba	11	690,31	605,16	45	38	6	0	2	2	1
Guantánamo	6	344,40	301,35	38	30	1	0	2	1	2
Total Nacional	242	9128,66	8445,30	47	43	77	16	51	50	64

En el caso de la probabilidad de que ocurran llenados inferiores a los actuales en cada provincia (mapa inferior de la Figura 3), en las provincias de Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Santiago de Cuba y Guantánamo, la probabilidad es inferior a 20 %. En los territorios de La Habana, Mayabeque, Cienfuegos y Santiago de Cuba las probabilidades se encuentran entre 20 % y 40 %. En los caso de Artemisa e Isla de la Juventud, la probabilidad de ocurrencia de llenado actual está entre 40 % y 60 %. Con una mejor situación se presentan Pinar del Río cuyo llenado

supera el 60 % de los registros de la serie, mientras que 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 4. De los 77 embalses destinados a este fin, 22 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 en Granma; Charco Mono, Gilbert, Gota Blanca, Hatillo y Parada, en Santiago de Cuba; y La Yaya en Guantánamo. Un solo embalse vertía al cierre de enero: Laguna de Piedra, de Pinar del Río. De conjunto, los embalses de abasto continúan presentando un estado desfavorable con el 45 % de llenado de la capacidad útil. Aunque se encuentran al 68 % del promedio histórico para la fecha, el llenado actual supera únicamente el 8 % de los volúmenes registrados desde 1993 para el mes de enero. Adicionalmente, de los 77 embalses de abasto, 44 presentan el llenado útil inferior al 50 % de dicha capacidad.

♦ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. La provincia culminó enero con el 81 % de la capacidad colmada (10 % menos que el mes anterior), manteniendo el mayor llenado relativo. Laguna de Piedra, tal como se indicó anteriormente, se encuentra vertiendo y Guamá, aunque dejó de verter, se mantiene lleno. El llenado de El Salto y de Mártires de La Palma equivale al 70 % y 82 % de las respectivas capacidades.

Artemisa. La provincia culminó enero con 77 % de llenado de su capacidad útil (2 % menos que el mes anterior). Bahía Honda y Buena Vista se encuentran con almacenamientos representativos del 89 % de sus capacidades. Por otro lado, San Francisco y Pinillos almacenan sendos 74 % y 75 %.

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 6 % su almacenamiento hasta el 45 % 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 51 % y 71 % de sus capacidades útiles.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de enero 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	81	-11,37	0	0	1	3
Artemisa	4	77	-1,99	0	0	1	3
La Habana	3	45	-1,13	1	0	2	0
Mayabeque	3	46	-1,89	1	0	1	1
Villa Clara	7	43	-25,62	2	3	2	0
Cienfuegos	3	87	-7,95	0	0	0	3
S. Spíritus	3	39	-9,02	2	0	0	1
C. Ávila	2	29	0,01	1	1	0	0
Camagüey	12	48	-16,45	5	4	2	1
Las Tunas	8	28	-5,47	1	4	2	1
Holguín	9	58	-10,89	2	3	2	2
Granma	5	44	-31,29	1	3	1	0
S. de Cuba	10	38	-11,49	5	2	2	1
Guantánamo	4	23	-9,70	1	2	1	0
Total Nacional	77	45	-144,25	22	22	17	16

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 46 % de su capacidad útil (3 % menos que el mes anterior). La situación más desfavorable la mantuvo el embalse Canasí, con el 16 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, en condiciones mucho mejores están Jaruco con el 70 % y San Miguel con el 96 %.

Villa Clara. La provincia culminó enero al 43 % 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 29 %, Alacranes con el 44 % y Manicaragua con el 49 %. El llenado de Minerva y Palmarito se redujo a 57 % y 66 %.

Cienfuegos. La provincia concluyó al 87 % del volumen útil (4 % menos que el mes anterior). Paso Bonito, el embalse de mejor situación, tiene ocupado el 92 % de su capacidad mientras Avilés almacena el 90 %. Abreus, el de menor llenado relativo, retiene el 76 %.

Sancti Spíritus. El territorio espirituario concluyó enero reduciendo su almacenamiento hasta el 39 % de la capacidad útil (7 % menos que el mes anterior). Lebríje cerró al 14 % y Siguaney al 16 %, mientras Tuinucú retiene el 80 %.

Ciego de Ávila. La provincia presentó el 29 % de llenado de la capacidad útil (igual que el mes anterior). Chambas II se mantiene en condiciones poco favorables almacenando el 20 % de su capacidad útil. Mientras, Chambas I (Cañada Blanca) cerró al 36 %.

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó enero al 48 % de su capacidad útil (5 % menos que el mes anterior). El sistema de abasto “Amistad Cubano-Búlgara – Ponzuela – Máximo” se encontraba al 56 %, valor inferior al del mes de diciembre. El embalse de apoyo a dicho sistema Numero (7 Tíñima) ha reducido su llenado hasta el 25 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana está seco, aunque La Atalaya presenta mucha mejor situación, llenando el 75 %. Unión II, Enrique Hart y Santa Teresa también se encuentran entre los reservorios de peores condiciones almacenando entre el 3 % y el 12 % de sus capacidades. El hidrorregulador Las Flores, La Jía, Amistad Cubano-Búlgara y Ponzuela albergan entre el 30 % y el 50 % cuando restantes embalses presentan llenados superiores al 70 % de la capacidad útil.

Las Tunas. El llenado de la capacidad útil de los reservorios de abasto de la provincia decreció desde 31 % hasta 28 %. Rincón ha pasado a ser el de mejor situación con el 77 %, mientras que Copo del Chato acumula el 74 %. Cayojo, Gramal, Jobabito y Playuela retienen entre el 30 % y el 36 % de sus capacidades a la vez que Juan Sáez presenta lleno solo el 11 %.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 58 % del volumen útil (4 % menos que el mes anterior). Nipe se encuentra al 91 %. Birán y Tacajó están al 78 % y 71 % de la capacidad mientras Cacuyugüín está al 66 %. Naranjo es el reservorio de peor situación, cubriendo sólo el 17 % de su capacidad. El llenado útil de Colorado, Gibara, Güirabo y Magueyal oscila entre el 19 % y el 46 %.

Granma. La provincia almacena el 44 % de su capacidad útil (5 % menos que el mes anterior) y sufrió la mayor disminución en el país con 31,29 hm³. Batalla de Guisa, Cauto el Paso, Cilantro y Corajo muestran llenados inferiores a la mitad de sus capacidades y en el primero de los casos el llenado es, incluso, inferior al 25 %. Paso Malo presenta lleno el 60 %.

Santiago de Cuba. La provincia culminó enero con 38 % de llenado (2 % menos que el mes anterior). El llenado de Charco Mono, Gilbert, Gota Blanca, Hatillo y Parada continúa siendo inferior al 25 % de las respectivas capacidades útiles cuando Carlos Manuel de Céspedes y Chalons acumulan el 37 % y el 47 %. Por el contrario, Joturo y Protesta de Baraguá almacenan entre el 56 % y el 69 % mientras Mícaro retiene el 93 %.

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 23 % de la capacidad útil finalizado enero, con una reducción de 9,70 hm³ durante el mes. La Yaya presentó la peor situación con el 10 %. Jaibo y Clotilde acumulan respectivos 31 % y 39 %. El embalse Faustino Pérez cerró el mes con el 73 % de su capacidad ocupada.

♦ *Abasto al arroz*

En sentido general, los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron enero con una ligera caída de las condiciones para el cultivo del cereal, almacenando de conjunto 1595,36 hm³ ó el 37 % de la capacidad útil de embalse. Las provincias que presentaron un menor llenado relativo en los mencionados reservorios son: Sancti Spíritus, con el 14 %; Camagüey, con el 18 %; Ciego de Ávila, con el 23 %; Las Tunas, con el 28 %; Villa Clara, con el 36 %; y Granma, con el

43 %. Las provincias de Matanzas (54 %), de Cienfuegos (68 %), Pinar del Río (80 %) y Artemisa (84 %) presentaron una situación favorable para el cultivo del grano.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de enero, 81 de los 100 unidades hidrogeológicas (acuíferos y/o tramos) controladas están en descenso con respecto al mes anterior y 27 están cercanos al mínimo histórico. Se aprecia que en 62 de los casos los niveles son normales y de estos: 48 presentan tendencia a bajar, tres se mantienen estables y 11 tienden a subir. Por su parte, 30 unidades asociadas a 10 provincias, se encuentran en estado desfavorable (27 con tendencia a bajar, dos estables y una tendiendo a subir), mientras otras ocho se encuentran en estado crítico. De estas últimos, en seis (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-1b “Najasa”, de Camagüey; y SC-II “San Juan”, de Santiago de Cuba) los niveles presentan tendencia a bajar, en una (C-I-1a “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 mismos.

♦ Situación de las cuencas subterráneas por provincias

Pinar del Río. De sus seis unidades hidrogeológicas controladas cuatro se encuentran en estado normal (tres bajando y uno subiendo) y dos (P-I-2 “Guané” y P-II-3 “Sur”) descienden en la zona desfavorable.

Artemisa. Las siete unidades controladas presentan sus niveles en la zona normal con cuatro descendiendo y tres con tendencia al ascenso.

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

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

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

Territorio	Total de acuíferos	Acuíferos en descenso (respecto al mes anterior)	Acuíferos cercanos al mín. histórico (menos de 1 m)	Acuíferos en las zonas de explotación		
				Normal	Desfavorable	Crítica
Pinar del Río	6	5	5	4	2	0
Artemisa	7	4	0	7	0	0
La Habana	1	1	0	1	0	0
Mayabeque	6	6	4	1	5	0
Isla Juventud	13	9	1	11	2	0
Matanzas	11	11	1	10	1	0
Villa Clara	6	5	2	1	5	0
Cienfuegos	3	0	1	1	2	0
Sancti Spíritus	8	7	2	5	2	1
Ciego de Ávila	14	14	6	5	6	3
Camagüey	15	13	4	9	4	2
Las Tunas	1	1	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	81	27	62	30	8
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)					38	

Isla Juventud. Se encuentran 11 de sus 13 unidades en estado normal con siete bajando, uno estable y dos subiendo. En estado desfavorable bajando aparecen las unidades IJ-V-1 “Siguanea” e IJ-VIII “Sur”.

Matanzas. De sus 11 unidades, 10 se presentan en estado normal bajando y una (M-V) en estado desfavorable bajando.

Villa Clara. Una de las unidades hidrogeológicas de la provincia presenta el nivel en la zona normal. En cuatro de las cinco restantes, VC-I-1-c “Abasto a Caibarién”, 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 el VC-I-1-a “Dolores-Sagua La Chica”, se presenta en estado desfavorable ascendiendo.

Cienfuegos. Una de las tres unidades controlados de la provincia se encuentra en estado normal estable. Los tramos restantes, el CF-I “Hanábana” y el CF-II “Juraguá” se encuentra en la zona desfavorable y también estables.

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

Ciego de Ávila. De las 14 unidades controladas por la provincia se encuentran cinco en estado normal bajando. En estado desfavorable bajando se presentan seis de las restantes ocho unidades (CA-I-4 “Morón”, CA-I-6 “Morón”, CA-I-7 “Morón”, CA-I-8 “Morón”, CA-I-10 “Morón” y CA-II-2 “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: nueve se encuentran en estado normal (ocho bajando y una estable), cuatro (C-I-1 “Florida”, C-I-2 “Florida”, C-I-4 “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 descienden en la zona crítica.

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

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 subiendo).

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 cuencas GT-III “Terraza Sabanalamar” y GT-V “Terraza Imías” se encuentran en la zona normal (el primero subiendo y el segundo bajando), cuando el de la GT-I “Sierra Canasta” desciende 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: nueve se encuentran en estado normal (ocho descendiendo y una ascendiendo); otras cuatro se encuentran en estado desfavorable (HMJ-2 “Jaruco” de Mayabeque y CA-I-6 “Morón” de Ciego de Ávila, descendiendo; CF-II “Juraguá” de Cienfuegos, estable; y VC-I-1-a “Dolores-Sagua La Chica” de Villa Clara, subiendo); y las 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 Enero de 2017.

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes	Decenas			Actual	
		Histór.	I	II	III	mm
Sandino	64	24	1	31	56	88
Mantua	53	24	0	20	44	83
M. de Matahambre	61	16	0	16	32	53
Viñales	65	16	0	5	21	33
La Palma	76	11	6	11	28	36
Los Palacios	50	32	0	11	42	84
Consolación del Sur	44	31	0	15	46	103
Pinar del Río	47	34	0	10	43	93
San Luis	43	17	0	13	29	68
San Juan y Martínez	52	32	0	13	45	87
Guane	57	10	0	12	22	39
Pinar del Río	56	23	1	16	40	71
Bahía Honda	88	6	1	32	39	45
Maricel	67	39	34	8	80	119
Guanajay	61	32	0	23	55	90
Caimito	64	32	0	22	54	85
Bauta	65	18	0	18	36	55
S. A. de los Baños	54	31	0	26	56	105
Güira de Melena	43	22	0	8	30	69
Alquízar	44	33	0	17	51	114
Artemisa	59	58	2	15	76	129
Candelaria	79	37	2	21	60	76
San Cristóbal	72	33	0	18	52	72
Artemisa	69	31	3	20	55	80
Playa	75	46	0	38	84	111
P. de la Revolución	72	53	1	37	91	126
Centro Habana	70	14	0	16	30	43
La Habana Vieja	68	20	0	24	45	66
Regla	68	36	0	38	73	108
La Habana del Este	73	39	2	31	72	99
Guanabacoa	79	52	1	37	90	113
S. M. del Padrón	83	50	0	51	101	122
Diez de Octubre	78	58	0	73	131	169
Cerro	78	56	1	50	107	138
Marianao	82	40	0	44	84	102
La Lisa	80	58	0	53	111	139
Boyereros	60	41	0	37	78	130
Arroyo Naranjo	63	43	0	52	94	150
Cotorro	59	36	0	25	61	103
La Habana	70	44	0	39	83	118
Bejucal	55	30	0	30	61	110
S. J. de las Lajas	56	32	0	25	57	101
Jaruco	59	17	1	28	46	78
Santa Cruz del Norte	61	29	1	29	59	97
Madruga	56	26	0	26	52	94
Nueva Paz	46	18	0	14	33	72
San Nicolás	44	10	0	17	27	61
Güines	52	19	0	24	42	81
Melena del Sur	50	20	0	17	36	73
Batabanó	44	22	0	23	44	101
Quivicán	50	28	3	24	55	110
Mayabeque	53	23	0	23	47	89
Isla de la Juventud	61	28	2	5	35	58
Isla de la Juventud	61	28	2	5	35	58
Matanzas	53	37	0	23	60	114
Cárdenas	51	21	2	19	41	82
Martí	38	26	3	5	34	90
Colón	42	12	2	4	18	44
Perico	42	7	2	5	14	34
Jovellanos	44	31	0	16	48	108
Pedro Betancourt	41	24	0	16	40	97
Limonar	46	25	0	30	55	111

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes Histór.	Decenas			Actual	
		I	II	III	mm	%
Unión de Reyes	50	30	0	23	53	107
Ciénaga de Zapata	41	7	0	3	11	26
Jagüey Grande	35	30	0	4	34	98
Calimete	36	7	1	3	11	31
Los Arabos	41	24	2	6	32	78
Matanzas	42	17	1	9	26	64
Corralillo	40	23	5	15	44	110
Quemado de Güines	44	12	7	10	29	68
Sagua la Grande	41	25	12	10	47	117
Encrucijada	36	26	2	18	46	127
Camajuani	38	18	3	4	24	64
Caibarién	36	26	2	7	35	99
Remedios	46	15	2	4	21	45
Placetas	43	32	0	1	33	78
Santa Clara	36	18	1	5	24	66
Cifuentes	38	17	3	12	32	85
Santo Domingo	47	13	1	15	29	63
Ranchuelo	37	16	3	16	35	96
Manicaragua	41	8	2	8	17	42
Villa Clara	40	18	3	10	32	78
Aguada de Pasajeros	43	4	0	6	10	24
Rodas	43	23	3	11	38	86
Palmira	45	6	1	7	14	30
Lajas	48	14	1	3	18	39
Cruces	35	4	0	8	12	35
Cumanayagua	51	4	2	11	16	32
Cienfuegos	39	3	0	5	8	21
Abreus	41	9	0	8	18	43
Cienfuegos	45	8	1	8	17	39
Yaguajay	43	37	2	6	46	105
Jatibonico	35	31	3	2	36	102
Taguasco	36	36	1	4	41	116
Cabaiguán	40	26	5	1	31	78
Fomento	45	10	5	4	18	41
Trinidad	49	1	1	10	13	26
Sancti Spiritus	39	2	3	8	13	33
La Sierpe	27	1	2	4	6	24
S. Spíritus	39	16	3	5	24	60
Chambas	31	28	1	10	38	125
Morón	31	15	1	13	29	94
Bolivia	33	6	5	8	19	58
Primero de Enero	31	10	5	3	18	59
Ciro Redondo	35	19	9	3	31	87
Florencia	45	48	3	7	58	128
Majagua	33	1	3	2	6	17
Ciego de Ávila	36	1	8	5	14	40
Venezuela	27	0	7	10	17	63
Baraguá	31	5	8	5	17	55
Cayo Coco	31	13	3	7	22	72
C. Ávila	32	11	5	7	23	72
C. M. de Céspedes	35	5	8	4	17	49
Esmeralda	36	5	26	3	34	96
Sierra de Cubitas	62	11	23	1	35	55
Minas	44	9	9	4	22	49
Nuevitas	62	33	18	7	58	93
Guáimaro	32	16	5	5	26	83
Sibanicú	34	4	5	2	11	31
Camagüey	36	5	7	5	17	47
Florida	33	5	5	4	13	40
Vertientes	34	1	0	6	7	21
Jimaguayú	34	1	3	9	13	38
Najasa	32	6	1	5	12	37

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes	Decenas			Actual	
		Histór.	I	II	III	mm
Santa Cruz del Sur	34	0	0	5	6	18
Camagüey	36	7	7	5	18	50
Manatí	39	7	5	7	19	48
Puerto Padre	36	17	18	8	43	120
Jesús Menéndez	55	14	33	2	49	89
Majibacoa	16	0	2	0	2	11
Las Tunas	22	4	0	4	8	38
Jobabo	19	1	0	6	6	34
Colombia	24	13	0	2	14	60
Amancio	29	0	0	6	6	20
Las Tunas	30	7	7	5	19	64
Gibara	46	6	41	3	50	109
Rafael Freyre	55	6	24	2	32	58
Banes	87	8	37	1	46	52
Antilla	85	1	34	0	35	41
Báguanos	46	7	12	0	19	40
Holguín	46	10	16	2	27	59
Calixto García	34	3	8	3	14	41
Cacocum	18	5	9	2	16	85
Urbano Noris	24	1	3	1	5	19
Cueto	48	20	31	4	54	114
Mayarí	93	23	43	5	71	76
Frank País	98	25	73	14	111	113
Sagua de Tánamo	84	51	43	19	114	136
Moa	161	43	66	28	137	85
Holguín	67	16	31	6	53	79
Río Cauto	29	4	2	4	10	34
Cauto Cristo	17	4	3	4	11	64
Jiguani	21	6	3	2	12	57
Bayamo	18	3	1	2	6	32
Yara	33	4	0	4	8	24
Manzanillo	33	5	0	2	7	21
Campechuela	41	17	0	9	26	63
Media Luna	38	18	0	6	23	62
Niquero	38	1	4	7	12	31
Pilón	44	10	3	10	23	51
Bartolomé Masó	60	37	5	10	52	87
Buey Arriba	77	54	6	10	71	92
Guisa	68	25	9	6	39	58
Granma	37	12	3	5	20	55
Contramaestre	26	21	0	1	22	84
Mella	29	6	1	0	6	22
San Luis	37	2	0	1	3	7
Segundo Frente	51	39	8	4	51	100
Songo - La Maya	34	0	0	2	2	6
Santiago de Cuba	36	1	1	6	9	24
Palma Soriano	37	3	3	1	8	23
Tercer Frente	64	21	2	1	24	37
Guamá	62	4	4	6	13	22
S. Cuba	42	9	2	3	14	33
El Salvador	54	28	2	3	33	61
Manuel Tames	31	8	7	5	20	63
Yateras	91	54	35	21	110	121
Baracoa	207	51	61	20	131	64
Maisí	86	27	29	4	59	69
Imías	81	28	41	15	84	104
San Antonio del Sur	78	20	29	8	56	72
Caimanera	25	0	1	8	9	36
Guantánamo	37	0	3	4	8	21
Niceto Pérez	33	0	4	2	6	17
Guantánamo	81	24	24	10	57	70

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

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Pinar del Río	779,83	69,88	598,82	77
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitio Peña	2,14	0,08	1,88	87
Zanjana	2,39	0,32	0,63	15
La Bija (Capitán Tomás)	4,47	0,22	4,24	95
El Mulo	7,52	0,23	7,19	96
El Junco	9,03	5,39	6,36	27
Paso Viejo	12,24	2,00	4,47	24
Mártires de la Palma	13,40	2,00	11,31	82
San Juan	16,30	0,41	0,47	0
Ramírez	17,35	1,50	12,03	66
Nombre de Dios	17,00	2,00	2,16	1
El Rancho	22,01	0,80	18,49	83
Laguna Grande	26,00	6,50	13,26	35
Río Hondo	23,59	1,00	17,03	71
El Jibaro	40,40	2,00	31,06	76
Guamá	41,80	3,50	41,68	100
El Patate	44,76	1,00	30,84	68
Los Palacios	46,27	5,00	39,55	84
Bacunagua	48,00	4,50	41,72	86
Cuyaguatete	58,36	3,90	55,39	95
Herradura	58,31	5,00	39,02	64
El Salto	66,00	4,00	47,11	70
El Punto	96,50	4,50	83,04	85
La Juventud	105	14,00	88,90	82
Artemisa	268,76	10,19	201,94	75
La Muralla	2,90	0,09	2,26	77
Mosquito	3,76	0,30	2,79	72
Buena Vista	5,24	0,07	4,69	89
Laguna de Piedra	6,20	0,87	4,65	71
Baracoa	6,40	0,10	3,77	58
Bahía Honda	8,60	1,00	7,74	89
La Coronela	13,02	0,52	9,88	75
Maurín	17,60	0,43	14,59	82
Pinillos	19,46	0,60	14,78	75
Combate de Río Hondo	20,00	1,00	18,74	93
San Julián	23,98	1,00	20,93	87
La Turbera	30,10	0,40	9,30	30
San Francisco	51,00	0,81	37,97	74
La Paila	60,50	3,00	49,85	81
La Habana	157,25	4,42	144,66	28
Santa María	0,18	0,06	0,18	100
Paso Secuito	2,60	0,15	0,15	0
La Ceiba	0,39	0,05	0,05	0
Ñiña Bonita	5,74	0,06	3,14	54
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	0,72	70
La Palma	1,70	0,16	1,70	100
La Coca	11,68	0,55	6,22	51
Bacuranao	15,71	0,49	11,27	71
La Zarza	17,20	0,69	3,62	18
Ejército Rebelde	97,70	1,15	15,47	15
Mayabeque	293,70	25,78	140,59	48
Der, Pedroso	4,87	1,65	2,94	40
La Ruda	10,20	0,35	7,03	68
Jibacoa	11,74	0,27	9,48	80
Aguas Claras	12,50	0,03	7,18	57
San Miguel	14,00	0,20	13,43	96
Jaruco	28,10	1,98	20,15	70
Canasí	58,49	16,10	22,82	16
Mampostón	153,80	5,20	57,56	35
Isla de la Juventud	229,58	7,01	148,01	64
El Abra	2,51	0,10	1,91	75
Briones Montoto	4,43	0,10	4,00	90
Las Casas II	4,75	0,20	3,54	73
Cristal	6,25	0,20	4,10	65
Las Tunas	5,24	0,20	5,04	96
Mal País II	8,27	0,40	5,45	64
La Guanábana	10,30	0,20	0,39	2
Los Indios	10,56	1,00	10,10	95
Mal País I	12,67	0,30	11,97	94
La Fe	16,76	0,80	2,97	14
El Enlace	18,82	0,40	17,93	95
Viet-Nam Heroico	43,22	1,42	42,32	98
Del Medio - Las Nuevas	44,50	0,90	38,29	86
Libertad	41,30	0,79	0,00	0
Matanzas	183,54	9,67	81,15	44
Las Nieves	4,21	0,14	2,29	53
Cimarrones	5,06	0,06	3,10	61
No, 19	5,86	0,39	2,77	44
Bibanasí	6,32	0,25	1,09	14
No, 10	8,01	0,39	0,39	0
No, 20	13,58	0,54	11,09	81

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
San José	22,00	1,40	9,39	39
Cidra	38,50	2,50	21,12	52
Caunavaco	80,00	4,00	29,92	34
Villa Clara	1012,33	40,81	428,36	42
Gramal	1,79	0,01	0,04	2
Las Mercedes	3,68	0,00	1,94	53
Agabama	3,98	0,02	0,08	2
Manicaragua	4,40	0,80	2,56	49
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Santa Clara	35,66	0,16	19,75	55
La Quinta	29,63	2,17	6,87	17
Palma Sola	79,79	2,00	4,21	3
Palmarito	80,00	2,20	53,72	66
Minerva	123,00	5,00	73,00	58
Hanabaniña	286,00	14,00	91,77	29
Alcrañes	352,40	14,00	162,43	44
Cienfuegos	326,80	79,28	251,29	77
Paso Bonito	8,00	1,68	7,50	92
El Salto	9,50	0,30	7,36	77
Galindo	28,40	0,40	11,66	40
Voladora	40,90	1,40	7,16	15
Abreus	50,00	7,50	39,96	76
Avilés	190,00	68,00	177,65	90
Sancti Spiritus	1273,18	100,22	304,08	24
Banao II	3,34	0,15	1,39	39
Aridanes	2,83	0,01	0,20	7
Siguaney	9,33	1,00	2,31	16
Higuanojo	24,40	0,92	10,85	42
Dignorah	31,89	0,50	0,90	1
Tinúcu	57,00	1,31	45,60	80
La Felicidad	42,00	3,00	14,62	30
Lebríje	82,39	3,33	14,20	14
Zaza	1020,00	90,00	214,00	13
Ciego de Avila	149,14	1,62	25,90	17
Las Margaritas	7,21	0,27	1,68	20
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	0,00	0
El Calvario	14,73	0,24	0,50	2
Puente Largo	40,00	0,00	0,00	0
Florencia	79,83	0,70	23,72	30
Chambas II	33,33	0,20	6,76	20
Chambas I (Cañada Blanca)	46,50	0,50	16,97	36
Camagüey	1208,85	36,71	387,23	32
Unión II	2,12	0,19	0,25	3
Hidro Gibraltar	2,15	0,13	1,85	85
Las Piedras 5	3,00	0,12	1,58	51
No, 4 - B	3,00	0,06	1,89	62
Guanal 50	3,08	0,19	0,74	19
El Mayor	3,08	0,14	1,94	61
Hidro Durán	3,12	0,05	1,63	51
Hidro Las Flores	3,15	0,02	0,99	31
Montecito	3,20	0,25	2,77	85
Josefina (La Horqueta)	3,34	0,10	0,35	8
La Yaya	3,38	0,20	0,57	12
Venera	3,40	0,10	2,76	80
No, 102 Aguacate	3,40	0,15	1,21	32
Cascorro 88	3,45	0,13	1,61	45
San Manuel	3,50	0,17	2,84	80
Jucará 10	3,52	0,11	2,09	58
El Naranjal	3,54	0,08	0,76	20
Las Piedras	3,60	0,06	0,03	0
Angel II	3,08	0,07	0,09	1
Enrique Hart (Guaimaro)	3,64	0,40	0,61	7
Palmarito II	5,03	0,35	3,02	57
Sta, Teresa I	3,82	0,13	0,55	11
Anguila	3,94	0,09	0,00	0
San Felipe	2,64	0,44	0,57	6
Der, Caonao	4,30	0,75	4,15	96
Primelles	4,50	0,27	0,42	3
Arenillas 4	1,85	0,06	0,43	21
Buena Vista 48	5,06	0,17	1,53	28
20 - II	5,07	0,09	3,91	77
Sta, Rosa 84	6,48	0,20	0,75	9
Pastora	6,65	0,25	0,19	0
Minas I	6,40	0,28	5,74	89
San Juan de Dios	7,15	0,20	0,24	1
Pontezuela	7,50	0,25	3,75	48
La Atalaya	7,75	0,20	5,84	75
No, 7 Tíñima	8,27	0,16	2,17	25
Misión 5	8,60	0,71	0,16	0
Dique Barroso	9,75	0,25	3,10	30
Porvenir II	10,00	0,35	0,34	0
Buen Tempo 4	10,60	0,14	1,74	15
Hidráulica Cubana	19,80	0,50	9,18	45
Durán II	22,17	0,56	2,44	9
La Jía	27,76	0,50	10,23	36
Caonao	27,80	1,20	20,16	71
San Pedro	27,80	0,40	4,80	16

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Mañana de la Santa Ana	38,10	5,60	5,06	0
Máximo	70,55	2,00	62,14	88
Najasa I	73,50	2,00	4,55	4
Najasa II	87,00	1,75	59,29	67
Muñoz	116,16	5,50	13,06	7
Amistad Cubano - Búlgara	137,60	2,64	57,30	41
Porvenir	171,50	3,00	19,37	10
Jimaguayú	200,00	3,00	54,52	26
Las Tunas	350,91	22,05	134,56	38
Siguaraya	1,45	0,02	1,27	87
Copo del Chato	2,48	0,06	1,84	74
Charco Largo	2,85	0,07	2,74	96
La Farola (Maniabón 5)	3,29	0,05	1,08	32
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3,31	0,05	0,00	0
El Yeso	4,15	0,49	0,53	1
Der, Sevilla	6,16	3,50	5,27	66
La Breñosa	7,00	0,23	3,30	45
Ortiz (Dique Yarey)	7,00	0,12	0,75	9
El Mijal (Maniabón 1)	7,10	0,04	3,05	43
El Cornito (Cornito 1)	7,26	0,40	2,27	27
Las Lajas	7,28	0,19	0,00	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8,27	0,18	4,88	58
Playuelas (Naranjo)	9,30	0,40	3,07	30
Chimbí	10,25	0,55	1,33	8
Cayojo	13,65	0,65	5,38	36
Jobabito	19,56	0,40	6,41	31
Ciego	21,30	1,00	18,72	87
El Rincón	21,40	0,30	16,60	77
Yariguá	22,65	1,00	10,82	45
Las Mercedes	25,20	0,40	12,48	49
Gramal	28,00	1,95	11,40	36
Juan Sáez	112,00	10,00	21,38	11
Holguín	919,47	94,49	704,66	77
Jagüeyes	3,00	0,06	2,58	86
Santa Inés	3,08	0,13	0,90	26
Las Lajas	4,85	0,08	0,88	17
Cacuyuguín	5,62	0,25	3,78	66
Tres Palmas	6,63	0,11	2,39	35
San Andrés	6,70	0,25	3,65	53
Limoncito	7,22	0,08	2,53	34
Naranjo	11,65	0,39	2,33	17
Tacajo	12,00	1,00	8,76	71
Magüeyal	12,78	0,50	2,85	19
Gúirabo	21,50	0,80	6,45	39
Santa Clara	21,50	1,00	14,36	65
Birán (Sabanilla)	38,00	3,75	24,67	78
Colorado	38,00	1,00	13,32	33
Gibara	65,60	0,60	30,36	46
Bío	67,50	13,50	24,73	21
Nipe	112,20	46,40	105,97	91
Moa	141,00	20,00	120,19	83
Mayarí	353,54	4,55	333,30	94
Seborquito	0,40	0,01	0,29	71
La Esperanza	0,40	0,03	0,34	84
Granma	940,62	53,02	423,77	45
Der, Vicana	5,50	3,50	4,13	32
Las Villas	10,00	0,92	1,78	9
Cilantro	12,20	1,10	4,83	34
Pedregales	39,80	2,90	25,09	60

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre enero 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	DB
II-1 Sur	4,6	5,3	5,40	NS
II-2 Sur	2,0	2,7	2,62	NB
II-3 Sur	2,6	2,9	2,78	DB
II-4 Sur	2,5	3,5	3,72	NB
II-5 Sur	2,9	3,6	3,80	NB
ARTEMISA				
II-6 Sur	2,5	3,8	4,04	NB
II-7 Sur	25,5	26,8	26,96	NB
HS-1 Corojal	5,9	9,3	9,12	NS
HS-2 N. Artemisa	20,2	24,4	24,27	NS
HS-3 Art-Quivicán	7,3	10,0	9,94	NB
HAV-1 Ariguanabo	43,1	52,8	47,91	NB
HCN-3 Santa Ana	1,1	2,5	11,26	NS
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	1,8	4,2	3,78	NB
HS-5 Mel-Nueva Paz	4,5	6,4	5,46	DB
HMJ-1 Mampostón	83,3	86,5	83,29	DB
HMJ-2 Jaruco	77,4	80,9	78,68	DB
HAG Aguacate	70,7	73,7	71,26	DB
HSC S Cruz Norte	82,9	85,0	83,76	DB
LA HABANA				
HAV-2 Vento	55,4	60,1	58,49	NB
I. JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	1,7	5,7	9,23	NS
IJ-I-2 Gerona	1,8	4,7	3,55	NB
IJ-I-3 Gerona	21,4	24,3	25,90	NB
IJ-I-5 Gerona	28,5	30,2	31,79	NE
IJ-II-1 Júcaro	11,0	16,4	16,31	NB
IJ-II-2 Júcaro	21,1	32,2	33,17	NB
IJ-II-3 Júcaro	25,4	30,0	30,12	NB
IJ-III-1 Sta. Fe	10,0	13,7	20,52	NS
IJ-IV-1 Yaguas	17,4	27,3	29,87	NB
IJV1 Siguanea	20,7	25,2	22,10	DB
IJ-VII Los Indios	13,6	28,4	34,72	NS
IJ-VIII Nuevas	7,7	20,7	26,30	NB
IJ-VIII Sur	-0,1	0,9	0,49	DB
MATANZAS				
S.J.S.A Caña (I-5)	9,7	12,6	14,31	NB
M-II-1 Sur	1,0	29,2	2,69	NB
MIII-1	6,8	3,6	27,98	NB
MIII-2	0,8	6,4	3,68	NB
M-III-3 Sur	3,2	8,8	5,37	NB
M-III-4 Sur	14,2	18,9	19,20	NB
M-III-5 Norte	70,2	70,3	72,76	NB
M-IV-1 Var-Cárdenas	7,8	14,2	15,20	NB
M-IV-2 Palma	5,0	12,5	11,80	NB
M-V	17,5	20,5	17,79	DB
MVI	3,1	5,1	4,92	NB
VILLA CLARA				
VC-I-1a Dol-S.Chica	9,3	11,6	9,55	DS
VC-I-1c Dol-S.Chica	9,7	12,8	10,41	DB
VC-I-1f Dol-S.Chica	9,6	12,4	11,78	NB
VC-III-1d S.G-R.	6,3	9,1	7,59	DB
VC-III-1h S.G-R.	4,9	9,2	6,18	DB
VC-III-1i S.Gre-R.	14,1	17,1	15,33	DB
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	3,6	9,2	4,45	DE
CF-II Juraguá	0,3	2,6	1,73	DE
CF-III Abreus	17,1	20,1	23,49	NE

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	15,3	14,37	NB
SS-2 Centeno	7,7	10,0	7,94	DB
SS-3 Aridanes	18,5	21,5	20,92	NB
SS-13 Trinidad	4,3	5,2	4,03	CrB
SS-16 Banao	8,5	11,3	11,33	NB
SS-17 Guásimal	27,8	32,5	30,87	NB
SS-18 Sur Jíbaro	6,0	14,0	13,68	NS
SS-19S.W.Camag	2,4	4,1	2,68	DB
CIEGO AVILA				
CA-I-2 Morón	2,3	4,4	4,54	NB
CA-I-3 Morón	0,7	5,1	4,27	NB
CA-I-4 Morón	25,6	29,6	26,54	DB
CA-I-5 Morón	30,7	23,0	29,94	CrB
CA-I-6 Morón	17,4	22,5	17,87	DB
CA-I-7 Morón	11,5	23,5	12,67	DB
CA-I-8 Morón	14,1	40,3	14,83	DB
CA-I-9 Morón	15,2	18,8	14,23	CrB
CA-I-10 Morón	18,6	22,9	19,01	DB
CA-I-11 Morón	13,6	16,5	12,42	CrB
CA-I-12 Morón	0,1	2,7	0,76	NB
CA-II-1 Ciego	2,1	7,6	3,67	NB
CA-II-2 Ciego	3,3	29,0	3,97	DB
CA-II-3 Ciego	0,0	15,2	1,56	NB
CAMAGUEY				
C-I-1 Florida	-0,6	1,9	-0,10	DB
C-I-2 Florida	-0,2	15,8	0,13	DB
C-I-3 Florida	0,4	3,2	2,18	NB
C-I-4 Vertiente	0,9	3,9	1,19	DB
C-I-5 Vertiente	-0,5	3,5	1,37	NB
C-I-7 Vertiente	-0,9	4,1	2,99	NB
C-I-8 Vertiente	-1,7	2,7	2,38	NB
C-I-9 Vertiente	1,8	5,7	7,27	NE
C-I-10 Vertiente	-1,6	5,8	6,55	NB
C-I-11 Vertiente	3,5	9,0	6,48	NB
C-I-14 S.Maestra	-0,2	1,4	11,47	NB
C-I-16 a Najasa	1,3	5,4	0,79	CrE
C-I-16 b Najasa	4,0	6,9	3,81	CrB
C-II-1 Guanaja	-7,6	12,5	1,35	NB
C-II-2 Guanaja	4,6	4,3	4,69	DB
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana	81,4	88,9	86,30	NB
HOLGUIN				
Arroyos HG III-0	78,5	81,0	79,77	NS
Cañadón	1,3	7,0	4,95	NB
GRANMA				
Manz-Niqu.II-2A	16,1	16,8	17,79	NB
Manz-Niqu.II-2B	4,4	5,4	5,63	NS
STGO. CUBA				
SC-1 Parada	-0,2	3,0	-4,29	CrS
SC-2 San Juan	11,8	15,1	11,06	CrB
GUANTANAMO				
Sierra Canasta	70,5	73,0	71,28	DB
Terraza Sabanalamar	4,0	8,0	9,85	NB
Terraza Imías	3,8	8,0	10,50	NS

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																						
P. Río	69	40																						
Artsa.	115	58																						
L.Hab	178	94																						
Mbque.	82	58																						
I. Juv.	37	22																						
Mtzas.	36	31																						
V. Clara	55	40																						
Cfgos.	22	18																						
S. Spir.	37	29																						
C.Av.	40	32																						
Cmgy.	52	40																						
L.Tunas	53	50																						
Hguín	172	68																						
Grma	43	30																						
S. Cuba	56	31																						
Gtmo.	269	79																						

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																						
P. Río	71	77																						
Artsa.	80	75																						
L.Hab	118	28																						
Mbque.	89	48																						
I. Juv.	58	64																						
Mtzas.	64	44																						
V. Clara	78	42																						
Cfgos.	39	77																						
S. Spir.	60	24																						
C.Av.	72	17																						
Cmgy.	50	32																						
L.Tunas	64	38																						
Hguín	79	77																						
Grma	55	45																						
S. Cuba	33	45																						
Gtmo.	70	38																						

Figuras

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

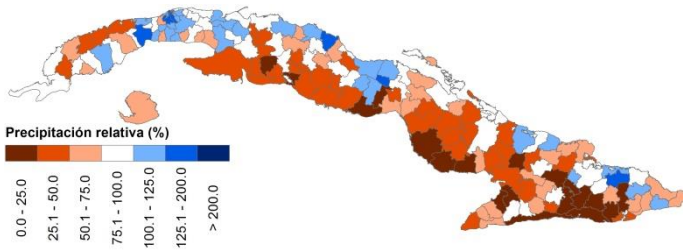


Figura 1b. Índice Estandarizado de Precipitación para enero de 2017.



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



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

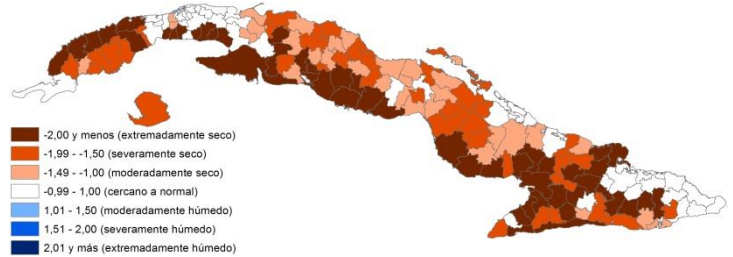


Figura 3. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfico) y provinciales (mapas).

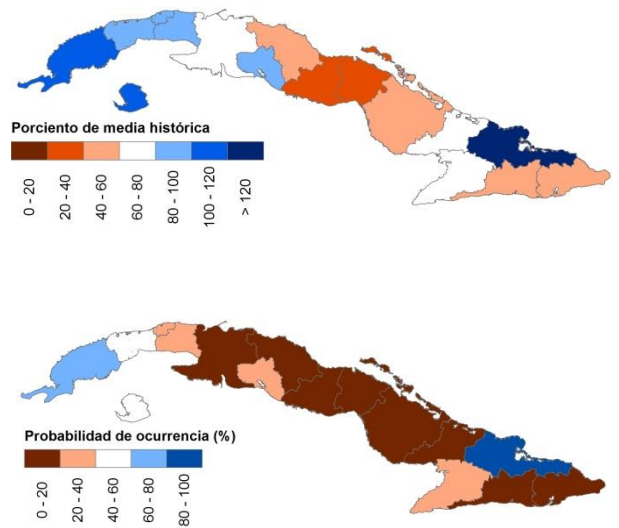
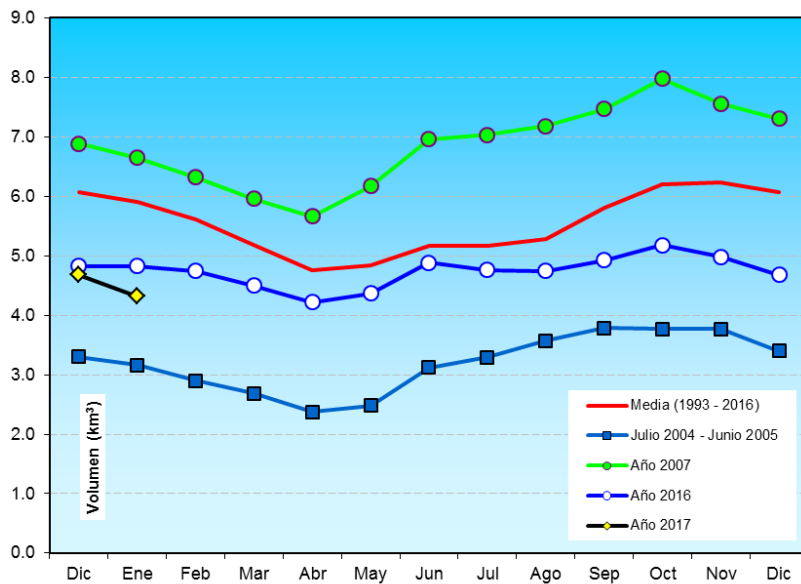


Figura 4. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de enero de 2017.

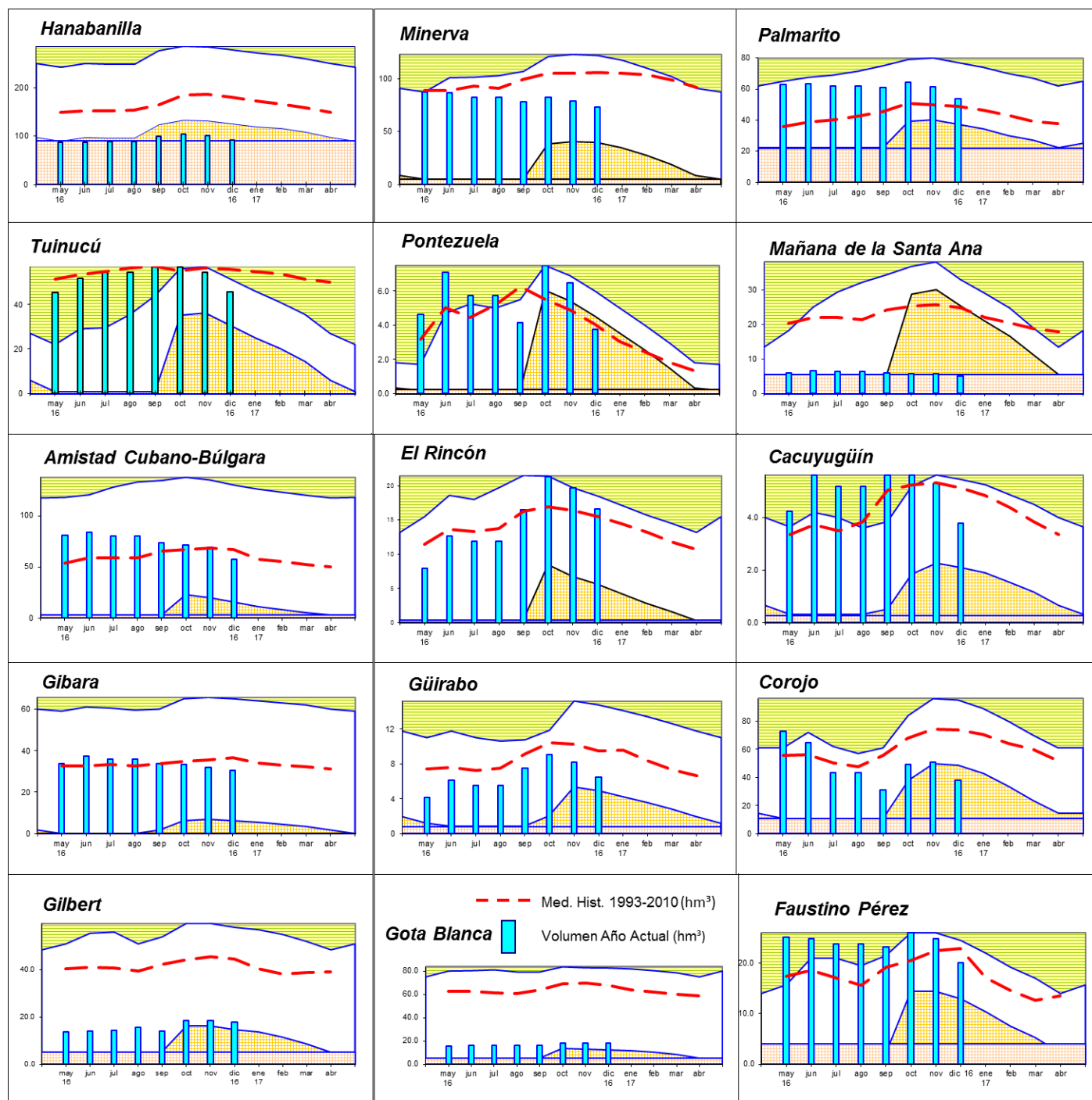


Figura 5. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de enero de 2017.

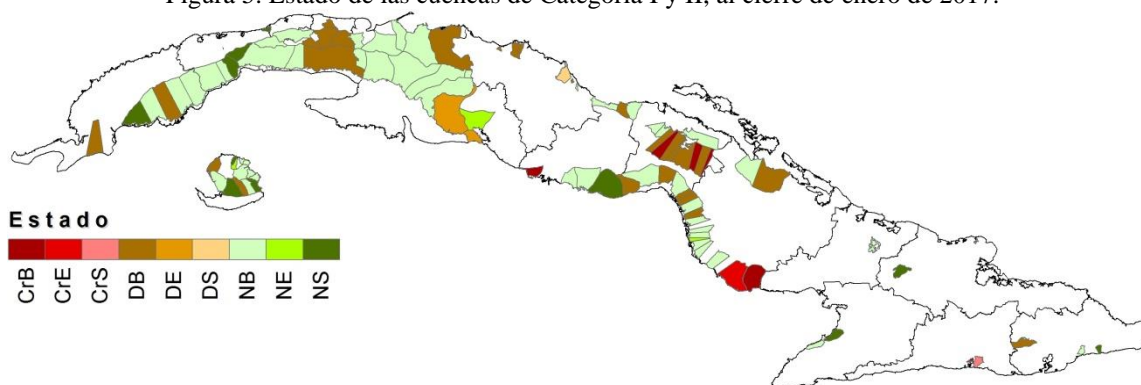


Figura 6. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de enero de 2017.

