

BOLETIN HIDROLOGICO

Septiembre-2018



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



Dirección de Uso Racional del Agua
Servicio Hidrológico y Disponibilidad

La lluvia

El comportamiento pluvial de septiembre se clasifica nacionalmente moderadamente seco. Se registraron 130,3 mm (70 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 191,5 mm (84 %) en Occidente; 115,1 mm (62 %) en Centro; y 95,0 mm (62 %) en Oriente. Una provincia sobrepasó su media histórica. El mínimo pluvial provincial relativo ocurrió en Las Tunas, con 44 % (63,9 mm).

En 17 municipios llovió por encima de lo esperado para el mes y en 35 el acumulado fue inferior al 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal relativa (18 % y 28,0 mm) se registró en Jobabo (Las Tunas), mientras el máximo municipal relativo fue el registrado en Sandino, Pinar del Río (126 % y 291,8 mm).

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 7301,72 hm³ de agua (80 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 6630,68 hm³ (78 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 855,05 hm³ más que en septiembre del pasado año y una disminución de 85,69 hm³ respecto al mes de agosto de 2018. Además, se encuentra 1525,39 hm³ por encima del promedio histórico para la fecha.

Existen 42 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 11 por debajo del 25 %, dentro de los cuales se encuentran siete secos. Se presentan 37 embalses vertiendo. La Habana (30 %) y Guantánamo (46 %) son las únicas provincias con llenado inferior al 50 % de su capacidad útil.

El agua subterránea

De un total de 101 acuíferos controlados, 98 se encuentran en la zona normal. Los restantes (C-I-16a "Cándido González", ascendiendo; C-I-16b "Haití", descendiendo; y SC-II "San Juan", estable), asociados a las provincias de Camagüey y Santiago de Cuba, se encuentran en la zona desfavorable.

De los 15 acuíferos de categoría I vinculados al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país, 14 se encuentran en estado normal (tres descendiendo, cinco estables y seis ascendiendo) y uno (SC-II "San Juan") en estado desfavorable.

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

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

Tomar agua da vida.

**Tomar conciencia...
nos dará agua**

ANÁLISIS DE LAS PRECIPITACIONES

◆ Septiembre de 2018 y septiembre histórico

Se registró durante el mes de septiembre de 2018 un acumulado pluvial promedio para el territorio nacional de 130,3 mm equivalentes al 70 % del acumulado promedio histórico para este mes. En términos del Índice Estandarizado de Precipitación (SPI) se define el comportamiento pluvial como moderadamente seco. Aunque en las tres regiones se observó déficit pluvial en comparación con lo esperado, son más notables los casos de Centro y Oriente donde, se obtuvo similar 62 % a partir de acumulados absolutos de 191,5mm y 115,1 mm, respectivamente. En Occidente se registró el 84 % (191,5 mm).

El promedio histórico nacional (186,4 mm) fue superado solamente en el municipio especial Isla de la Juventud (188,4 mm) y en Pinar del Río (258,8 mm), única provincia que superó su la media histórica con 108 %. El menor valor de precipitación absoluta y relativa se presentó en Las Tunas, con 66,5 mm (47 %).

Un total de 77 municipios se insertan en las clases secas del SPI (figura 1a), los que en su mayoría se localizan desde Habana del Este (La Habana) hasta Mayarí (Holguín). Se clasifican 31 como moderadamente secos, 28 como severamente secos y 18 como extremadamente seco. Por su parte, solo los municipios Güira de Melena (Artemisa), Quivicán (Mayabeque) y Maisí (Guantánamo) se identificaron en las clases húmedas del índice, específicamente en la moderadamente húmeda. En 88 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de septiembre de 2018.

Territorio	Lluvia (en mm) en las decenas y el mes				Media Hist. Mes (mm)	Lluvia relativa (%) en las decenas y el mes				Lluvia máxima diaria, mm (día)	Días con lluvia $\geq 1,0$ mm	Cantidad de municipios con lluvias del mes		Lluvias (mm) municipales	
	1ra.	2da.	3ra.	Mes		1ra.	2da.	3ra.	Mes			Menor 50 %	Mayor 100 %	Mínima	Máxima
Cuba Promedio	54,1	44,9	31,3	130,3	186,0	29	24	17	70			35	17		
Pinar del Río	118,4	102,3	38,1	258,8	240,4	49	43	16	108	179 (10)	13	0	8	168,2	320,4
Artemisa	85,6	46,3	52,0	183,9	224,0	38	21	23	82	144 (3)	12	0	2	141,8	244,3
La Habana	59,8	11,9	35,5	107,2	197,7	30	6	18	54	126 (23)	8	3	1	64,8	191,4
Mayabeque	51,6	49,0	60,6	161,2	216,8	24	23	28	74	70 (1)	11	2	3	74,4	241,5
Isla de la Juventud	99,8	65,9	22,7	188,4	235,0	42	28	10	80	87 (15)	12	0	0	188,4	188,4
Matanzas	52,5	60,3	45,9	158,7	223,1	24	27	21	71	100 (20)	10	3	1	100,4	214,0
R. Occidental	78,9	68,3	44,2	191,5	227,6	35	30	19	84			8	15		
Villa Clara	45,6	40,6	41,7	127,9	179,7	25	23	23	71	143 (23)	9	2	1	61,8	196,5
Cienfuegos	48,6	51,2	52,0	151,7	218,4	22	23	24	69	104 (28)	10	0	0	122,9	168,6
Sancti Spiritus	50,9	50,4	38,9	140,2	211,3	24	24	18	66	80 (2)	10	0	0	100,0	162,0
Ciego de Avila	34,5	24,6	22,6	81,7	163,4	21	15	14	50	107 (2)	7	5	0	57,3	127,1
Camagüey	45,3	39,9	16,8	102,1	173,7	26	23	10	59	106 (12)	6	4	0	73,3	125,4
R. Central	44,8	40,3	29,9	115,1	184,4	24	22	16	62			11	1		
Las Tunas	37,2	20,6	8,7	66,5	140,3	27	15	6	47	140 (7)	4	4	0	28,0	114,7
Holguín	43,5	29,0	12,6	85,2	137,5	32	21	9	62	107 (6)	6	4	0	30,8	142,0
Granma	38,8	23,9	29,1	91,9	165,8	23	14	18	55	86 (5)	7	6	0	53,3	135,4
Santiago de Cuba	48,8	43,2	41,1	133,1	173,7	28	25	24	77	79 (6)	10	1	0	79,4	169,7
Guantánamo	49,6	36,4	20,0	106,0	153,8	32	24	13	69	200 (1)	7	1	1	45,5	152,2
R. Oriental	43,2	30,0	21,8	95,0	153,3	28	20	14	62			16	1		

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

Al comparar las precipitaciones municipales de septiembre de 2018 con las homólogas del septiembre histórico, se destacan algunas situaciones como las siguientes:

1. En 17 municipios del país, llovió por encima de lo esperado en el mes, mientras que en 35 el acumulado fue inferior al 50 % de su media histórica.
2. Oriente fue la región menos favorecida tanto por presentar la mayor proporción de municipios con acumulado relativo inferior al 50 %, como la menor proporción de municipios con acumulados superiores a las respectivas medias

históricas. Por el contrario, Occidente presentó la mayor proporción de municipios con acumulados superiores a las respectivas medias históricas y la menor proporción de acumulados relativos inferiores al 50 %.

3. El mínimo pluvial absoluto y relativo con 28,0 mm (18 %), se observó en el municipio Jobabo (Las Tunas).
4. El máximo absoluto (320,4 mm y 115 %) precipitó en Minas de Matahambre y el relativo (126 % y 291,8 mm) se registró en Sandino, ambos de Pinar del Río.

◆ *Comportamiento en el período húmedo (mayo de 2018 – septiembre de 2018)*

Faltando un mes para que concluya el período húmedo, se ha acumulado en el país un promedio de 9372 mm de precipitación representativos del 110 % del acumulado histórico para los meses de mayo a septiembre. De acuerdo al SPI el período se clasifica como normal. En las regiones Occidental y Central la precipitación sobrepasa lo esperado, registrándose el 127 % (1243,2 mm) y el 115 % (1004,8 mm) de los respectivos acumulados históricos. La región oriental, por su parte, padece las peores condiciones una vez que en ella han precipitado 594,1 mm para el 84 % de su promedio histórico en estos cinco meses.

En 106 municipios se han observado acumulados de lluvia que sobrepasan las respectivas medias históricas para el período y en tres no se supera el 50 % de lo esperado. El municipio Antilla (Holguín) presenta el menor registro absoluto con solo 163,2 mm (51 % de la media) aunque el mínimo relativo (51 % y 296,3 mm) se observó en el también tunero Majibacoa. Por el contrario, Pedro Betancourt (Matanzas) es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 1715,3 mm, equivalentes al 159 % de su promedio histórico, quedando el máximo relativo (171 % y 1262,7 mm) para Diez de Octubre (La Habana).

Del análisis del SPI se desprende un total de 19 municipios, dispersos por seis provincias, en los que el comportamiento se clasifica como seco (12 moderadamente secos, dos severamente secos y cinco extremadamente secos), los que se limitan entre Vertientes (Camagüey) y Guantánamo. Mientras, en las clases húmedas se insertan 60 municipios divididos en 20 moderadamente húmedos, 22 severamente húmedos y 17 extremadamente húmedos. La mayoría se localiza entre Sandino (Pinar del Río) y Morón (Ciego de Ávila). En otros 89 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

◆ *Comportamiento en el año calendario (enero de 2018 – septiembre de 2018)*

Desde el mes de enero hasta septiembre el territorio nacional acumula un promedio de 1230,7 mm de precipitación que, en relación al acumulado histórico de similar período, representa a un favorable 115 %. Según el SPI el comportamiento ha sido moderadamente húmedo. Son favorables los acumulados relativos de las tres regiones aunque se destaca la central producto del 122 % de la media histórica registrado, a partir de una lluvia absoluta de 1293,7 mm. Occidente y Oriente totalizan el 120 % y el 102 % de sus medias históricas, asociados a acumulados absolutos de 1433,9 mm y 982,1 mm, respectivamente.

Las medias históricas municipales para el período han sido superadas en 122 localidades y en ninguna el acumulado ha sido inferior al 50 %. Caimanera (Guantánamo) es el municipio con el menor acumulado absoluto (360,2 mm y 51 %) mientras el mínimo relativo (54 % y 532,5 mm) corresponde a Guantánamo. A su vez, Pedro Betancourt es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 2055,9 mm (160 % de su media histórica); y el máximo relativo, ascendente al 175 % (1168,0 mm) se ha registrado en Puerto Padre, en la provincia de Las Tunas.

En las clases secas del SPI (figura 3b) se presentan siete municipios dispersos en cuatro provincias. Se dividen en tres moderadamente secos y cuatro extremadamente secos. En las categorías húmedas se distinguen 65 municipios divididos en 25 moderadamente húmedos, 23 severamente húmedos y 17 extremadamente húmedos. Con la excepción de Santiago de Cuba, se distribuyen por todas las provincias pero la mayor concentración aparece entre Unión de Reyes (Matanzas) y Morón. En 95 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

◆ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

El acumulado pluvial del mes de septiembre, clasificado como moderadamente seco desde la perspectiva del SPI, estuvo acompañado por el progresivo descenso del volumen de agua embalsado a nivel nacional con respecto al cierre de agosto para un total de 85,69 hm³, lo que contrasta con el comportamiento normal para este mes, donde el incremento del llenado

es superior a los 600 hm³. La región occidental, mostró el mayor acumulado en el mes (191,5 mm), correspondiendo con un aumento en el volumen embalsado de 34,07 hm³. La región central aunque no presentó el menor acumulado pluvial, si mostró el mayor descenso en sus reservorios (71,38 hm³); mientras, la región oriental exhibe el menor acumulado (95 mm), y embalsa al cierre del mes 48,39 hm³ menos que el mes anterior. Por su parte, aumentó la cantidad de acuíferos con el nivel de la superficie freática en la zona favorable de almacenamiento, de 20 a 24, concentrados principalmente en la región occidental donde las lluvias fueron mayores.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de agosto de 2018 a septiembre de 2018.

Territorio	Vol. Emb. VIII/2018	Vol. Emb. IX/2018	Diferencia
Pinar del Río	719,35	751,43	32,07
Artemisa	217,37	220,91	3,54
La Habana	50,48	49,85	-0,63
Mayabeque	172,49	179,07	6,59
Isla de la Juventud	116,26	113,45	-2,81
Matanzas	952,30	947,61	-4,70
Villa Clara	341,31	314,69	-26,63
Cienfuegos	944,20	946,35	2,15
Sancti Spíritus	89,09	102,55	13,46
Ciego de Avila	975,91	961,82	-14,09

Territorio	Vol. Emb. VIII/2018	Vol. Emb. IX/2018	Diferencia
Camagüey	269,21	222,94	-46,27
Las Tunas	772,77	768,31	-4,46
Holguín	799,82	787,50	-12,31
Granma	608,88	587,77	-21,11
Santiago de Cuba	185,51	175,79	-9,72
Guantánamo	172,45	171,68	-0,78
Cuba Total	7387,41	7301,72	-85,69

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de septiembre fue de 7301,72 hm³ (80 % de la capacidad normal), con una porción utilizable de 6630,68 hm³ (78 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de septiembre representa, además: 855,05 hm³ más que en igual fecha del pasado año; y 1525,39 hm³ por encima de la media para el septiembre mes del año. Vertían al finalizar el mes 37 embalses.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de septiembre de 2018.

Territorio	Cantidad Embalses	Capacidad (hm ³)		Llenado		Cantidad de embalses según llenado (% cap. útil)				
		Total	Útil	% cap. normal	% cap. 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	99	96	1	0	0	1	22
Artemisa	14	269,77	259,58	82	81	0	0	2	3	9
La Habana	15	157,25	152,83	32	30	4	3	3	2	6
Mayabeque	8	293,70	267,92	61	57	0	0	1	1	6
I. de la Juventud	14	229,96	222,95	76	74	1	1	1	2	10
Matanzas	9	183,54	173,87	62	60	1	1	2	4	2
Villa Clara	12	1012,33	971,52	94	93	0	0	1	1	10
Cienfuegos	6	326,80	247,52	97	95	0	0	0	0	6
S. Spíritus	9	1292,79	1192,56	73	71	0	0	1	2	6
C. Avila	6	149,14	146,72	69	68	0	0	1	2	3
Camagüey	53	1208,83	1172,17	80	79	0	0	10	11	32
Las Tunas	23	350,91	328,86	64	61	3	1	3	7	10
Holguín	21	919,47	824,15	84	82	0	0	1	6	14
Granma	11	940,62	887,60	84	83	0	0	1	3	7
S. de Cuba	11	690,31	605,16	85	83	1	0	1	4	5
Guantánamo	6	344,40	314,35	51	46	0	0	3	3	0
Total Nacional	242	9149,66	8477,71	80	78	11	6	31	52	148

El llenado útil en 42 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 11 almacenan menos del 25 % y siete se encuentran secos:

- El Doctor, de La Habana, regulador de inundaciones.
- Paso Sequito, La Habana; y Charco Mono, Santiago de Cuba, afectados por déficit de escurrimiento.
- La Ceiba, de La Habana; Número 10, de Matanzas; Las Lajas, de Las Tunas; y Libertad, de Isla de la Juventud; inutilizados por problemas técnicos.

La Habana (30 %) y Guantánamo (46%) son las únicas provincias que se encuentran con llenado inferior al 50 % de su capacidad útil (Tabla 4).

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 septiembre. Guantánamo posee la situación menos favorable con un volumen inferior al 80 % de su media. La Habana se encuentra entre el 80 y el 100 % mientras en Artemisa, Mayabeque, Matanzas, Cienfuegos, Sancti Spíritus, Las Tunas, Santiago de Cuba y el municipio especial Isla de la Juventud el volumen embalsado representa entre el 100 % y el 120 % de las medias. Las demás provincias se comportaron por encima del 120 % de la media histórica para el mes.

En el caso de la probabilidad de que ocurran llenados inferiores a los actuales en cada provincia (mapa inferior de la Figura 4), en Guantánamo se observa la peor situación pues la probabilidad de ocurrencia del llenado actual es de inferior al 30 %. En Artemisa, La Habana, Mayabeque, Matanzas, Las Tunas y Santiago de Cuba la probabilidad se encuentra entre el 40 % y el 60 %. Para los casos de Sancti Spíritus, Ciego de Ávila e Isla de la Juventud la situación es favorable pues la probabilidad de ocurrencia del llenado actual está entre 60 % y 90 %. El mejor comportamiento lo exhiben Pinar del Río, Villa Clara y Cienfuegos, Camagüey, Holguín y Granma, superando el 90 %.

◆ *Abasto a la población*

Los comportamientos particulares de los reservorios del país destinados al abasto a las principales ciudades se ofrecen en la tabla 4 y en la figura 5. De los 87 embalses destinados a este fin solamente Charco Mono (Santiago de Cuba) se encontraba con llenado inferior al 25 % de su capacidad útil al cierre del mes y 14 de ellos se encuentran por debajo del 50 %. Vertían 11 embalses al cierre de septiembre: cuatro de Pinar del Río, uno de Artemisa, dos de Cienfuegos, dos de Sancti Spíritus, uno en Holguín y uno de Santiago de Cuba. De conjunto, los embalses de abasto presentan un estado muy favorable con el 80 % de llenado de la capacidad útil lleno. Además, se encuentran al 126 % del promedio histórico para la fecha y el llenado actual supera el 93 % de los volúmenes registrados desde 1993 para el mes de septiembre.

◆ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. Pinar del Río. La provincia culminó septiembre con todos sus embalses colmados y vertiendo.

Artemisa. La provincia culminó septiembre con el 76 % de llenado de su capacidad útil (5 % más que al cierre de agosto). El embalse Pinillos almacena el 63 %, mientras San Francisco alcanza el 74 % y Bahía Honda está el máximo de su capacidad. El embalse Buena Vista se encuentra vertiendo.

La Habana. El sistema de abasto al Este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao”, también totalidad de embalses de abasto habaneros, almacena el 58 % de la capacidad útil. La Coca presenta la situación más desfavorable con un llenado del 35 %. La Zarza y Bacuranao se encuentran a respectivos 53 % y 81 % de sus capacidades útiles.

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 76 % de su capacidad útil. La situación desfavorable la mantiene el embalse Canasí, con el 55 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, Jaruco se encuentra al 96 %, mientras que San Miguel se encuentra lleno.

Villa Clara. La provincia culminó septiembre al 94 % de su capacidad útil. Palmarito presenta el llenado menos favorable con 75 %, seguido de Gramal con el 83 %. Agabama se encuentra al 85 %, a la vez que, Hanabanilla, Manicaragua y Santa Clara almacenan el 97 %, 98 % y 99 %, respectivamente. Minerva embalsa el 100 % de su volumen útil.

Cienfuegos. La provincia al finalizar el mes se encontraba al 94 % de la capacidad útil en el llenado de sus embalses. Abreus se hallaba al 75 % y Paso Bonito al 95 %, mientras Avilés vertía.

Sancti Spíritus. El territorio espirituano concluyó septiembre almacenando el 95 % de la capacidad útil (4 % menos que el mes anterior). Lebrije se encuentra al 91 %, a la vez que, Siguaney y Tuinucú vierten.

Ciego de Ávila. La provincia culminó el mes con el 79 % de llenado de la capacidad útil (7 % menos que el mes de agosto). Chambas II se encuentra al 75 %, mientras Chambas I embalsa el 82 % de su capacidad útil.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de septiembre de 2018.

Provincia	Total de Embalses	Llenado (% cap. útil)	Diferencia con mes anterior (hm ³)	Cantidad de embalses según llenado (% cap. útil)			
				Menos de 25	Entre 25 y 50	Entre 50 y 75	más de 75
Pinar del Río	4	100	0,00	0	0	0	4
Artemisa	4	76	3,82	0	0	2	2
La Habana	3	58	-0,40	0	1	1	1
Mayabeque	3	76	0,32	0	0	1	2
Villa Clara	7	94	-7,53	0	0	0	7
Cienfuegos	3	94	0,55	0	0	0	3
Sancti Spíritus	3	94	-5,92	0	0	0	3
Ciego de Ávila	2	79	-5,67	0	0	1	1
Camagüey	17	79	-15,56	0	4	4	9
Las Tunas	6	53	-2,41	0	2	2	2
Holguín	12	85	-7,43	0	1	3	8
Granma	7	80	-18,57	0	1	2	4
Santiago de Cuba	10	83	-9,72	1	1	3	5
Guantánamo	6	46	-0,78	0	3	3	0
Total Nacional	87	80	-69,27	1	13	22	51

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó septiembre al 80 % de su capacidad útil, 3 % menos que el mes anterior. El sistema “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” retiene el 81 %. El embalse de apoyo a dicho sistema, Numero 7 (Tínima), se presenta al 72 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana acumula el 51 %, mientras que La Atalaya acumula el 98 %. El valor más crítico lo presenta el embalse San Juan de Dios, con un llenado del 28 %; Enrique Hart y Santa Teresa I, retienen el 41 % y el 42 % de sus respectivas capacidades, mientras La Jía, Unión II, Najasa II, el Hidrorregulador Las Flores y Porvenir se encontraban entre el 67 % y el 88 %. Por su parte, 20-II, Caonao, la derivadora Caonao, almacenaban más del 90 % al cierre del mes.

Las Tunas. El llenado de la capacidad útil de los reservorios de abasto de la provincia disminuyó hasta el 53 %. Jobabito presenta la peor situación, embalsando el 26 % de su capacidad, útil seguido de Cayoyo que retiene el 43 %. Juan Sáez se encuentra al 56 %; Playuela retienen el 64 %; Rincón acumula el 78% y Copo del Chato el 99 %.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 85 % del volumen útil. El embalse Bío, con la peor situación, retiene el 25 % de la capacidad útil. Las Lajas se encuentra al 53 % y Gibara al 56 %. Güirabo, Naranjo, Tacajó, Nipe y Magueyal acumulan entre el 65 % y el 85 %. Colorado y Birán acumulan un volumen mayor al 90 %, Cacuyugüín se encuentra lleno y Mayarí se encuentra vertiendo.

Granma. La provincia almacena el 80 % de su capacidad útil (3 % menos que al cierre de agosto). Corojo, Batalla de Guisa y la derivadora Vicana embalsan el 35 %, el 62 % y el 68 % respectivamente. Cauto del Paso retiene el 87 %; mientras que Bueycito, Paso Malo y Cilantro almacenan entre el 90 % y el 98 % de su capacidad útil.

Santiago de Cuba. Culminó septiembre con el 83 % de llenado útil de sus embalses. Los menores llenados corresponden a Charco Mono (seco al cierre del mes) y Parada (32 %). Joturo, Gota Blanca, Gilbert y Hatillo almacenan entre el 60 % y el 80 % de sus respectivas capacidades. Chalons retiene el 84 %, Mícará el 89 % y Carlos Manuel de Céspedes el 89 %; Protesta de Baraguá se encuentra lleno al cierre del mes.

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 46 % de la capacidad útil finalizado septiembre. Pozo Azul, Clotilde, La Yaya y Jaibo embalsaban entre el 35 % y el 51 %. Los Asientos y Faustino Pérez muestran el mejor llenado con el 61% y el 69 % de sus capacidades.

◆ *Abasto al arroz*

En sentido general, los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron septiembre almacenando de conjunto 2546,28 hm³ o el 80 % de la capacidad útil de embalse. Sancti Spíritus y Ciego de Ávila presentan el llenado más bajo en los mencionados reservorios, ambos con el 69 %. En las restantes provincias la disponibilidad de agua embalsada para el

cultivo del grano es la siguiente: Pinar del Río, 98 %; Artemisa, 93 %; Villa Clara, 98 %; Cienfuegos, 97 %; Camagüey, 80 %; Holguín, 83 %; y Granma, 80 %.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de septiembre, 42 de los 101 acuíferos controlados están en descenso con respecto al mes anterior y cinco, dos menos que al cierre de agosto, se encuentran cercanos al mínimo histórico. Se aprecia que en 98 de los casos los niveles están en la zona normal y de estos: 41 presentan tendencia a bajar, 34 se mantienen estables y 23 tienden a subir. Por su parte, solo se encuentran en estado desfavorable los acuíferos: C-I-16a “Cándido González” (Camagüey), ascendiendo; “Haití” (Camagüey), descendiendo; y SC-II “San Juan” (Santiago de Cuba), estable. En estado crítico no se reporta ningún acuífero. Las Empresas de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos de los territorios a los que corresponden las unidades en estado desfavorable, realizan inspecciones semanales de control de explotación y medición de niveles además de indicaciones de reducción de horas de bombeo en las mismas.

♦ Situación de las cuencas subterráneas por provincias

Pinar del Río. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal. Cuatro de ellos mantienen el mismo nivel del mes anterior y los otros dos tienden al ascenso.

Artemisa. Las siete unidades controladas presentan sus niveles en la zona normal. De ellas, en tres se encuentra estable el nivel y en cuatro asciende.

La Habana. El nivel de HAV-2 “Vento” ha comenzado a ascender en la zona normal.

Mayabeque. Sus seis acuíferos presentan el nivel en la zona normal, tendiendo uno al descenso, dos a la estabilidad y tres al ascenso.

Tabla 5. Comparación de los niveles observados con cierre septiembre de 2018, respecto a los históricos.

Territorio	Total de acuíferos	Acuíferos en descenso (respecto al mes anterior)	Acuíferos cercanos al mín. histórico (menos de 1 m)	Acuíferos en las zonas de explotación		
				Normal	Desfavorable	Crítica
Pinar del Río	6	0	2	6	0	0
Artemisa	7	0	0	7	0	0
La Habana	1	0	0	1	0	0
Mayabeque	6	1	0	6	0	0
Isla Juventud	13	9	0	13	0	0
Matanzas	12	5	1	12	0	0
Villa Clara	6	5	0	6	0	0
Cienfuegos	3	1	0	3	0	0
Sancti Spíritus	8	3	0	8	0	0
Ciego de Ávila	14	14	0	14	0	0
Camagüey	15	2	1	13	2	0
Las Tunas	1	0	0	1	0	0
Holguín	2	0	0	2	0	0
Granma	2	0	0	2	0	0
Santiago de Cuba	2	1	1	1	1	0
Guantánamo	3	1	0	3	0	0
Cuba total	101	42	5	98	3	0
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)					3	

Isla Juventud. Se encuentran sus 13 acuíferos en estado normal. Nueve de ellos presentan tendencia al descenso del nivel freático, otros tres mantienen el nivel del mes anterior y el restante presenta tendencia a la estabilidad.

Matanzas. Sus 12 acuíferos se presentan en estado normal con cinco descendiendo, cuatro estables y tres ascendiendo.

Villa Clara. En los seis acuíferos de la provincia los niveles se presentan en la zona normal donde cinco tienden al descenso y uno a la estabilidad.

Cienfuegos. Los tres acuíferos controladas de la provincia se encuentran en estado normal. Cada uno de ellos presenta una tendencia diferente.

Sancti Spíritus. En sus ocho acuíferos controlados los niveles están normales. En tres de ellos el nivel tiende al descenso, en uno tiende a la estabilidad y en los otros cuatro tiende a la estabilidad.

Ciego de Ávila. Los 14 acuíferos controlados por la provincia se encuentran en estado normal descendiendo.

Camagüey. De sus 15 acuíferos controlados: 13 se encuentran en estado normal (uno descendiendo, diez estables y dos ascendiendo) y dos se encuentran en estado desfavorable (C-I-16a “Cándido González”, ascendiendo, y C-I-16b “Haití”, descendiendo).

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

Holguín. Los Acuíferos HG-II-1 “Los Arroyos” y HG-III-1 “Cañadón” se encuentran ambos en estado normal con tendencia a la estabilidad.

Granma. Los dos acuíferos se presentan en estado normal, tendiendo uno al ascenso y el otro a la estabilidad.

Santiago de Cuba. El nivel del acuífero SC-I “Parada” se mantiene en la zona normal pero con tendencia a ascender, mientras que el de la SC-II “San Juan” se mantiene sin variación en la zona desfavorable.

Guantánamo. Los tres acuíferos presentan sus niveles en la zona normal aunque cada uno con una tendencia diferente.

En la Figura 6 se ofrecen los gráficos con el estado de los 15 acuíferos de categoría I vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país. De ellos, 14 se encuentran en estado normal (tres descendiendo, cinco estables y seis ascendiendo) y el SC-II “San Juan”, como se expresó anteriormente, se mantiene en la zona desfavorable.

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 descender por B, a ascender por S y estable por E.

RESUMEN ESTADISTICO-HIDROLOGICO

Tabla 6. Comportamiento de las lluvias municipales de septiembre de 2018.

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes Histór.	Decenas			Actual	
		I	II	III	mm	%
Sandino	232	128	133	32	292	126
Mantua	244	131	88	73	291	119
M. de Matahambre	278	132	140	49	320	115
Viales	287	120	73	36	229	80
La Palma	272	98	47	73	218	80
Los Palacios	197	75	54	39	168	85
Consolación del Sur	206	153	67	20	240	117
Pinar del Río	225	119	110	5	234	104
San Luis	209	85	139	30	254	122
San Juan y Martínez	275	117	147	20	284	103
Guane	248	90	136	43	268	108
Pinar del Río	240	118	102	38	259	108
Bahía Honda	230	63	24	57	143	62
Mariel	179	31	73	38	142	79
Guanajay	244	41	32	73	145	60
Caimito	242	104	53	87	244	101
Bauta	216	108	18	55	180	83
S. A. de los Baños	268	108	66	70	244	91
Güira de Melena	213	90	29	55	174	82
Aquízar	221	92	34	79	205	93
Artemisa	214	91	58	70	219	102
Candelaria	233	102	38	29	170	73
San Cristóbal	227	102	60	26	188	83
Artemisa	224	86	46	52	184	82
Playa	181	65	4	40	109	60
P. de la Revolución	173	57	9	38	104	60
Centro Habana	169	48	20	36	104	62
La Habana Vieja	163	43	35	31	109	67
Regla	164	59	16	33	108	66
La Habana del Este	176	33	21	11	65	37
Guanabacoa	191	47	13	24	85	45
S. M. del Padrón	200	62	5	51	118	59
Díez de Octubre	187	93	9	89	191	103
Cerro	186	49	10	45	104	56
Marianao	197	82	5	50	137	70
La Lisa	203	106	3	44	154	76
Boyerros	226	91	11	52	154	68
Arroyo Naranjo	206	55	11	49	114	55
Cotorro	215	46	5	31	81	38
La Habana	198	60	12	36	107	54
Bejucal	228	51	71	63	185	81
S. J. de las Lajas	228	38	40	70	148	65
Jaruco	208	34	13	28	74	36
Santa Cruz del Norte	186	57	18	17	91	49
Madrugá	227	38	39	38	114	50
Nueva Paz	237	80	84	51	215	91
San Nicolás	213	21	33	117	171	80
Güines	217	41	73	110	225	104
Melena del Sur	208	48	44	36	128	62
Batabanó	184	78	52	63	193	105
Quivicán	217	87	69	85	241	111
Mayabeque	217	52	49	61	161	74
Isla de la Juventud	235	100	66	23	188	80
Isla de la Juventud	235	100	66	23	188	80
Matanzas	189	66	37	15	118	63
Cárdenas	190	68	69	43	179	95
Martí	180	29	77	41	147	82
Colón	236	34	46	21	101	43
Perico	237	60	72	48	180	76
Jovellanos	243	20	32	53	104	43
Pedro Betancourt	223	44	100	42	187	84
Limonar	232	44	34	22	100	43

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes Histór.	Decenas			Actual	
		I	II	III	mm	%
Unión de Reyes	263	54	57	32	143	55
Ciénaga de Zapata	235	65	59	59	183	78
Jagüey Grande	209	58	92	64	214	103
Calimete	210	36	55	47	139	66
Los Arabos	211	51	44	21	116	55
Matanzas	223	53	60	46	159	71
Corralillo	176	76	43	26	145	83
Quemado de Güines	163	30	62	60	152	93
Sagua la Grande	152	44	49	58	151	99
Encrucijada	158	69	33	42	144	91
Camajuaní	179	29	23	28	81	45
Calbarién	159	17	32	51	99	63
Remedios	197	13	21	28	62	31
Placetas	181	70	69	58	196	109
Santa Clara	189	31	42	37	110	58
Cifuentes	172	53	43	40	135	78
Santo Domingo	179	64	47	14	125	70
Ranchuelo	178	26	44	36	106	60
Manicaragua	218	38	26	67	130	60
Villa Clara	180	46	41	42	128	71
Aguada de Pasajeros	224	41	54	46	141	63
Rodas	207	52	61	49	162	78
Palma	218	55	61	46	163	75
Lajas	212	41	90	38	169	80
Crucos	202	24	75	24	123	61
Cumanayagua	241	52	48	63	163	68
Cienfuegos	185	45	19	71	135	73
Abreus	211	60	22	52	134	64
Cienfuegos	218	49	51	52	152	69
Yaguajay	186	35	48	17	100	54
Jatibonico	202	81	64	17	162	80
Taguasco	200	35	58	27	120	60
Cabaiguán	198	46	60	38	144	73
Fomento	235	56	35	71	162	69
Trinidad	246	53	44	52	149	61
Sancti Spiritus	227	52	43	47	141	62
La Sierpe	190	51	56	45	152	80
S. Spiritus	211	51	50	39	140	66
Chambas	132	22	25	46	93	71
Morón	140	48	3	30	81	58
Bolivia	145	28	18	15	61	42
Primer de Enero	148	21	24	12	57	39
Ciro Redondo	170	32	32	19	82	49
Florencia	196	19	25	26	70	36
Majagua	201	77	35	16	127	63
Ciego de Avila	181	39	35	19	93	52
Venezuela	192	31	41	29	101	53
Baraguá	178	26	31	7	63	36
Cayo Coco	142	19	30	33	82	58
C. Avila	163	35	25	23	82	50
C. M. de Céspedes	159	32	36	5	73	46
Esmeralda	190	30	42	10	82	43
Sierra de Cubitas	193	26	38	15	79	41
Minas	148	33	54	6	93	63
Nuevitas	104	52	10	23	85	81
Guáimaro	147	59	49	6	114	77
Sibancú	150	78	43	5	125	84
Camagüey	165	56	37	8	101	61
Florida	185	57	51	12	120	65
Vertientes	212	37	47	39	122	58
Jimaguayú	168	56	47	12	115	68
Najasa	184	37	55	19	111	60

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes	
	Mes Histór.	Decenas			Actual	
		I	II	III	mm	%
Santa Cruz del Sur	194	42	11	37	89	46
Camagüey	174	45	40	17	102	59
Manatí	129	38	11	2	50	39
Puerto Padre	114	77	11	0	88	77
Jesús Menéndez	99	41	20	2	63	64
Majibacoa	140	40	10	3	52	38
Las Tunas	163	28	7	7	42	26
Jobabo	158	8	16	3	28	18
Columbia	160	25	45	30	101	63
Amancio	166	28	57	30	115	69
Las Tunas	140	37	21	9	67	47
Gibara	123	35	23	2	59	48
Rafael Freyre	121	48	36	4	88	73
Banes	87	31	9	8	47	54
Antilla	75	0	25	6	31	41
Báguanos	139	41	11	6	58	42
Holguín	139	64	24	4	92	66
Calixto García	133	47	7	10	64	48
Cacocum	126	63	17	28	108	86
Urbano Noris	117	49	16	13	78	67
Cueto	106	37	16	9	62	58
Mayarí	141	33	40	14	87	62
Frank País	123	35	54	12	100	82
Sagua de Tánamo	173	46	44	31	121	70
Moa	245	50	72	20	142	58
Holguín	138	44	29	13	85	62
Río Cauto	141	39	16	13	68	48
Cauto Cristo	124	34	8	13	55	44
Jiguani	119	33	7	13	53	45
Bayamo	145	52	14	17	83	57
Yara	154	21	18	37	77	50
Manzanillo	150	31	24	42	98	65
Campechuela	177	49	39	42	129	73
Media Luna	159	43	45	34	122	77
Niquero	156	53	49	27	129	83
Pilón	173	43	63	26	132	76
Bartolomé Masó	243	33	41	61	135	56
Buey Arriba	249	27	13	49	89	36
Guisa	227	39	5	41	85	37
Granma	166	39	24	29	92	55
Contramaestre	141	33	20	34	87	62
Mela	142	18	30	31	79	56
San Luis	160	46	66	44	157	98
Segundo Frente	201	83	54	32	170	85
Songo - La Maya	161	49	63	39	150	94
Santiago de Cuba	151	58	35	38	131	86
Palma Soriano	165	34	43	76	152	93
Tercer Frente	225	58	32	80	170	75
Guamá	224	55	41	8	104	46
S. Cuba	174	49	43	41	133	77
El Salvador	165	47	53	44	144	87
Manuel Tames	133	45	24	5	73	55
Yateras	225	51	51	22	123	55
Baracoa	187	53	58	41	152	81
Maisí	130	105	20	17	142	109
Imías	135	56	26	16	98	72
San Antonio del Sur	107	38	25	9	72	67
Caímanera	82	22	23	1	45	56
Guantánamo	187	24	19	6	48	26
Niceto Pérez	116	40	41	21	102	88
Guantánamo	154	50	36	20	106	69

Tabla 7. Estado de los embalses del país con cierre septiembre de 2018.

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Pinar del Río	779,83	69,88	751,43	99
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitío Peña	2,14	0,08	2,11	98
Zanjamal	2,39	0,32	1,64	64
La Bija (Capitán Tomás)	4,47	0,22	4,47	100
El Mulo	7,52	0,23	7,49	100
El Junco	9,03	5,39	9,03	100
Paso Viejo	12,24	2,00	12,24	100
Mártires de la Palma	13,40	2,00	13,40	100
San Juan	16,30	0,41	0,52	1
Ramírez	17,35	1,50	16,37	94
Nombre de Dios	17,00	2,00	17,00	100
El Rancho	22,01	0,80	22,01	100
Laguna Grande	26,00	6,50	26,00	100
Río Hondo	23,59	1,00	23,59	100
El Jibaro	40,40	2,00	40,34	100
Guamá	41,80	3,50	41,80	100
El Patate	44,76	1,00	44,76	100
Los Palacios	46,27	5,00	46,27	100
Bacunagua	48,00	4,50	47,64	99
Cuyaguaje	58,36	3,90	58,36	100
Herradura	58,31	5,00	47,90	80
El Salto	66,00	4,00	66,00	100
El Punto	96,50	4,50	96,50	100
La Juventud	105	14,00	105,00	100
Artemisa	269,77	10,19	220,91	82
La Muralla	2,90	0,09	2,63	91
Mosquito	3,76	0,30	2,17	54
Buena Vista	5,86	0,07	5,86	100
Laguna de Piedra	6,40	0,87	6,10	95
Baracoa	6,40	0,10	3,16	49
Bahía Honda	8,60	1,00	8,60	100
La Coronela	13,02	0,52	13,02	100
Maurín	17,19	0,43	17,18	100
Pinillos	18,61	0,60	11,93	63
Combate de Río Hondo	19,90	1,00	19,74	99
San Julián	23,98	1,00	23,84	99
La Turbera	30,10	0,40	12,81	42
San Francisco	52,56	0,81	38,96	74
La Paila	60,50	3,00	54,89	90
La Habana	157,25	4,42	49,85	32
Santa María	0,18	0,06	0,18	100
Paso Sequito	2,60	0,15	0,15	0
La Ceiba	0,39	0,05	0,05	0
Niña Bonita	5,74	0,06	2,14	37
La Guayaba	0,48	0,17	0,48	100
El Cacao	0,65	0,23	0,65	100
El Doctor	0,70	0,01	0,01	0
La Escuelita	0,73	0,26	0,47	45
El Piñire	0,82	0,29	0,82	100
Peñalver	0,98	0,12	0,59	55
La Palma	1,70	0,16	1,70	100
La Coca	11,68	0,55	4,47	35
Bacuranao	15,71	0,49	12,76	81
La Zarza	17,20	0,69	9,43	53
Ejército Rebelde	97,70	1,15	15,95	15
Mayaguez	293,70	25,78	179,07	61
Der. Pedrosó	4,87	1,65	4,87	100
La Ruda	10,20	0,35	10,20	100
Jibacoa	11,74	0,27	11,74	100
Aguas Claras	12,50	0,03	10,99	88
San Miguel	14,00	0,20	14,00	100
Jaruco	28,10	1,98	26,98	96
Canasí	58,49	16,10	39,59	55
Mampostón	153,80	5,20	60,71	37
Isla de la Juventud	229,96	7,01	171,68	76
El Abra	2,51	0,10	1,43	55
Briones Montoto	4,43	0,10	4,41	99
Las Casas II	5,13	0,20	5,11	100
Cristal	6,25	0,20	6,22	99
Las Tunas	5,24	0,20	5,24	100
Mal País II	8,27	0,40	8,12	98
La Guanábana	10,30	0,20	2,79	26
Los Indios	10,56	1,00	10,56	100
Mal País I	12,67	0,30	12,67	100
La Fe	16,76	0,80	10,68	62
El Enlace	18,82	0,40	18,82	100
Viet-Nam Heroico	43,22	1,42	43,22	100
Del Medio - Las Nuevas	44,50	0,90	42,42	95
Libertad	41,30	0,79	0,00	0
Matanzas	183,50	9,67	113,45	62
Las Nieves	4,21	0,14	2,46	57
Cimarrones	5,06	0,06	3,55	70
No. 19	5,86	0,39	2,83	45
Bibansí	6,32	0,25	2,95	45
No. 10	8,01	0,39	0,39	0
No. 20	13,58	0,54	11,20	82

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
San José	22,00	1,40	18,74	84
Cidra	38,50	2,50	25,16	63
CauNAVACO	80,00	4,00	46,17	55
Villa Clara	1012,33	4081	947,61	94
Gramal	1,79	0,01	1,49	83
Las Mercedes	3,68	0,00	2,24	61
Agabama	3,98	0,02	3,39	85
Manicaragua	4,40	0,80	4,33	98
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Santa Clara	35,66	1,16	35,40	99
La Quinta	29,63	2,17	10,67	31
Palma Sola	79,79	2,00	78,60	98
Palmarito	80,00	2,20	60,74	75
Minerva	123,00	5,00	122,85	100
Hanabanilla	286,00	14,00	276,66	97
Alacranes	352,40	14,00	339,24	96
Cienfuegos	326,80	79,28	314,69	97
Paso Bonito	8,00	1,68	7,68	95
El Salto	9,50	0,30	9,50	100
Galindo	28,40	0,40	28,40	100
Voladora	40,90	1,40	39,67	97
Abreus	50,00	7,50	39,43	75
Avilés	190,00	68,00	190,00	100
Sancé Spiritus	1292,79	100,22	946,35	73
Banao II	3,34	0,15	3,34	100
Aridanes	2,83	0,01	1,07	38
Siguanyé	9,33	1,00	9,33	100
Higuanoio	24,40	0,92	24,40	100
Dignorah	31,89	0,50	28,74	90
Tuinuco	57,00	1,31	57,00	100
La Felicidad	42,00	3,00	26,44	60
Lebrije	102,00	3,33	93,02	91
Zaza	1020,00	90,00	703,00	66
Ciego de Avila	149,14	2,42	102,55	69
Las Margaritas	7,21	0,27	6,47	89
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	5,86	78
El Calvario	14,73	0,24	10,28	69
Puente Largo	40,00	0,80	16,90	41
Florencia	79,83	0,70	63,05	79
Chambas II	33,33	0,20	24,95	75
Chambas I (Cañada Blanca)	46,50	0,50	38,10	82
Camagüey	1208,83	3,667	961,82	80
Unión II	2,12	0,19	1,77	82
Hidro Gibraltar	2,15	0,13	1,77	81
Las Piedras 5	3,00	0,12	2,84	94
No. 4 - B	3,00	0,07	2,94	98
Guanal 50	3,09	0,19	2,51	80
B Mayor	3,08	0,14	2,75	89
Hidro Durán	3,12	0,05	3,12	100
Hidro Las Flores	3,15	0,02	2,77	88
Montecito	3,20	0,25	2,85	88
Joséfina (La Horqueta)	3,34	0,10	3,23	96
La Yaya	3,38	0,20	3,37	100
Venera	3,40	0,10	2,09	60
No. 102 Aguacate	3,40	0,15	2,40	69
Cascoiro 88	3,45	0,13	2,80	80
San Manuel	3,50	0,17	2,47	69
Jucarál 10	3,52	0,11	3,33	94
El Naranjal	3,54	0,08	2,33	65
Las Piedras	3,60	0,06	3,52	98
Angel II	3,07	0,07	2,54	82
Enrique Hart (Guáimaro)	3,64	0,40	1,72	41
Palmarito II	5,03	0,35	3,00	57
Sa. Teresa I	3,82	0,13	1,67	42
Anguila	3,94	0,09	2,91	73
San Felipe	2,64	0,44	2,16	78
Der. Caonao	4,30	0,75	4,03	92
Primelles	4,50	0,27	4,09	90
Arenillas 4	1,85	0,06	1,66	89
Buena Vista 48	5,06	0,17	3,90	76
20 - II	5,07	0,09	4,78	94
Sa. Rosa 84	6,48	0,20	4,99	76
Pastora	6,65	0,25	2,14	30
Minas I	6,40	0,29	2,59	38
San Juande Dios	7,15	0,20	2,13	28
Pontezuela	7,50	0,25	3,85	50
La Atalaya	7,75	0,20	7,61	98
No. 7 Tímina	8,27	0,16	5,97	72
Misión 5	8,60	0,71	7,20	82
Dique Bartoso	9,75	0,25	3,53	35
Porvenir II	10,00	0,35	8,32	83
Buen Tempo 4	10,60	0,14	4,57	42
Hidráulica Cubana	19,80	5,00	11,04	55
Durán II	22,17	0,56	10,15	44
La Jía	27,76	0,50	22,48	81
Caonao	27,80	1,20	26,35	95
San Pedro	27,80	0,40	11,76	41

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Mañana de la Santa Ana	38,10	5,60	22,25	51
Máximo	70,55	2,00	70,55	100
Najasa I	73,50	2,00	64,56	87
Najasa II	87,00	1,75	58,53	67
Muñoz	116,16	5,50	99,81	85
Amistad Cubano - Bulgara	137,60	2,60	101,51	73
Porvenir	171,50	3,00	150,51	88
Jimaguayú	200,00	3,00	178,12	89
Las Tunas	350,91	22,05	222,94	64
Siguanya	1,45	0,02	1,24	85
Copo del Chato	2,48	0,06	2,47	99
Charco Largo	2,85	0,07	2,83	99
La Famla (Maniabón 5)	3,29	0,05	2,30	69
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3,31	0,05	0,18	4
El Yeso	4,15	0,49	1,52	28
Der. Sevilla	6,16	3,50	6,16	100
La Breñosa	7,00	0,23	7,00	100
Ortiz (Dique Yarey)	7,00	0,12	6,11	87
El Mijial (Maniabón 1)	7,10	0,04	6,48	91
El Cornito (Cornito 1)	7,26	0,40	1,07	10
Las Lajas	7,28	0,19	0,07	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8,27	0,18	5,83	70
Playuelas (Naranjo)	9,30	0,40	6,13	64
Chimbrí	10,25	0,55	7,69	74
Cayojo	13,65	0,65	6,23	43
Jobabito	19,56	0,40	5,42	26
Ciego	21,30	1,00	17,34	80
El Rincón	21,40	0,30	16,80	78
Yariguá	22,65	1,00	17,18	75
Las Mercedes	25,20	0,40	19,38	77
Gramal	28,00	1,95	19,84	69
Juan Sáez	112,00	10,00	63,66	53
Holguín	919,47	95,32	768,31	84
Jagüeyes	3,00	0,06	2,	

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre septiembre de 2018.

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua (m)			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
PINAR DEL RIO				
P-I-2 Guane	1,4	2,1	1,94	NE
P-II-1 Sur	3,2	5,7	6,24	NS
P-II-2 Sur	2,0	3,0	3,46	NS
P-II-3 Sur	2,2	3,1	3,14	NE
P-II-4 Sur	2,5	3,7	3,95	NE
P-II-5 Sur	2,9	3,7	4,02	NE
ARTEMISA				
P-II-6 Sur	2,5	3,9	6,69	NS
P-II-7 Sur	25,5	26,8	27,20	NS
HS-1 Corojal	5,9	10,2	9,53	NE
HS-2 Norte de Artemisa	20,2	25,2	24,58	NE
HS-3 Artemisa-Quivicán	7,3	10,6	10,50	NE
HAV-1 Ariguababo	43,1	52,9	48,54	NS
HCN-3 Santa Ana	1,1	2,8	8,80	NS
LA HABANA				
HAV-2 Vento	55,4	60,3	59,66	NS
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	1,8	4,7	9,27	NS
HS-5 Melena-Nueva Paz	4,5	7,3	7,09	NE
HMJ-1 Mampostón	81,2	87,2	84,63	NS
HMJ-2 Jaruco	78,3	81,1	81,33	NS
HAG Aguacate	71,5	73,8	73,69	NE
HSC Santa Cruz del Norte	82,9	85,2	86,31	NB
ISLA DE LA JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	5,4	7,0	9,76	NB
IJ-I-2 Gerona	2,6	5,3	6,40	NE
IJ-I-3 Gerona	21,4	25,1	27,97	NE
IJ-I-5 Gerona	28,5	32,3	31,55	NB
IJ-II-1 Santa Fe	11,0	17,3	16,68	NB
IJ-II-2 Santa Fe	21,1	33,5	35,07	NB
IJ-II-3 Santa Fe	25,4	31,7	31,60	NS
IJ-III La Reforma	10,0	15,3	20,45	NE
IJ-V Las Jaguas	17,4	27,5	30,08	NB
IJ-VI Las Tunas	15,6	26,7	25,08	NB
IJ-VII Los Indios	13,6	30,1	35,32	NB
IJ-VIII-1 Las Nuevas	7,7	22,6	26,38	NB
IJ-IX Sur	-0,1	1,4	1,79	NB
MATANZAS				
M-I-5 Matanzas	10,2	12,8	11,02	NE
M-II-1 Canimar-Camarioca Sur	1,0	29,2	3,96	NS
M-II-2 Canimar-Camarioca-Norte	4,6	3,7	45,98	NS
M-III-1 San Antonio de Cabezas	4,6	3,7	45,98	NS
M-III-2 Unión-Bolondrón-Guira	0,8	6,8	69,83	NB
M-III-3 Colón-Jove Ilnos-Pedro Betancourt	-4,9	9,2	31,79	NB
M-III-4 San Pedro-Guareiras-Jaguey Grande	14,2	20,1	29,10	NB
M-III-5 Artemisa-Campo Alegre	70,2	71,3	74,97	NB
M-IV-1 Varadero-Cardenas	7,8	15,5	39,09	NE
M-IV-2 Perico-Máximo Gómez-Lagunillas	5,0	13,1	32,26	NB
M-V La Palma	13,4	21,2	68,49	NS
M-VI Hanábana	-1,7	5,7	17,55	NE
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dolores-Sagua la Chica	5,3	11,8	11,53	NB
VC-I-1-c Abasto Caibarien	8,0	12,7	13,69	NB
VC-I-1-f Dolores-Sagua la Chica	7,4	12,4	14,30	NB
VC-III-1-d Sagua la Grande-Rancho Veloz	4,3	9,6	10,09	NE
VC-III-1-h Sagua la Grande-Rancho Veloz	4,5	9,6	11,27	NB

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua (m)			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
VC-III-1-i Sagua la Grande-Rancho Veloz	6,9	17,7	18,38	NB
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	2,8	10,6	8,57	NE
CF-II Juraguá	-0,6	3,1	2,45	NS
CF-III Abreus	17,1	21,5	23,44	NB
SANCTI SPIRITUS				
SS-1 Dolores-Yaguajay	8,4	15,6	16,17	NB
SS-2 Centeno	4,0	10,2	9,29	NB
SS-3 Aridanes	5,1	22,0	21,12	NB
SS-13 Trinidad	3,7	5,2	11,40	NS
SS-16 Banao	8,4	12,0	19,91	NS
SS-17 Guasimal	19,6	33,5	36,95	NS
SS-18 Sur del Jibaro	6,0	14,5	14,26	NS
SS-19 Suroeste de Camagüey	0,7	4,4	3,52	NE
CIEGO DE AVILA				
CA-I-2 Morón	2,3	4,7	10,76	NB
CA-I-3 Morón	0,7	5,2	8,40	NB
CA-I-4 Morón	25,6	29,8	33,17	NB
CA-I-5 Morón	30,7	23,1	35,76	NB
CA-I-6 Morón	17,4	22,7	20,89	NB
CA-I-7 Morón	11,5	23,8	15,25	NB
CA-I-8 Morón	14,1	40,6	17,84	NB
CA-I-9 Morón	15,2	18,9	17,92	NB
CA-I-10 Morón	18,6	23,2	22,92	NB
CA-I-11 Morón	13,6	16,8	17,91	NB
CA-I-12 Morón	0,1	2,9	3,08	NB
CA-II-1 Ciego	2,1	7,6	5,36	NB
CA-II-2 Ciego	3,3	29,4	6,63	NB
CA-II-3	0,0	16,0	3,62	NB
CAMAGÜEY				
C-I-1 Alma Fajardo	0,1	2,2	1,60	NE
C-I-2 Cebadero	0,0	16,1	2,14	NE
C-I-3 San Antonio	0,4	3,5	3,12	NE
C-I-4 La Tomatera	0,0	4,4	2,63	NE
C-I-5 Los Caneyes	0,3	4,1	2,94	NS
C-I-7 El Chorro	1,1	5,0	3,89	NS
C-I-8 El Cenizo	-1,7	3,7	3,70	NE
C-I-9 La Lima	1,8	7,6	8,50	NE
C-I-10 Ciudad Perdida	-1,6	7,2	6,93	NE
C-I-11 El Alazán	3,5	10,1	7,64	NE
C-I-14 La Esperanza	0,0	1,8	1,18	NE
C-I-16-a Cándido González	0,9	6,1	2,05	DS
C-I-16-b Haití	2,4	7,2	2,73	DB
C-II-1-a Lombillo-Jaronú	0,3	12,6	3,21	NB
C-II-1-b Sola	4,6	3,8	6,77	NE
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana I	81,4	87,8	88,59	NE
HOLGUIN				
HG-II-1 Los Arroyos	78,5	81,0	88,94	NE
HG-III-1 Cañadón	1,3	5,4	7,76	NE
GRANMA				
GR-II-2-a Manzanillo-Niquero	16,1	17,0	17,84	NS
GR-II-2-b Manzanillo-Niquero	4,4	5,6	5,52	NE
SANTIAGO DE CUBA				
SC-I Parada	-0,2	3,0	5,84	NB
SC-II San Juan	10,9	15,2	11,02	DE
GUANTÁNAMO				
GT-I Sierra Canasta	64,4	73,6	72,34	NE
GT-III Terraza Sabanalamar	4,0	7,5	8,18	NB
GT-V Temaza Imías	3,8	6,4	5,77	NS

Tabla 9. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%) acumuladas mes a mes del año 2018.

Terri- torio	Enero		Fe bre ro		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Novie mbre		Diciembre	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%												
Cuba	296	185	131	147	157	106	294	133	722	184	858	146	968	134	1100	125	1231	115						
P. Río	114	67	43	40	65	39	167	70	650	164	817	132	958	122	1128	115	1386	114						
Artsa	176	89	81	66	127	69	210	80	583	142	771	124	902	114	1065	109	1248	104						
L. Hab	212	113	81	62	128	67	189	75	461	127	672	117	751	105	922	106	1030	96						
Mbque.	124	87	56	58	71	47	178	83	552	152	780	126	898	114	1103	112	1264	105						
I. Juv.	61	36	30	29	37	25	117	59	884	255	1001	175	1157	158	1329	143	1517	131						
Mtzas.	142	125	47	58	56	42	221	111	884	243	1080	179	1232	158	1436	147	1594	133						
V. Clara	270	198	118	156	142	107	285	137	941	256	1130	198	1231	172	1355	156	1483	142						
Cfgos.	263	211	115	140	147	104	288	137	960	250	1111	176	1261	156	1508	149	1660	135						
S. Spir.	314	247	135	180	157	124	279	145	948	257	1069	180	1184	157	1318	139	1459	126						
C.Av.	273	221	121	198	134	118	251	150	727	219	903	173	1003	157	1067	136	1149	121						
Cmgy.	256	197	116	160	136	107	313	162	656	170	784	134	885	126	981	114	1083	104						
L.Tunas	293	277	154	268	159	146	288	172	508	162	586	124	663	117	755	109	822	99						
Hguín	610	241	266	214	321	167	438	160	661	152	733	127	798	121	871	114	956	106						
Grma	433	300	179	230	204	150	403	182	661	168	771	137	892	129	1034	122	1126	111						
S. Cuba	328	185	122	142	166	103	306	120	549	119	595	96	683	94	794	92	927	89						
Gtmo.	614	179	332	212	394	162	483	140	716	129	781	115	843	110	946	107	1052	101						

Tabla 10. Comportamiento relativo (%) de las lluvias (Ll.) y los embalses (Em.) al cierre de cada mes del año 2018.

Terri- torio	Enero		Fe bre ro		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	239	84	44	83	44	77	189	74	251	89	69	85	82	83	82	81	70	80						
P. Río	65	88	12	80	38	70	141	64	306	95	74	97	85	98	88	94	108	99						
Artsa	99	74	25	70	74	63	108	56	251	80	88	82	79	82	86	81	82	82						
L.Hab	97	35	21	34	79	32	98	31	243	34	101	35	56	32	108	32	54	32						
Mbque.	68	55	46	52	27	47	175	44	250	49	90	54	69	55	107	59	74	61						
I. Juv.	29	61	28	61	16	56	156	55	517	80	52	78	97	78	89	78	80	76						
Mtzas.	78	56	36	69	18	53	254	51	402	74	82	66	86	62	102	64	71	62						
V. Clara	241	94	60	93	41	88	190	85	413	100	93	100	70	98	82	97	71	94						
Cfgos.	181	95	91	94	55	93	204	93	387	96	61	93	85	95	122	97	69	97						
S. Spir.	256	92	97	97	42	85	187	82	379	85	53	80	72	76	69	73	66	73						
C.Av.	341	97	38	92	26	81	218	74	288	100	92	93	85	88	44	78	50	69						
Cmgy.	302	79	18	75	36	68	272	66	178	92	64	90	84	87	61	83	59	80						
L.Tunas	501	68	10	73	9	62	219	59	151	73	50	71	81	68	74	65	47	64						
Hguín	350	91	55	91	81	88	145	87	138	93	50	90	81	87	69	85	62	84						
Grma	465	97	14	96	43	87	234	86	150	96	65	94	92	88	91	86	55	84						
S. Cuba	233	92	56	92	59	89	148	89	117	92	30	90	80	88	80	87	77	85						
Gtmo.	317	55	99	52	71	48	87	48	111	57	53	58	71	55	86	51	69	51						

Figuras

Figura 1a. Porcentaje de Precipitación Normal para septiembre de 2018.

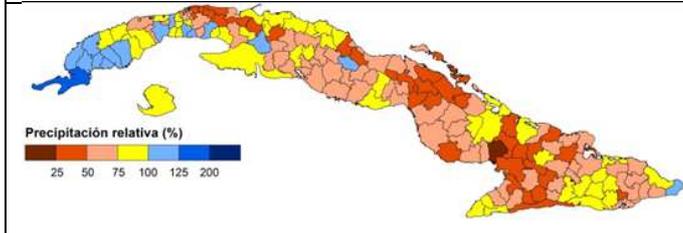


Figura 1b. Índice de Precipitación Estandarizada para septiembre de 2018.

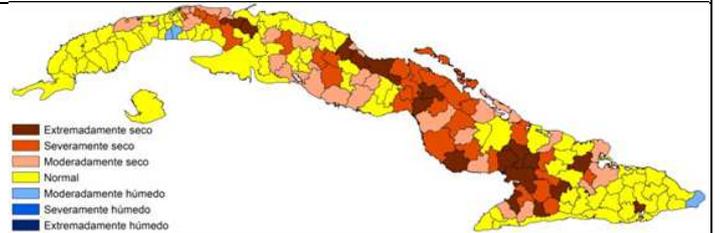


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período mayo de 2018 – septiembre de 2018.

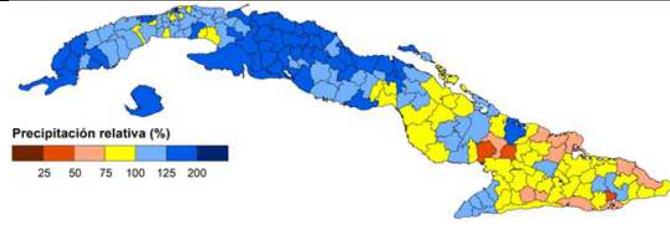


Figura 2b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período mayo de 2018 – septiembre de 2018.



Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2018 – septiembre de 2018.

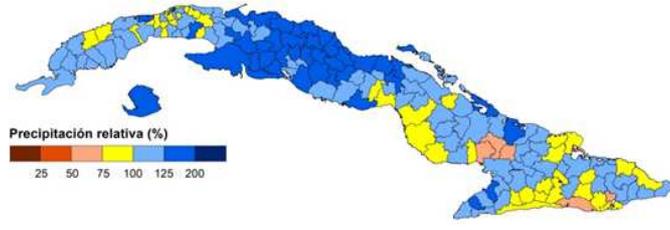


Figura 3b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período enero de 2018 – septiembre de 2018.

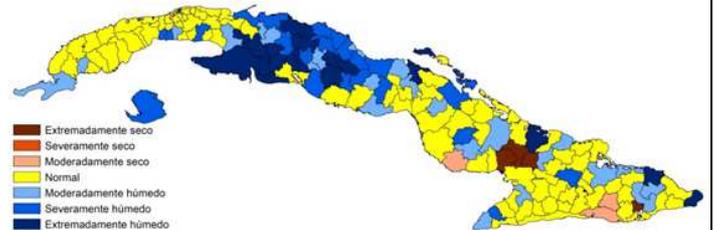


Figura 4. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfico) y provinciales (mapas).

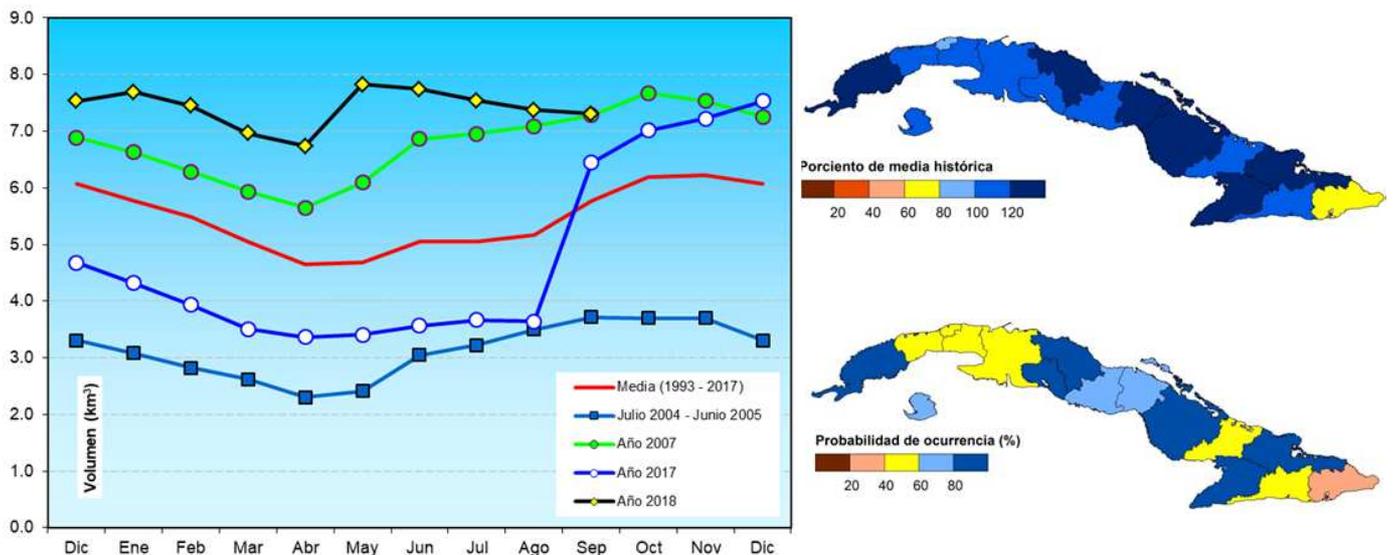


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de septiembre de 2018.

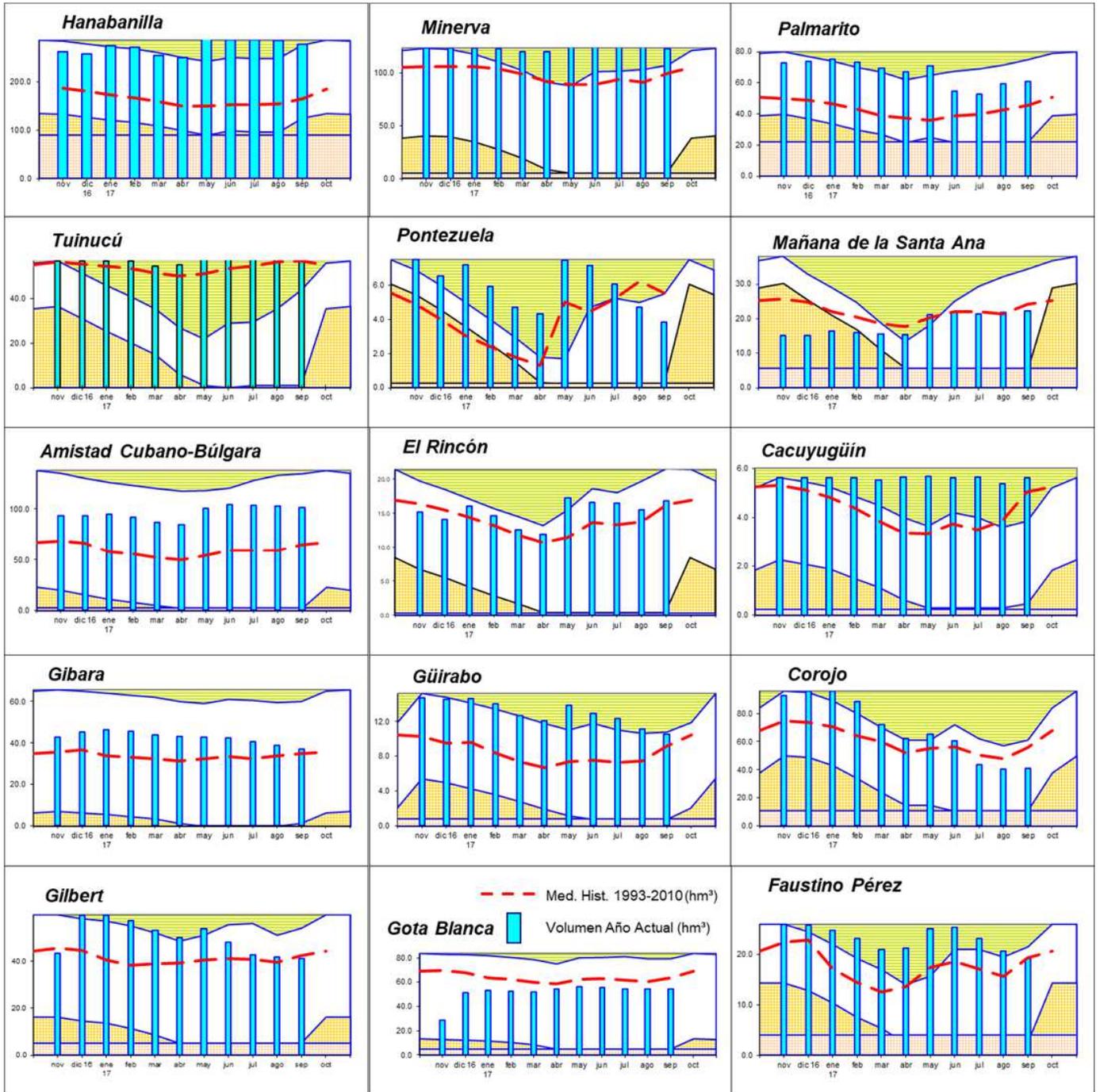


Figura 6. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de septiembre de 2018.

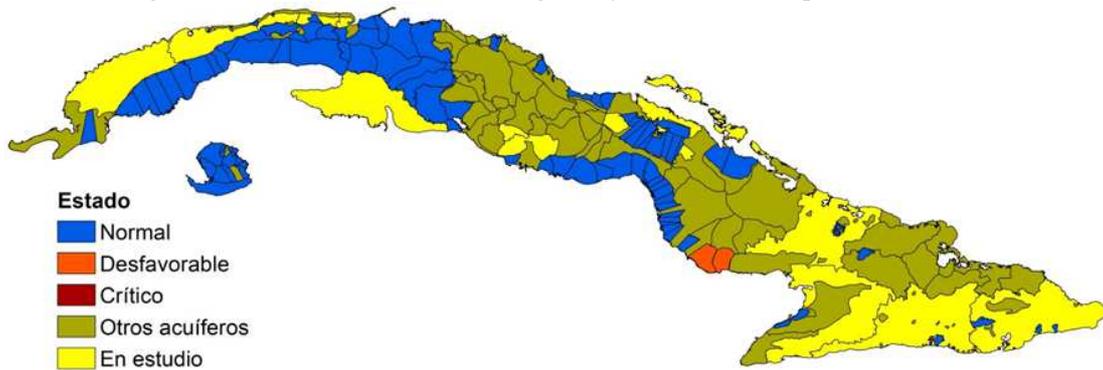


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de septiembre de 2018.

