

BOLETIN HIDROLOGICO

Agosto-2019



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



**Instituto Nacional
de Recursos Hidráulicos**
REPÚBLICA DE CUBA

Dirección de Hidrología
e Hidrogeología



La lluvia

El comportamiento pluvial de agosto se clasifica nacionalmente como normal. Se registraron 180,0 mm (112 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 198,8 mm (102 %) en Occidente; 194,1 mm (117 %) en Centro; y 147,4 mm (115 %) en Oriente. En 10 provincias se sobrepasaron las respectivas medias históricas. El mínimo pluvial provincial relativo ocurrió en Artemisa, con 87 % (164,8 mm) y el máximo en Holguín con 156 % (165,4 mm).

En 102 municipios llovió por encima de lo esperado para el mes y en tres el acumulado fue inferior al 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal relativa (39 % y 48,0 mm) se registró en Guantánamo, mientras el máximo municipal relativo fue el registrado en Rafael Freyre, Holguín, con 269 % y 211,4 mm.

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 5088,65 hm³ de agua (56 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 4418,45 hm³ (52 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 2298,76 hm³ menos que en agosto del pasado año y un aumento de 62,54 hm³ respecto al mes de julio de 2019. Además, se encuentra 166,60 hm³ por debajo del promedio histórico para la fecha.

Existen 97 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 38 por debajo del 25 %, dentro de los cuales se encuentran 9 secos. Se presentan 28 embalses vertiendo. La Habana (22 %), Mayabeque (44 %), S, Spíritus (20 %), Ciego de Ávila (48 %), Las Tunas (36 %), Granma (45 %) y Guantánamo (32 %) son las provincias que se encuentran con llenado inferior al 50 % de su capacidad útil.

El agua subterránea

De un total de 101 acuíferos controlados, 85 se encuentran en la zona normal. Otros 15 asociados a las provincias de Artemisa (1), La Habana (1), Mayabeque (4), Ciego de Ávila (1), Camagüey (4), Las Tunas (1), Guantánamo (2) y el municipio especial Isla de la Juventud (1), se encuentran en estado desfavorable. El acuífero C-I-16a "Cándido González" continúa en estado crítico.

De los 15 acuíferos de categoría I vinculados al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país, 11 se encuentran en estado normal (tres descendiendo, cuatro estables y tres ascendiendo) y cuatro se encuentran en estado desfavorable (uno descendiendo, dos estables y uno ascendiendo).

Este Boletín ha sido confeccionado por la Dirección de Hidrología e Hidrogeología del INRH, con la colaboración de la Organización Superior de Dirección Empresarial de Gestión Integrada de las Aguas Terrestres (OSDE GIAT).

Para cualquier sugerencia, puede dirigirse a la siguiente dirección electrónica: serviciohidrologico@hidro.gob.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.gob.cu (Sección: Publicaciones)

Tomar agua da vida.

**Tomar conciencia...
nos dará agua**

ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES

♦ Agosto de 2019 y agosto histórico

En el mes de agosto de 2019 se registró un acumulado promedio nacional de precipitación ascendente a 180,0 mm. Dicha cifra representa el 112 % del valor histórico para el propio mes y, a su vez, clasifica el comportamiento pluvial como “Cercano a lo normal”, en virtud del Índice de Precipitación Estandarizada (SPI). Por primera vez en el actual periodo húmedo las tres regiones sobrepasan las respectivas medias históricas mensuales. Occidente fue la región con menor acumulado pluvial relativo al alcanzar el 102 % de su acumulado histórico a partir de una precipitación absoluta de 198,8 mm. En la región central con 194,1 mm tuvo el mejor comportamiento (117 %) aunque el de Oriente estuvo bastante próximo con el 115% y 147,4 mm.

En 13 provincias se observaron acumulados superiores al promedio histórico nacional (161,0 mm) y en 10, que incluyen nueve de las anteriores, se sobrepasaron las respectivas medias históricas mensuales. El menor valor de precipitación absoluta se presentó en Guantánamo, con 108,6 mm y 91 %; y el mínimo relativo, 87 % y 164,8 mm, lo registró Artemisa. Por su parte, el valor máximo de precipitación absoluta (277,7 mm y 143 % de la media) correspondió al municipio especial Isla de la Juventud, mientras el máximo relativo se produjo en Holguín con 156 % (165,4 mm).

El análisis del SPI (figura 1a) arroja un comportamiento pluvial seco en seis municipios, de los cuales uno se clasifica como moderadamente seco, otro como severamente seco y cuatro (La Palma en Pinar del Río, Caimito en Artemisa, Jobabo en Las Tunas y Guantánamo) como extremadamente secos. Por su parte, en las clases húmedas del índice se presentaron 58 municipios diseminados por 13 provincias además de la Isla de la Juventud. Desde Martí (Matanzas) hasta Yateras (Guantánamo) la mayor parte se localiza en el norte. Se clasifican: 25 como moderadamente húmedos, 19 como severamente húmedos y 14 como extremadamente húmedos. En 104 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de agosto de 2019.

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	51,6	53,9	74,4	180,0	161,0	32	33	46	112			3	102		
Pinar del Río	78,8	50,8	64,2	193,8	193,6	41	26	33	100	126 (24)	21	0	6	120,0	239,5
Artemisa	54,8	59,3	50,7	164,8	188,4	29	31	27	87	100 (25)	20	2	3	80,0	227,8
La Habana	65,6	76,7	30,1	172,4	158,4	41	48	19	109	87 (24)	21	0	9	78,0	201,3
Mayabeque	59,2	97,4	61,9	218,5	191,9	31	51	32	114	115 (15)	21	0	7	153,9	281,8
Isla de la Juventud	87,9	86,6	103,2	277,7	193,7	45	45	53	143	104 (14)	29	0	1	277,7	277,7
Matanzas	44,1	63,1	86,0	193,3	199,2	22	32	43	97	108 (30)	19	0	6	129,5	305,3
R. Occidental	60,9	65,3	72,6	198,8	194,0	31	34	37	102			2	32		
Villa Clara	59,7	66,8	87,1	213,5	152,0	39	44	57	140	198 (8)	24	0	12	140,2	252,4
Cienfuegos	63,3	71,3	61,6	196,2	203,8	31	35	30	96	118 (9)	22	0	5	163,6	219,2
Sancti Spiritus	63,5	48,3	70,0	181,8	194,2	33	25	36	94	149 (30)	23	0	3	130,4	229,0
Ciego de Avila	55,8	33,6	101,7	191,0	143,6	39	23	71	133	120 (30)	18	0	9	136,0	241,1
Camagüey	46,8	47,6	95,2	189,7	158,4	30	30	60	120	120 (25)	23	0	10	144,4	274,4
R. Central	55,3	51,6	87,2	194,1	165,7	33	31	53	117			0	39		
Las Tunas	38,9	27,1	73,5	139,4	125,0	31	22	59	112	100 (23)	18	0	4	76,8	190,2
Holguín	39,6	50,4	75,4	165,4	106,0	37	48	71	156	107 (20)	19	0	13	66,6	248,6
Granma	58,0	58,6	64,4	181,0	156,0	37	38	41	116	101 (17)	22	0	7	86,1	236,8
Santiago de Cuba	27,2	44,7	50,3	122,1	138,3	20	32	36	88	155 (31)	16	0	4	71,9	204,3
Guantánamo	26,5	47,9	34,2	108,6	119,5	22	40	29	91	113 (18)	12	1	3	34,6	197,0
R. Oriental	39,3	46,7	61,3	147,4	128,6	31	36	48	115			1	31		

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

Al comparar las precipitaciones municipales de agosto de 2019 con las homólogas del agosto histórico, se destacan algunas situaciones como las siguientes:

1. En 102 municipios del país, llovió por encima de lo esperado en el mes, mientras que en tres el acumulado fue inferior al 50 % de su media histórica.
2. Occidente fue la región menos favorecida al presentar, tanto la mayor proporción de municipios con acumulados relativos inferiores al 50 %, como la menor proporción de municipios con acumulados superiores a las respectivas medias históricas. Por el contrario, Centro presentó la mayor proporción de municipios con acumulados superiores a las respectivas medias históricas y la menor proporción de municipios con menos de 50 %.
3. El mínimo pluvial absoluto, con 34,6 mm (72 %), se observó en el municipio Caimanera de la provincia de Guantánamo. El mínimo relativo, sin embargo, se observó en el municipio cabecera de la propia provincia con 39 % (48,0 mm).
4. El máximo absoluto, con 305,3 mm y 170 %, correspondió a Los Arabos (Matanzas) a la vez que el máximo relativo (269 % y 211,4 mm) precipitó en el municipio Rafael Freyre (Holguín).

♦ *Comportamiento en el período húmedo (mayo de 2019 – agosto de 2019)*

Con el positivo aporte del mes de agosto sigue recuperándose el comportamiento pluvial del período húmedo. Al cierre de agosto el acumulado promedio nacional es de 597,9 mm, lo cual significa el 90 % del acumulado histórico de mayo a agosto; y que se clasifique el período como normal, de acuerdo al SPI. En la región occidental la precipitación se ha manifestado menos favorablemente que en las restantes, registrándose el 85 % (641,1 mm). Le sigue Centro con el 92 % (634,8 mm), mientras en Oriente es dónde se observa menos déficit pluvial pues, con 517,9 mm, alcanzó el 93 % de su promedio histórico.

Un total de 56 municipios presenta acumulado pluvial superior a la respectiva media histórica para el período, a la vez que solamente en uno no se supera el 50 % del promedio histórico. El municipio Caimanera presenta el menor registro absoluto con solo 139,7 mm (57 % de la media), aunque el mínimo relativo pertenece a Jobabo, con 47 % (284,9 mm). En el otro extremo, Camagüey es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 897,4 mm, equivalentes al 133 % de su media histórica; y Manuel Támes (Guantánamo) es el del mayor acumulado relativo (151 % y 613,1 mm).

Se presentan 29 municipios en las categorías secas del Índice de Precipitación Estandarizada. De ellos, 17 se clasifican como moderadamente secos, cuatro como severamente secos y ocho como extremadamente secos. Están bien dispersos por todo el país pero desde Cienfuegos hasta Guantánamo casi todos se localizan en el sur. Mientras, en las clases húmedas se identifican 16 municipios que se dividen en 12 moderadamente húmedos, dos severamente húmedos y dos extremadamente húmedos. La zona comprendida entre Camagüey y Yateras, es la que concentra la mayoría de dichos municipios (ver figura 2b). En los restantes 123 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

♦ *Comportamiento en el año calendario (enero de 2019 – agosto de 2019)*

El territorio nacional acumula desde enero hasta agosto de 2019 un promedio de 849,3 mm de precipitación, que representan un favorable 96 % de la media histórica para estos ocho meses y, según el SPI, un comportamiento en el entorno de lo normal. Se valora como más favorable el acumulado relativo de la región central (102 % y 898,6 mm). Oriente totaliza el 95 % de su media histórica, asociado a un acumulado absoluto de 766,2 mm; y en la región occidental, la que se presenta con el menor registro relativo, ha precipitado el 90 % (879,5 mm) de lo esperado.

En 64 municipios han sido superadas las medias históricas para el período mientras que en ninguno el acumulado ha sido inferior al 50 %. Caimanera es el municipio con el menor acumulado absoluto (292,1 mm y 77 %) mientras Majibacoa, con el 54 % y 372,9 mm, presenta el menor acumulado relativo. A su vez, Moa (Holguín) es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 1310,0 mm (86 % de su media histórica) aunque; el máximo relativo, ascendente a 155 % (928,9 mm) se ha registrado en Manuel Támes.

Desde la perspectiva del SPI (figura 3b), se clasifica como seco el comportamiento de la precipitación de 20 municipios en el período. Estos se reparten por ocho provincias aunque en el sur de Camagüey y de Las Tunas se destacan dos pequeños grupos. Se dividen en 13 moderadamente secos, cuatro severamente secos y tres extremadamente secos. En las categorías húmedas se distinguen también 20 municipios mayoritariamente localizados entre las provincias de Camagüey, donde se localiza el mayor grupo, y Guantánamo; y clasificándose nueve como moderadamente húmedos, siete como severamente húmedos y 3cuatro como extremadamente húmedos. En 128 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

♦ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

El acumulado pluvial del mes de agosto, clasificado como normal desde la perspectiva del SPI, estuvo acompañado de 62,54 hm³ de ascenso del volumen de agua embalsado a nivel nacional con respecto al cierre de julio. Este incremento, no obstante, es algo menor que el promedio para este mes donde el llenado aumenta cerca de 107 hm³ pero, aun así, significa mejor comportamiento que en los meses anteriores del período lluvioso donde, o no hubo incremento, o hubo mucho menos de lo esperado. En las regiones occidental y central, las de mayores acumulados absolutos, fue donde se produjeron los mayores incrementos del llenado. Mientras, en la región oriental, la del menor acumulado pluvial, fue donde se observó disminución del llenado. Por otra parte, también acorde con el comportamiento de la precipitación en el último mes, disminuyó (fundamentalmente en la región occidental) la cantidad de acuíferos con tendencia al descenso del nivel freático desde 29 hasta 19, y aumentó desde 23 hasta 39 la cantidad de acuíferos donde el nivel ascendió.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de julio de 2019 a agosto de 2019.

Territorio	Vol. Emb. VII/2019	Vol. Emb. VIII/2019	Diferencia
Pinar del Río	484,01	503,28	19,28
Artemisa	148,35	151,10	2,75
La Habana	37,51	38,23	0,72
Mayabeque	137,47	144,27	6,80
Isla de la Juventud	89,61	101,96	12,35
Matanzas	597,61	600,38	2,77
Villa Clara	274,16	289,82	15,65
Cienfuegos	340,05	339,44	-0,61
Sancti Spiritus	74,35	72,25	-2,10
Ciego de Ávila	850,81	847,22	-3,59

Territorio	Vol. Emb. VII/2019	Vol. Emb. VIII/2019	Diferencia
Camagüey	103,77	139,20	35,43
Las Tunas	678,18	684,97	6,79
Holguín	445,04	451,02	5,98
Granma	451,93	440,91	-11,02
Santiago de Cuba	148,42	130,63	-17,79
Guantánamo	164,84	153,98	-10,87
Cuba Total	5026,11	5088,65	62,54

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de agosto fue de 5088,65 hm³ (56 % de la capacidad normal), con una porción utilizable de 4418,45 hm³ (52 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de agosto representa, además: 2298,76 hm³ menos que en igual fecha del pasado año; y 166,60 hm³ por debajo de la media para el séptimo mes del año. Vertían al finalizar el mes 28 embalses.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de agosto de 2019.

Territorio	Cantidad Embalses	Capacidad (hm ³)		Llenado		Cantidad de embalses según llenado (% cap. útil)				
		Total	Útil	% cap. normal	% cap. útil	Menos de 25	De ellos secos	Entre 25 y 50	Entre 50 y 75	Más de 75
Pinar del Río	24	779,83	709,95	66	61	1	0	7	3	13
Artemisa	14	269,77	259,58	56	54	2	0	3	3	6
La Habana	15	157,25	152,83	24	22	5	3	2	3	5
Mayabeque	8	293,70	267,92	49	44	0	0	2	2	4
I. de la Juventud	14	229,96	222,95	68	66	2	1	1	3	8
Matanzas	9	183,54	173,87	56	53	2	1	3	4	0
Villa Clara	12	1012,33	971,52	59	58	1	0	2	6	3
Cienfuegos	6	326,80	247,52	89	85	0	0	0	2	4
S. Spíritus	9	1292,79	1192,56	26	20	2	0	1	4	2
C. Ávila	6	149,14	146,72	48	48	1	1	2	2	1
Camagüey	53	1208,83	1172,17	71	69	7	0	7	17	22
Las Tunas	23	350,91	328,86	40	36	6	3	10	5	2
Holguín	21	919,47	824,15	75	72	3	0	9	5	4
Granma	11	940,62	887,60	48	45	3	0	2	5	1
S. de Cuba	11	690,31	605,16	64	59	1	0	5	3	2
Guantánamo	6	344,40	314,35	38	32	2	0	3	1	0
Total Nacional	242	9149,66	8477,71	56	52	38	9	59	68	77

El llenado útil en 97 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 38 almacenan menos del 25 % y 9 se encuentran secos:

- El Doctor, de La Habana, regulador de inundaciones.
- Paso Sequito, de La Habana; Puente Largo, de Ciego de Ávila; y Ojo de Agua y Yeso, de Las Tunas; 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 (22 %), Mayabeque (44 %), S, Spíritus (20 %), Ciego de Ávila (48 %), Las Tunas (36 %), Granma (45 %) y Guantánamo (32 %) son las provincias que se encuentran con llenado inferior al 50 % de su capacidad útil (Tabla 3).

En la Figura 4 se plasma la situación que presentan los volúmenes embalsados. En el mapa superior se observa el comportamiento de cada provincia con respecto a su media histórica para el mes de agosto. Sancti Spíritus y Guantánamo poseen la situación menos favorable con un volumen superior al 40 % de su media e inferior al 60 %. Le siguen La Habana y Las Tunas con llenados entre el 60 % y el 80 %. En Artemisa, Mayabeque, Matanzas, Villa Clara, Granma y Santiago de Cuba, el almacenamiento se encuentran entre el 80 % y el 100 %. En Pinar del Río, Isla de la Juventud, Cienfuegos y Ciego de Ávila, el volumen embalsado representa entre el 100 % y el 120 % de las medias. Las provincias Camagüey y Holguín 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 Sancti Spíritus se observa la peor situación pues la probabilidad de ocurrencia del llenado actual es inferior al 20 %. En Artemisa, La Habana, Mayabeque, Villa Clara, Las Tunas, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo la probabilidad se encuentra entre el 20 % y el 40 %. En el caso de Matanzas la probabilidad de ocurrencia de llenado actual está entre 40 % y 60 %. Pinar del Río, Isla de la Juventud y Ciego de Ávila, presentan mejor situación con probabilidades entre el 60 % y el 80 %. El mejor comportamiento lo exhiben Cienfuegos, Camagüey y Holguín, superando el 80 %.

◆ *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: 11 embalses de La Habana (1), Camagüey (3), Las Tunas (1), Holguín (1), Granma (3) y Guantánamo (2), se encontraban con llenado inferior al 25 % de su capacidad útil al cierre del mes; y 33 se encuentran por debajo del 50 %. Vertían 13 embalses al cierre de agosto: tres de Pinar del Río, dos de Cienfuegos, seis de Camagüey y dos de Holguín. De conjunto, los embalses de abasto aun presentan un estado favorable con el 60 % de la capacidad útil lleno. Además, se encuentran al 104 % del promedio histórico para la fecha y el llenado actual supera el 50 % de los volúmenes registrados desde 1993 para el mes de agosto.

◆ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. La provincia culminó agosto al 93 % de la capacidad útil en sus reservorios. El embalse Guamá se encontraba al 80 % mientras Mártires de La Palma, Laguna de Piedra y El Salto vertían.

Artemisa. La provincia culminó agosto con el 66 % de llenado de su capacidad útil (1 % menos que el mes anterior). El embalse Pinillos almacena el 58 %. Buenavista y San Francisco embalsan respectivos 61 % y 66 %, mientras en Bahía está lleno el 86 % de la capacidad útil.

La Habana. El sistema de abasto al Este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao”, totalidad de embalses de abasto habaneros, almacena el 34 % de la capacidad útil (1 % más que el mes anterior). La Zarza presenta la situación más desfavorable con un llenado del 21 %. La Coca y Bacuranao se encuentran a respectivos 30 % y 50 % de sus capacidades útiles.

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 60 % de su capacidad útil (4 % más que al cierre de julio). La situación desfavorable la mantiene el embalse Canasí, con el 40 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, Jaruco se encuentra al 75 % y San Miguel al 96 % de su capacidad.

Villa Clara. La provincia culminó agosto al 56 % de su capacidad útil (1 % menos que el mes de julio). Agabama presenta el llenado más desfavorable con el 35 %, seguido de Minerva con 48 % y Gramal con 50 %. Hanabanilla y Palmarito almacenan entre 55 % y 60 %; mientras Manicaragua y Santa Clara presentaba la mejor situación con más del 80 % de la capacidad útil ocupada.

Cienfuegos. La provincia al finalizar el mes se encontraba al 95 % de la capacidad útil en el llenado de sus embalses. Abreus se hallaba al 81 %, Paso Bonito al 97 % y Avilés vertía %.

Sancti Spiritus. El territorio espiritano concluyó agosto almacenando el 76 % de la capacidad útil (6 % más que el mes anterior). Lebrije se encuentra al 66 %, Siguaney al 67 % y, con mejor situación, Tuinucú al 96 % de la capacidad útil.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de agosto de 2019.

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	93	1,12	0	0	0	4
Artemisa	4	66	-1,27	0	0	3	1
La Habana	3	34	0,29	1	1	1	0
Mayabeque	3	60	3,72	0	1	0	2
Villa Clara	7	56	-5,96	0	2	3	2
Cienfuegos	3	95	-1,86	0	0	0	3
S. Spiritus	3	76	10,19	0	0	2	1
C. Ávila	2	70	-1,71	0	0	2	0
Camagüey	17	76	14,35	3	0	3	11
Las Tunas	6	30	4,53	1	3	2	0
Holguín	12	78	13,63	1	6	3	2
Granma	7	38	-8,09	3	1	3	0
S. de Cuba	10	59	-17,66	0	5	3	2
Guantánamo	6	32	-10,87	2	3	1	0
Total Nacional	87	60	0,42	11	22	26	28

Ciego de Ávila. La provincia culminó el mes con el 70 % de llenado de la capacidad útil (2 % menos que el mes de julio). Chambas II se encuentra al 65 %, mientras Chambas I embalsa el 74 % de su capacidad útil.

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó agosto al 76 % de su capacidad útil (2 % más que el mes de julio). El sistema “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” retiene el 79 %. El embalse de apoyo a dicho sistema, Numero 7 (Tínima), aumentó su llenado útil hasta el 94 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana acumula el 61 %, mientras que La Atalaya está al lleno. Los valores más críticos los presentan los embalses Enrique Hart (11 %), Santa Teresa I (17 %) y San Juan de Dios (20 %). Porvenir y Najasa II se encontraban al 71 % y al 77 %. Por su parte, La Jía y Derivadora Caonao almacenan entre más del 90 %; mientras Máximo, Unión II, el hidrorregulador Las Flores, 20 II y Caonao terminaron llenos el mes.

Las Tunas. El llenado de la capacidad útil de los reservorios de abasto de la provincia se encuentra al 30 % (2 % más que al cierre de julio). Jobabito presentan la peor situación embalsando el 16 % de su capacidad útil, seguido de Juan Sáez con el 26 %. Playuela y Cayojo retienen el 32 % y el 36 %, respectivamente cuando Rincón y Copo del Chato acumulan el 58 % y el 64 % de sus respectivas capacidades.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 78 % del volumen útil. Güirabo y Bío, con la peor situación, retienen menos del 30 % de la capacidad útil. Las Lajas y Cacuyuguín acumulan respectivos 31 % y 36 %. Tacajó, Gibara y Naranjo presentan entre el 40 % y el 50 % lleno. Nipe, Magueyal y Colorado, con mejor estado, embalsan menos del 65 %, cuando la mejor situación la presentan Birán y Mayarí con el 100 %.

Granma. La provincia almacena el 38 % de su capacidad útil (1 % menos que al cierre de julio). Batalla de Guisa presenta la situación más desfavorable con el 3 % de su volumen útil y Corojo embalsa el 9 %. Bueycito retiene menos del 20 %; mientras la Derivadora Vicana, Cauto del Paso y Cilantro se encuentran en mejor estado presentando entre el 40 % y el 60 % de la capacidad útil lleno. El mayor llenado relativo lo presenta Paso Malo con el 71 %.

Santiago de Cuba. Culminó agosto con el 59 % de llenado útil de sus embalses. Los menores llenados corresponden a Parada (29 %), Hatillo (31 %) y Gota Blanca (37 %). Gilbert almacena el 45 % y Charco Mono el 48 % mientras Carlos Manuel de Céspedes, Protesta de Baraguá y Joturo retienen entre el 60 % y el 75 % de sus respectivas capacidades. Superan el 80 %: Mícara (85 %) y Chalons (88 %).

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 32 % de la capacidad útil (3 % menos que el mes anterior) finalizado agosto. La peor situación la presentan Clotilde (0 %) y Pozo Azul (5 %); La Yaya, Jaibo y Los Asientos embalsaban entre el 25 % y el 35 %. Solamente Faustino Pérez (68 %) supera el 50 % de la capacidad útil.

◆ *Abasto al arroz*

Los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron agosto almacenando de conjunto 1213,31 hm³ (23,47 hm³ más que al cierre de julio) y el 38 % de la capacidad útil. Sancti Spíritus presenta el llenado más bajo en los mencionados reservorios con el 15 %, seguida de Artemisa con el 31 % y Granma con el 38 %. En Ciego de Ávila se almacena el 46 % y en las restantes provincias la disponibilidad de agua embalsada para el cultivo del grano es la siguiente: Cienfuegos, 53 %; Villa Clara, 54 %; Pinar del Río, 56 %; Holguín, 59 % y Camagüey 65 %.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de agosto, 19 de los 101 acuíferos controlados están en descenso con respecto al mes anterior y 12, cuatro menos que al cierre de julio, se encuentran cercanos al mínimo histórico. Se aprecia que en 85 de los casos los niveles están en la zona normal y de estos: 17 presentan tendencia a bajar, 34 se mantienen estables y 34 tienden a subir. Por su parte, se encuentran en estado desfavorable 15 acuíferos de las provincias Artemisa (1), La Habana (1), Mayabeque (4), Ciego de Ávila (1), Camagüey (4), Las Tunas (1), Guantánamo (2) y el municipio especial Isla de la Juventud (1); y de ellos dos tienden al descenso, ocho a la estabilidad y cinco al ascenso. En estado crítico se reporta el acuífero C-I-16a “Cándido González” (Camagüey), ascendiendo. Las Empresas de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos de los territorios a los que corresponden las unidades en estado desfavorable y crítico, realizan inspecciones semanales de control de explotación y medición de niveles además de indicaciones de reducción de horas de bombeo en las mismas.

Tabla 5. Comparación de los niveles observados con cierre agosto de 2019, 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	4	0	6	1	0
La Habana	1	0	0	0	1	0
Mayabeque	6	0	3	2	4	0
Isla Juventud	13	0	0	12	1	0
Matanzas	12	2	0	12	0	0
Villa Clara	6	1	0	6	0	0
Cienfuegos	3	1	0	3	0	0
Sancti Spíritus	8	1	0	8	0	0
Ciego de Ávila	14	3	1	13	1	0
Camagüey	15	4	3	10	4	1
Las Tunas	1	0	0	0	1	0
Holguín	2	0	0	2	0	0
Granma	2	0	0	2	0	0
Santiago de Cuba	2	2	1	2	0	0
Guantánamo	3	1	2	1	2	0
Cuba total	101	19	12	85	15	1
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)					15	

♦ *Situación de las cuencas subterráneas por provincias*

Pinar del Río. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal. De ellos, en cuatro no varió el nivel y en dos ascendió.

Artemisa. Seis de las siete unidades controladas presentan sus niveles en la zona normal con tres descendiendo, dos con tendencia a la estabilidad y una ascendiendo. En la cuenca HAV-1 “Ariguanabo” el nivel descendió hasta la zona desfavorable.

La Habana. El nivel de HAV-2 “Vento” continúa dentro de la zona desfavorable pero, ahora, ascendiendo.

Mayabeque. De sus seis acuíferos dos presentan el nivel en la zona normal (uno estable y el otro ascendiendo). En el resto el niveles se haya en la zona desfavorable y, de ellos, en uno (HAG “Aguacate” se mantienen igual que el mes anterior y en tres (HS-5 “Melena-Nueva Paz”, HMJ-2 “Jaruco” y HSC “Santa Cruz del Norte”) asciende.

Isla Juventud. Se encuentran 12 de sus 13 acuíferos en estado normal. Siete de ellos presentan el mismo nivel del mes anterior y en los cinco restantes el nivel ascendió. En estado desfavorable aparece IJ-I-5 “Gerona” (estable).

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

Villa Clara. En los seis acuíferos de la provincia el nivel se presenta en la zona normal. En uno de ellos tiende al descenso, en otro a la estabilidad y en los cuatro restantes tiende al ascenso.

Cienfuegos. Los tres acuíferos controladas de la provincia se encuentran en estado normal. Uno de ellos presenta tendencia al descenso y dos a la estabilidad.

Sancti Spíritus. En sus ocho acuíferos controlados el nivel está normal. En uno desciende, en seis no varía y en uno asciende.

Ciego de Ávila. De los 14 acuíferos controlados por la provincia 13 se encuentran en estado normal. En tres de ellos el nivel muestra tendencia al descenso, en uno a la estabilidad y en nueve tiende al ascenso. En el Acuífero CA-I-9 “Morón” el nivel no varió dentro de la zona desfavorable.

Camagüey. De sus 15 acuíferos controlados: 10 se encuentran en estado normal (tres descendiendo, cuatro estables y tres ascendiendo); cuatro se encuentran en estado desfavorable, de los cuales un (C-I-13 “San Antonio”) desciende y tres (C-I-1 “Alina Fajardo”, C-I-14 “La Esperanza” y C-I-16b “Haití”) mantienen el nivel; y uno, el C-I-16a “Cándido González”, en estado crítico estable.

Las Tunas. El nivel del acuífero controlado (LT-II-1 “La Cana”) no varía en la zona desfavorable.

Holguín. Los Acuíferos HG-II-1 “Los Arroyos” y HG-III-1 “Cañadón” se encuentran ambos en estado normal estable.

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

Santiago de Cuba. El nivel de los acuíferos SC-I “Parada” y SC-II “San Juan” se encuentra en la zona normal y, en ambos casos, descendiendo.

Guantánamo. De los tres acuíferos de la provincia uno presenta su nivel en la zona normal. En los dos casos restantes, GT-III “Terraza Sabanalamar” y GT-V “Terraza Imías”, el nivel se encuentra en la zona desfavorable, aunque en el primero no varía y en el segundo asciende.

En la Figura 7 se ofrecen los gráficos con el estado de los 15 acuíferos de categoría I vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país. De ellos, 11 se encuentran en estado normal (uno descendiendo, tres estables y siete ascendiendo) y cuatro en estado desfavorable (HAV-1 “Ariguanabo”, descendiendo; HAV-2 “Vento”, ascendiendo; HMJ-2 “Jaruco”, ascendiendo; y LT-II-1 “La Cana”, estable).

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 agosto de 2019.

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes Actual	
	Mes Histór.	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Sandino	174	47	54	76	177	101
Mantua	222	116	68	36	219	99
M. de Matahambre	230	129	51	52	231	101
Viñales	226	93	25	58	176	78
La Palma	214	52	32	36	120	56
Los Palacios	162	83	58	78	219	136
Consolación del Sur	163	62	54	68	185	113
Pinar del Río	179	104	32	67	203	113
San Luis	166	62	48	52	163	98
San Juan y Martínez	220	64	49	68	181	82
Guane	205	70	72	98	239	117
Pinar del Río	194	79	51	64	194	100
Bahía Honda	196	56	58	26	141	72
Maríel	147	26	68	6	100	68
Guanajay	204	18	39	22	80	39
Caimito	191	11	42	35	89	46
Bauta	168	61	75	19	155	92
S. A. de los Baños	216	22	110	43	175	81
Güira de Melena	172	55	45	29	129	75
Alquizar	178	83	57	48	188	106
Artemisa	181	33	72	46	151	83
Candelaria	206	59	51	112	222	108
San Cristóbal	197	90	52	86	228	116
Artemisa	188	55	59	51	165	87
Playa	135	100	49	4	153	113
P. de la Revolución	129	80	100	8	188	145
Centro Habana	126	17	61	0	78	62
La Habana Vieja	122	31	84	32	147	121
Regla	122	37	77	17	131	108
La Habana del Este	131	46	115	31	192	147
Guanabacoa	143	76	83	21	180	126
S. M. del Padrón	149	36	54	28	118	79
Diez de Octubre	139	62	37	29	128	92
Cerro	139	99	69	23	191	137
Marianao	147	118	65	19	201	137
La Lisa	153	121	73	5	199	130
Boyeros	194	53	61	45	159	82
Arroyo Naranjo	179	75	57	38	170	95
Cotorro	195	47	72	48	167	86
La Habana	158	66	77	30	172	109
Bejucal	203	26	61	101	187	92
S. J. de las Lajas	209	48	132	82	261	125
Jaruco	187	56	140	75	272	146
Santa Cruz del Norte	147	52	96	58	206	140
Madrugá	212	49	99	70	218	103
Nueva Paz	212	59	77	27	163	77
San Nicolás	188	46	67	41	154	82
Güines	192	37	82	68	187	98
Melena del Sur	179	105	90	35	231	129
Batabanó	158	105	97	47	249	158
Quivicán	184	98	88	96	282	153
Mayabeque	192	59	97	62	218	114
Isla de la Juventud	194	88	87	103	278	143
Isla de la Juventud	194	88	87	103	278	143
Matanzas	155	32	75	116	223	144
Cárdenas	139	39	78	83	200	144
Martí	129	57	79	84	221	172
Colón	182	39	112	69	220	121
Perico	174	48	68	56	172	99
Jovellanos	199	32	51	46	129	65
Pedro Betancourt	210	61	56	108	225	107
Limonar	207	39	66	93	198	96

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes Actual	
	Mes Histór.	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Unión de Reyes	238	66	60	101	227	95
Ciénaga de Zapata	221	46	36	85	168	76
Jagüey Grande	213	36	72	70	177	83
Calimete	208	29	61	70	160	77
Los Arabos	179	33	135	137	305	170
Matanzas	199	44	63	86	193	97
Corralillo	131	65	85	95	246	187
Quemado de Güines	132	22	89	101	211	160
Sagua la Grande	120	31	69	101	201	167
Encrucijada	124	53	71	91	216	174
Camajuani	148	47	64	78	189	127
Caibarién	139	69	56	72	197	142
Remedios	177	72	62	66	200	113
Placetas	175	19	45	75	140	80
Santa Clara	161	77	76	62	215	133
Cifuentes	140	59	86	108	252	180
Santo Domingo	149	85	53	100	238	160
Ranchuelo	155	45	58	91	193	125
Manicaragua	195	96	65	86	248	127
Villa Clara	152	60	67	87	214	140
Aguada de Pasajeros	220	48	73	43	164	74
Rodas	203	63	102	55	219	108
Palmira	214	49	67	85	201	94
Lajas	197	56	76	70	202	103
Cruces	189	53	85	67	205	108
Cumanayagua	204	72	65	70	206	101
Cienfuegos	182	66	68	68	202	111
Abreus	203	81	48	49	177	87
Cienfuegos	204	63	71	62	196	96
Yaguajay	166	88	48	64	200	121
Jatibonico	193	88	21	76	185	96
Taguasco	191	67	54	82	202	106
Cabaiguán	188	80	74	75	229	122
Fomento	228	60	55	87	202	89
Trinidad	209	45	47	91	183	88
Sancti Spiritus	212	60	45	62	168	79
La Sierpe	177	36	53	42	130	74
S. Spíritus	194	64	48	70	182	94
Chambas	115	71	42	85	198	173
Morón	103	68	25	123	216	210
Bolivia	105	49	25	78	152	145
Primero de Enero	138	45	19	74	138	100
Ciro Redondo	152	59	57	116	232	152
Florencia	176	75	69	96	241	137
Majagua	190	45	33	105	182	96
Ciego de Ávila	167	33	47	68	148	89
Venezuela	178	44	34	123	201	113
Baraguá	166	60	22	122	204	123
Cayo Coco	102	36	29	71	136	133
C. Ávila	144	56	34	102	191	133
C. M. de Céspedes	155	54	35	78	166	107
Esmeralda	147	74	17	88	180	122
Sierra de Cubitas	130	29	24	91	144	111
Minas	116	49	63	163	274	236
Nuevitas	82	11	55	130	196	239
Guáimaro	127	31	49	108	188	148
Sibanicú	135	26	53	125	203	151
Camagüey	160	68	61	117	247	155
Florida	176	61	60	57	178	101
Vertientes	201	37	55	62	154	77
Jimaguayú	161	59	41	110	210	130
Najasa	189	55	29	84	167	88

Municipio	Lluvia abs. (mm)				Total Mes Actual	
	Mes Histór.	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Santa Cruz del Sur	199	39	63	78	180	90
Camagüey	158	47	48	95	190	120
Manatí	103	41	31	79	151	147
Puerto Padre	91	56	43	92	190	209
Jesús Menéndez	80	33	28	64	125	156
Majibacoa	131	33	23	62	118	90
Las Tunas	137	54	25	63	141	103
Jobabo	146	26	13	38	77	53
Colombia	159	26	19	83	128	81
Amancio	170	30	27	102	160	94
Las Tunas	125	39	27	73	139	112
Gibara	102	30	35	98	162	159
Rafael Freyre	79	40	56	115	211	269
Banes	65	18	48	63	128	197
Antilla	58	7	7	53	67	115
Báguanos	91	51	34	71	156	170
Holguín	112	46	24	63	134	119
Calixto García	117	66	63	44	173	147
Cacocum	114	59	57	50	166	145
Urbano Noris	94	46	54	71	171	181
Cueto	86	37	37	96	171	198
Mayarí	109	30	37	70	137	125
Frank País	100	26	70	78	174	174
Sagua de Tánamo	120	38	93	118	249	207
Moa	184	41	68	67	176	96
Holguín	106	40	50	75	165	156
Río Cauto	142	71	75	60	206	146
Cauto Cristo	111	60	71	77	208	187
Jiguani	96	49	47	61	156	162
Bayamo	140	66	81	53	200	143
Yara	155	77	64	79	221	143
Manzanillo	149	68	57	72	196	131
Campechuela	170	48	33	82	162	96
Media Luna	139	39	29	49	116	84
Niquero	119	24	21	56	100	84
Pilón	145	19	21	46	86	59
Bartolomé Masó	226	77	78	83	237	105
Buey Arriba	249	59	60	56	174	70
Guisa	228	58	69	68	195	85
Granma	156	58	59	64	181	116
Contramaestre	112	31	55	43	129	116
Mella	112	46	101	57	204	183
San Luis	116	38	39	57	134	115
Segundo Frente	155	33	40	46	119	77
Songo - La Maya	120	40	34	58	133	111
Santiago de Cuba	123	8	16	49	72	59
Palma Soriano	126	27	39	48	113	90
Tercer Frente	201	19	91	45	155	77
Guamá	191	22	52	50	124	65
S. Cuba	138	27	45	50	122	88
El Salvador	138	44	46	24	113	82
Manuel Tames	106	30	44	73	148	139
Yateras	156	31	105	61	197	126
Baracoa	169	22	88	21	131	78
Maisí	114	13	58	5	76	67
Imías	114	33	29	22	83	73
San Antonio del Sur	89	31	21	40	92	103
Caimanera	48	5	7	22	35	72
Guantánamo	124	28	11	9	48	39
Niceto Pérez	72	19	9	20	48	67
Guantánamo	120	26	48	34	109	91

Tabla 7. Estado de los embalses del país con cierre agosto de 2019.

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
Pinar del Río	779,83	69,88	503,28	66
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitio Peña	2,14	0,08	2,14	100
Zanjana	2,39	0,32	1,43	54
La Bija (Capitán Tomás)	4,47	0,22	4,47	100
El Mulo	7,52	0,23	3,79	49
El Junco	9,03	5,39	9,03	100
Paso Viejo	12,24	2,00	9,86	77
Mártires de la Palma	13,40	2,00	13,40	100
San Juan	16,30	0,41	1,63	8
Ramírez	17,35	1,50	15,25	87
Nombre de Dios	17,00	2,00	17,00	100
El Rancho	22,01	0,80	20,31	92
Laguna Grande	26,00	6,50	15,75	47
Río Hondo	23,59	1,00	20,79	88
El Jibaró	40,40	2,00	29,69	72
Guamá	41,80	3,50	34,21	80
El Patate	44,76	1,00	24,91	55
Los Palacios	46,27	5,00	21,67	40
Bacunagua	48,00	4,50	23,89	45
Cuyaguatete	58,36	3,90	58,36	100
Herradura	58,31	5,00	23,38	34
El Salto	66,00	4,00	66,00	100
El Punto	96,50	4,50	42,68	42
La Juventud	105	14,00	42,65	31
Artemisa	269,77	10,19	151,10	56
La Muralla	2,90	0,09	2,21	76
Mosquito	3,76	0,30	1,05	22
Buena Vista	5,86	0,07	3,62	61
Laguna de Piedra	6,40	0,87	6,40	100
Baracoa	6,40	0,10	2,16	33
Bahía Honda	8,60	1,00	7,55	86
La Coronela	13,02	0,52	12,01	92
Maurín	17,19	0,43	17,09	99
Pinillos	18,61	0,60	10,99	58
Combate de Río Hondo	19,90	1,00	4,78	20
San Julián	23,98	1,00	20,32	84
La Turbera	30,10	0,40	9,82	32
San Francisco	52,56	0,81	34,88	66
La Paila	60,50	3,00	18,21	26
La Habana	157,25	4,42	38,23	24
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
Niña Bonita	5,74	0,06	3,37	58
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 Pírrre	0,82	0,29	0,82	100
Peñalver	0,98	0,12	0,64	60
La Palma	1,70	0,16	1,70	100
La Coca	11,68	0,55	3,93	30
Bacuranao	15,71	0,49	8,13	50
La Zarza	17,20	0,69	4,12	21
Ejército Rebelde	97,70	1,15	13,54	13
Mayabeque	293,70	25,78	144,27	49
Der. Pedroso	4,87	1,65	4,16	78
La Ruda	10,20	0,35	6,14	59
Jibacoa	11,74	0,27	10,76	91
Aguas Claras	12,50	0,03	9,19	73
San Miguel	14,00	0,20	13,45	96
Jaruco	28,10	1,98	21,60	75
Canasí	58,49	16,10	32,96	40
Mampostón	153,80	5,20	46,01	27
Isla de la Juventud	229,96	7,01	153,98	68
El Abra	2,51	0,10	0,92	34
Briones Montoto	4,43	0,10	4,37	99
Las Casas II	5,13	0,20	2,79	52
Cristal	6,25	0,20	6,25	100
Las Tunas	5,24	0,20	3,61	68
Mal País II	8,27	0,40	7,35	88
La Guanábana	10,30	0,20	1,20	10
Los Indios	10,56	1,00	10,56	100
Mal País I	12,67	0,30	10,63	84
La Fe	16,76	0,80	9,38	54
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	34,88	78
Libertad	41,30	0,79	0,00	0
Matanzas	183,54	9,67	101,96	56
Las Nieves	4,21	0,14	2,49	58
Cimarrones	5,06	0,06	1,97	38
No. 19	5,86	0,39	2,14	32
Bibanasi	6,32	0,25	1,73	24
No. 10	8,01	0,39	0,39	0
No. 20	13,58	0,54	6,48	46

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
San José	22,00	1,40	11,73	50
Cidra	38,50	2,50	27,59	70
Caunavaco	80,00	4,00	47,44	57
Villa Clara	1012,33	40,81	600,38	59
Gramal	1,79	0,01	0,90	50
Las Mercedes	3,68	0,00	1,95	53
Agabama	3,98	0,02	1,41	35
Manicaragua	4,40	0,80	3,99	89
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Santa Clara	35,66	0,16	28,56	80
La Quinta	29,63	2,17	5,61	13
Palma Sola	79,79	2,00	43,79	54
Palmarito	80,00	2,20	47,33	58
Minerva	123,00	5,00	61,57	48
Hanabaniña	286,00	14,00	164,23	55
Alacranes	352,40	14,00	229,04	64
Cienfuegos	326,80	79,28	289,82	89
Paso Bonito	8,00	1,68	7,81	97
El Salto	9,50	0,30	9,50	100
Galindo	28,40	0,40	18,22	64
Voladora	40,90	1,40	22,30	53
Abresú	50,00	7,50	41,97	81
Avilés	190,00	68,00	190,00	100
Sancti Spiritus	1292,79	100,22	339,44	26
Banao II	3,34	0,15	2,25	66
Aridanes	2,83	0,01	1,94	68
Siguany	9,33	1,00	6,59	67
Higuanojo	24,40	0,92	11,63	46
Dignorah	31,89	0,50	24,88	78
Tuimucú	57,00	1,31	54,60	96
La Felicidad	42,00	3,00	12,29	24
Lebríje	102,00	3,33	68,90	66
Zaza	1020,00	90,00	156,37	7
Ciego de Avila	149,14	2,42	72,25	48
Las Margaritas	7,21	0,27	5,81	80
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	3,49	44
El Calvario	14,73	0,24	6,85	46
Puente Largo	40,00	0,80	0,00	0
Florencia	79,83	0,70	56,10	70
Chambas II	33,33	0,20	21,73	65
Chambas I (Cañada Blanca)	46,50	0,50	34,37	74
Camagüey	1208,83	36,67	847,22	71
Unión II	2,12	0,19	2,12	100
Hidro Gibraltar	2,15	0,13	1,97	91
Las Piedras 5	3,00	0,12	0,80	24
No. 4 - B	3,00	0,07	2,44	81
Guanal 50	3,09	0,19	2,04	64
El Mayor	3,08	0,14	2,72	88
Hidro Durán	3,12	0,05	3,12	100
Hidro Las Flores	3,15	0,02	3,15	100
Montecito	3,20	0,25	3,09	96
Josefina (La Horqueta)	3,34	0,10	2,84	85
La Yaya	3,38	0,20	2,83	83
Venera	3,40	0,10	1,92	55
No. 102 Aguacate	3,40	0,15	2,16	62
Cascorro 88	3,45	0,13	2,37	67
San Manuel	3,50	0,17	2,62	73
Jucaral 10	3,52	0,11	2,09	58
El Naranjal	3,54	0,08	2,14	60
Las Piedras	3,60	0,06	3,29	91
Angel II	3,07	0,07	1,12	35
Enrique Hart (Guaimaro)	3,64	0,40	0,76	11
Palmarito II	5,03	0,35	3,29	63
Sta. Teresa I	3,82	0,13	0,77	17
Anguila	3,94	0,09	1,49	36
San Felipe	2,64	0,44	2,06	73
Der. Caonao	4,30	0,75	4,09	94
Primelles	4,50	0,27	3,88	85
Arenillas 4	1,85	0,06	0,94	49
Buena Vista 48	5,06	0,17	2,86	55
20 - II	5,07	0,09	5,07	100
Sta. Rosa 84	6,48	0,20	5,99	92
Pastora	6,65	0,25	1,27	16
Minas I	6,40	0,29	3,99	61
San Juan de Dios	7,15	0,20	1,56	20
Pontezuela	7,50	0,25	6,75	90
La Atalaya	7,75	0,20	7,75	100
No. 7 Tinima	8,27	0,16	7,78	94
Misión 5	8,60	0,71	4,36	46
Dique Barroso	9,75	0,25	1,95	18
Porvenir II	10,00	0,35	3,63	34
Buen Tiempo 4	10,60	0,14	2,78	25
Hidráulica Cubana	19,80	0,50	12,39	62
Durán II	22,17	0,56	6,09	26
La Jía	27,76	0,50	24,94	90
Caonao	27,80	1,20	27,80	100
San Pedro	27,80	0,40	4,71	16

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
Mañana de la Santa Ana	38,10	5,60	25,52	61
Máximo	70,55	2,00	70,55	100
Najasa I	73,50	2,00	42,18	56
Najasa II	87,00	1,75	67,51	77
Muñoz	116,16	5,50	65,49	54
Amistad Cubano - Búlgara	137,60	2,60	94,09	68
Porvenir	171,50	3,00	122,64	71
Jimaguayú	200,00	3,00	165,47	82
Las Tunas	350,91	22,05	139,20	40
Siguaraya	1,45	0,02	1,17	81
Copo del Chato	2,48	0,06	1,60	64
Charco Largo	2,85	0,07	1,08	36
La Farola (Maniabón 5)	3,29	0,05	0,88	26
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3,31	0,05	0,05	0
El Yeso	4,15	0,49	0,34	0
Der. Sevilla	6,16	3,50	6,16	100
La Breñosa	7,00	0,23	5,05	71
Ortiz (Dique Yarey)	7,00	0,12	1,32	17
El Mijjal (Maniabón 1)	7,10	0,04	2,55	36
El Cornito (Cornito 1)	7,26	0,40	1,58	17
Las Lajas	7,28	0,19	0,19	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8,27	0,18	2,96	34
Playuelas (Naranjo)	9,30	0,40	3,21	32
Chimbi	10,25	0,55	4,26	38
Cayojo	13,65	0,65	5,34	36
Jobabito	19,56	0,40	3,40	16
Ciego	21,30	1,00	9,64	43
El Rincón	21,40	0,30	12,48	58
Yariguá	22,65	1,00	13,75	59
Las Mercedes	25,20	0,40	14,70	58
Gramal	28,00	1,95	11,13	35
Juan Sáez	112,00	10,00	36,35	26
Holguín	919,47	95,32	684,97	75
Jagüeyes	3,00	0,06	2,39	79
Santa Inés	3,08	0,13	0,40	9
Las Lajas	4,85	0,08	1,58	31
Cacuyuguín	5,62	0,25	2,16	36
Tres Palmas	6,63	0,11	3,05	45
San Andrés	6,70	1,08	1,11	1
Limoncito	7,22	0,08	2,39	32
Naranjo	11,65	0,39	5,87	49
Tacajo	12,00	1,00	5,76	43
Magueyjal	12,78	0,50	8,02	61
Gúirabo	21,50	0,80	4,04	23
Santa Clara	21,50	1,00	11,95	53
Birán (Sabanilla)	38,00	3,75	30,60	100
Colorado	38,00	1,00	25,19	65
Gibara	65,60	0,60	31,76	48
Bio	67,50	13,50	29,37	29
Nipe	112,20	46,40	85,00	59
Moa	141,00	20,00	80,17	50
Mayari	353,54	4,55	353,54	100
Seborquito	0,40	0,01	0,29	71
La Esperanza	0,40	0,03	0,34	84
Granma	940,62	53,02	451,02	48
Der. Vicana	5,50	3,50	4,35	42
Las Villas	10,00	0,92	3,92	33
Cilantro	12,20	1,10	7,69	59
Pedregales	39,80	2,90	24,96	60
Vicana	41,60	1,50	29,32	69
Batalla de Guisa	66,50	1,80	3,68	3
Cautillo	84,42	1,30	76,14	90
Paso Malo	95,60	6,00	69,26	71
Corojo	96,00	11,00	18,51	9
Bueycito	159,			

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre agosto de 2019.

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	2,0	1,85	NE
P-II-1 Sur	3,2	5,4	5,42	NE
P-II-2 Sur	2,0	2,8	3,06	NS
P-II-3 Sur	2,2	3,0	3,02	NE
P-II-4 Sur	2,5	3,6	3,89	NE
P-II-5 Sur	2,9	3,6	3,93	NS
ARTEMISA				
P-II-6 Sur	2,5	3,8	3,74	NB
P-II-7 Sur	25,5	26,7	26,78	NE
HS-1 Corojal	5,9	9,6	8,69	NB
HS-2 Norte de Artemisa	20,2	24,8	24,06	NE
HS-3 Artemisa-Quivicán	7,3	10,1	16,60	NS
HAV-1 Ariguanabo	43,1	51,9	44,64	DB
HCN-3 Santa Ana	1,1	2,6	6,54	NB
LA HABANA				
HAV-2 Vento	55,4	59,9	57,18	DS
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	1,8	4,0	8,43	NE
HS-5 Melena-Nueva Paz	4,5	6,8	5,58	DS
HMJ-1 Mampostón	81,2	86,8	83,31	NS
HMJ-2 Jaruco	78,3	80,7	79,20	DS
HAG Aguacate	71,5	73,7	72,31	DE
HSC Santa Cruz del Norte	82,9	85,0	83,84	DS
ISLA DE LA JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	5,4	6,3	7,43	NS
IJ-I-2 Gerona	2,6	4,8	5,37	NS
IJ-I-3 Gerona	21,4	25,1	26,50	NE
IJ-I-5 Gerona	28,5	31,5	30,92	DE
IJ-II-1 Santa Fe	11,0	16,7	15,60	NE
IJ-II-2 Santa Fe	21,1	33,2	34,22	NE
IJ-II-3 Santa Fe	25,4	31,4	29,40	NS
IJ-III La Reforma	10,0	13,9	18,16	NE
IJ-V Las Jaguas	17,4	27,7	30,10	NE
IJ-VI Las Tunas	15,6	25,3	24,08	NS
IJ-VII Los Indios	13,6	31,1	34,92	NS
IJ-VIII-1 Las Nuevas	7,7	22,0	25,52	NE
IJ-IX Sur	-0,1	1,2	1,17	NE
MATANZAS				
M-I-5 Matanzas	10,2	12,8	12,00	NS
M-II-1 Canimar-Camarioca Sur	1,0	29,0	4,15	NE
M-II-2 Canimar-Camarioca-Norte	4,6	3,5	48,79	NE
M-III-1 San Antonio de Cabezas	4,6	3,5	48,79	NE
M-III-2 Unión-Bolondrón-Guira	0,8	6,4	69,59	NS
M-III-3 Colón-Jovellanos-Pedro Betancourt	-4,9	8,7	29,92	NS
M-III-4 San Pedro-Guareiras-Jaguey Grande	14,2	19,5	31,64	NS
M-III-5 Artemisa-Campo Alegre	70,2	71,0	72,30	NB
M-IV-1 Varadero-Cardenas	7,8	15,1	60,67	NS
M-IV-2 Perico-Máximo Gómez-Lagunillas	5,0	12,6	30,81	NS
M-V La Palma	13,4	20,7	71,67	NS
M-VI Hanábana	-1,7	5,4	16,75	NE
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dolores-Sagua la Chica	5,3	11,3	9,80	NS
VC-I-1-c Abasto Caibarien	8,0	12,5	11,06	NE
VC-I-1-f Dolores-Sagua la Chica	7,4	12,2	13,73	NS
VC-III-1-d Sagua la Grande-Rancho Veloz	4,3	9,2	8,51	NS
VC-III-1-h Sagua la Grande-Rancho Veloz	4,5	9,2	8,14	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	17,3	14,63	NS
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	2,8	10,4	5,22	NB
CF-II Juraguá	-0,6	3,0	1,83	NE
CF-III Abreus	17,1	21,0	22,80	NE
SANCTI SPIRITUS				
SS-1 Dolores-Yaguajay	8,4	15,3	15,34	NS
SS-2 Centeno	4,0	10,1	8,57	NE
SS-3 Aridanes	5,1	21,9	21,13	NE
SS-13 Trinidad	3,7	5,1	5,36	NE
SS-16 Banao	8,4	11,6	26,72	NE
SS-17 Guasimal	19,6	33,0	41,02	NE
SS-18 Sur del Jibaro	6,0	14,3	15,39	NE
SS-19 Suroeste de Camagüey	0,7	4,3	2,79	NB
CIEGO DE AVILA				
CA-I-2 Morón	2,3	4,6	7,70	NS
CA-I-3 Morón	0,7	5,0	6,38	NS
CA-I-4 Morón	25,6	29,6	31,48	NS
CA-I-5 Morón	30,7	23,0	33,74	NS
CA-I-6 Morón	17,4	22,4	19,76	NS
CA-I-7 Morón	11,5	23,5	14,24	NS
CA-I-8 Morón	14,1	40,3	16,72	NS
CA-I-9 Morón	15,2	18,7	16,03	DE
CA-I-10 Morón	18,6	23,0	21,40	NB
CA-I-11 Morón	13,6	16,7	16,12	NB
CA-I-12 Morón	0,1	2,7	2,17	NS
CA-II-1 Ciego	2,1	7,5	4,26	NS
CA-II-2 Ciego	3,3	29,1	4,91	NB
CA-II-3	0,0	15,5	3,02	NE
CAMAGÜEY				
C-I-1 Alina Fajardo	0,1	1,4	0,35	DE
C-I-2 Cebadero	0,0	15,8	1,34	NB
C-I-3 San Antonio	0,4	3,2	1,50	DB
C-I-4 La Tomatera	0,0	3,4	1,54	NE
C-I-5 Los Caneyes	0,3	3,8	2,51	NS
C-I-7 El Chorro	1,1	4,7	3,93	NS
C-I-8 El Cenizo	-1,7	3,7	3,13	NB
C-I-9 La Lima	1,8	7,5	8,71	NE
C-I-10 Ciudad Perdida	-1,6	7,1	6,72	NE
C-I-11 El Alazán	3,5	10,2	7,72	NB
C-I-14 La Esperanza	0,0	1,8	0,74	DE
C-I-16-a Cándido González	0,9	5,7	-0,35	CrE
C-I-16-b Haití	2,4	7,0	3,17	DE
C-II-1-a Lombillo-Jaronú	0,3	12,2	3,75	NS
C-II-1-b Sola	4,6	3,9	5,60	NE
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana I	81,4	87,6	84,42	DE
HOLGUIN				
HG-II-1 Los Arroyos	78,5	80,9	87,62	NE
HG-III-1 Cañadón	1,3	5,6	5,34	NE
GRANMA				
GR-II-2-a Manzanillo-Niquero	16,1	17,0	17,80	NE
GR-II-2-b Manzanillo-Niquero	4,4	5,4	5,46	NS
SANTIAGO DE CUBA				
SC-I Parada	-0,2	2,9	4,24	NB
SC-II San Juan	10,9	14,8	11,71	NB
GUANTÁNAMO				
GT-I Sierra Canasta	64,4	73,6	73,02	NB
GT-III Terraza Sabanalamar	4,0	7,1	4,35	DE
GT-V Terraza Imías	3,8	5,7	4,53	DS

Tabla 9. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%) acumuladas mes a mes del año 2019.

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Cuba	54	115	104	116	168	113	251	114	409	105	536	91	669	93	849	96								
P. Río	82	146	128	120	180	109	223	94	326	82	448	72	617	79	811	83								
Artsa.	118	171	163	133	197	107	249	95	411	100	518	83	682	87	846	87								
L. Hab	73	104	116	89	150	79	207	82	338	93	498	87	637	89	810	93								
Mbque.	47	89	93	96	134	88	217	102	350	96	486	79	657	83	875	89								
I. Juv.	51	84	112	107	147	100	189	95	316	91	407	71	543	74	821	89								
Mtzas.	68	163	139	173	183	136	266	133	416	114	565	94	767	98	960	98								
V. Clara	76	188	125	165	162	122	257	123	414	113	539	94	680	95	894	103								
Cfgos.	44	97	85	104	134	95	258	123	391	102	532	84	683	85	879	87								
S. Spir.	34	88	73	98	126	99	221	115	381	103	476	80	595	79	777	82								
C.Av.	36	113	59	97	129	113	210	126	375	113	510	97	648	101	839	107								
Cmgy.	30	83	93	128	198	155	312	162	478	124	656	112	798	113	987	114								
L.Tunas	22	74	81	140	137	126	209	125	321	103	420	89	502	89	642	93								
Hguín	51	76	84	68	168	87	226	83	396	91	500	87	571	87	736	96								
Grma	31	83	83	107	160	118	237	107	443	113	584	104	705	102	886	104								
S. Cuba	49	117	96	112	164	102	265	104	453	98	539	87	628	86	750	87								
Gtmo.	95	117	147	94	225	92	324	94	526	95	608	90	689	90	798	90								

Tabla 10. Comportamiento relativo (%) de las lluvias (Ll.) y los embalses (Em.) al cierre de cada mes del año 2019.

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.
Cuba	114	70	116	66	109	60	116	56	92	55	65	57	99	55	112	56								
P. Río	146	92	92	87	88	77	59	69	66	63	54	59	102	63	100	66								
Artsa.	171	81	85	80	55	74	67	67	109	62	50	57	99	55	87	56								
L.Hab	104	28	71	26	59	25	90	24	117	23	77	24	99	24	109	24								
Mbque.	89	56	104	53	74	51	135	49	89	48	54	47	99	47	114	49								
I. Juv.	84	71	138	70	84	67	80	65	86	64	40	62	84	62	143	68								
Mtzas.	163	61	184	60	82	58	127	56	91	56	63	56	114	54	97	56								
V. Clara	188	76	138	73	65	68	126	64	99	62	61	61	98	58	140	59								
Cfgos.	97	96	112	95	84	90	179	89	76	88	57	88	85	89	96	89								
S. Spir.	88	56	109	49	100	41	147	35	91	35	42	32	74	26	94	26								
C.Av.	113	48	79	42	133	37	152	33	100	36	70	51	118	51	133	48								
Cmgy.	83	64	172	60	191	55	176	52	86	54	89	67	118	67	120	71								
L.Tunas	74	49	213	46	110	43	122	40	77	38	63	40	86	38	112	40								
Hguín	76	78	59	75	123	72	72	69	105	74	73	77	88	74	156	75								
Grma	83	75	130	67	131	58	90	50	120	49	84	53	93	49	116	48								
S. Cuba	117	81	107	78	91	76	107	73	91	73	56	71	81	66	88	64								
Gtmo.	117	45	69	42	90	38	96	35	97	39	67	44	92	41	91	38								

Figuras

Figura 1a. Porcentaje de Precipitación Normal para agosto de 2019.

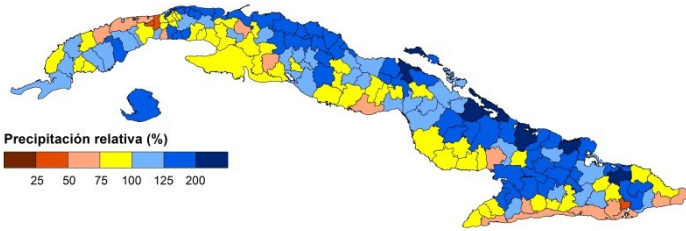


Figura 1b. Índice de Precipitación Estandarizada para agosto de 2019.

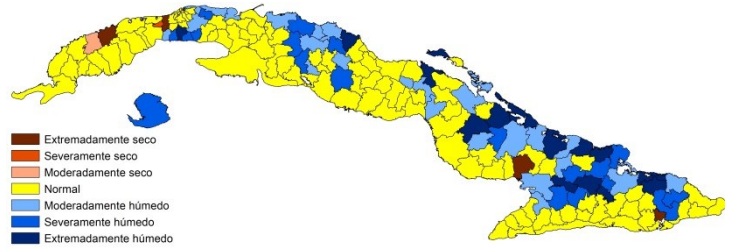


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período mayo de 2019 – agosto de 2019.

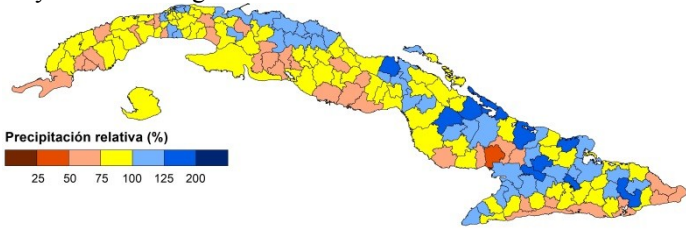


Figura 2b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período mayo de 2019 – agosto de 2019.

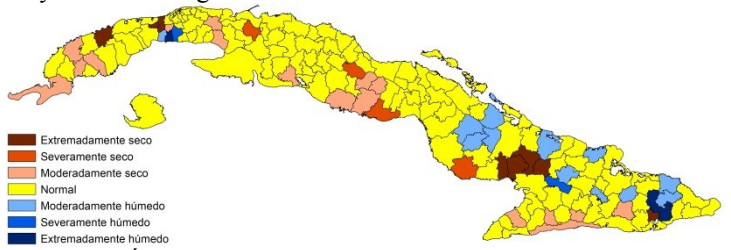


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2019 – agosto de 2019.

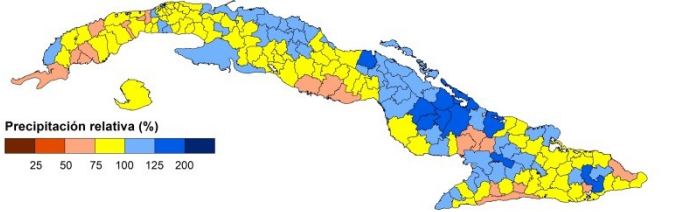


Figura 3b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período enero de 2019 – agosto de 2019.

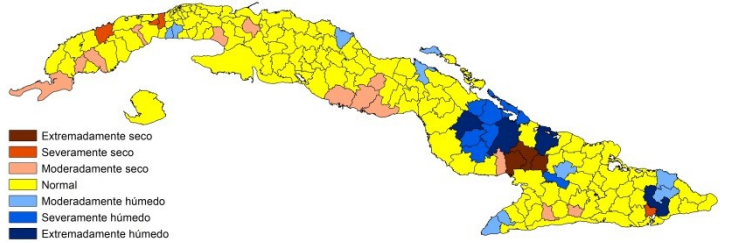


Figura 4. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfico) y provinciales (mapas).

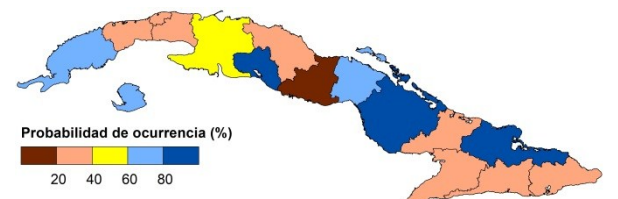
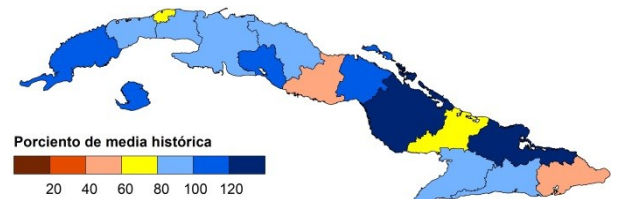
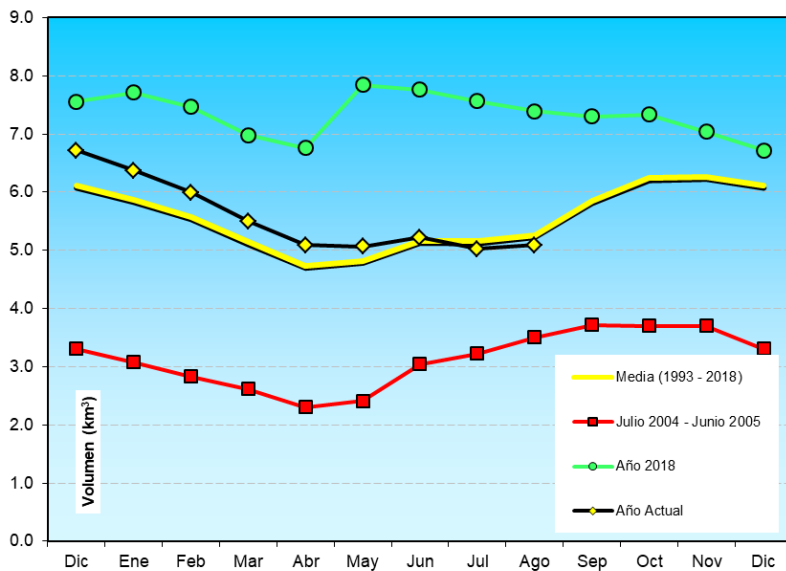


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de agosto de 2019.

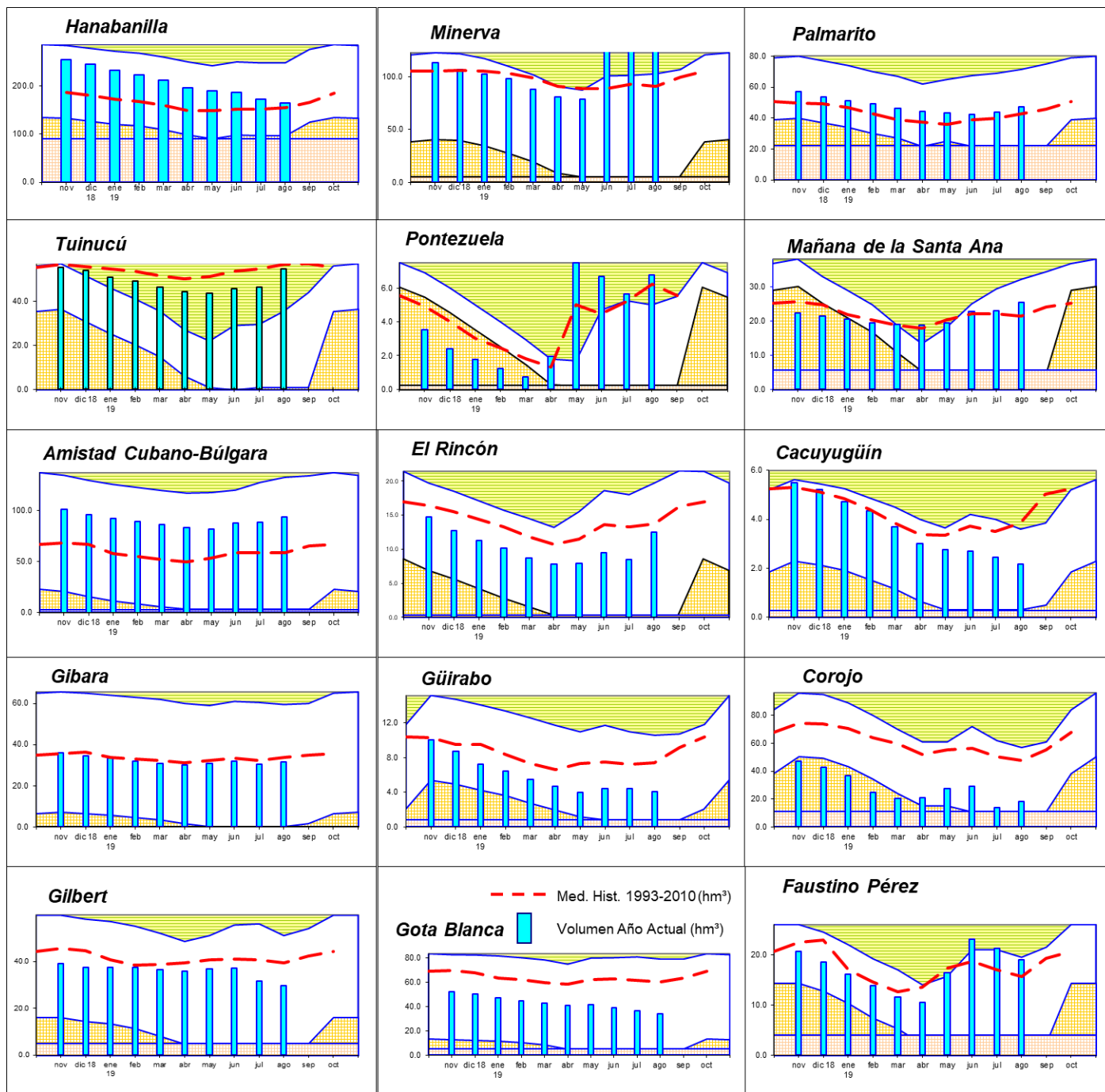


Figura 6. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de agosto de 2019.

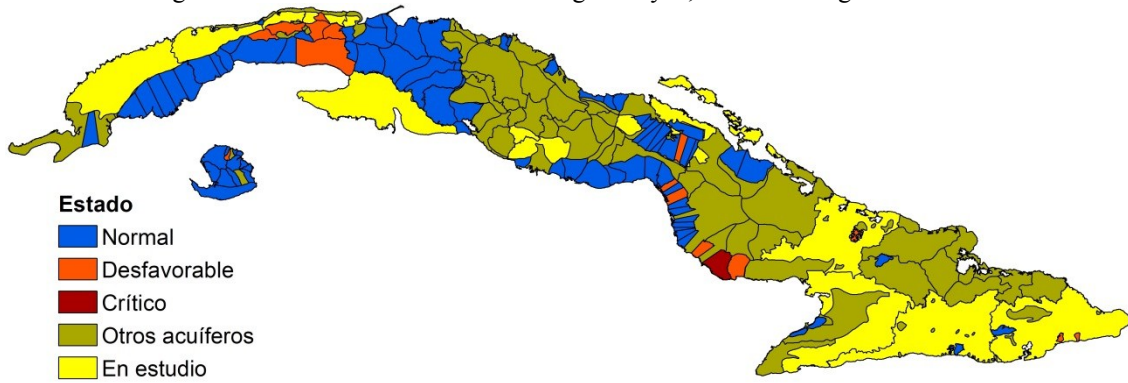


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de agosto de 2019.

