

BOLETIN HIDROLOGICO

Junio-2019

Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



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

*Dirección de Uso Racional del Agua
Servicio Hidrológico y Disponibilidad*



La lluvia

El comportamiento pluvial de junio se clasifica nacionalmente como moderadamente seco. Se registraron 126,7 mm (65 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 130,7 mm (57 %) en Occidente; 142,8 mm (68 %) en Centro; y 104,8 mm (70 %) en Oriente. Ninguna provincia sobrepasó su media histórica. El mínimo pluvial provincial relativo ocurrió en Isla de la Juventud, con 40 % (90,9 mm).

En 15 municipios llovió por encima de lo esperado para el mes y en 48 el acumulado fue inferior al 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal relativa (3 % y 2,0 mm) se registró en Caimanera (Guantánamo), mientras el máximo municipal relativo fue el registrado en Manuel Támes, Guantánamo, con 187 % y 141,2 mm.

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 5219,67 hm³ de agua (57 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 4548,95 hm³ (54 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 2538,20 hm³ menos que en junio del pasado año y un aumento de 154,15 hm³ respecto al mes de mayo de 2019. Además, se encuentra 63,41 hm³ por encima del promedio histórico para la fecha.

Existen 104 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 37 por debajo del 25 %, dentro de los cuales se encuentran 8 secos. Se presentan ocho embalses vertiendo. Las Tunas (30 %), La Habana (35 %), Guantánamo (38 %) y Granma (44 %) 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, 84 se encuentran en la zona normal. Otros 16 asociados a las provincias de La Habana (1), Mayabeque (6), Villa Clara (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, 12 se encuentran en estado normal (ocho descendiendo, dos estables y dos ascendiendo) y tres se encuentran en estado desfavorable descendiendo.

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.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

♦ Junio de 2019 y junio histórico

Con un acumulado promedio nacional de 126,7 mm, la precipitación de junio de 2019 representa solamente el 65 % de la media histórica mensual. Según el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI), dicho acumulado permite clasificar el mes como moderadamente seco. Desde el punto de vista regional el comportamiento no ha sido favorable y tampoco uniforme en todo el país, observándose un aumento del acumulado en la medida que se avanza en Longitud. En Occidente, la región con la mayor media histórica en junio, solo se alcanzó el 57 % (130,7 mm), en Centro el acumulado fue de 142,8 mm (68 %) y en Oriente fue de 104,8 mm (70 %).

En ninguna provincia el acumulado superó al promedio histórico nacional (195,0 mm) y tampoco superó el propio promedio histórico provincial. El menor valor de precipitación absoluta se presentó en Guantánamo, con 82,1 mm y 67 % de su media histórica, mientras el mínimo relativo lo registró el municipio especial Isla de la Juventud (40 % y 90,9 mm). Por su parte, el valor máximo de precipitación absoluta y relativa (177,9 mm y 89 %) correspondió a Camagüey.

El comportamiento pluvial, según el análisis del SPI (figura 1a), fue deficitario en 66 municipios de la 15 provincias y el municipio especial Isla de la Juventud, con la mayor concentración entre Sandino (Pinar del Río) y Venezuela (Ciego de Ávila). Del total, 37 se clasifican como moderadamente secos, 21 como severamente secos y ocho como extremadamente secos. Por su parte, en clases húmedas del índice se presentaron solamente los municipios Güira de Melena (Artemisa, severamente húmedo), Segundo Frente (Santiago de Cuba, moderadamente húmedo) y Manuel Támes (Guantánamo, moderadamente húmedo). En 99 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de junio 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	62,4	38,3	26,1	126,7	195,0	32	20	13	65			48	15		
Pinar del Río	28,2	50,1	43,6	121,9	224,4	13	22	19	54	105 (11)	7	7	0	52,9	229,4
Artemisa	29,3	55,9	22,5	107,7	214,2	14	26	10	50	122 (13)	8	5	0	64,9	140,0
La Habana	58,4	84,1	17,8	160,3	207,9	28	40	9	77	112 (1)	9	2	3	72,4	248,8
Mayabeque	49,0	61,4	26,2	136,5	253,8	19	24	10	54	100 (2)	8	4	0	97,0	186,6
Isla de la Juventud	15,9	31,3	43,7	90,9	224,9	7	14	19	40	62 (26)	7	1	0	90,9	90,9
Matanzas	57,3	57,4	34,8	149,6	237,6	24	24	15	63	137 (1)	8	1	1	104,0	248,7
R. Occidental	41,4	54,3	35,0	130,7	231,1	18	23	15	57			20	4		
Villa Clara	75,8	27,7	21,1	124,6	203,0	37	14	10	61	134 (3)	6	2	0	73,8	195,0
Cienfuegos	57,9	40,7	42,1	140,7	246,6	23	16	17	57	118 (26)	7	1	0	101,3	172,6
Sancti Spiritus	34,5	30,0	30,7	95,2	226,6	15	13	14	42	93 (28)	6	6	0	56,7	136,4
Ciego de Ávila	57,0	45,5	32,1	134,6	191,2	30	24	17	70	105 (7)	6	3	0	63,7	165,0
Camagüey	106,0	39,6	32,4	177,9	199,6	53	20	16	89	170 (2)	8	1	5	83,7	287,1
R. Central	75,3	36,7	30,8	142,8	208,5	36	18	15	68			13	5		
Las Tunas	55,7	24,4	18,7	98,8	157,0	35	16	12	63	92 (17)	6	2	0	63,7	142,7
Holguín	72,9	24,7	6,5	104,2	142,7	51	17	5	73	117 (10)	6	3	1	31,8	139,6
Granma	85,1	42,8	12,9	140,8	168,0	51	25	8	84	117 (15)	8	0	2	73,1	190,3
Santiago de Cuba	55,7	16,9	13,5	86,1	154,9	36	11	9	56	105 (5)	6	4	1	47,9	233,4
Guantánamo	48,6	17,5	16,0	82,1	122,7	40	14	13	67	83 (6)	5	6	2	2,0	200,9
R. Oriental	65,6	26,3	13,0	104,8	149,7	44	18	9	70			15	6		

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

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

1. En 15 municipios del país, llovió por encima de lo esperado en el mes, mientras que en 48 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, Oriente 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 y relativo, con 2,0 mm (3 %), se observó en el municipio Caimanera de la provincia de Guantánamo.
4. El máximo absoluto, con 287,1 mm y 149 %, correspondió a Camagüey (Camagüey) a la vez que el máximo relativo (187 % y 141,2 mm) precipitó en el municipio Manuel Támes (Guantánamo).

◆ *Comportamiento en el período húmedo (mayo de 2019 – junio de 2019)*

En los dos primeros meses del período húmedo 2019 el país ha recibido un promedio de precipitación ascendente a 284,6 mm o el 78 % del valor histórico para el período. Según el SPI, se clasifica el comportamiento pluvial como normal. Entre las tres regiones, Occidente presenta el peor comportamiento con acumulado relativo de 68 % a partir de un registro absoluto de 264,8 mm. En Centro y Oriente han precipitado 302,7 mm y 281,2 mm para discretos 79 % y 86 % de sus registros históricos.

En 33 municipios los acumulados han sido superiores a las respectivas las medias históricas para el período, mientras que solo en 13 ha sido inferior al 50 % de lo esperado. El valor mínimo de precipitación municipal absoluta, con 92,8 mm (56 %), se acumuló en Caimanera (Guantánamo); y el mínimo relativo (33 % y 103,0 mm) lo reportó Majibacoa (Las Tunas). A su vez, Camagüey es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 515,8 mm, equivalentes al 130 % de su media histórica, mientras que el máximo relativo se registró en Manuel Támes, con 170 % (399,5 mm).

Se han incluido en las clases secas del Índice Estandarizado de Precipitación un total de 40 municipios diseminados en 13 provincias además de la Isla de la Juventud. De ellos, 27 se clasifican como moderadamente secos, 10 como severamente secos y como extremadamente secos La Sierpe, Sancti Spíritus y Venezuela (Ciego de Ávila). Por su parte, son solo cinco los municipios que se insertaron en clases húmedas y la mayoría se localiza en la región oriental. Se clasifican tres (Media Luna en Granma, Segundo Frente en Santiago de Cuba y El Salvador en Guantánamo) como moderadamente húmedos; uno (Manuel Támes) como severamente húmedo; y uno (Guira de Melena) como extremadamente húmedos. En los restantes 123 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

◆ *Comportamiento en el año calendario (enero de 2019 – junio de 2019)*

En el transcurso del año 2019 el país ha recibido un promedio de precipitación ascendente a 536,1 mm para el 91 % del valor histórico para el período. Además. Este acumulado permite, según el SPI, clasificar el comportamiento pluvial como normal. Los registros de las regiones central y oriental son favorables, siendo la central la que presenta la mejor situación con el 98 % (566,6 mm) de su acumulado histórico. En la región oriental se totalizan 529,6 mm (91 %), mientras que en la occidental, la de menor acumulado, la cuantía es de 503,2 mm para el 83 %.

En 43 municipios han sido superadas las medias históricas para el período y en uno (Majibacoa) el acumulado ha sido inferior al 50 %. También Majibacoa presenta el menor valor absoluto con 198,1 mm. A su vez, Moa es el municipio con el mayor acumulado absoluto, con 1015,3 mm (84 % de la media) y el máximo relativo, ascendente a 167 % (715,2 mm), se ha registrado en Manuel Támes.

En las clases secas de SPI para el período (figura 3b) se han incluido 17 municipios que se distribuyen por ocho provincias, aunque se delimita una zona de mayor concentración en el sur de Pinar del Río. Se dividen en 11 moderadamente secos, cuatro severamente secos y dos (Las Tunas y Majibacoa) extremadamente secos. A su vez, otros 13 municipios de las provincias Camagüey, Las Tunas, Santiago de Cuba y Guantánamo, están comprendidos en las categorías húmedas del propio índice. Del total, se comportaron 10 moderadamente húmedos y tres severamente húmedos. En 138 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

◆ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

El acumulado pluvial del mes de junio, clasificado como moderadamente seco desde la perspectiva del SPI, estuvo acompañado de 154,15 hm³ de ascenso del volumen de agua embalsado a nivel nacional con respecto al cierre de mayo, valor muy inferior al esperado para este mes donde el llenado aumenta, como promedio, cerca de 342,82 hm³. En la región occidental, que fue la de menor porcentaje pluvial, fue donde se produjo descenso del llenado. Mientras, en la región central, la del mayor acumulado pluvial absoluto, se produjo el mayor aumento del llenado. Por otra parte, también acorde con el comportamiento de la precipitación en el último mes, aumentó la cantidad de acuíferos con tendencia al descenso del nivel freático desde 17 hasta 46, a la vez que aumentó de 16 a 31 y principalmente en la región central, la cantidad de acuíferos donde el nivel ascendió.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de mayo de 2019 a junio de 2019.

Territorio	Vol. Emb. IV/2019	Vol. Emb. V/2019	Diferencia
Pinar del Río	486,86	460,88	-25,99
Artemisa	166,77	153,46	-13,32
La Habana	36,41	37,37	0,96
Mayabeque	140,63	138,08	-2,55
Isla de la Juventud	106,35	102,22	-4,13
Matanzas	618,94	618,98	0,04
Villa Clara	296,56	286,83	-9,72
Cienfuegos	409,10	407,77	-1,33
Sancti Spiritus	119,31	76,73	-42,58
Ciego de Ávila	787,53	811,16	23,62

Territorio	Vol. Emb. IV/2019	Vol. Emb. V/2019	Diferencia
Camagüey	-18,42	141,05	159,47
Las Tunas	692,09	699,32	7,23
Holguín	482,16	501,86	19,69
Granma	451,97	491,06	39,09
Santiago de Cuba	164,52	150,93	-13,59
Guantánamo	124,72	141,97	17,26
Cuba Total	5065,52	5219,67	154,15

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de junio fue de 5219,67 hm³ (57 % de la capacidad normal), con una porción utilizable de 4548,95 hm³ (54 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de junio representa, además: 2538,20 hm³ menos que en igual fecha del pasado año; y 63,41 hm³ por encima de la media para el sexto mes del año. Vertían al finalizar el mes 11 embalses.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de junio 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	59	55	2	0	7	5	10
Artemisa	14	269,77	259,58	57	55	1	0	4	6	3
La Habana	15	157,25	152,83	24	22	5	3	3	2	5
Mayabeque	8	293,70	267,92	47	42	0	0	3	3	2
I. de la Juventud	14	229,96	222,95	62	61	2	1	1	5	6
Matanzas	9	183,54	173,87	56	53	2	1	3	4	0
Villa Clara	12	1012,33	971,52	61	60	2	0	1	7	2
Cienfuegos	6	326,80	247,52	88	84	0	0	1	1	4
S. Spíritus	9	1292,79	1192,56	32	26	1	0	3	2	3
C. Ávila	6	149,14	146,72	51	51	1	0	2	3	0
Camagüey	53	1208,83	1172,17	67	66	7	0	12	13	21
Las Tunas	23	350,91	328,86	40	36	8	3	10	3	2
Holguín	21	919,47	824,15	77	73	2	0	8	7	4
Granma	11	940,62	887,60	53	51	2	0	2	4	3
S. de Cuba	11	690,31	605,16	71	67	0	0	4	3	4
Guantánamo	6	344,40	314,35	44	38	2	0	3	0	1
Total Nacional	242	9149,66	8477,71	57	54	37	8	67	68	70

El llenado útil en 104 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 37 almacenan menos del 25 % y 8 se encuentran secos:

- El Doctor, de La Habana, regulador de inundaciones.
- Paso Sequito, de La Habana; 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 (42 %), S, Spíritus (26 %), Las Tunas (36 %) y Guantánamo (38 %) 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 junio. Sancti Spíritus, Las Tunas y Guantánamo poseen la situación menos favorable con un volumen superior al 60 % de sus respectivas medias e inferior al 80 %. En Artemisa, La Habana, Mayabeque, Villa Clara, Granma, Santiago de Cuba e Isla de la Juventud, el almacenamiento se encuentran entre el 80 % y el 100 %. En Pinar del Río, Matanzas, y Cienfuegos, el volumen embalsado representa entre el 100 % y el 120 % de las medias. Las provincias de Ciego de Ávila, 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 Artemisa, La Habana, Sancti Spíritus, Las Tunas, Guantánamo e Isla de la Juventud, se observa la peor situación pues la probabilidad de ocurrencia del llenado actual se halla entre el 20 % y el 40 %. En Pinar del Río, Mayabeque, Villa Clara, Granma y Santiago de Cuba, la probabilidad se encuentra entre el 40 % y el 60 %. Para el caso de Matanzas, la situación es favorable pues la probabilidad de ocurrencia del llenado actual está entre 60 % y 80 %. El mejor comportamiento lo exhiben Cienfuegos, Ciego de Ávila, 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: 12 embalses de La Habana (1), Villa Clara (2), Camagüey (3), Las Tunas (2), Granma (2) y Guantánamo (2), se encontraban con llenado inferior al 25 % de su capacidad útil al cierre del mes; y 32 se encuentran por debajo del 50 %. Vertían ocho embalses al cierre de junio: uno de Pinar del Río, uno de Cienfuegos, cinco de Camagüey y uno de Holguín. De conjunto, los embalses de abasto presentan un estado favorable con el 63 % de la capacidad útil lleno. Además, se encuentran al 108 % del promedio histórico para la fecha y el llenado actual supera el 57 % de los volúmenes registrados desde 1993 para el mes de junio.

◆ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. La provincia culminó junio al 89 % de la capacidad útil en sus reservorios. El embalse Guamá se encontraba al 79 %, El Salto al 94 %, Mártires de La Palma al 99 % y Laguna de Piedra está lleno.

Artemisa. La provincia culminó junio con el 70 % de llenado de su capacidad útil (3 % menos que el mes anterior). El embalse Pinillos almacena el 62 %, mientras Buena Vista alcanza el 64 %, San Francisco se encuentran al 69 % y Bahía Honda al 92 %.

La Habana. El sistema de abasto al Este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao”, totalidad de embalses de abasto habaneros, almacena el 35 % de la capacidad útil (2 % menos que el mes anterior). La Zarza presenta la situación más desfavorable con un llenado del 18 %. La Coca y Bacuranao se encuentran a respectivos 39 % y 51 % de sus capacidades útiles.

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 58 % de su capacidad útil (1 % menos que al cierre de mayo). La situación desfavorable la mantiene el embalse Canasí, con el 41 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, Jaruco se encuentra al 67 % y San Miguel al 91 % de su capacidad.

Villa Clara. La provincia culminó junio al 61 % de su capacidad útil (2 % menos que el mes de mayo). Gramal presenta el llenado más desfavorable con menos del 19 %, seguido de Agabama con 22 %. Palmarito, Manicaragua y Minerva almacenan entre 50 % y 60 %; mientras Hanabanilla almacena el 63 % y Santa Clara presentaba la mejor situación con el 81 % de su capacidad útil ocupado.

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 88 %, Avilés al 97 % y Paso Bonito al 99 %.

Sancti Spiritus. El territorio espirituario concluyó junio almacenando el 74 % de la capacidad útil (1 % más que el mes anterior). Siguaney se encuentra al 68 %, Lebrije al 71 % y, con mejor situación, Tuinucú al 80 % de la capacidad útil.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de junio 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	89	-1.85	0	0	0	4
Artemisa	4	70	-2.49	0	0	3	1
La Habana	3	35	-0.98	1	1	1	0
Mayabeque	3	57	-0.81	0	1	1	1
Villa Clara	7	61	-9.62	2	0	4	1
Cienfuegos	3	95	-1.96	0	0	0	3
S. Spiritus	3	74	1.42	0	0	2	1
C. Ávila	2	66	14.82	0	0	2	0
Camagüey	17	74	78.56	3	0	4	10
Las Tunas	6	30	2.47	2	4	0	0
Holguín	12	77	18.57	0	7	3	2
Granma	7	44	34.04	2	1	3	1
S. de Cuba	10	67	-13.47	0	3	3	4
Guantánamo	6	38	17.26	2	3	0	1
Total Nacional	87	63	135.98	12	20	26	29

Ciego de Ávila. La provincia culminó el mes con el 66 % de llenado de la capacidad útil (19 % más que el mes de mayo). Chambas II se encuentra al 61 %, mientras Chambas I embalsa el 69 % de su capacidad útil.

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó junio al 74 % de su capacidad útil (14 % más que el mes de mayo). El sistema “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” retiene el 76 %. El embalse de apoyo a dicho sistema, Numero 7 (Tínima), aumentó su llenado útil hasta el 96 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana acumula el 53 %, mientras que La Atalaya está lleno. Los valores más críticos los presentan los embalses Enrique Hart (13 %), San Juan de Dios (19 %) y Santa Teresa I (21 %). Najasa II, y Porvenir se encontraban al 64 % y al 73 %. Por su parte, La Jía, Derivadora Caonao y Unión II, 20-II almacenan entre el 88 % y el 97 %; mientras Máximo, 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 % (1 % más que al cierre de mayo). Jobabito y Copo del Chato presentan la peor situación, embalsando menos del 15 % de sus capacidades útiles, seguidos de Juan Sáez que retiene el 31 %. Cayojo retiene el 34 % cuando Playuela y Rincón acumulan el 35 % y el 44 % de sus respectivas capacidades.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 77 % del volumen útil. Los embalses Güirabo y Bío, con la peor situación, retienen alrededor del 25 % de la capacidad útil. Las Lajas, Tacajó, Cacuyuguín, Gibara y Naranjo acumulan entre el 34 % y el 50 %. Nipe, Magueyal y Colorado, con mejor estado, embalsan menos del 75 %, cuando la mejor situación la presentan Birán y Mayarí con 96 % y 100 %.

Granma. La provincia almacena el 44 % de su capacidad útil (5 % más que al cierre de mayo). Batalla de Guisa presenta la situación más desfavorable con el 12 % de su volumen útil y Corajo embalsa el 22 %. Bueycito y Cauto del Paso retiene menos del 50 %; mientras Cauto del Paso, la Derivadora Vicana y Cilantro se encuentran en mejor estado presentando entre el 50% y el 70 % de la capacidad útil lleno. Paso malo es el único embalse que supera el 75 % de la capacidad útil.

Santiago de Cuba. Culminó junio con el 67 % de llenado útil de sus embalses. Los menores llenados corresponden a Parada (31 %), Gota Blanca (43 %) y Hatillo (45 %). Gilbert, Carlos Manuel de Céspedes y Charco Mono almacenan entre el 50 % y el 75 % de sus respectivas capacidades. Superan el 75 %: Joturo (79 %), Protesta de Baraguá (82 %), Chalons (88 %) y Mícara (99 %).

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 38 % de la capacidad útil (5 % más que el mes anterior) finalizado junio. La peor situación la presentan Clotilde (seco) y Pozo Azul (4 %); Los Asientos, La Yaya y Jaibo embalsaban entre el 30 % y el 40 %. Solamente Faustino Pérez (87 %) supera el 75 % de la capacidad útil.

◆ *Abasto al arroz*

Los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron junio almacenando de conjunto 1292,36 hm³ (40,29 hm³ más que al cierre de mayo) y el 41 % de la capacidad útil. Sancti Spíritus presenta el llenado más bajo en los mencionados reservorios con el 22 %, seguida de Artemisa con el 31 %. En, Ciego de Ávila, Granma y Cienfuegos, se almacena entre el 40 % y el 50 %. En las restantes provincias la disponibilidad de agua embalsada para el cultivo del grano es la siguiente: Pinar del Río, 51 %; Villa Clara, 61 %, Camagüey, 61 %; y Holguín (51 %).

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de junio, 46 de los 101 acuíferos controlados están en descenso con respecto al mes anterior y 16, cuatro más que al cierre de mayo, se encuentran cercanos al mínimo histórico. Se aprecia que en 84 de los casos los niveles están en la zona normal y de estos: 31 presentan tendencia a bajar, 24 se mantienen estables y 29 tienden a subir. Por su parte, se encuentran en estado desfavorable 16 acuíferos: HAV-2 “Vento” (La Habana), descendiendo; HS-4 “Batabanó” (Mayabeque), descendiendo; HS-5 “Melena-Nueva Paz” (Mayabeque), descendiendo; HMJ-1 “Mampostón” (Mayabeque), descendiendo; HMJ-2 “Jaruco” (Mayabeque), descendiendo; HAG “Aguacate” (Mayabeque), descendiendo; HSC “Santa Cruz del Norte” (Mayabeque), descendiendo; VC-III-1h “Sagua la Grande-Rancho Veloz” (Villa Clara), descendiendo; C-I-1 “Alina Fajardo” (Camagüey), descendiendo; C-I-7 “El Chorro” (Camagüey), descendiendo; C-I-14 “La Esperanza” (Camagüey), descendiendo; C-I-16b “Haití” (Camagüey), ascendiendo; LT-II-1 “La Cana” (Las Tunas); GT-III “Terraza Sabanalamar” (Guantánamo), descendiendo; GT-V “Terraza Imías” (Guantánamo), descendiendo; e IJ-I-5 “Gerona” (Isla de la Juventud), descendiendo. En estado crítico se reporta el acuífero C-I-16a “Cándido González” (Camagüey), descendiendo. 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 junio 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	1	4	6	0	0
Artemisa	7	5	0	7	0	0
La Habana	1	1	0	0	1	0
Mayabeque	6	6	6	0	6	0
Isla Juventud	13	9	0	12	1	0
Matanzas	12	4	1	12	0	0
Villa Clara	6	3	0	5	1	0
Cienfuegos	3	2	0	3	0	0
Sancti Spíritus	8	0	0	8	0	0
Ciego de Ávila	14	4	0	14	0	0
Camagüey	15	6	3	10	4	1
Las Tunas	1	1	0	0	1	0
Holguín	2	1	0	2	0	0
Granma	2	0	0	2	0	0
Santiago de Cuba	2	2	0	2	0	0
Guantánamo	3	1	2	1	2	0
Cuba total	101	46	16	84	16	1
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)					17	

◆ *Situación de las cuencas subterráneas por provincias*

Pinar del Río. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal. De ellos, en uno descendió el nivel y en el resto se mantuvo igual.

Artemisa. Las siete unidades controladas presentan sus niveles en la zona normal con cinco descendiendo, una con tendencia a la estabilidad y otra ascendiendo.

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

Mayabeque. Sus seis acuíferos presentan el nivel en la zona desfavorable, tendiendo todos al descenso.

Isla Juventud. Se encuentran 12 de sus 13 acuíferos en estado normal. Ocho de ellos presentan el nivel inferior al del mes anterior mientras dos mantienen el mismo nivel y en los dos restantes el nivel ascendió.

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

Villa Clara. En cinco de los seis acuíferos de la provincia los niveles se presentan en la zona normal. En dos de ellos tienden al descenso y en los restantes tienden al ascenso. Además, en el acuífero VC-III-1h “Sagua la Grande-Rancho Veloz el nivel descendió hasta la zona desfavorable.

Cienfuegos. Los tres acuíferos controladas de la provincia se encuentran en estado normal. Dos de ellos presentan tendencia al descenso estabilidad y uno a la estabilidad.

Sancti Spiritus. En sus ocho acuíferos controlados los niveles están normales con uno estable y siete ascendiendo.

Ciego de Ávila. De los 14 acuíferos controlados por la provincia todos se encuentran en estado normal. En cuatro de ellos el nivel muestra tendencia al descenso, en ocho no varía y en el restante el nivel asciende.

Camagüey. De sus 15 acuíferos controlados: nueve se encuentran en estado normal (dos descendiendo, uno estable y seis ascendiendo); cuatro se encuentran en estado desfavorable, de los cuales tres (C-I-1 “Alina Fajardo”, C-I-7 “El Chorro” y C-I-4 “Tomatera”) descienden y el cuarto (C-I-16b “Haití”) asciende; y uno, el C-I-16a “Cándido González”, en estado crítico descendiendo.

Las Tunas. El nivel del acuífero controlado (LT-II-1 “La Cana”) descendió a la zona desfavorable.

Holguín. Los Acuíferos HG-II-1 “Los Arroyos” y HG-III-1 “Cañadón” se encuentran ambos en estado normal (el primero descendiendo y el segundo ascendiendo).

Granma. Los dos acuíferos se presentan en estado normal tendiendo a la estabilidad.

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 desciende 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, 12 se encuentran en estado normal (ocho descendiendo, dos estables y dos ascendiendo) y tres (HAV-2 “Vento”, HMJ-2 “Jaruco” y LT-II-1 “La Cana”) en estado desfavorable y con el nivel descendiendo.

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 junio de 2019.

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Provincia	Histór.					
Sandino	197	1	3	62	66	34
Mantua	239	27	119	84	229	96
M. de Matahambre	236	38	87	54	179	76
Viñales	244	93	81	47	221	91
La Palma	247	52	37	34	122	49
Los Palacios	207	30	35	18	83	40
Consolación del Sur	221	45	64	18	126	57
Pinar del Río	236	17	45	19	80	34
San Luis	218	10	32	12	53	24
San Juan y Martínez	250	12	24	28	64	26
Guane	220	2	37	56	95	43
Pinar del Río	224	28	50	44	122	54
Bahía Honda	210	24	89	6	119	57
Maríel	167	27	36	2	65	39
Guanajay	220	32	33	14	79	36
Caimito	224	41	32	58	130	58
Bauta	204	47	54	11	111	54
S. A. de los Baños	240	18	56	19	93	39
Güira de Melena	191	3	83	12	98	51
Alquizar	198	30	82	28	140	71
Artemisa	211	43	40	36	118	56
Candelaria	231	42	27	32	100	43
San Cristóbal	232	21	53	25	99	43
Artemisa	214	29	56	22	108	50
Playa	181	55	49	20	123	68
P. de la Revolución	174	24	104	13	140	81
Centro Habana	169	21	113	0	133	79
La Habana Vieja	163	17	85	10	112	69
Regla	164	44	123	13	179	109
La Habana del Este	176	44	72	18	134	76
Guanabacoa	191	48	118	19	185	97
S. M. del Padrón	200	50	186	12	249	124
Diez de Octubre	187	64	122	10	196	105
Cerro	187	37	86	9	132	71
Marianao	197	58	16	19	93	47
La Lisa	201	43	26	3	72	36
Boyeros	242	97	48	21	166	68
Arroyo Naranjo	235	71	74	23	168	72
Cotorro	255	46	148	16	210	82
La Habana	208	58	84	18	160	77
Bejucal	272	32	109	10	151	56
S. J. de las Lajas	276	58	81	48	187	68
Jaruco	244	20	61	16	97	40
Santa Cruz del Norte	208	42	58	29	129	62
Madrugá	275	33	52	15	101	37
Nueva Paz	259	114	45	2	161	62
San Nicolás	243	65	57	4	126	52
Güines	261	44	58	15	117	45
Melena del Sur	250	6	46	57	109	43
Batabanó	222	23	52	64	139	63
Quivicán	245	30	84	34	148	61
Mayabeque	254	49	61	26	137	54
Isla de la Juventud	225	16	31	44	91	40
Isla de la Juventud	225	16	31	44	91	40
Matanzas	224	61	130	27	218	97
Cárdenas	207	53	143	25	221	107
Martí	174	61	43	32	136	78
Colón	243	60	23	21	104	43
Perico	235	85	57	30	172	73
Jovellanos	272	59	58	55	173	63
Pedro Betancourt	269	89	60	35	184	68
Limonar	290	82	127	40	249	86

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Provincia	Histór.					
Unión de Reyes	292	77	78	34	188	65
Ciénaga de Zapata	227	37	42	34	113	50
Jagüey Grande	267	54	55	62	171	64
Calimete	244	39	60	23	122	50
Los Arabos	232	122	27	34	183	79
Matanzas	238	57	57	35	150	63
Corralillo	179	74	32	25	131	73
Quemado de Güines	181	48	45	23	115	64
Sagua la Grande	164	62	26	8	97	59
Encrucijada	179	81	68	0	150	84
Camajuani	213	98	36	14	148	69
Caibarién	186	101	17	26	144	77
Remedios	229	85	32	15	132	58
Placetas	213	53	4	17	74	35
Santa Clara	224	87	30	19	136	61
Cifuentes	205	115	59	21	195	95
Santo Domingo	203	101	7	26	133	66
Ranchuelo	211	54	18	39	111	52
Manicaragua	235	47	18	40	105	45
Villa Clara	203	76	28	21	125	61
Aguada de Pasajeros	267	67	51	32	150	56
Rodas	249	57	33	39	129	52
Palmira	263	47	42	52	141	54
Lajas	250	56	36	57	148	59
Cruces	231	59	60	54	173	75
Cumanayagua	243	66	45	46	158	65
Cienfuegos	223	46	36	45	127	57
Abreus	234	47	27	27	101	43
Cienfuegos	247	58	41	42	141	57
Yaguajay	216	79	24	23	125	58
Jatibonico	230	46	23	68	136	59
Taguasco	230	23	27	42	92	40
Cabaiguán	224	38	32	33	103	46
Fomento	272	30	37	49	116	43
Trinidad	230	21	33	25	79	34
Sancti Spiritus	237	24	33	24	82	34
La Sierpe	198	14	32	10	57	29
S. Spíritus	227	35	30	31	95	42
Chambas	155	49	26	34	109	71
Morón	174	71	72	22	165	95
Bolivia	179	81	56	12	149	83
Primer de Enero	179	60	64	34	158	88
Ciro Redondo	208	73	45	46	164	79
Florencia	228	49	16	51	116	51
Majagua	227	35	16	40	91	40
Ciego de Ávila	218	34	38	60	132	61
Venezuela	201	25	20	18	64	32
Baraguá	201	65	55	44	164	82
Cayo Coco	176	46	20	6	72	41
C. Ávila	191	57	45	32	135	70
C. M. de Céspedes	187	87	31	61	179	96
Esmeralda	234	118	50	42	211	90
Sierra de Cubitas	227	114	18	23	155	68
Minas	162	109	60	27	196	121
Nuevitas	105	65	10	8	84	80
Guáimaro	159	127	46	21	194	122
Sibanicú	160	134	48	11	194	121
Camagüey	193	200	52	35	287	149
Florida	214	117	26	39	182	85
Vertientes	245	62	46	45	152	62
Jimaguayú	190	168	44	33	245	129
Najasa	216	114	47	34	195	90

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Provincia	Histór.					
Santa Cruz del Sur	227	26	32	26	85	38
Camagüey	200	106	40	32	178	89
Manatí	137	72	17	16	105	76
Puerto Padre	122	64	17	19	100	82
Jesús Menéndez	113	82	11	7	100	88
Majibacoa	159	29	16	19	64	40
Las Tunas	180	34	41	18	93	52
Jobabo	179	38	27	10	75	42
Colombia	185	55	30	26	111	60
Amancio	194	72	34	36	143	74
Las Tunas	157	56	24	19	99	63
Gibara	153	61	9	2	72	47
Rafael Freyre	118	55	19	2	76	65
Banes	78	57	2	3	62	79
Antilla	66	32	0	0	32	48
Báguanos	137	83	9	0	92	67
Holguín	168	89	26	3	118	70
Calixto García	162	89	51	0	140	86
Cacocum	145	96	33	5	134	92
Urbano Noris	134	82	7	12	101	75
Cueto	126	72	6	5	82	65
Mayarí	134	83	52	4	139	104
Frank País	124	35	7	13	54	44
Sagua de Tánamo	161	65	36	5	106	66
Moa	228	67	40	32	138	61
Holguín	143	73	25	7	104	73
Rio Cauto	158	105	43	2	149	95
Cauto Cristo	142	141	46	3	190	134
Jiguani	135	103	36	1	139	103
Bayamo	166	66	81	8	154	93
Yara	171	66	58	13	138	80
Manzanillo	164	53	54	15	121	74
Campechuela	181	48	48	27	122	67
Media Luna	144	63	29	27	119	83
Niquero	119	40	23	10	73	61
Pilón	149	43	17	32	92	62
Bartolomé Masó	234	110	33	30	173	74
Buey Arriba	226	97	33	16	145	64
Guisa	211	132	27	13	172	82
Granma	168	85	43	13	141	84
Contramaestre	152	76	25	1	101	67
Mella	145	73	41	9	122	84
San Luis	125	47	24	19	90	72
Segundo Frente	183	190	32	11	233	127
Songo - La Maya	135	58	12	16	86	63
Santiago de Cuba	137	22	11	18	51	37
Palma Soriano	143	30	10	21	61	43
Tercer Frente	192	26	11	11	48	25
Guamá	199	37	8	9	54	27
S. Cuba	155	56	17	13	86	56
El Salvador	177	90	10	21	120	68
Manuel Tames	76					

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

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
Pinar del Río	779.83	69.88	460.88	59
Laguna de Piedras	1.00	0.04	1.00	100
Sitio Peña	2.14	0.08	1.92	89
Zanjanal	2.39	0.32	1.53	59
La Bija (Capitán Tomás)	4.47	0.22	4.47	100
El Mulo	7.52	0.23	2.57	32
El Junco	9.03	5.39	8.99	99
Paso Viejo	12.24	2.00	6.94	48
Mártires de la Palma	13.40	2.00	13.28	99
San Juan	16.30	0.41	0.51	1
Ramírez	17.35	1.50	10.53	57
Nombre de Dios	17.00	2.00	17.00	100
El Rancho	22.01	0.80	18.58	84
Laguna Grande	26.00	6.50	11.16	24
Río Hondo	23.59	1.00	16.80	70
El Jibaro	40.40	2.00	26.30	63
Guamá	41.80	3.50	33.70	79
El Patate	44.76	1.00	23.92	52
Los Palacios	46.27	5.00	19.41	35
Bacunagua	48.00	4.50	19.09	34
Cuyaguatate	58.36	3.90	47.75	81
Herradura	58.31	5.00	24.10	36
El Salto	66.00	4.00	62.31	94
El Punto	96.50	4.50	42.54	41
La Juventud	105	14.00	46.47	36
Artemisa	269.77	10.19	153.46	57
La Muralla	2.90	0.09	1.63	55
Mosquito	3.76	0.30	1.40	32
Buena Vista	5.86	0.07	3.80	64
Laguna de Piedra	6.40	0.87	4.01	57
Baracoa	6.40	0.10	2.50	38
Bahía Honda	8.60	1.00	8.03	92
La Coronela	13.02	0.52	12.30	94
Maurín	17.19	0.43	16.60	97
Pinillos	18.61	0.60	11.85	62
Combate de Río Hondo	19.90	1.00	3.52	13
San Julián	23.98	1.00	17.74	73
La Turbera	30.10	0.40	10.52	34
San Francisco	52.56	0.81	36.76	69
La Paila	60.50	3.00	22.82	34
La Habana	157.25	4.42	37.37	24
Santa María	0.18	0.06	0.18	100
Paso Sequito	2.60	0.15	0.00	0
La Ceiba	0.39	0.05	0.05	0
Ñiña Bonita	5.74	0.06	1.95	33
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 Pitirre	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	4.87	39
Bacuranao	15.71	0.49	8.18	51
La Zarza	17.20	0.69	3.65	18
Ejército Rebelde	97.70	1.15	13.78	13
Mayabeque	293.70	25.78	138.08	47
Der. Pedroso	4.87	1.65	2.54	28
La Ruda	10.20	0.35	6.29	60
Jibacoa	11.74	0.27	10.50	89
Aguas Claras	12.50	0.03	8.29	66
San Miguel	14.00	0.20	12.70	91
Jaruco	28.10	1.98	19.38	67
Canasí	58.49	16.10	33.34	41
Mampostón	153.80	5.20	45.03	27
Isla de la Juventud	229.96	7.01	141.97	62
El Abra	2.51	0.10	0.90	33
Briones Montoto	4.43	0.10	3.69	83
Las Casas II	5.13	0.20	3.08	58
Cristal	6.25	0.20	6.06	97
Las Tunas	5.24	0.20	3.90	74
Mal País II	8.27	0.40	4.67	54
La Guanábana	10.30	0.20	1.39	12
Los Indios	10.56	1.00	9.96	94
Mal País I	12.67	0.30	11.63	92
La Fe	16.76	0.80	9.13	52
El Enlace	18.82	0.40	17.30	92
Viet-Nam Heroico	43.22	1.42	42.65	99
Del Medio - Las Nuevas	44.50	0.90	27.60	61
Libertad	41.30	0.79	0.00	0
Matanzas	183.54	9.67	102.22	56
Las Nieves	4.21	0.14	2.52	58
Cimarrones	5.06	0.06	2.05	40
No. 19	5.86	0.39	1.88	27
Bibanasí	6.32	0.25	0.94	11
No. 10	8.01	0.39	0.39	0
No. 20	13.58	0.54	6.29	44

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
San José	22.00	1.40	12.44	54
Cidra	38.50	2.50	28.82	73
Caunavaco	80.00	4.00	46.89	56
Villa Clara	1012.33	40.81	618.98	61
Gramal	1.79	0.01	0.35	19
Las Mercedes	3.68	0.00	1.86	50
Agabama	3.98	0.02	0.88	22
Manicaragua	4.40	0.80	2.86	57
Arroyo Grande II	12.00	0.45	12.00	100
Santa Clara	35.66	0.16	28.74	81
La Quinta	29.63	2.17	9.33	26
Palma Sola	79.79	2.00	49.77	61
Palmarito	80.00	2.20	42.54	52
Minerva	123.00	5.00	74.96	59
Hanabaniña	286.00	14.00	186.44	63
Alacranes	352.40	14.00	209.27	58
Cienfuegos	326.80	79.28	286.83	88
Paso Bonito	8.00	1.68	7.92	99
El Salto	9.50	0.30	9.48	100
Galindo	28.40	0.40	18.51	65
Voladora	40.90	1.40	19.67	46
Abreus	50.00	7.50	45.01	88
Avilés	190.00	68.00	186.24	97
Sancti Spiritus	1292.79	100.22	407.77	32
Banao II	3.34	0.15	1.13	31
Aridanes	2.83	0.01	2.18	77
Siguany	9.33	1.00	6.70	68
Higuanojo	24.40	0.92	11.35	44
Dignorah	31.89	0.50	26.08	82
Tuimucú	57.00	1.31	45.82	80
La Felicidad	42.00	3.00	15.41	32
Lebríje	102.00	3.33	72.95	71
Zaza	1020.00	90.00	226.15	15
Ciego de Avila	149.14	2.42	76.73	51
Las Margaritas	7.21	0.27	5.22	71
Sabanas Nuevas	7.37	0.41	3.57	45
El Calvario	14.73	0.24	6.17	41
Puente Largo	40.00	0.80	8.90	21
Florencia	79.83	0.70	52.88	66
Chambas II	33.33	0.20	20.42	61
Chambas I (Cañada Blanca)	46.50	0.50	32.46	69
Camagüey	1208.83	36.67	811.16	67
Unión II	2.12	0.19	2.06	97
Hidro Gibraltar	2.15	0.13	1.80	83
Las Piedras 5	3.00	0.12	0.89	27
No. 4 - B	3.00	0.07	2.14	71
Guanal 50	3.09	0.19	1.42	42
El Mayor	3.08	0.14	2.70	87
Hidro Durán	3.12	0.05	3.12	100
Hidro Las Flores	3.15	0.02	3.15	100
Montecito	3.20	0.25	3.13	97
Josefina (La Horqueta)	3.34	0.10	2.59	77
La Yaya	3.38	0.20	3.05	89
Venera	3.40	0.10	1.71	49
No. 102 Aguacate	3.40	0.15	2.27	65
Cascorro 88	3.45	0.13	2.55	73
San Manuel	3.50	0.17	2.69	76
Jucarál 10	3.52	0.11	1.72	47
El Naranjal	3.54	0.08	2.12	59
Las Piedras	3.60	0.06	3.50	97
Angel II	3.07	0.07	1.38	44
Enrique Hart (Guaimaro)	3.64	0.40	0.83	13
Palmarito II	5.03	0.35	2.47	45
Sta. Teresa I	3.82	0.13	0.92	21
Anguila	3.94	0.09	1.66	41
San Felipe	2.64	0.44	1.76	60
Der. Caonao	4.30	0.75	4.09	94
Primelles	4.50	0.27	3.98	88
Arenillas 4	1.85	0.06	1.14	61
Buena Vista 48	5.06	0.17	3.14	61
20 - II	5.07	0.09	5.07	100
Sta. Rosa 84	6.48	0.20	6.14	95
Pastora	6.65	0.25	1.50	20
Minas I	6.40	0.29	3.47	52
San Juan de Dios	7.15	0.20	1.53	19
Pontezuela	7.50	0.25	6.69	89
La Atalaya	7.75	0.20	7.75	100
No. 7 Tinima	8.27	0.16	7.95	96
Misión 5	8.60	0.71	4.63	50
Dique Barroso	9.75	0.25	2.15	20
Porvenir II	10.00	0.35	3.33	31
Buen Tiempo 4	10.60	0.14	2.84	26
Hidráulica Cubana	19.80	0.50	7.35	36
Durán II	22.17	0.56	3.62	14
La Jia	27.76	0.50	24.56	88
Caonao	27.80	1.20	27.80	100
San Pedro	27.80	0.40	4.01	13

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
Mañana de la Santa Ana	38.10	5.60	22.71	53
Máximo	70.55	2.00	70.55	100
Najasa I	73.50	2.00	43.92	59
Najasa II	87.00	1.75	55.97	64
Muñoz	116.16	5.50	60.62	50
Amistad Cubano - Búlgara	137.60	2.60	88.33	64
Porvenir	171.50	3.00	126.32	73
Jimaguayú	200.00	3.00	158.37	79
Las Tunas	350.91	22.05	141.05	40
Siguaraya	1.45	0.02	1.19	82
Copo del Chato	2.48	0.06	0.38	13
Charco Largo	2.85	0.07	0.73	24
La Farola (Maniabón 5)	3.29	0.05	0.83	24
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3.31	0.05	0.05	0
El Yeso	4.15	0.49	0.20	0
Der. Sevilla	6.16	3.50	6.16	100
La Breñosa	7.00	0.23	5.18	73
Ortiz (Dique Yarey)	7.00	0.12	2.30	32
El Mijal (Maniabón 1)	7.10	0.04	3.00	42
El Cornito (Cornito 1)	7.26	0.40	0.92	8
Las Lajas	7.28	0.19	0.19	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8.27	0.18	2.94	34
Playuelas (Naranja)	9.30	0.40	3.49	35
Chimbi	10.25	0.55	4.58	42
Cayojo	13.65	0.65	5.04	34
Jobabito	19.56	0.40	2.03	9
Ciego	21.30	1.00	10.50	47
El Rincón	21.40	0.30	9.52	44
Yariguá	22.65	1.00	12.97	55
Las Mercedes	25.20	0.40	16.47	65
Gramal	28.00	1.95	10.66	33
Juan Sáez	112.00	10.00	41.71	31
Holguín	919.47	95.32	699.32	71
Jagüeyes	3.00	0.06	2.61	87
Santa Inés	3.08	0.13		

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre junio 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	1,82	NE
P-II-1 Sur	3,2	5,4	5,26	NB
P-II-2 Sur	2,0	2,7	2,66	NE
P-II-3 Sur	2,2	2,9	2,91	NE
P-II-4 Sur	2,5	3,5	3,75	NE
P-II-5 Sur	2,9	3,6	3,80	NE
ARTEMISA				
P-II-6 Sur	2,5	3,7	3,85	NB
P-II-7 Sur	25,5	26,6	26,72	NB
HS-1 Corojal	5,9	8,9	8,87	NE
HS-2 Norte de Artemisa	20,2	24,2	24,18	NS
HS-3 Artemisa-Quivicán	7,3	10,1	11,07	NB
HAV-1 Ariguanabo	43,1	51,6	45,22	NB
HCN-3 Santa Ana	1,1	2,3	7,10	NB
LA HABANA				
HAV-2 Vento	55,4	59,3	57,06	DB
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	1,8	4,0	2,67	DB
HS-5 Melena-Nueva Paz	4,5	6,5	5,28	DB
HMJ-1 Mampostón	81,2	86,6	82,20	DB
HMJ-2 Jaruco	78,3	80,4	79,22	DB
HAG Aguacate	71,5	73,5	71,97	DB
HSC Santa Cruz del Norte	82,9	84,9	83,72	DB
ISLA DE LA JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	5,4	5,8	7,87	NS
IJ-I-2 Gerona	2,6	5,0	9,07	NS
IJ-I-3 Gerona	21,4	24,8	26,50	NB
IJ-I-5 Gerona	28,5	30,9	30,92	DB
IJ-II-1 Santa Fe	11,0	16,6	15,60	NB
IJ-II-2 Santa Fe	21,1	32,8	34,22	NB
IJ-II-3 Santa Fe	25,4	30,4	28,92	NB
IJ-III La Reforma	10,0	14,0	18,16	NE
IJ-V Las Jaguas	17,4	27,4	30,10	NE
IJ-VI Las Tunas	15,6	24,8	23,18	NB
IJ-VII Los Indios	13,6	28,6	35,22	NB
IJ-VIII-1 Las Nuevas	7,7	20,6	25,60	NB
IJ-IX Sur	-0,1	1,1	1,01	NB
MATANZAS				
M-I-5 Matanzas	10,2	12,7	10,79	NB
M-II-1 Canimar-Camarioca Sur	1,0	28,8	4,17	NS
M-II-2 Canimar-Camarioca-Norte	4,6	3,5	49,74	NS
M-III-1 San Antonio de Cabezas	4,6	3,5	49,74	NS
M-III-2 Unión-Bolondrón-Guira	0,8	6,4	70,00	NS
M-III-3 Colón-Jovellanos-Pedro Betancourt	-4,9	8,3	29,81	NB
M-III-4 San Pedro-Guareiras-Jaguey Grande	14,2	18,9	31,50	NS
M-III-5 Artemisa-Campo Alegre	70,2	70,8	72,50	NB
M-IV-1 Varadero-Cardenas	7,8	15,2	60,29	NB
M-IV-2 Perico-Máximo Gómez-Lagunillas	5,0	12,2	30,21	NS
M-V La Palma	13,4	20,7	70,44	NE
M-VI Hanábana	-1,7	5,3	16,75	NE
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dolores-Sagua la Chica	5,3	11,6	10,08	NB
VC-I-1-c Abasto Caibarien	8,0	12,5	11,20	NS
VC-I-1-f Dolores-Sagua la Chica	7,4	12,1	12,35	NB
VC-III-1-d Sagua la Grande-Rancho Veloz	4,3	9,2	7,49	NS
VC-III-1-h Sagua la Grande-Rancho Veloz	4,5	8,8	5,68	DB

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	17,6	14,43	NS
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	2,8	10,0	5,27	NE
CF-II Juraguá	-0,6	2,8	1,73	NB
CF-III Abreus	17,1	20,6	21,84	NB
SANCTI SPIRITUS				
SS-1 Dolores-Yaguajay	8,4	15,1	15,50	NS
SS-2 Centeno	4,0	10,0	8,57	NS
SS-3 Aridanes	5,1	21,3	21,14	NS
SS-13 Trinidad	3,7	5,1	5,36	NE
SS-16 Banao	8,4	11,4	26,72	NS
SS-17 Guasimal	19,6	32,9	41,02	NS
SS-18 Sur del Jibaro	6,0	14,1	15,39	NS
SS-19 Suroeste de Camagüey	0,7	4,3	3,53	NS
CIEGO DE AVILA				
CA-I-2 Morón	2,3	4,6	7,44	NB
CA-I-3 Morón	0,7	4,7	6,19	NE
CA-I-4 Morón	25,6	29,3	31,34	NE
CA-I-5 Morón	30,7	22,6	33,53	NB
CA-I-6 Morón	17,4	22,2	19,58	NB
CA-I-7 Morón	11,5	23,3	13,97	NE
CA-I-8 Morón	14,1	40,2	16,28	NE
CA-I-9 Morón	15,2	18,5	16,94	NS
CA-I-10 Morón	18,6	23,0	21,56	NE
CA-I-11 Morón	13,6	16,7	16,11	NB
CA-I-12 Morón	0,1	2,8	1,98	NE
CA-II-1 Ciego	2,1	7,3	4,18	NE
CA-II-2 Ciego	3,3	29,0	4,60	NE
CA-II-3	0,0	15,2	2,92	NS
CAMAGÜEY				
C-I-1 Alina Fajardo	0,1	1,9	0,20	DB
C-I-2 Cebadero	0,0	15,6	6,82	NS
C-I-3 San Antonio	0,4	3,0	2,00	NB
C-I-4 La Tomatera	0,0	3,3	1,39	NS
C-I-5 Los Caneyes	0,3	3,3	2,82	NS
C-I-7 El Chorro	1,1	4,3	2,91	DB
C-I-8 El Cenizo	-1,7	3,5	2,80	NS
C-I-9 La Lima	1,8	6,9	8,22	NS
C-I-10 Ciudad Perdida	-1,6	7,1	6,71	NE
C-I-11 El Alazán	3,5	10,2	7,93	NB
C-I-14 La Esperanza	0,0	1,6	0,69	DB
C-I-16-a Cándido González	0,9	5,0	-0,44	CrB
C-I-16-b Haití	2,4	6,8	3,23	DS
C-II-1-a Lombillo-Jaronú	0,3	12,7	3,65	NS
C-II-1-b Sola	4,6	4,1	5,63	NS
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana I	81,4	87,5	84,63	DB
HOLGUIN				
HG-II-1 Los Arroyos	78,5	80,7	87,68	NB
HG-III-1 Cañadón	1,3	6,7	5,34	NS
GRANMA				
GR-II-2-a Manzanillo-Niquero	16,1	16,8	17,75	NE
GR-II-2-b Manzanillo-Niquero	4,4	5,4	5,47	NE
SANTIAGO DE CUBA				
SC-I Parada	-0,2	3,3	4,75	NB
SC-II San Juan	10,9	15,0	12,57	NB
GUANTÁNAMO				
GT-I Sierra Canasta	64,4	73,4	73,58	NS
GT-III Terraza Sabanalamar	4,0	7,5	4,35	DB
GT-V Terraza Imías	3,8	6,8	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												
P. Río	82	146	128	120	180	109	223	94	326	82	448	72												
Artsa.	118	171	163	133	197	107	249	95	411	100	518	83												
L. Hab	73	104	116	89	150	79	207	82	338	93	498	87												
Mbque.	47	89	93	96	134	88	217	102	350	96	486	79												
I. Juv.	51	84	112	107	147	100	189	95	316	91	407	71												
Mtzas.	68	163	139	173	183	136	266	133	416	114	565	94												
V. Clara	76	188	125	165	162	122	257	123	414	113	539	94												
Cfgos.	44	97	85	104	134	95	258	123	391	102	532	84												
S. Spir.	34	88	73	98	126	99	221	115	381	103	476	80												
C.Av.	36	113	59	97	129	113	210	126	375	113	510	97												
Cmgy.	30	83	93	128	198	155	312	162	478	124	656	112												
L.Tunas	22	74	81	140	137	126	209	125	321	103	420	89												
Hguín	51	76	84	68	168	87	226	83	396	91	500	87												
Grma	31	83	83	107	160	118	237	107	443	113	584	104												
S. Cuba	49	117	96	112	164	102	265	104	453	98	539	87												
Gtmo.	95	117	147	94	225	92	324	94	526	95	608	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												
P. Río	146	92	92	87	88	77	59	69	66	63	54	59												
Artsa.	171	81	85	80	55	74	67	67	109	62	50	57												
L.Hab	104	28	71	26	59	25	90	24	117	23	77	24												
Mbque.	89	56	104	53	74	51	135	49	89	48	54	47												
I. Juv.	84	71	138	70	84	67	80	65	86	64	40	62												
Mtzas.	163	61	184	60	82	58	127	56	91	56	63	56												
V. Clara	188	76	138	73	65	68	126	64	99	62	61	61												
Cfgos.	97	96	112	95	84	90	179	89	76	88	57	88												
S. Spir.	88	56	109	49	100	41	147	35	91	35	42	32												
C.Av.	113	48	79	42	133	37	152	33	100	36	70	51												
Cmgy.	83	64	172	60	191	55	176	52	86	54	89	67												
L.Tunas	74	49	213	46	110	43	122	40	77	38	63	40												
Hguín	76	78	59	75	123	72	72	69	105	74	73	77												
Grma	83	75	130	67	131	58	90	50	120	49	84	53												
S. Cuba	117	81	107	78	91	76	107	73	91	73	56	71												
Gtmo.	117	45	69	42	90	38	96	35	97	39	67	44												

Figuras

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

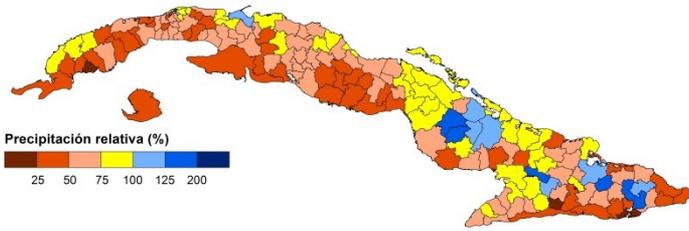


Figura 1b. Índice de Precipitación Estandarizada para junio de 2019.

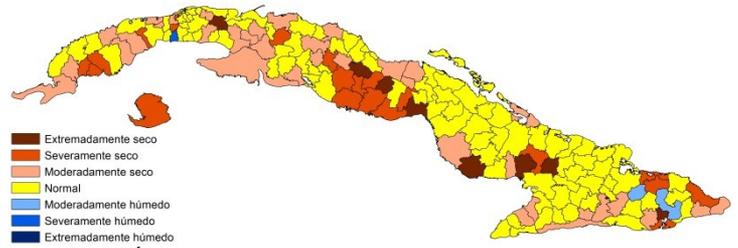


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período mayo de 2019 – junio de 2019.

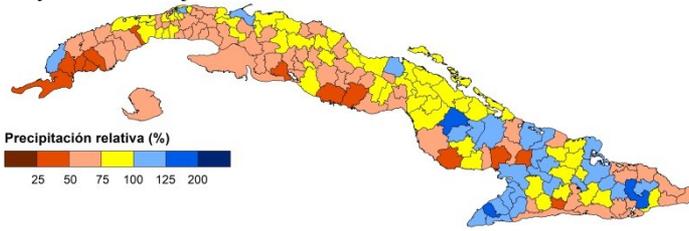


Figura 2b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período mayo de 2019 – junio de 2019.

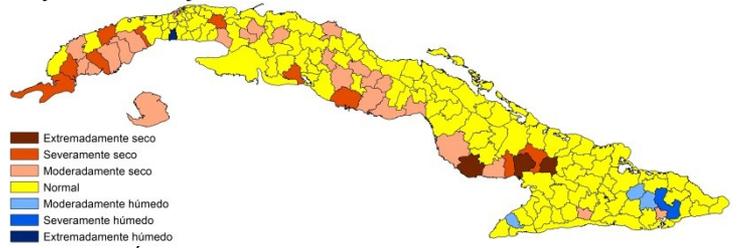


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2019 – junio de 2019.

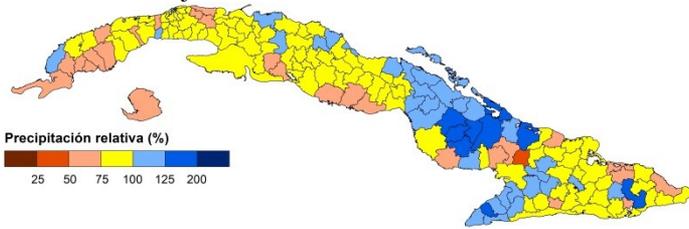


Figura 3b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período enero de 2019 – junio de 2019.



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

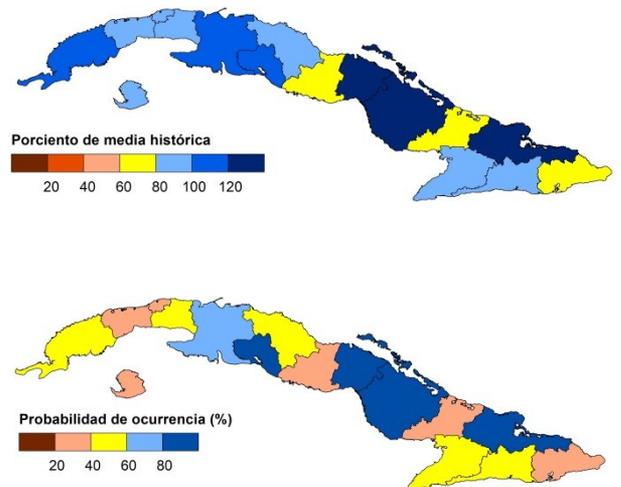
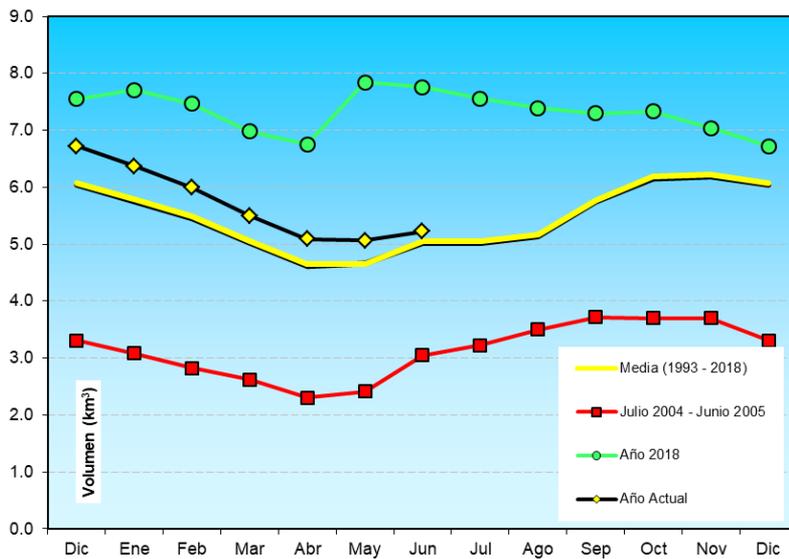


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de junio de 2019.

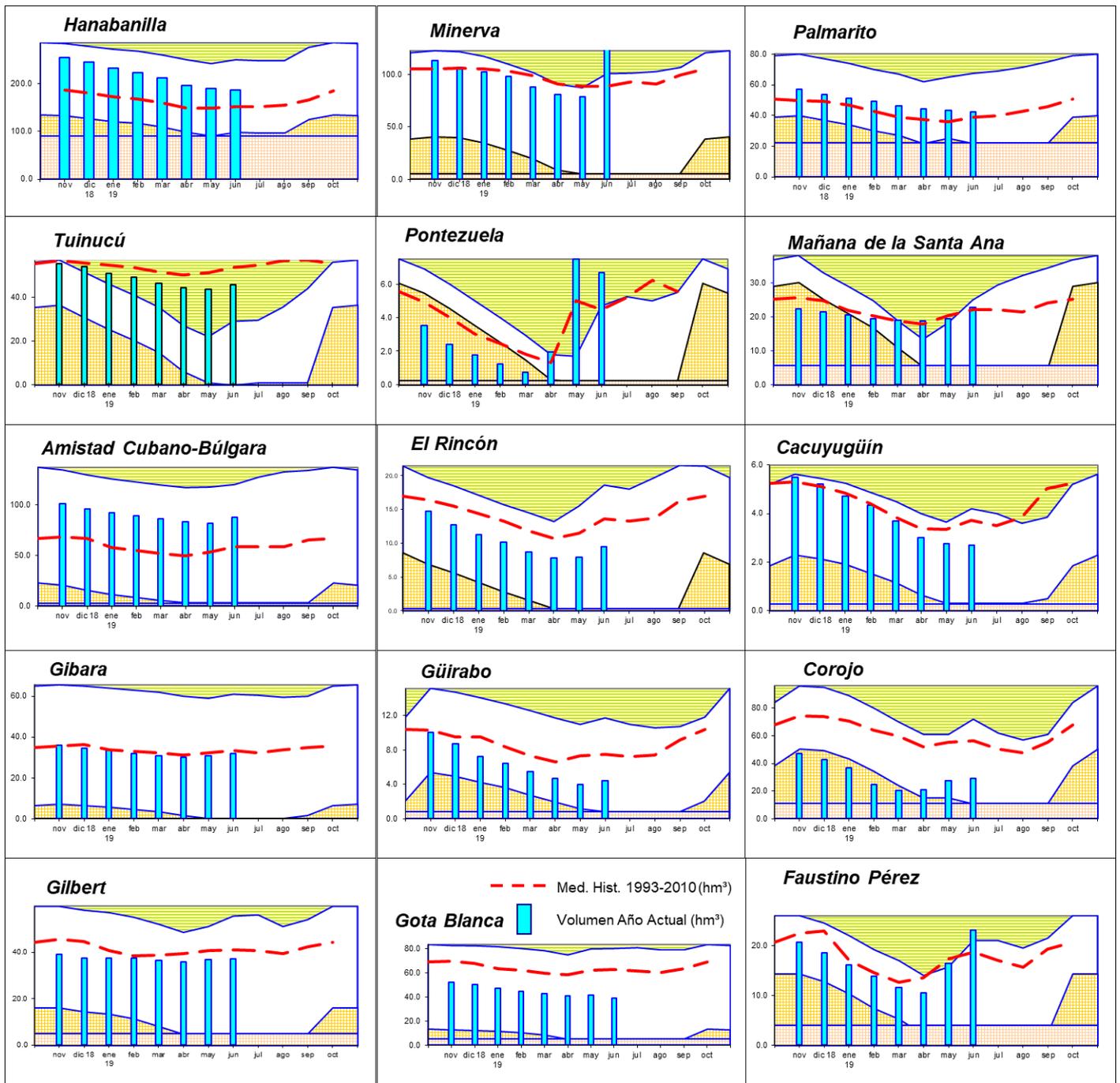


Figura 6. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de junio de 2019.

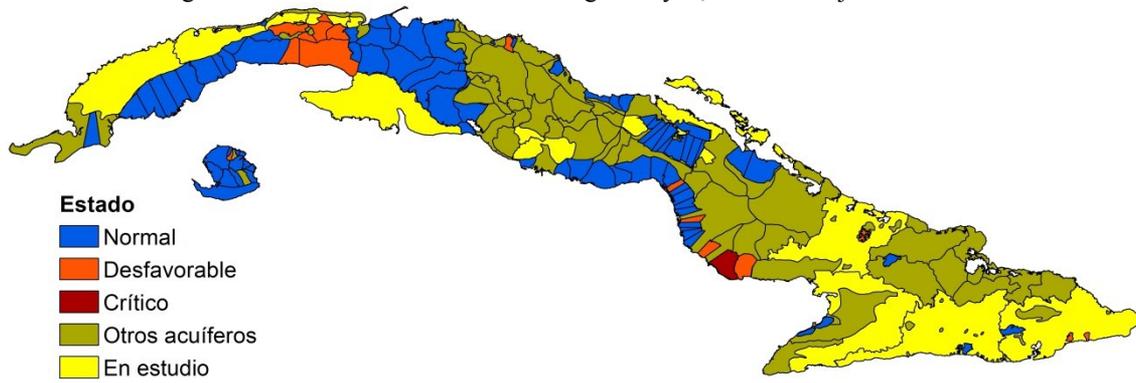


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de junio de 2019.

