

BOLETIN HIDROLOGICO

Julio-2020



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



Instituto Nacional
de Recursos Hidráulicos
REPÚBLICA DE CUBA

Dirección de Hidrología e
Hidrogeología



Resumen

La lluvia

Por su comportamiento pluvial, el mes julio clasifica nacionalmente como normal. Se registraron 175,1 mm (131 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 232,5 mm (137 %) en Occidente; 171,8 mm (125 %) en Centro y 129,2 mm (128 %) en Oriente. Todas las provincias sobrepasaron los promedios históricos. El mínimo pluvial relativo se presentó Granma con 103 % (135,4 mm), mientras el máximo lo registró Guantánamo con 163 % (143,6 mm).

En 146 municipios llovió por encima de lo esperado. Los extremos pluviales relativos correspondieron a San Antonio del Sur (Guantánamo), con 258 %, y a Antilla (Holguín), con 38 %.

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 4950,22 hm³ de agua (54 % de la capacidad total), con una parte utilizable de 4282,59 hm³ (50 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 75,78 hm³ menos que en julio del pasado año y un aumento de 164,01 hm³ respecto al pasado mes. Respecto al promedio histórico para la fecha, el mes concluyó con 193,04 hm³ por debajo.

Existen 102 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 41 por debajo del 25 % (ocho están secos). Los llenados más desfavorables se presentan en La Habana (12 %), Mayabeque (21 %), Sancti Spiritus (34 %) y Granma (36 %). De los 87 embalses de abasto a la población, 34 acumulan menos del 50 % de sus capacidades útiles, de los cuales 10 no alcanzan el 25 %.

El agua subterránea

De un total de 101 acuíferos controlados: en 86 el nivel del agua se encuentra en la zona normal; en 14 pertenecientes a siete provincias y el municipio especial Isla de la Juventud, se encuentra en la zona desfavorable y en uno (HG-II-1 “Los Arroyo”, de Holguín) en la crítica. En 12 casos el nivel tiende al descenso, en 41 permanece estable y en 48 asciende con respecto al mes anterior.

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, cinco estables y tres ascendiendo) y cuatro en estado desfavorable (HAV-1 “Ariguanabo”, HAV-2 “Vento” y HMJ-2 “Jaruco”, ascendiendo; y SS-13 “Trinidad” estable). En general las afectaciones mayores están asociadas al abasto a La Habana.

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

No puede administrarse el agua si no puede medirse



ANÁLISIS DE LAS PRECIPITACIONES

♦ Julio de 2020 y julio histórico

En julio, tercer mes del período lluvioso, se alcanzó un acumulado absoluto a nivel nacional de 175,1 mm que representan el 131 % del promedio histórico. Según el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI), el mes clasifica dentro del rango normal aunque aproximándose a la categoría moderadamente acuosa. Regionalmente se observó el menor acumulado absoluto en la región central, donde se alcanzaron los 171,8 mm (125 % de la media). En Occidente y Oriente precipitaron 232,5 mm y 129,2 mm, que representan el 137 % y el 128 % de las correspondientes medias históricas.

En las 15 provincias y el municipio especial Isla de la Juventud se sobrepasaron los promedios históricos particulares. En cinco de ellos (La Habana, Mayabeque, Isla de la Juventud, Ciego de Ávila y Guantánamo) se registraron, incluso, acumulados relativos superiores al 150 %. El máximo relativo (163 % y 143,6 mm) lo obtuvo Guantánamo, mientras el absoluto (264,2 mm y 153 %) lo ostenta Mayabeque. Por otro lado, el mínimo pluvial absoluto se presentó en Holguín, con 99,4 mm (124 %); mientras el mínimo relativo se registró en Granma, con 103 % (135,4 mm).

El análisis del SPI del mes (figura 1b) demuestra a nivel nacional un claro predominio de la categoría cercana a lo normal, seguido del conjunto de las categorías húmedas. En la región occidental el acumulado de 34 municipios se clasifica como húmedo (14 moderadamente húmedo, 13 severamente húmedo y siete extremadamente húmedo), concentrándose éstos en las cercanías del golfo de Batabanó; mientras en los 28 restantes el comportamiento fue normal. En la región central, de un total de 52 municipios, en 18 el comportamiento fue húmedo (13 moderadamente húmedo, 3 severamente húmedo y 2 extremadamente húmedo), localizados principalmente en la vertiente norte; y en 34 fue normal. Para la región oriental 21 de sus 54 municipios tuvieron comportamiento húmedo (ocho moderadamente húmedo, seis severamente húmedo y siete extremadamente húmedo). Estos se dividen principalmente en dos grupos de los cuales el más extenso abarca desde Urbano Noris (Holguín) hasta Tercer Frente (Santiago de Cuba) y Baracoa (Guantánamo). Tres municipios orientales (Antilla, Guisa y Contra maestre) presentan comportamiento seco (todos moderadamente seco) y en los 30 restantes el comportamiento se clasifica como normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de julio de 2020.

Territorio	Lluvia (en mm) en las decenas y el mes				Media Hist. Mes (mm)	Lluvia relativa (%) en las decenas y el mes				Lluvia máxima diaria, mm (día)	Días con lluvia ≥1,0 mm	Cantidad de municipios con lluvias del mes		Lluvias (mm) municipales	
	1ra.	2da.	3ra.	Mes		1ra.	2da.	3ra.	Mes			Menor 50 %	Mayor 100 %	Mínima	Máxima
Nación	46,6	64,7	63,9	175,1	134,0	35	48	48	131		10	1	147	14,7	312,2
Pinar del Río	46,8	78,9	96,0	221,7	165,0	28	48	58	134	171 (21)	11	0	10	151,1	284,0
Artemisa	50,8	73,3	104,7	228,8	164,3	31	45	64	139	115 (18)	12	0	11	186,3	293,3
La Habana	75,2	65,6	79,3	220,1	141,3	53	46	56	156	186 (18)	12	0	14	99,6	275,8
Mayabeque	58,2	95,8	110,2	264,2	173,1	34	55	64	153	142 (21)	13	0	11	183,0	312,2
Isla de la Juventud	30,2	143,5	84,4	258,1	161,5	19	89	52	160	114 (20)	14	0	1	258,1	258,1
Matanzas	58,6	97,3	71,5	227,4	177,2	33	55	40	128	156 (20)	11	0	12	162,3	295,9
R. Occidental	52,5	91,7	88,4	232,5	169,6	31	54	52	137		12	0	59	99,6	312,2
Villa Clara	70,9	79,5	41,8	192,2	143,6	49	55	29	134	114 (20)	11	0	13	175,1	231,5
Cienfuegos	74,7	68,3	44,8	187,8	177,0	42	39	25	106	105 (1)	10	0	5	162,1	219,0
Sancti Spiritus	51,4	66,6	70,2	188,3	160,1	32	42	44	118	104 (21)	11	0	7	146,4	215,5
Ciego de Ávila	36,3	56,3	89,8	182,4	117,2	31	48	77	156	84 (23)	9	0	10	142,8	211,3
Camagüey	46,4	55,1	42,7	144,2	120,2	39	46	36	120	102 (10)	9	0	10	102,9	232,9
R. Central	53,3	63,4	55,1	171,8	137,3	39	46	40	125		10	0	45	102,9	232,9
Las Tunas	40,6	49,3	44,2	134,1	95,1	43	52	47	141	88 (10)	8	0	7	90,3	190,9
Holguín	25,1	33,5	40,9	99,4	80,5	31	42	51	124	122 (22)	7	1	11	14,7	173,7
Granma	45,1	53,1	37,2	135,4	131,2	34	41	28	103	86 (20)	9	0	8	69,8	211,3
Santiago de Cuba	29,7	39,1	76,6	145,5	110,2	27	36	70	132	219 (1)	9	0	7	67,9	200,7
Guantánamo	28,0	38,6	76,9	143,6	88,0	32	44	87	163	100 (25)	8	0	10	66,2	211,8
R. Oriental	33,7	42,7	52,8	129,2	101,0	33	42	52	128		8	1	43	14,7	211,8

En la distribución temporal de la lluvia mostrada en la tabla 1, se aprecia que en general la tercera decena fue la predominante en Occidente (en cuatro de seis territorios) y Oriente (en tres de cinco casos); mientras que en la

región Centro ello ocurrió en la decena central (en tres de cinco casos). Los extremos de lluvias absolutas provinciales se observaron en el municipio especial Isla de la Juventud con 143,5 mm (*decena segunda*) y Holguín con 25,1 mm (*decena primera*). A su vez, el número promedio de días con lluvia (10 para el país), varía entre 12 para Occidente y 8 para Oriente, pasando por 10 en Centro.

Al comparar las precipitaciones municipales de julio de 2020 con las homólogas del julio histórico se destacan las situaciones siguientes:

1. 147 municipios recibieron lluvias superiores a sus respectivas medias históricas y en otros 15 municipios los acumulados estuvieron entre el 75 y el 100 % de sus láminas históricas. El mayor déficit, al recibir menos de la mitad de su media histórica, se presentó en Antilla (Holguín).
2. El mínimo pluvial mensual, tanto absoluto como relativo, se observó en Antilla de la provincia Holguín, con 14,7 mm, que representan el 38,5 % de la media histórica municipal.
3. El máximo absoluto tuvo lugar en Batabanó (Mayabeque), con 312,2 mm (204 %); mientras el máximo relativo se registró en San Antonio del Sur, en Guantánamo, con 258 % (170,3 mm).
4. Las lluvias máximas diarias puntuales reportadas por regiones fueron: 186,4 mm en Occidente (día 18, localidad San Francisco de Paula, municipio San Miguel del Padrón, provincia La Habana); 114,3 mm en Centro (día 20, localidad El Mango, municipio Manicaragua, provincia Santa Clara); y 218,8 mm en Oriente (día primero, localidad Cojimar, municipio Guamá, provincia Santiago de Cuba);

◆ *Comportamiento en el período húmedo (mayo de 2020 – julio de 2020)*

En los tres primeros meses del período húmedo de 2020 el país ha recibido un promedio de precipitación ascendente a 597,7 mm o el 120 % del valor histórico para el período. Según el SPI, se clasifica el comportamiento pluvial en el entorno cercano a normal. Entre las tres regiones, Oriente presenta el menor acumulado relativo con 103 %, a partir de un registro absoluto de 442,0 mm. En Occidente y Centro han precipitado 775,8 mm (139 %) y 598,8 mm (116 %). En el escenario provincial, el menor valor absoluto y relativo se presenta en Guantánamo (348,5 mm y 84 %); mientras que a Matanzas corresponde el máximo en ambos términos, con 872,8 mm y 151 %.

En 136 municipios los acumulados han sido superiores a las medias históricas para el período, mientras en otros siete se registraron los más deficitarios, con valores relativos entre 50 % y 75 % de las medias históricas (cuatro pertenecen a Guantánamo, dos a Holguín y uno a Santiago de Cuba). El valor mínimo de precipitación municipal, tanto absoluto como relativo, se acumuló en Antilla en Holguín, con 93,1 mm que representan el 50 % de la lámina media histórica. A su vez, las lluvias máximas municipales, tanto en valor absoluto como relativo, corresponden a la provincia Matanzas: Pedro Betancourt ha recibido un acumulado de 1108 mm (171 %) y la cabecera provincial concluyó con una tasa del 190 % de la media histórica y 966,6 mm de acumulado absoluto.

Se han incluido en las clases secas del Índice Estandarizado de Precipitación (Figura 2b) solo seis municipios, todos localizados en las costas de la región oriental. De ellos, cuatro se clasifican como moderadamente húmedos y dos (Moa de Holguín y Guamá de Santiago de Cuba) como severamente húmedos. Por su parte, son 60 los municipios que se insertaron en las clases húmedas. De ellos, una gran parte se extiende desde Consolación del Sur (Pinar del Río) hasta Sagua la Grande (Villa Clara) y otra desde Najasa (Camagüey) hasta Rafael Freyre (Holguín) y Manzanillo (Granma). Del total, 33 se clasifican como moderadamente húmedos, 18 como severamente húmedos y nueve como extremadamente húmedos. En los restantes 102 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

◆ *Comportamiento en el año calendario (enero de 2020 – julio de 2020)*

En el transcurso del año 2020 el país ha recibido un promedio de precipitación ascendente a 696,0 mm o el 97 % del valor histórico para el período. Según el SPI, se clasifica el comportamiento pluvial en el entorno cercano a normal. Entre las tres regiones, Oriente presenta el menor acumulado relativo con 83 %, a partir de un registro absoluto de 563,3 mm. En Occidente y Centro han precipitado 871,5 mm (112 %) y 679,1 mm (96 %). En el escenario provincial, los valores mínimos tanto absoluto como relativo se presentan en Santiago de Cuba (501,5 mm y 69 %); mientras que Matanzas ostenta los máximos en también ambos términos, con 964,2 mm y 124 %.

En 75 municipios los acumulados han sido superiores a las medias históricas para el período, mientras que solo en tres han sido inferiores al 50 % de las respectivas normas. El valor mínimo de precipitación municipal absoluta se acumuló en Caimanera en Guantánamo, con 146 mm (44 %). Sin embargo, el mínimo relativo fue de 41 % en Guamá en Santiago de Cuba (368 mm). A su vez, Pedro Betancourt de la provincia Matanzas es el municipio con el mayor acumulado absoluto en todo el país, con 1195,7 mm, equivalentes al 140 % de su media histórica; mientras que el máximo relativo se registró en el municipio cabecera de Matanzas, con 149 % (1079,4 mm).

Se han incluido en las clases secas del Índice Estandarizado de Precipitación (Figura 3b) 26 municipios de los cuales la mayor parte se localizan en la región oriental desde Niquero (Granma) hasta Maisí (Guantánamo). Del total, 14 se clasifican como moderadamente secos, ocho como severamente secos y cuatro como extremadamente secos. Por su parte, son 10 los municipios que se insertaron en clases húmedas de los cuales nueve se localizan en la región occidental. En seis de ellos el comportamiento fue moderadamente húmedo, en tres severamente húmedo y en uno (Matanzas) fue extremadamente húmedo. En los restantes 132 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

◆ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

El acumulado pluvial del mes de julio, clasificado como normal aunque aproximándose a la clase moderadamente húmeda, estuvo acompañado de 164,01 hm³ de ascenso del volumen de agua embalsado a nivel nacional respecto al cierre de junio (ver Tabla 2); lo cual es muy positivo si se tiene en cuenta que, como promedio, en el mes de julio el llenado descende 15,34 hm³. Por regiones, las variaciones de volúmenes se comportaron con arreglo a las precipitaciones absolutas ocurridas en cada territorio. Sin embargo, contrastan los incrementos de Occidente y Centro (172,69 hm³ y 43,98 hm³, respectivamente) con el decremento de Oriente (52,66 hm³), que responde al hecho de que en esta región es donde normalmente se producen decrementos durante julio y, en el caso particular del año 2020, Oriente ha sido la región donde los acumulados pluviales de los meses previos han sido deficitarios.

Por otra parte, las tendencias de los niveles de los acuíferos, por su parte también han mostrado mejoría aunque no tan notable como en el caso de los embalses. Se cuenta con la misma cantidad de cuencas con tendencia al descenso del nivel que al cierre del mes anterior pero aumentó la cantidad de cuencas con ascenso del nivel desde 45 al cierre de junio hasta 48 al cierre de julio. En Occidente, la región con el mayor acumulado pluvial relativo, también se observa la proporción de cuencas con ascenso del nivel en relación a la cantidad total de cuencas de la región.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de junio a julio de 2020.

Territorio	Vol. Emb. VI/2020	Vol. Emb. VII/2020	Variación en el mes
Nación	4786,21	4950,22	164,01
Pinar del Río	431,40	550,24	118,84
Artemisa	132,13	156,56	24,43
La Habana	18,64	23,27	4,63
Mayabeque	80,50	82,96	2,46
Isla de la Juventud	71,20	91,98	20,79
Matanzas	575,67	577,21	1,54
Región occidental	1309,53	1482,22	172,69
Villa Clara	256,83	277,08	20,25
Cienfuegos	497,54	500,70	3,16

Territorio	Vol. Emb. VI/2020	Vol. Emb. VII/2020	Variación en el mes
Sancti Spiritus	57,26	105,81	48,56
Ciego de Ávila	665,93	674,17	8,23
Camagüey	216,59	180,37	-36,22
Región central	1694,15	1738,13	43,98
Las Tunas	678,14	676,74	-1,40
Holguín	363,50	365,13	1,63
Granma	386,69	366,60	-20,09
Santiago de Cuba	175,43	151,28	-24,15
Guantánamo	178,77	170,12	-8,64
Región oriental	1782,53	1729,87	-52,66

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de julio fue de 4950,22 hm³ (54 % de la capacidad normal), del cual son utilizables 4282,59 hm³ (51 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de julio representa, además: 75,89 hm³ menos que en igual fecha del pasado año; y 193,04 hm³ por debajo de la media para el séptimo mes del año. Vertían al finalizar el mes 26 embalses, distribuidos en las provincias de Pinar del Río (9), Artemisa (2), La Habana

(2), Villa Clara (2), Cienfuegos (2), Sancti Spiritus (3), Las Tunas (2) y Holguín (1), así como en el municipio especial Isla de la Juventud (3).

El llenado útil en 102 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 41 almacenan menos del 25 % y ocho se encuentran secos:

- El Doctor, de La Habana, regulador de inundaciones.
- Ojo de Agua, de Las Tunas; y Corojo, de Granma; afectados por déficit de escurrimiento.
- La Ceiba, de La Habana; Número 10, de Matanzas; Las Lajas, de Las Tunas; Santa Inés de Holguín; y Libertad, de Isla de la Juventud; inutilizados por problemas técnicos.

De la Tabla 3 se advierten ocho territorios donde los acumulados de agua embalsada resultan inferiores al 50 % de su capacidad útil. Se distinguen La Habana (12 %), Mayabeque (21 %), Sancti Spiritus (34 %) y Granma (36 %).

En la Figura 4 se muestra la situación que presentan los volúmenes embalsados. En el año 2020, tras un comportamiento desfavorable en los primeros meses, el volumen almacenado se va recuperando a partir de mayo, al punto de que ya casi equipara el almacenamiento del año medio. En el mapa superior se observa el comportamiento de cada provincia respecto a su media histórica para el mes de julio. La Habana y Mayabeque poseen la situación menos favorable con volúmenes de llenado entre el 40 % y el 60 % de sus correspondientes medias históricas. Le siguen Sancti Spiritus, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo con llenados entre el 60 % y el 80 %. Los escenarios más favorables del recurso hidráulico se observan en Pinar del Río, Cienfuegos, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas y Holguín así como en el municipio especial Isla de la Juventud, todos con llenados superiores al 100 % de sus respectivos promedios históricos.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de julio de 2020.

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	71	68	1	0	5	5	13
Artemisa	14	269,77	259,58	58	56	0	0	7	1	6
La Habana	15	157,25	152,83	15	12	6	2	2	2	5
Mayabeque	8	293,70	267,92	28	21	2	0	4	0	2
I. de la Juventud	14	229,96	222,95	74	74	2	1	1	1	10
Matanzas	9	183,54	173,87	50	47	2	1	3	4	0
Villa Clara	12	1012,33	971,52	57	55	0	0	3	3	6
Cienfuegos	6	326,80	247,52	85	80	0	0	1	2	3
S. Spiritus	9	1292,79	1192,56	39	34	1	0	2	2	4
C. Ávila	6	149,14	146,72	71	70	0	0	2	2	2
Camagüey	53	1208,83	1172,17	56	54	9	0	13	13	18
Las Tunas	23	350,91	328,86	52	48	7	2	5	4	7
Holguín	21	919,47	824,15	74	71	3	0	4	5	9
Granma	11	940,62	887,60	39	36	5	2	2	3	1
S. de Cuba	11	690,31	605,16	53	47	1	0	4	5	1
Guantánamo	6	344,40	314,35	44	39	2	0	3	1	0
Nación	242	9149,66	8477,71	54,1	50,5	41	8	61	53	87

En el caso de la probabilidad de que ocurran llenados inferiores a los actuales en cada provincia (mapa inferior de la Figura 4), en La Habana y Mayabeque se observa la peor situación pues la probabilidad de ocurrencia del llenado actual es inferior al 20 %. En Villa Clara, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo, la probabilidad de ocurrencia del llenado actual se encuentra entre el 20 y el 40 %. En Pinar del Río, Isla de la Juventud, Cienfuegos, Camagüey y Holguín los valores superan el 60 %, mientras se destaca Ciego de Ávila con más del 80 %.

◆ *Abasto a la población*

El comportamiento particular de los embalses del país destinados al abasto a las principales ciudades se ofrece en la tabla 4 y en la figura 5. Se acumulan 2432,63 hm³ que representan 11,16 hm³ menos que al inicio de mes. De los 87

embalses destinados a este fin sólo 34 poseen llenados considerables, superiores al 75 % de las capacidades útiles. Del otro lado, aunque las peores situaciones se presentan en 10 casos que almacenan menos 25 %, otros 24 presentan llenados entre el 25 % y el 50 % de sus capacidades útiles. Los territorios más afectados, en base a la cantidad de embalses con menos de la mitad de la capacidad útil ocupada son: La Habana (todos los casos), Guantánamo (cinco de seis), Artemisa (tres de cuatro) y Granma (cinco de siete), Mayabeque (dos de tres) y Las Tunas (tres de seis).

♦ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. La provincia culminó julio al 81 % de la capacidad útil en sus reservorios (9 % y 10,55 hm³ más que al inicio del mes). El embalse El Salto se encontraba al 69 % mientras Guamá sobrepasa el 94 % y Mártires de La Palma y Laguna de Piedra vertían.

Artemisa. La provincia culminó julio con el 46 % de llenado de su capacidad útil (3 % y 3,04 hm³ más que el mes anterior). El llenado de los embalses San Francisco, Pinillos y Buena Vista es inferior al 50 % de las respectivas capacidades útiles, mientras el de Bahía Honda representa el 89 %.

La Habana. El sistema de abasto al Este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao”, totalidad de embalses de abasto habaneros, almacena el 19 % de la capacidad útil (5 % y 2,37 hm³ más que el mes anterior). La Zarza presenta la situación más desfavorable con un llenado del 11 %. Bacuranao y La Coca se encuentran a respectivos 21 % y 30 % de sus capacidades útiles.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de julio de 2020.

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	81	10,55	0	0	1	3
Artemisa	4	46	3,04	0	3	0	1
La Habana	3	19	2,37	2	1	0	0
Mayabeque	3	43	-0,04	1	1	0	1
Villa Clara	7	55	4,13	0	1	1	5
Cienfuegos	3	94	0,88	0	0	1	2
S. Spíritus	3	66	4,69	0	1	0	2
C. Ávila	2	77	6,12	0	0	1	1
Camagüey	17	76	-8,99	0	3	3	11
Las Tunas	6	35	2,06	1	2	2	1
Holguín	12	80	6,10	0	3	3	6
Granma	7	29	-9,29	3	2	2	0
S. de Cuba	10	46	-24,12	1	4	4	1
Guantánamo	6	39	-8,64	2	3	1	0
Nación	87	57	-11,16	10	24	19	34

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 43 % de su capacidad útil (igual que al cierre de junio). La situación desfavorable la mantiene el embalse Canasí, con el 25 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, Jaruco se encuentra al 47 % y San Miguel al 89 % de su capacidad.

Villa Clara. La provincia culminó julio al 55 % de su capacidad útil (1 % y 4,13 hm³ más que en el mes anterior). Hanabnilla presentan el llenado más bajo con el 39 %, seguido de Minerva con 55 %. Agabama, Gramal, Palmarito y Santa Clara almacenan más del 80 % mientras Manicaragua vertía al finalizar el mes.

Cienfuegos. La provincia al finalizar el mes se encontraba al 94 % de la capacidad útil (1% y 0,88 hm³ más que en el mes anterior) en el llenado de sus embalses. Abreus se hallaba al 74 %, Paso Bonito al 98 % y Avilés con el 100 % ocupado.

Sancti Spíritus. El territorio espirituario concluyó julio almacenando el 66 % de la capacidad útil (3 % y 4,69 hm³ más que el mes anterior). Lebrije se encuentra al 44 % y Tuinucú al 99 %, mientras el Siguaney vertía.

Ciego de Ávila. La provincia culminó el mes con el 77 % de llenado de la capacidad útil (8 % y 6,12 hm³ más que el mes de junio). Chambas II se encuentra al 72 %, mientras Chambas I embalsa el 80 % de su capacidad útil.

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó julio al 76 % de su capacidad útil (2 % y 8,99 hm³ menos que el mes de junio). El sistema “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” retiene el 70 %. El embalse de apoyo a dicho sistema, Numero 7 (Tínima), disminuyó su llenado útil hasta el 26 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana acumula el 53 %, mientras La Atalaya se encuentra al 77 %. Del resto de los embalses: los valores más bajos los presentan Enrique Hart (25 %), San Juan de Dios (32 %) y Santa Teresa I (50 %); 20-II, el hidrorregulador Las Flores, Unión II, Porvenir, La Jía, Najasa II, Máximo, Derivadora Caonao y Caonao contienen entre el 75 % y el 100 %.

Las Tunas. El llenado de la capacidad útil de los reservorios de abasto de la provincia se encuentra al 35 % (1 % y 2,06 hm³ más que al cierre de junio). Juan Sáez y Jobabito presentan las peores situaciones, embalsando 21 % y 31 % de sus respectivas capacidades útiles. En otro orden, Playuela retiene el 46 % y Cayojo el 53 %, mientras Copo del Chato y Rincón acumulan el 68 % y el 91 % de sus respectivas capacidades.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 80 % del volumen útil (1 % y 6,10 hm³ más que al inicio del mes). Bío, Las Lajas, y Güirabo, con la peor situación, retienen entre el 30 % y el 40 % de la capacidad útil, cuando Gibara y Magueyal almacenan respectivamente el 57 y el 69 %. Los embalses restantes oscilan entre el 70 y el 100 %.

Granma. La provincia almacena el 29 % de su capacidad útil (1 % y 9,29 hm³ menos que al cierre de junio). Las situaciones peores se dan en Corajo y Bueycito que permanecen secos y en Batalla de Guisa que acumula sólo el 5 % de su capacidad útil. De los restantes embalses continúan con situaciones igualmente desfavorables Derivadora Vicana (38 %), Paso Malo (41 %) y Cauto del Paso con el 50 %. El mayor llenado relativo lo presenta Cilantro con el 57 %.

Santiago de Cuba. Culminó julio con el 46 % de llenado útil de sus embalses (4 % y 24,12 hm³ menos que al inicio del mes). Los menores llenados corresponden a Charco Mono (2 %), Parada (30 %), Gota Blanca (33 %), Mícara (39 %) y Protesta de Baraguá (41 %). Un segundo grupo donde están Carlos Manuel de Céspedes, Joturo, Hatillo y Gilbert almacenan entre 50 y 70 %; mientras Chalons acumula el 96 %.

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 39 % de la capacidad útil (2 % y 8,64 hm³ menos que el mes anterior) al finalizar julio. La peor situación la presentan Clotilde (3 %) y Pozo Azul (7 %), seguidos de Jaibo (30 %), Los Asientos (44 %) y La Yaya (46 %). Faustino Pérez embalsaba el 60 %.

◆ *Abasto al arroz*

Los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron julio almacenando de conjunto el 37 % de la capacidad útil con 1178,97 hm³ (137,48 hm³ más que al cierre de junio). Las provincias con peores situaciones de llenados de sus capacidades útiles son Granma (28 %) y Sancti Spíritus (29 %). Los territorios de Camagüey, Cienfuegos, Villa Clara y Ciego de Ávila oscilan entre 30 y 50 % de sus capacidades útiles. Los territorios con llenados relativos a las capacidades utilizables más altos son: Pinar del Río, con 64 % y Holguín, con 71 %.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de julio, en 86 de los 101 acuíferos controlados el nivel freático se encuentra en la zona favorable o normal respecto a los comportamientos históricos del régimen natural y el de explotación. Otros 14, distribuidos por siete provincias y el municipio especial Isla de la Juventud lo presentan en la zona desfavorable y uno en la crítica. 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 del horario de bombeo en las mismas.

En la Tabla 5 se resumen los principales elementos de análisis por provincias. En nueve casos el nivel se halla cercano (a menos de un metro) del mínimo histórico. Por su parte, al comparar con el mes de junio se aprecia que en 12 casos el nivel tiende al descenso, en 41 permanece estable y en 48 asciende. Con mucho más detalles, en la Tabla 8, puede verse la información de cada uno de los acuíferos. En la Figura 6 se representa la distribución espacial del estado actual actuales respecto a las reglas de gestión hiperanual del recurso hídrico subterráneo, mientras en la Figura 7 se muestra el comportamiento de los 15 acuíferos de mayor interés y seguimiento para la las actividad socioeconómica del país.

♦ *Situación de las cuencas subterráneas por provincias*

Las situaciones más complicadas (casos desfavorables y críticos) las presentan: La Habana, con la única cuenca controlada localizada en su territorio en estado desfavorable, además de otras dos localizadas en provincias vecinas que también la abastecen; Mayabeque (cinco de seis); y Holguín (una de dos).

Pinar del Río. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal estable.

Artemisa. De sus siete acuíferos controlados, seis se encuentran en estado normal. En dos de ellos el nivel desciende, en uno se mantiene estable y en tres asciende. El HAV-1 “Ariguanabo” se encuentra en estado desfavorable, aunque con tendencia al ascenso.

La Habana. El acuífero HAV-2 “Vento”, de categoría I, se encuentra en estado desfavorable con tendencia al ascenso.

Mayabeque. Solo uno de sus seis acuíferos presenta el nivel dentro de la zona normal para la explotación y con tendencia al ascenso. Los cinco restantes lo presentan dentro de la zona desfavorable y, de ellos, en uno (HS-4 “Batabanó”) tiende a la estabilidad mientras en cuatro (HAG “Aguacate”, HMJ-2 “Jaruco”, y HS-5 “Melena-Nueva Paz” y HSC “Santa Cruz del Norte”) tiende al ascenso.

Isla Juventud. De sus 13 acuíferos controlados, 12 se encuentran en estado normal (tres con tendencia a la estabilidad y nueve con tendencia al ascenso) y uno, el IJ-I-5 “Gerona”, de categoría I, se encuentra en estado desfavorable ascendiendo.

Tabla 5. Comparación de los niveles observados con cierre julio de 2020, 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	3	6	0	0
Artemisa	7	2	0	6	1	0
La Habana	1	0	0	0	1	0
Mayabeque	6	0	3	1	5	0
Isla Juventud	13	0	0	12	1	0
Matanzas	12	4	1	11	1	0
Villa Clara	6	2	0	6	0	0
Cienfuegos	3	0	0	3	0	0
Sancti Spiritus	8	0	0	7	1	0
Ciego de Ávila	14	0	0	14	0	0
Camagüey	15	0	2	12	3	0
Las Tunas	1	1	0	1	0	0
Holguín	2	2	0	1	0	1
Granma	2	0	0	2	0	0
Santiago de Cuba	2	1	0	2	0	0
Guantánamo	3	0	0	2	1	0
Nación	101	12	9	86	14	1
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)					15	

Matanzas. De sus 12 acuíferos controlados, el nivel de 11 se encuentra en la zona normal con cuatro tendiendo al descenso, tres tendiendo a la estabilidad y cuatro al ascenso. El acuífero restante, el M-II-2 presenta su nivel en la zona desfavorable con tendencia al ascenso.

Villa Clara. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal. En dos de ellos el nivel tiende al descenso mientras en los otros cuatro tiende al ascenso.

Cienfuegos. Los tres acuíferos controlados se encuentran en estado normal con dos donde el nivel tiende a la estabilidad y uno donde tiende al ascenso.

Sancti Spiritus. De los ocho acuíferos controlados se encuentran siete en estado normal. De ellos en cinco el nivel tiende a la estabilidad mientras en los otros dos tiende al ascenso. En el caso del acuífero SS-13 “Trinidad”, el nivel se encuentra en la zona desfavorable tendiendo a la estabilidad.

Ciego de Ávila. Sus 14 acuíferos controlados están en situación normal. En 11 de ellos el nivel se encuentra estable mientras en los tres restantes asciende.

Camagüey. De sus 15 acuíferos controlados, 12 presentan el nivel dentro de la zona normal (cuatro estables y ocho ascendiendo) y tres (C-I-7 “El Chorro”, C-I-14 “La Esperanza” y C-I-16a “Haití”) lo presentan en la zona desfavorable, con tendencia al ascenso el primero y a la estabilidad los dos últimos.

Las Tunas. El acuífero controlado, LT-II-1 “La Cana”, de categoría I, se encuentra en la zona normal de explotación con tendencia al descenso.

Holguín. De sus dos acuíferos controlados, uno (HG-III-1 “Cañadón”) se encuentra en estado normal descendiendo y el otro (HG-II-1 “Los Arroyos”) en el crítico, también con tendencia al descenso.

Granma. Sus dos acuíferos se encuentran en estado normal estable.

Santiago de Cuba. Sus dos acuíferos controlados se encuentran en estado normal. El nivel del SC-I “Parada” se asciende mientras el del SC-II “San Juan” desciende.

Guantánamo. De sus tres acuíferos controlados, dos se encuentran en estado normal y ascendiendo con respecto al mes anterior. En el acuífero GT-V “Terraza Imías” el nivel se encuentra en la zona desfavorable con tendencia al ascenso.

◆ *Situación de las cuencas subterráneas de categoría I*

Entre los 28 acuíferos de categoría I, 20 presentan el nivel freático en la zona normal (de ellos, cuatro con tendencia al descenso, cinco estables y 11 con ascenso del nivel). Por otra parte, en ocho acuíferos el nivel se encuentra en la zona desfavorable con dos estables y seis ascendiendo.

En la Figura 7 se plasma el comportamiento reciente que presenta cada uno de los 15 acuíferos de categoría I que abastecen a las principales ciudades y polos turísticos del país. De ellos: 11 se encuentran en estado normal (tres con el nivel descendiendo, cinco con el nivel estable y tres con el nivel ascendiendo; y cuatro en estado desfavorable de los cuales en uno (SS-13 “Trinidad”) el nivel tiende a la estabilidad y en tres (HAV-1 “Ariguanabo”, HAV-2 “Vento” y HMJ-2 “Jaruco”) tiende al ascenso. En general las afectaciones más prolongadas se presentan en Ariguanabo, Vento y Jaruco, todos asociados al abasto a La Habana.

RESUMEN ESTADISTICO-HIDROLOGICO

Tabla 6. Comportamiento de las lluvias municipales de julio de 2020.

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes Histór.	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Sandino	129	25	73	53	151	117
Mantua	204	95	91	80	266	130
M. de Matahambre	210	45	77	98	220	105
Viñales	208	55	71	100	226	108
La Palma	209	62	63	73	198	95
Los Palacios	128	96	79	109	284	221
Consolación del Sur	135	53	96	129	278	206
Pinar del Río	147	11	56	150	217	147
San Luis	136	17	101	150	268	197
San Juan y Martínez	184	8	98	98	205	111
Guane	173	26	79	88	193	112
Pinar del Río	165	47	79	96	222	134
Bahía Honda	194	45	56	108	209	108
Maricel	144	71	125	35	231	161
Guanajay	181	39	86	89	214	118
Caimito	172	16	76	94	186	108
Bauta	153	55	128	110	293	192
S. A. de los Baños	193	60	112	88	260	135
Güira de Melena	154	57	77	113	247	160
Alquízar	159	72	70	123	264	166
Artemisa	147	52	62	108	221	150
Candelaria	165	35	94	87	216	131
San Cristóbal	154	57	59	126	241	156
Artemisa	164	51	73	105	229	139
Playa	125	50	54	73	177	142
P. de la Revolución	119	77	103	74	253	212
Centro Habana	116	37	56	7	100	86
La Habana Vieja	112	37	77	67	182	163
Regla	113	35	95	103	234	208
La Habana del Este	121	56	95	90	240	199
Guanabacoa	131	77	75	89	241	183
S. M. del Padrón	138	59	91	65	215	156
Diez de Octubre	128	135	67	74	276	215
Cerro	128	68	83	65	215	168
Marianao	135	108	34	58	199	147
La Lisa	140	66	56	96	218	156
Boyeros	168	76	41	91	208	124
Arroyo Naranjo	154	103	53	46	202	131
Cotorro	166	92	49	68	209	126
La Habana	141	75	66	79	220	156
Bejucal	183	77	83	65	225	123
S. J. de las Lajas	181	89	110	102	301	166
Jaruco	159	42	80	118	240	151
Santa Cruz del Norte	133	18	69	96	183	137
Madrugá	178	35	64	127	226	127
Nueva Paz	196	78	103	100	281	144
San Nicolás	179	60	98	99	256	143
Güines	177	61	137	104	302	171
Melena del Sur	173	57	105	125	286	166
Batabanó	153	50	84	179	312	204
Quivicán	175	61	100	93	254	145
Mayabeque	173	58	96	110	264	153
Isla de la Juventud	162	30	144	84	258	160
Isla de la Juventud	162	30	144	84	258	160
Matanzas	140	40	65	82	187	134
Cárdenas	140	23	42	97	162	116
Martí	138	41	94	43	179	129
Colón	199	48	83	47	178	90
Perico	194	49	78	67	194	100
Jovellanos	202	103	96	86	285	141
Pedro Betancourt	201	42	150	80	272	135
Limonar	183	36	63	103	203	111

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes Histór.	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Unión de Reyes	214	59	70	90	218	102
Ciénaga de Zapata	170	63	117	64	243	143
Jagüey Grande	206	80	132	85	296	144
Calimete	186	64	89	69	222	120
Los Arabos	176	67	67	81	215	122
Matanzas	177	59	97	71	227	128
Corralillo	138	72	62	41	175	126
Quegado de Güines	132	89	62	26	177	134
Sagua la Grande	119	51	85	40	176	148
Encrucijada	122	70	80	35	186	152
Camajuani	141	64	102	26	192	136
Caibarién	111	51	98	52	200	180
Remedios	135	67	79	55	201	149
Placetas	144	86	46	53	185	129
Santa Clara	158	86	65	32	182	116
Cifuentes	139	62	72	51	185	133
Santo Domingo	148	79	65	51	196	133
Ranchuelo	148	93	72	33	198	134
Manicaragua	185	62	127	43	231	125
Villa Clara	144	71	79	42	192	134
Aguada de Pasajeros	190	60	81	21	162	85
Rodas	171	76	52	45	173	101
Palmira	180	83	53	42	178	99
Lajas	175	105	37	51	193	110
Cruces	183	79	79	19	177	97
Cumanayagua	184	77	87	55	219	119
Cienfuegos	153	58	61	56	175	114
Abreus	166	68	67	52	186	113
Cienfuegos	177	75	68	45	188	106
Yaguajay	125	39	61	100	200	160
Jatibonico	153	54	69	74	197	129
Taguasco	150	45	76	57	178	119
Cabaiguán	151	72	61	49	182	121
Fomento	200	63	79	74	216	108
Trinidad	182	52	67	95	215	118
Sancti Spiritus	176	53	71	57	181	103
La Sierpe	151	46	59	41	146	97
S. Spiritus	160	51	67	70	188	118
Chambas	88	33	66	93	192	217
Morón	92	39	68	92	198	217
Bolivia	94	21	68	70	159	170
Primer de Enero	106	55	54	82	191	180
Ciro Redondo	120	37	65	109	211	177
Florencia	132	15	57	122	195	147
Majagua	154	27	45	111	184	119
Ciego de Ávila	132	37	51	99	186	141
Venezuela	153	44	44	91	179	117
Baraguá	135	42	34	68	143	106
Cayo Coco	93	34	71	62	167	181
C. Avila	117	36	56	90	182	156
C. M. de Céspedes	118	42	34	30	105	90
Esmeralda	109	56	55	41	151	139
Sierra de Cubitas	96	52	73	27	152	158
Minas	84	35	73	25	133	159
Nuevitas	52	40	55	8	103	199
Guáimaro	93	39	48	59	145	156
Sibanicú	98	17	34	75	126	129
Camagüey	120	49	35	44	127	106
Florida	140	51	59	43	153	109
Vertientes	162	51	46	57	154	95
Jimaguayú	121	52	41	40	134	111
Najasa	141	68	92	73	233	165

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes Histór.	Decenas			mm	%
		I	II	III		
Santa Cruz del Sur	149	41	74	31	146	98
Camagüey	120	46	55	43	144	120
Manatí	75	30	42	19	90	121
Puerto Padre	66	22	48	28	98	149
Jesús Menéndez	55	32	37	21	91	165
Majibacoa	106	54	67	42	162	154
Las Tunas	108	56	49	86	191	178
Jobabo	117	72	46	73	191	163
Colombia	123	38	33	23	94	77
Amancio	127	25	68	53	146	115
Las Tunas	95	41	49	44	134	141
Gibara	79	6	54	19	79	100
Rafael Freyre	53	22	20	21	62	118
Banes	39	5	11	25	40	102
Antilla	38	0	0	15	15	38
Báguanos	65	28	14	43	84	130
Holguín	87	15	37	51	103	119
Calixto García	93	47	34	35	116	124
Cacocum	97	33	27	32	91	94
Urbano Noris	86	33	55	61	150	175
Cueto	61	33	35	79	147	242
Mayarí	84	29	20	31	80	95
Frank País	72	22	36	25	83	115
Sagua de Tánamo	85	36	54	37	127	150
Moa	140	24	59	91	174	124
Holguín	81	25	33	41	99	124
Río Cauto	129	60	58	30	149	116
Cauto Cristo	96	42	54	18	114	118
Jaguani	90	21	35	14	70	77
Bayamo	116	28	33	19	80	69
Yara	142	69	66	47	182	128
Manzanillo	137	59	73	35	167	122
Campechuela	152	79	57	44	180	118
Media Luna	117	39	102	42	183	157
Niquero	89	20	62	30	112	126
Pilón	120	25	25	29	79	66
Bartolomé Masó	199	67	67	77	211	106
Buey Arriba	169	33	40	76	149	88
Guisa	159	24	37	46	107	67
Granma	131	45	53	37	135	103
Contramaestre	106	20	17	31	68	64
Mella	108	38	97	50	185	172
San Luis	90	51	53	64	168	187
Segundo Frente	147	31	65	52	148	100
Songo - La Maya	95	35	31	64	130	136
Santiago de Cuba	73	33	27	100	160	219
Palma Soriano	113	28	54	119	201	177
Tercer Frente	143	33	44	119	196	137
Guamá	145	11	13	68	92	63
S. Cuba	110	30	39	77	145	132
El Salvador	118	34	48	64	146	123
Manuel Tames	83	49	31	35	114	138
Yateras	119	33	70	82	186	157
Baracoa	129	22	58	131	212	164
Maisí	70	11	23	58	93	133
Imías	78	7	35	124	165	212
San Antonio del Sur	66	16	31	123	170	258
Caímanera	30	22	5	39	66	218
Guantánamo	59	23	49	46	117	199
Niceto Pérez	50	40	18	39	97	193
Guantánamo	88	28	39	77	144	163

Tabla 7. Estado de los embalses del país con cierre julio de 2020.

Territorios y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Pinar del Río	779,83	69,88	550,24	71
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitio Peña	2,14	0,08	2,12	99
Zanjanal	2,39	0,32	0,98	32
La Bija (Capitán Tomás)	4,47	0,22	4,47	100
El Mulo	7,52	0,23	4,47	58
El Junco	9,03	5,39	9,03	100
Paso Viejo	12,24	2,00	12,24	100
Mártires de la Palma	13,40	2,00	13,40	100
San Juan	16,30	0,41	0,53	1
Ramírez	17,35	1,50	17,30	100
Nombre de Dios	17,00	2,00	17,00	100
El Rancho	22,01	0,80	22,01	100
Laguna Grande	26,00	6,50	13,09	34
Río Hondo	23,59	1,00	23,59	100
El Jibaró	40,40	2,00	11,60	25
Guamá	41,80	3,50	39,82	95
El Patate	44,76	1,00	23,30	51
Los Palacios	46,27	5,00	43,62	94
Bacunagua	48,00	4,50	31,85	63
Cuyaguatate	58,36	3,90	58,36	100
Herradura	58,31	5,00	28,18	43
El Salto	66,00	4,00	46,60	69
El Punto	96,50	4,50	44,24	43
La Juventud	105	14,00	81,43	74
Artemisa	269,77	10,19	156,56	58
La Muralla	2,90	0,09	2,60	90
Mosquito	3,76	0,30	1,34	30
Buena Vista	5,86	0,07	2,74	46
Laguna de Piedra	6,40	0,87	6,40	100
Baracoa	6,40	0,10	1,70	25
Bahía Honda	8,60	1,00	7,74	89
La Coronela	13,02	0,52	12,97	100
Maurín	17,19	0,43	13,93	81
Pinillos	18,61	0,60	7,56	39
Combate de Río Hondo	19,90	1,00	11,19	54
San Julián	23,98	1,00	23,98	100
La Turbera	30,10	0,40	12,96	42
San Francisco	52,56	0,81	22,84	43
La Paila	60,50	3,00	28,59	45
La Habana	157,25	4,42	23,27	15
Santa María	0,18	0,06	0,18	100
Paso Secuito	2,60	0,15	0,46	13
La Ceiba	0,39	0,05	0,05	0
Ñiña Bonita	5,74	0,06	3,52	61
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	0,67	64
La Palma	1,70	0,16	1,70	100
La Coca	11,68	0,55	3,85	30
Bacuranao	15,71	0,49	3,74	21
La Zarza	17,20	0,69	2,43	11
Ejército Rebelde	97,70	1,15	4,25	3
Mayabeque	293,70	25,78	82,96	28
Der. Pedroso	4,87	1,65	3,19	48
La Ruda	10,20	0,35	3,86	36
Jibacoa	11,74	0,27	8,98	76
Aguas Claras	12,50	0,03	5,56	44
San Miguel	14,00	0,20	12,52	89
Jaruco	28,10	1,98	14,33	47
Canasí	58,49	16,10	26,69	25
Mampostón	153,80	5,20	7,84	2
Isla de la Juventud	229,96	7,01	170,12	74
El Abra	2,51	0,10	0,88	32
Briones Montoto	4,43	0,10	4,43	100
Las Casas II	5,13	0,20	4,37	85
Cristal	6,25	0,20	6,25	100
Las Tunas	5,24	0,20	4,75	90
Mal País II	8,27	0,40	8,27	100
La Guanábana	10,30	0,20	0,62	4
Los Indios	10,56	1,00	9,89	93
Mal País I	12,67	0,30	12,49	99
La Fe	16,76	0,80	11,78	69
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	44,37	100
Libertad	41,30	0,79	0,00	0
Matanzas	183,54	9,67	91,98	50
Las Nieves	4,21	0,14	2,26	52
Cimarrones	5,06	0,06	3,46	68
No. 19	5,86	0,39	1,71	24
Bibanasí	6,32	0,25	2,28	33
No. 10	8,01	0,39	0,39	0
No. 20	13,58	0,54	5,87	41

Territorios y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
San José	22,00	1,40	6,98	27
Cidra	38,50	2,50	26,08	65
Caunavaco	80,00	4,00	42,96	51
Villa Clara	1012,33	40,81	577,21	57
Gramal	1,79	0,01	1,48	82
Las Mercedes	3,68	0,00	1,35	37
Agabama	3,98	0,02	3,77	95
Manicaragua	4,40	0,80	4,40	100
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Santa Clara	35,66	0,16	35,36	99
La Quinta	29,63	2,17	19,35	63
Palma Sola	79,79	2,00	33,49	40
Palmarito	80,00	2,20	69,11	86
Minerva	123,00	5,00	69,41	55
Hanabaniña	286,00	14,00	121,23	39
Alacranes	352,40	14,00	206,27	57
Cienfuegos	326,80	79,28	277,08	85
Paso Bonito	8,00	1,68	7,85	98
El Salto	9,50	0,30	9,50	100
Galindo	28,40	0,40	16,35	57
Voladora	40,90	1,40	14,27	33
Abresú	50,00	7,50	39,11	74
Avilés	190,00	68,00	190,00	100
Sancti Spiritus	1292,79	100,22	500,70	39
Banao II	3,34	0,15	3,34	100
Aridanes	2,83	0,01	2,83	100
Siguaney	9,33	1,00	9,33	100
Higuanojo	24,40	0,92	17,24	69
Dignorah	31,89	0,50	3,46	9
Tuimucú	57,00	1,31	56,64	99
La Felicidad	42,00	3,00	24,92	56
Lebríje	102,00	3,33	46,79	44
Zaza	1020,00	90,00	336,17	26
Ciego de Avila	149,14	2,42	105,81	71
Las Margaritas	7,21	0,27	5,93	82
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	3,23	40
El Calvario	14,73	0,24	7,14	48
Puente Largo	40,00	0,80	28,15	70
Florencia	79,83	0,70	61,37	77
Chambas II	33,33	0,20	24,11	72
Chambas I (Cañada Blanca)	46,50	0,50	37,26	80
Camagüey	1208,83	36,67	674,17	56
Unión II	2,12	0,19	1,77	82
Hidro Gibraltar	2,15	0,13	1,63	74
Las Piedras 5	3,00	0,12	2,88	96
No. 4 - B	3,00	0,07	1,65	54
Guanal 50	3,09	0,19	1,91	59
El Mayor	3,08	0,14	1,44	44
Hidro Durán	3,12	0,05	3,02	97
Hidro Las Flores	3,15	0,02	2,51	80
Montecito	3,20	0,25	2,74	84
Josefina (La Horqueta)	3,34	0,10	1,69	49
La Yaya	3,38	0,20	2,14	61
Venera	3,40	0,10	1,68	48
No. 102 Aguacate	3,40	0,15	1,89	54
Cascorro 88	3,45	0,13	2,45	70
San Manuel	3,50	0,17	3,29	94
Jucaral 10	3,52	0,11	3,40	97
El Naranjal	3,54	0,08	1,50	41
Las Piedras	3,60	0,06	3,32	92
Angel II	3,07	0,07	0,47	14
Enrique Hart (Guaimaro)	3,64	0,40	1,21	25
Palmarito II	5,03	0,35	1,45	23
Sta. Teresa I	3,82	0,13	1,99	50
Anguila	3,94	0,09	1,76	43
San Felipe	2,64	0,44	1,09	29
Der. Caonao	4,30	0,75	4,03	92
Primelles	4,50	0,27	3,54	77
Arenillas 4	1,85	0,06	0,28	13
Buena Vista 48	5,06	0,17	1,79	33
20 - II	5,07	0,09	3,94	77
Sta. Rosa 84	6,48	0,20	3,86	58
Pastora	6,65	0,25	0,41	2
Minas I	6,40	0,29	3,93	60
San Juan de Dios	7,15	0,20	2,44	32
Pontezuela	7,50	0,25	6,03	80
La Atalaya	7,75	0,20	6,00	77
No. 7 Tinima	8,27	0,16	2,30	26
Misión 5	8,60	0,71	4,76	51
Dique Barroso	9,75	0,25	3,94	39
Porvenir II	10,00	0,35	0,81	5
Buen Tempo 4	10,60	0,14	1,93	17
Hidráulica Cubana	19,80	0,50	13,30	66
Durán II	22,17	0,56	7,78	33
La Jia	27,76	0,50	23,53	84
Caonao	27,80	1,20	27,05	97
San Pedro	27,80	0,40	5,13	17

Territorios y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Normal
	Normal	Muerto	Llenado	
Mañana de la Santa Ana	38,10	5,60	22,71	53
Máximo	70,55	2,00	61,16	86
Najasa I	73,50	2,00	15,90	19
Najasa II	87,00	1,75	74,44	85
Muñoz	116,16	5,50	30,04	22
Amistad Cubano - Búlgara	137,60	2,60	86,35	62
Porvenir	171,50	3,00	144,22	84
Jimaguayú	200,00	3,00	63,68	31
Las Tunas	350,91	22,05	180,37	52
Siguaraya	1,45	0,02	1,27	88
Copo del Chato	2,48	0,06	1,72	68
Charco Largo	2,85	0,07	2,80	98
La Farola (Maniabón 5)	3,29	0,05	0,74	21
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3,31	0,05	0,05	0
El Yeso	4,15	0,49	0,51	1
Der. Sevilla	6,16	3,50	6,16	100
La Breñosa	7,00	0,23	3,88	54
Ortiz (Dique Yarey)	7,00	0,12	3,37	47
El Mijal (Maniabón 1)	7,10	0,04	1,16	16
El Cornito (Cornito 1)	7,26	0,40	3,78	49
Las Lajas	7,28	0,19	0,19	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8,27	0,18	2,08	23
Playuelas (Naranjo)	9,30	0,40	4,49	46
Chimbi	10,25	0,55	4,59	42
Cayojo	13,65	0,65	7,50	53
Jobabito	19,56	0,40	6,27	31
Ciego	21,30	1,00	21,30	100
El Rincón	21,40	0,30	19,60	91
Yariguá	22,65	1,00	21,70	96
Las Mercedes	25,20	0,40	13,68	54
Gramal	28,00	1,95	22,36	78
Juan Sáez	112,00	10,00	31,16	21
Holguín	919,47	95,32	676,74	74
Jagüeyes	3,00	0,06	2,77	92
Santa Inés	3,08	0,1		

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre julio de 2020.

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	1,8	2,0	1,94	NE
P-II-1 Sur	1,3	2,2	1,98	NE
P-II-2 Sur	2,2	2,7	2,69	NE
P-II-3 Sur	2,2	3,0	2,95	NE
P-II-4 Sur	2,5	3,6	3,83	NE
P-II-5 Sur	2,9	3,7	3,81	NE
ARTEMISA				
P-II-6 Sur	51,4	58,8	52,27	DS
P-II-7 Sur	2,7	6,8	5,58	NS
HS-1 Corojal	5,8	9,4	8,59	NB
HS-2 Norte de Artemisa	19,8	22,6	22,07	NB
HS-3 Artemisa-Quivicán	8,7	9,9	9,72	NE
HAV-1 Ariguanabo	3,0	3,9	3,89	NS
HCN-3 Santa Ana	6,9	7,6	7,73	NS
LA HABANA				
HAV-2 Vento	58,1	61,6	59,52	DS
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	70,7	73,4	71,90	DS
HS-5 Melena-Nueva Paz	82,6	85,2	85,33	NS
HMJ-1 Mampostón	76,4	79,4	77,29	DS
HMJ-2 Jaruco	5,3	7,7	6,16	DE
HAG Aguacate	4,3	6,5	5,37	DS
HSC Santa Cruz del Norte	82,6	84,9	83,76	DS
ISLA DE LA JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	-0,1	7,1	9,08	NS
IJ-I-2 Gerona	-11,9	9,2	13,67	NS
IJ-I-3 Gerona	19,4	25,1	26,77	NE
IJ-I-5 Gerona	25,7	31,4	28,06	DS
IJ-II-1 Santa Fe	9,4	16,0	16,51	NS
IJ-II-2 Santa Fe	21,1	33,7	35,22	NS
IJ-II-3 Santa Fe	23,9	30,6	31,79	NS
IJ-III La Reforma	9,6	13,6	20,05	NS
IJ-V Las Jaguas	-1,1	1,4	1,20	NS
IJ-VI Las Tunas	16,3	27,3	28,52	NS
IJ-VII Los Indios	16,6	24,5	24,48	NS
IJ-VIII-1 Las Nuevas	21,3	32,4	32,97	NE
IJ-IX Sur	13,5	23,7	23,82	NE
MATANZAS				
M-I-5 Matanzas	11,9	12,5	12,43	NS
M-II-1 Canimar-Camarioca Sur	1,0	5,9	4,70	NE
M-II-2 Canimar-Camarioca-Norte	1,1	1,6	1,56	DS
M-III-1 San Antonio de Cabezas	1,1	1,6	1,56	DS
M-III-2 Unión-Bolondrón-Guira	1,6	3,6	3,49	NE
M-III-3 Colón-Jovellanos-Pedro Betancourt	4,5	6,6	5,90	NB
M-III-4 San Pedro-Guareiras-Jaguey Grande	9,3	11,8	10,63	NS
M-III-5 Artemisa-Campo Alegre	9,8	16,4	15,31	NS
M-IV-1 Varadero-Cardenas	70,4	73,6	72,00	NB
M-IV-2 Perico-Máximo Gómez-Lagunillas	6,1	8,0	7,73	NE
M-V La Palma	6,6	9,3	7,65	NB
M-VI Hanábana	20,1	23,5	20,24	NB
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dolores-Sagua la Chica	7,9	11,2	11,44	NS
VC-I-1-c Abasto Caibarien	9,2	13,3	13,49	NS
VC-I-1-f Dolores-Sagua la Chica	6,5	9,4	9,78	NS
VC-III-1-d Sagua la Grande-Rancho Veloz	6,3	9,2	9,70	NS
VC-III-1-h Sagua la Grande-Rancho Veloz	6,9	11,2	10,71	NB
VC-III-1-i Sagua la Grande-Rancho Veloz	8,6	11,8	11,43	NB
CIENFUEGOS				

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua (m)			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
CF-I Hanábana	11,1	13,4	14,08	NS
CF-II Juraguá	-0,8	0,8	1,80	NE
CF-III Abreus	14,8	18,4	21,01	NE
SANCTI SPIRITUS				
SS-1 Dolores-Yaguajay	13,5	16,3	17,67	NS
SS-2 Centeno	101,3	102,4	102,44	DE
SS-3 Aridanes	10,6	12,1	12,64	NE
SS-13 Trinidad	27,8	32,3	32,74	NE
SS-16 Banao	10,1	16,3	15,52	NE
SS-17 Guasimal	9,0	11,1	10,48	NE
SS-18 Sur del Jibaro	6,6	9,7	8,88	NE
SS-19 Suroeste de Camagüey	6,3	10,0	10,02	NS
CIEGO DE AVILA				
CA-I-2 Morón	18,6	22,1	20,75	NE
CA-I-3 Morón	11,7	15,7	16,18	NE
CA-I-4 Morón	0,1	2,3	1,87	NE
CA-I-5 Morón	2,3	7,2	7,39	NE
CA-I-6 Morón	2,9	5,0	5,57	NE
CA-I-7 Morón	26,3	29,2	31,54	NE
CA-I-8 Morón	18,0	23,4	23,21	NS
CA-I-9 Morón	17,4	21,4	20,45	NE
CA-I-10 Morón	20,1	23,4	23,01	NE
CA-I-11 Morón	15,2	18,8	17,61	NE
CA-I-12 Morón	14,1	17,7	16,13	NE
CA-II-1 Ciego	5,2	7,7	7,63	NS
CA-II-2 Ciego	1,8	4,0	3,28	NS
CA-II-3	2,0	4,2	5,50	NE
CAMAGÜEY				
C-I-1 Alina Fajardo	-0,7	1,4	0,84	NS
C-I-2 Cebadero	3,5	6,8	6,66	NE
C-I-3 San Antonio	3,5	6,8	6,66	NE
C-I-4 La Tomatera	-0,2	1,4	0,45	DE
C-I-5 Los Caneyes	-0,8	3,9	-0,02	NE
C-I-7 El Chorro	2,0	4,7	2,12	DE
C-I-8 El Cenizo	-4,1	-1,5	-0,64	NS
C-I-9 La Lima	0,4	2,5	1,79	NS
C-I-10 Ciudad Perdida	0,7	2,9	1,96	NS
C-I-11 El Alazán	1,1	3,0	2,58	NS
C-I-14 La Esperanza	1,1	3,8	2,55	DS
C-I-16-a Cándido González	1,1	3,4	3,38	NS
C-I-16-b Haití	2,3	6,7	7,58	NS
C-II-1-a Lombillo-Jaronú	10,1	12,3	12,57	NS
C-II-1-b Sola	3,8	5,0	4,76	NE
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana I	64,4	69,6	67,54	NB
HOLGUIN				
HG-II-1 Los Arroyos	80,8	85,8	81,10	CrB
HG-III-1 Cañadón	0,5	3,5	3,47	NB
GRANMA				
GR-II-2-a Manzanillo-Niquero	12,9	14,6	15,15	NE
GR-II-2-b Manzanillo-Niquero	4,9	5,9	5,98	NE
SANTIAGO DE CUBA				
SC-I Parada	-5,5	2,5	1,94	NS
SC-II San Juan	14,7	18,5	17,74	NB
GUANTÁNAMO				
GT-I Sierra Canasta	64,4	71,9	73,39	NS
GT-III Terraza Sabanalamar	-13,5	4,9	7,43	NS
GT-V Terraza Imías	1,2	6,1	5,42	DS

Tabla 9. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%) acumuladas mes a mes del año 2020.

Terri- torio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Nación	31	66	54	60	66	44	98	45	368	94	521	89	696	97										
P. Río	25	45	72	67	74	45	108	45	340	86	567	91	789	100										
Artsa.	25	36	79	65	85	46	119	45	408	100	665	107	894	113										
L. Hab	21	30	56	43	57	30	83	33	241	66	431	75	651	91										
Mbque.	12	22	31	32	39	26	73	34	327	90	562	91	826	105										
I. Juv.	23	37	30	29	39	26	72	36	403	116	566	99	824	112										
Mtzas.	7	18	32	40	37	27	91	46	414	114	737	122	964	124										
V. Clara	27	68	46	60	55	41	105	51	428	117	553	97	745	105										
Cfgos.	9	21	29	35	31	22	77	37	406	106	584	93	772	96										
S. Spir.	7	18	21	28	29	23	68	35	388	105	492	83	681	90										
C.Av.	14	42	20	33	32	28	67	40	377	113	464	89	647	101										
Cmgy.	23	63	44	61	55	43	79	41	379	98	488	84	632	91										
L.Tunas	51	168	57	99	64	59	76	45	308	98	447	95	582	103										
Hguín	79	118	108	87	126	66	144	53	371	85	458	79	557	84										
Grma	53	142	71	91	75	55	108	49	354	90	477	85	612	88										
S. Cuba	25	61	40	46	53	33	76	30	262	57	356	58	501	69										
Gtmo.	72	89	112	72	180	74	201	58	335	60	406	60	549	72										

Tabla 10. Comportamiento relativo (%) de las lluvias (Ll.) y los embalses (Em.) al cierre de cada mes del año 2020.

Terri- torio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.
Nación	66	60	53	56	20	50	45	45	158	50	79	52	131	54										
P. Río	45	60	92	55	4	46	47	38	147	44	101	56	134	71										
Artsa.	36	53	102	51	9	46	44	40	195	40	120	49	139	58										
L.Hab	30	20	59	19	1	15	43	12	140	11	92	12	156	15										
Mbque.	22	40	43	34	15	30	54	27	170	27	94	27	153	28										
I. Juv.	37	67	18	64	20	60	65	58	222	63	73	65	160	74										
Mtzas.	18	50	64	49	9	48	84	45	196	47	136	49	128	50										
V. Clara	68	60	52	57	16	50	67	44	203	53	61	55	134	57										
Cfgos.	21	86	52	82	4	79	66	75	189	83	72	84	106	85										
S. Spir.	18	30	40	24	15	19	60	17	182	31	46	35	118	39										
C.Av.	42	62	22	52	23	43	65	38	187	57	46	65	156	71										
Cmgy.	63	71	58	65	20	58	37	50	156	59	55	59	120	56										
L.Tunas	168	52	23	49	13	44	20	38	159	46	89	52	141	52										
Hguín	118	81	51	77	26	73	22	68	141	71	61	73	124	74										
Grma	142	61	44	55	7	50	39	43	143	43	73	41	103	39										
S. Cuba	61	80	33	76	17	69	25	62	90	58	61	57	132	53										
Gtmo.	89	66	53	62	77	57	21	51	64	49	58	47	163	44										

FIGURAS

Figura 1a. Porcentaje de Precipitación Normal para julio de 2020.

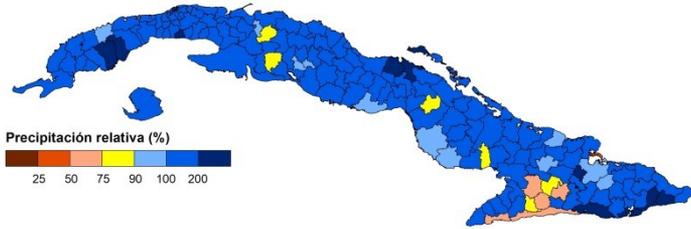


Figura 1b. Índice de Precipitación Estandarizada para julio de 2020.

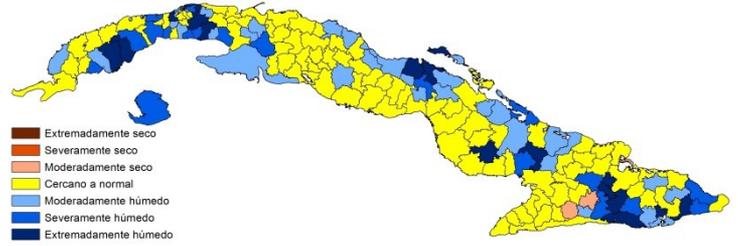


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período mayo de 2020 – julio de 2020.

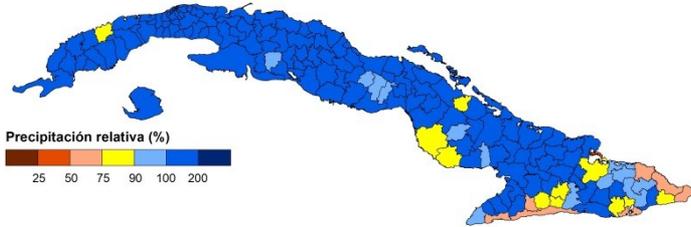


Figura 2b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período mayo de 2020 – julio de 2020.

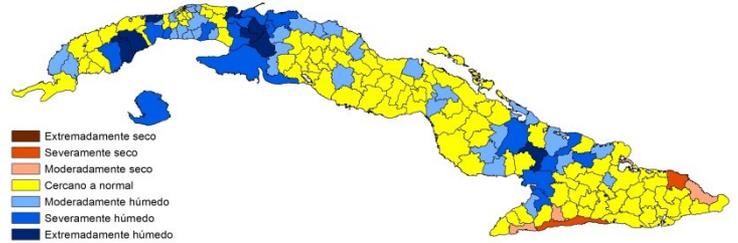


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2020 – julio de 2020.

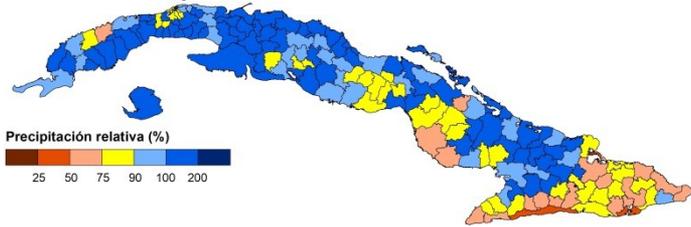


Figura 3b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período enero de 2020 – julio de 2020.

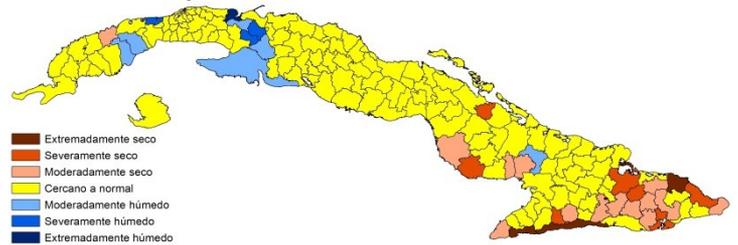


Figura 4. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfico) y provinciales (mapas).

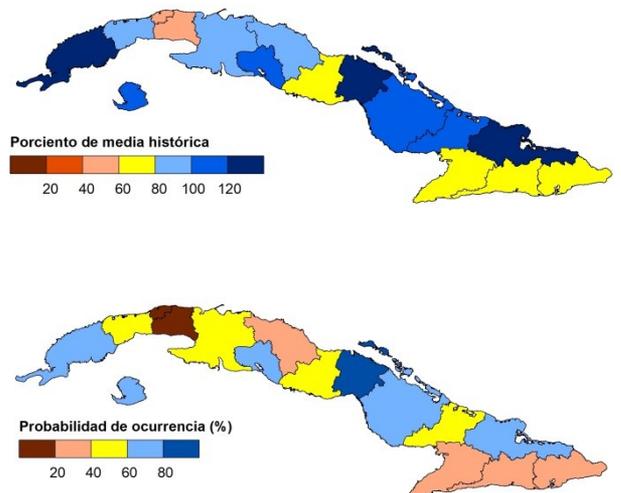
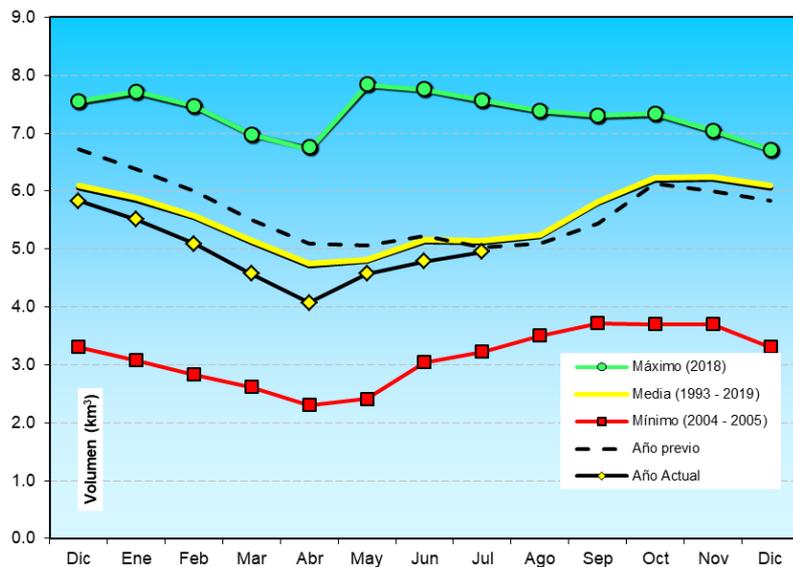


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de julio de 2020.

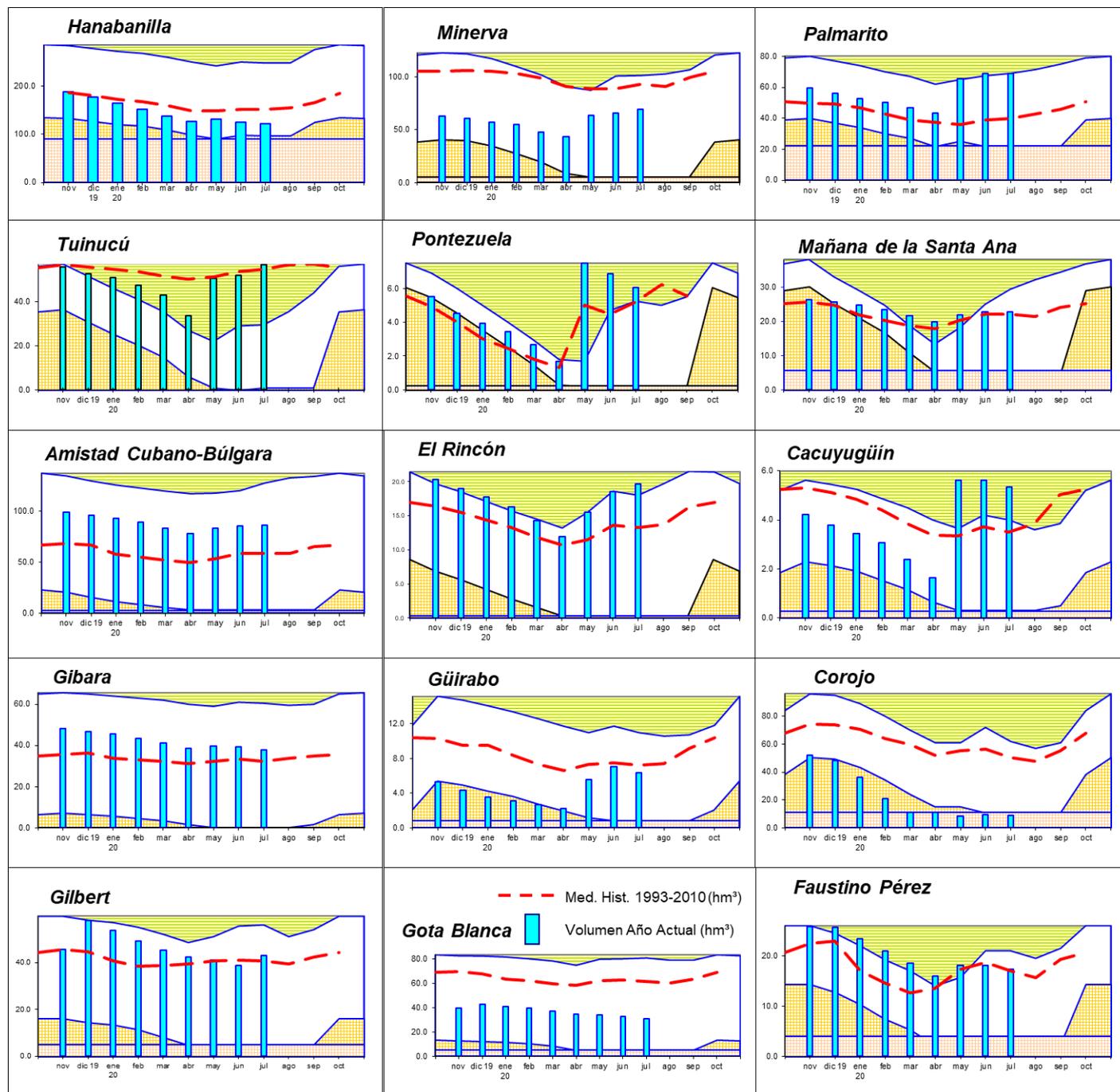


Figura 6. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de julio de 2020.

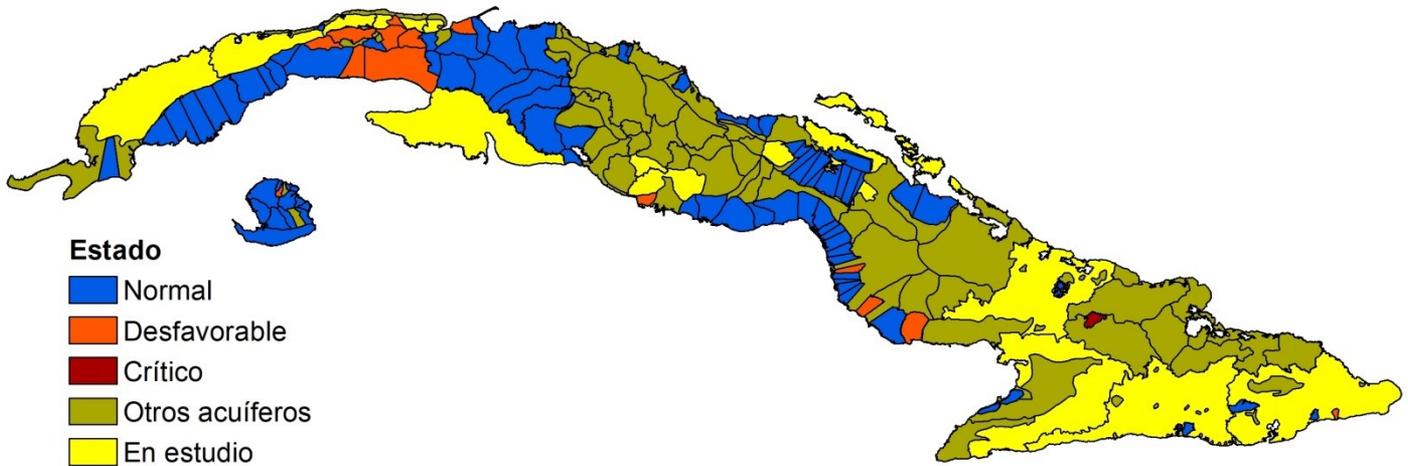


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de julio de 2020.

