

BOLETIN HIDROLOGICO

Diciembre-2019



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



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

Dirección de Hidrología
e Hidrogeología



La lluvia

El comportamiento pluvial de diciembre se clasifica nacionalmente como normal. Se registraron 69,6 mm (153 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 53,1 mm (136 %) en Occidente; 54,9 mm (200 %) en Centro; y 70,7 mm (137 %) en Oriente. En 12 provincias se sobrepasaron las respectivas medias históricas. El mínimo pluvial provincial relativo ocurrió en Mayabeque, con 64 % (23,8 mm) y el máximo en Santiago de Cuba con 314 % (135,1 mm).

En 129 municipios llovió por encima de lo esperado para el mes y en 13 el acumulado fue inferior al 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal relativa (11 % y 3,6 mm) se registró en Nueva Paza (Mayabeque), mientras el máximo municipal relativo fue el registrado en Santiago de Cuba, con 457 % y 194,2 mm.

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 5829,16 hm³ de agua (64 % de la capacidad total), con una porción utilizable de 5158,00 hm³ (61 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 888,37 hm³ menos que en diciembre del pasado año y una disminución de 172,49 hm³ respecto al mes de noviembre de 2019. Además, se encuentra 274,95 hm³ por debajo del promedio histórico para la fecha.

Existen 80 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 32 por debajo del 25 %, dentro de los cuales se encuentran siete secos. Se presentan 14 embalses vertiendo. La Habana (18 %), Mayabeque (39 %), Matanzas (49 %) y Sancti Spíritus (29 %) 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, 90 se encuentran en la zona normal. Otros 10 asociados a las provincias de La Habana (1), Mayabeque (4), Camagüey (3) y el municipio especial Isla de la Juventud (2), 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 (seis descendiendo, tres estables y tres ascendiendo) y tres se encuentran en estado desfavorable (uno descendiendo, uno estable y uno ascendiendo).

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 (OSDE GIAT).

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

Tomar agua da vida.

**Tomar conciencia...
nos dará agua**

ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES

♦ Diciembre de 2019 y diciembre histórico

Las precipitaciones de diciembre, segundo mes del período poco lluvioso o seco definido para el año hidrológico en Cuba, alcanzaron como promedio nacional un acumulado de 59,6 mm, que representan el 153 % de lo esperado. En base al Índice de Precipitación Estandarizada (SPI, por sus siglas en inglés) se clasifica el comportamiento pluvial como normal. En la región central se observó el mayor acumulado relativo, con el 200 % de su promedio histórico y un acumulado absoluto de 54,9 mm. En Occidente y oriente también se superaron las respectivas medias históricas con cercanos registros de 136 % (53,1 mm) y 137 % (70,7 mm), respectivamente.

En 12 de las 16 provincias se presentaron acumulados superiores al promedio histórico nacional (39,0 mm) y en también en 12, entre los que se incluyen 11 de los anteriores, los acumulados superaron las medias históricas provinciales. El menor valor de precipitación absoluta se presentó en Matanzas, con 22,6 mm (76 %), mientras el relativo (64 % y 23,8 mm) correspondió a Mayabeque. En cuanto a los máximos valores, el absoluto (142,7 mm y 146 %) se observó en Guantánamo, mientras él relativo lo obtuvo a Santiago de Cuba con 314 %, asociado a un acumulado absoluto de 135,1 mm.

Del análisis del Índice de Precipitación Estandarizada (figura 1b) se aprecian solo siete municipios de las provincias Artemisa, Mayabeque, Matanzas y Granma con pluviosidad seca, divididos en dos moderadamente secos, tres severamente seco y dos extremadamente secos. En las categorías húmedas del Índice se encuentran 54 municipios distribuidos por 13 provincias con dos zonas notables: una entre Corralillo, en el norte de Villa Clara, y Amancio Rodríguez, el Sur de Las Tunas; y otra entre Guamá (Santiago de Cuba) y Manuel Tames (Guantánamo). Del total, 29 se clasifican como moderadamente húmedos, 17 como severamente húmedos, mientras ocho se clasifican como extremadamente húmedos. En los 107 municipios restantes el comportamiento ha sido cercano a lo normal.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de diciembre 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 ≥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	5,5	25,8	28,3	59,6	39,0	14	66	73	153			13	120		
Pinar del Río	0,4	56,4	27,6	84,4	43,9	1	128	63	192	107 (22)	4	0	9	41,0	117,5
Artemisa	2,9	72,3	9,3	84,5	48,6	6	149	19	174	231 (12)	5	0	11	31,7	116,9
La Habana	0,1	49,6	12,5	62,2	47,9	0	104	26	130	51 (19)	5	0	13	41,3	82,0
Mayabeque	1,7	17,7	4,4	23,8	37,3	5	47	12	64	47 (11)	3	4	4	3,6	60,1
Isla de la Juventud	0,2	35,3	42,7	78,2	51,5	0	69	83	152	78 (22)	4	0	1	78,2	78,2
Matanzas	0,4	11,0	11,2	22,6	29,7	1	37	38	76	95 (22)	2	3	4	6,1	63,8
R. Occidental	0,9	35,1	17,2	53,1	39,0	2	90	44	136			7	42		
Villa Clara	0,6	53,5	23,3	77,4	31,9	2	168	73	243	186 (18)	5	0	12	25,3	139,4
Cienfuegos	0,6	32,1	32,7	65,4	24,8	2	129	132	264	89 (18)	3	0	8	48,4	95,6
Sancti Spiritus	0,8	16,6	36,7	54,1	25,2	3	66	146	215	136 (19)	4	0	8	36,7	74,1
Ciego de Avila	0,3	15,2	37,0	52,4	29,6	1	51	125	177	92 (19)	4	0	10	22,7	95,9
Camagüey	3,3	19,5	18,5	41,2	25,8	13	75	72	160	70 (19)	5	0	11	22,5	62,7
R. Central	1,6	26,4	26,9	54,9	27,4	6	96	98	200			0	49		
Las Tunas	0,6	13,9	10,5	25,0	21,1	3	66	50	119	60 (20)	3	1	5	14,6	52,2
Holguín	12,1	21,8	21,0	54,9	66,8	18	33	31	82	104 (5)	6	1	1	13,6	183,4
Granma	0,7	8,5	13,8	23,1	30,8	2	28	45	75	46 (12)	3	4	5	3,1	71,5
Santiago de Cuba	5,8	10,2	119,0	135,1	43,0	14	24	277	314	262 (24)	5	0	9	43,4	194,2
Guantánamo	57,7	32,3	52,7	142,7	97,4	59	33	54	146	220 (5)	5	0	9	101,4	253,1
R. Oriental	14,0	17,1	39,5	70,7	51,5	27	33	77	137			6	29		

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

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

1. En 120 municipios del país, llovió por encima de lo esperado en el mes, mientras que en 13 el acumulado fue inferior al 50 % de su media histórica.
2. Oriente fue la región menos favorecida al presentar, sobre todo, la menor proporción de municipios con acumulados superiores a las respectivas medias históricas. Por el contrario, Centro presentó la mayor proporción de municipios con acumulados superiores a las respectivas medias históricas y la menor con menos de 50 %.
3. El mínimo pluvial absoluto, con 3,1 mm (14 %), se observó en el municipio Manzanillo de la provincia de Granma; mientras el mínimo relativo (11 % y 3,6 mm) se presentó en Nueva Paz (Mayabeque).
4. El máximo absoluto, con 253,1 mm (94 %), correspondió a Baracoa (Guantánamo); pero el máximo relativo, ascendente a 457 % (194,2 mm) lo ostentó Santiago de Cuba.

◆ *Comportamiento en el período seco (noviembre de 2019 – diciembre de 2019)*

En los dos primeros meses de la temporada poco lluviosa del año hidrológico se han acumulado 113,3 mm para el 100 % de la media. Lógicamente, representa un comportamiento normal desde la perspectiva del SPI. En la región oriental se obtuvo el único acumulado superior al promedio histórico regional con 168,6 mm, representativos del 111 % del citado promedio histórico mientras en Occidente y Centro los acumulados solo alcanzan el 86 % (82,9 mm) y 97 % (88,1 mm) de las respectivas medias históricas.

Municipalmente, en 79 localidades no ha sido superado el 100 % de las medias históricas para el período, mientras que en 12 el acumulado no ha sobrepasado el 50 %. El valor mínimo de precipitación municipal absoluta y relativa, con 14,3 mm (18 %), se acumuló en Unión de Reyes (Matanzas). En cuanto a los máximos municipales, en Baracoa (Guantánamo) se presentó el absoluto, 567,2 mm (83 %); correspondiendo el relativo a Guantánamo con 242 % (284,6 mm).

Del análisis del Índice de Precipitación Estandarizada (figura 2b) se aprecian con pluviosidades secas 19 municipios cuya mayoría se agrupa desde Guira de Melenba (Artemisa) hasta Palmira (Cienfuegos). Se clasifican ocho moderadamente secos, cuatro severamente secos y siete extremadamente secos. Por su parte, en categorías húmedas del SPI se encuentran solamente 11 que, con la excepción de Artemisa, se localizan entre Guamá (Santiago de Cuba) y Maisí (Guantánamo). Cuatro de ellos se clasifican como moderadamente húmedos, seis como severamente húmedo y uno (Palma Soriano en Santiago de Cuba) como extremadamente húmedo. En los 138 municipios restantes el comportamiento ha sido cercano a lo normal.

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

Al concluir el año 2019, el país ha recibido un promedio de precipitación ascendente a 1307,6 mm para el 98 % del valor histórico anual. Este acumulado permite, según el SPI, clasificar el comportamiento pluvial como normal. A diferencia del año 2018 donde la región occidental presentó el mayor acumulado relativo, durante el 2019 esa región se ha mantenido a la zaga alcanzando solamente el 86 % de su acumulado histórico con 1238,4 mm. Se han acumulado, además, 1335,3 mm (102 %) en Centro y 1335,6 mm (104 %) en Oriente.

En 66 municipios han sido superadas las medias históricas para el período y en ninguno el acumulado ha sido inferior al 50 %. A Caimanera (Guantánamo) pertenece el mínimo acumulado municipal absoluto, ascendente a 760,4 mm (118 %), pero es en La Palma (Pinar del Río) donde menos lluvia ha caído en comparación con la media anual (62 % y 1117,2 mm). Moa (Holguín) es el municipio con el mayor acumulado absoluto con 2212,7 mm, equivalentes al 86 %; mientras que Njuevitas (Camagüey), presentó el mayor acumulado relativo con 157 % (1477,3 mm).

Se han incluido en las clases secas del Índice de Precipitación Estandarizada 30 municipios localizados mayoritariamente entre Sandino (Pinar del Río) y Colón (Matanzas). Se incluyen 20 de ellos en la categoría moderadamente seca, siete en la moderadamente seca y tres en la extremadamente seca. Por su parte, 20 municipios, con una gran parte dispersa entre las provincias orientales y otra concentrada en la provincia de Camagüey, se clasifican como húmedos y se dividen en 15 moderadamente húmedos, tres severamente húmedos y dos (Nuevitas en Camaguey, y Manuel Támes en Guantánamo) extremadamente húmedos. En los restantes 118 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

En las 11 cuencas hidrográficas de interés nacional precipitaron como promedio 1300,8 mm para el 98 % del promedio histórico para el año. El mayor valor de precipitación absoluta se presentó en la cuenca del Toa con 2115,0 mm que,

representa un pobre 84 % de su media histórica para el período. El mayor acumulado relativo fue el 120 % (1227,4 mm) alcanzado por la cuenca Guantánamo-Guaso. Por su parte, el menor acumulado absoluto se registró en la cuenca Almendares-Vento, con 1061,2 mm, que representan un desfavorable 73 % de la media histórica para este territorio mientras que el mínimo relativo fue el escaso 70 % (1288,6 mm) de Hanabanilla. De forma general, las mejores situaciones en base a los porcentajes de la precipitación normal se observaron en Mayarí (106 %), Cauto (108 %) y Guantánamo-Guaso; a la vez que las peores se centran en Hanabanilla, Ariguanabo (72 %) y Almendares-Vento.

Tabla 2. Comportamiento pluvial anual en las cuencas hidrográficas de interés nacional

Nombre	Media Anual (mm)	Lluvia Anual (mm)	Porciento
Cuyaguatete	1475,0	1333,8	90
Ariguanabo	1514,0	1096,2	72
Almendares-Vento	1446,0	1061,2	73
Ciénaga de Zapata	1404,0	1332,6	95
Sagua la Grande	1270,0	1262,0	99
Hanabanilla	1986,0	1396,9	70
Zaza	1427,0	1260,9	88
Cauto	1112,0	1199,1	108
Mayarí	1435,0	1527,0	106
Guantánamo-Guaso	1027,0	1227,4	120
Toa	2518,0	2115,0	84

♦ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

El acumulado pluvial del mes de diciembre, clasificado como normal desde la perspectiva del SPI, aunque próximo a la categoría moderadamente húmeda, estuvo acompañado de 172,49 hm³ de descenso del volumen de agua embalsado a nivel nacional con respecto al cierre de noviembre. Este descenso, es algo superior al promedio para este mes donde el llenado disminuye cerca de 152 hm³. En la región oriental, la de mayor acumulado absoluto, fue donde se produjeron los menores decrementos del llenado aun cuando las entregas para todos los usuarios estuvieron muy cerca de ser las mayores del país. Por otra parte, también acorde con el patrón de la precipitación en el último mes, disminuyó la cantidad de acuíferos con tendencia al descenso del nivel freático desde 48 hasta 39, aunque se mantuvo en 19 la cantidad de acuíferos donde el nivel ascendió.

Tabla 3. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de noviembre de 2019 a diciembre de 2019.

Territorio	Vol. Emb. XI/2019	Vol. Emb. XII/2019	Diferencia
Pinar del Río	518,00	502,28	-15,72
Artemisa	156,92	153,70	-3,22
La Habana	34,62	32,15	-2,48
Mayabeque	137,68	129,71	-7,97
Isla de la Juventud	94,89	94,37	-0,52
Matanzas	650,92	648,03	-2,89
Villa Clara	311,94	286,35	-25,60
Cienfuegos	451,29	450,49	-0,80
Sancti Spiritus	153,82	103,37	-50,45
Ciego de Ávila	917,01	907,05	-9,96

Territorio	Vol. Emb. XI/2019	Vol. Emb. XII/2019	Diferencia
Camagüey	231,53	192,68	-38,85
Las Tunas	769,64	757,39	-12,25
Holguín	614,75	595,06	-19,69
Granma	596,42	573,22	-23,20
Santiago de Cuba	204,28	241,80	37,52
Guantánamo	157,93	161,50	3,57
Cuba Total	6001,64	5829,16	-172,49

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de diciembre fue de 5829,16 hm³ (64 % de la capacidad normal), con una porción utilizable de 5158,00 hm³ (61 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de diciembre representa, además: 888,37 hm³ menos que en igual fecha del pasado año; y 274,95 hm³ por debajo de la media para el oncenavo mes del año. Vertían al finalizar el mes 14 embalses.

El llenado útil en 80 embalses es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 32 almacenan menos del 25 % y siete se encuentran secos:

- Paso Sequito, de La Habana; y Ojo de Agua, 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.

Tabla 4. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de diciembre 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	65	61	1	0	5	6	12
Artemisa	14	269,77	259,58	57	55	2	0	4	3	5
La Habana	15	157,25	152,83	20	18	5	3	3	2	5
Mayabeque	8	293,70	267,92	44	39	2	0	1	3	2
I. de la Juventud	14	229,96	222,95	70	70	2	1	1	2	9
Matanzas	9	183,54	173,87	51	49	3	1	3	3	0
Villa Clara	12	1012,33	971,52	64	63	1	0	2	6	3
Cienfuegos	6	326,80	247,52	88	84	0	0	1	1	4
S. Spíritus	9	1292,79	1192,56	35	29	1	0	1	3	4
C. Ávila	6	149,14	146,72	69	69	0	0	1	2	3
Camagüey	53	1208,83	1172,17	75	74	8	0	10	14	21
Las Tunas	23	350,91	328,86	55	52	3	2	6	5	9
Holguín	21	919,47	824,15	82	80	3	0	4	4	10
Granma	11	940,62	887,60	63	61	1	0	3	3	4
S. de Cuba	11	690,31	605,16	83	81	0	0	2	1	8
Guantánamo	6	344,40	314,35	70	67	0	0	1	4	1
Total Nacional	242	9149,66	8477,71	64	61	32	7	48	62	100

La Habana (18 %), Mayabeque (39 %), Matanzas (49 %) y Sancti Spíritus (29 %) son las provincias que se encuentran con llenado inferior al 50 % de su capacidad útil (Tabla 4).

En la Figura 4 se plasma la situación que presentan los volúmenes embalsados. En el mapa superior se observa el comportamiento de cada provincia con respecto a su media histórica para el mes de diciembre. Sancti Spíritus posee la situación menos favorable con un volumen superior al 40 % de su media e inferior al 60 %. Le siguen Artemisa, La Habana y Mayabeque con llenados entre el 60 % y el 80 %. En Pinar del Río, Matanzas, Villa Clara, Las Tunas, Granma y Guantánamo, el almacenamiento se encuentran entre el 80 % y el 100 %. En Isla de la Juventud, Cienfuegos y Santiago de Cuba el volumen embalsado representa entre el 100 % y el 120 % de las medias. Las provincias 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, Mayabeque y Sancti Spíritus se observa la peor situación pues la probabilidad de ocurrencia del llenado actual es inferior al 20 %. En Pinar del Río, Matanzas, Villa Clara y Granma la probabilidad se encuentra entre el 20 % y el 40 %. En el caso de Cienfuegos, Las Tunas, Santiago de Cuba y Guantánamo la probabilidad de ocurrencia de llenado actual está entre 40 % y 60 %. Isla de la Juventud y Ciego de Ávila presentan mejor situación con probabilidad entre el 60 % y el 80 %. El mejor comportamiento lo exhiben 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 5 y en la figura 5. Siete de los 87 embalses destinados a este fin se encontraban con llenado inferior al 25 % de su capacidad útil al cierre del mes. Pertenecen a: La Habana (1), Villa Clara (1), Camagüey (2), Las Tunas (1), Holguín (1) y Granma (1). Otros 15 se encuentran por debajo del 50 %. Vertían seis embalses al cierre de diciembre: uno de Pinar del Río, uno de Cienfuegos, uno de Camagüey, 1 de Holguín y dos de Santiago de Cuba. De conjunto, los embalses de abasto presentan un estado favorable con el 73 % de la capacidad útil lleno. Además, se encuentran al 107 % del promedio histórico para la fecha y el llenado actual supera el 59 % de los volúmenes registrados desde 1993 para el mes de diciembre.

◆ *Situación de los embalses de abasto por provincias*

Pinar del Río. La provincia culminó diciembre al 84 % de la capacidad útil en sus reservorios. El embalse El Salto se encontraba al 82 % mientras Guamá acumulaba el 84 % y Mártires de La Palma el 93 %. Vertía Laguna de Piedra.

Artemisa. La provincia culminó diciembre con el 58 % de llenado de su capacidad útil (1 % menos que el mes anterior). El embalse Pinillos almacena el 47 %. San Francisco y Buenavista embalsan respectivos 57 % y 63 %, mientras en Bahía Honda está ocupado el 87 % de la capacidad útil.

La Habana. El sistema de abasto al Este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao”, totalidad de embalses de abasto habaneros, almacena el 23 % de la capacidad útil (1 % menos que el mes anterior). La Zarza presenta la situación más desfavorable con un llenado del 6 %. La Coca y Bacuranao se encuentran a respectivos 25 % y 39 % de sus capacidades útiles.

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró al 56 % de su capacidad útil (1 % menos que al cierre de noviembre). La situación desfavorable la mantiene el embalse Canasí, con el 34 % del volumen útil ocupado. Por otra parte, Jaruco se encuentra al 70 % y San Miguel al 93 % de su capacidad.

Villa Clara. La provincia culminó diciembre al 60 % de su capacidad útil (4 % menos que el mes de noviembre). Gramal presenta el llenado más desfavorable con el 6 %, seguido de Minerva con 47 %. Agabama, Hanabanilla y Palmarito almacenan entre el 50 % y el 75 %; mientras Santa Clara y Manicaragua presentan mejor situación, el primero con el 85 % de la capacidad útil ocupada y el segundo con el 98 %.

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

Sancti Spiritus. El territorio espirituario concluyó diciembre almacenando el 74 % de la capacidad útil (4 % menos que el mes anterior). Lebrije se encuentra al 63 %, Siguaney al 89 % y, con mejor la situación, Tuinucú al 92 %.

Tabla 5. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de diciembre 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	84	-5.88	0	0	0	4
Artemisa	4	58	-1.13	0	1	2	1
La Habana	3	23	-0.70	1	2	0	0
Mayabeque	3	56	-1.44	0	1	1	1
Villa Clara	7	60	-18.73	1	1	3	2
Cienfuegos	3	95	0.02	0	0	0	3
S. Espíritu	3	74	-6.07	0	0	1	2
C. Ávila	2	79	-4.20	0	0	0	2
Camagüey	17	84	-19.69	2	1	3	11
Las Tunas	6	40	-5.47	1	2	1	2
Holguín	12	88	-11.39	1	2	3	6
Granma	7	55	-19.36	1	2	2	2
S. de Cuba	10	81	37.52	0	2	1	7
Guantánamo	6	67	3.57	0	1	4	1
Total Nacional	87	72	-52.94	7	15	21	44

Ciego de Ávila. La provincia culminó el mes con el 79 % de llenado de la capacidad útil (9 % menos que el mes de noviembre). Chambas II se encuentra al 75 %, mientras Chambas I embalsa el 82 % de su capacidad útil.

Camagüey. El conjunto de los embalses de abasto de la provincia culminó diciembre al 84 % de su capacidad útil (3 % menos que el mes de noviembre). El sistema “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” retiene el 77 %. El embalse de apoyo a dicho sistema, Numero 7 (Tínima), disminuyó su llenado útil hasta el 77 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana acumula el 62 %, mientras que La Atalaya está al lleno. Los valores más críticos los presentan los embalses Enrique Hart (9 %), Santa Teresa I (21 %) y San Juan de Dios (25 %). Unión II retiene

el 79 % mientras Najasa II, Caonao, la derivadora Caonao, 20-II y Porvenir acumulan más del 90 %. El hidrorregulador Las Flores y La Jía terminaron el mes llenos.

Las Tunas. El llenado de la capacidad útil de los reservorios de abasto de la provincia se encuentra al 40 % (3 % menos que al cierre de noviembre). Jobabito presentan la peor situación embalsando el 23 % de su capacidad útil, seguido de Juan Sáez con el 30 % y Cayojo con el 36 %. Playuela retiene el 56 % cuando Copo del Chato y Rincón acumulan el 88 % y el 97 % de sus respectivas capacidades.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 88 % del volumen útil. Güirabo, con la peor situación, retiene el 24 de la capacidad útil, cuando Bío y Las Lajas almacenan menos del 50%. Magueyal, Gibara y Cacuyugüín, acumulan entre el 60 y 70 %. Birán embalsa el 89 % cuando Nipe, Tacajó, y Colorado, con mejor estado, almacenan más del 90 %. La mejor situación la presentan Naranja y Mayarí con el 100 %.

Granma. La provincia almacena el 55 % de su capacidad útil (3 % menos que al cierre de noviembre). Batalla de Guisa presenta la situación más desfavorable con el 21 % de su volumen útil y Bueycito embalsa el 37 %. Corajo retiene el 44 %; mientras la Derivadora Vicana y Cauto del Paso se encuentran en mejor estado almacenando respectivos 53 % y 63 % de la capacidad útil. Los mayores llenados relativos lo presentan Paso Malo y Cilantro y con más del 85 %.

Santiago de Cuba. Culminó diciembre con el 81 % de llenado útil de sus embalses. Los menores llenados corresponden a Parada (39 %) y Gota Blanca (49 %). Carlos Manuel de Céspedes, Joturo, Mícara, Gilbert y Charco Mono almacenan entre 75 % y 100 %; mientras Chalons, Protesta de Baraguá y Hatillo retienen el 100 %.

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 67% de la capacidad útil (1 % más que el mes anterior) al finalizar diciembre. La peor situación la presenta Pozo Azul (40 %); Clotilde, Los Asientos, Jaibo, La Yaya y embalsaban entre el 50 % y el 70 % y Faustino Pérez (98 %) está prácticamente lleno.

◆ *Abasto al arroz*

Los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron diciembre almacenando de conjunto 1491,35 hm³ (99,65 hm³ menos que al cierre de noviembre) y el 47 % de la capacidad útil. Sancti Spíritus presenta el llenado más bajo en los mencionados reservorios con el 24 %, seguida de Artemisa con el 44 %, Villa Clara con el 47 % y Cienfuegos con el 49 %. En las restantes provincias la disponibilidad de agua embalsada para el cultivo del grano es la siguiente: Granma, 55 %; Pinar del Río, 56 %; Ciego de Ávila, 56 %; Camagüey 69 %; y Holguín, 93 %.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de diciembre, 39 de los 101 acuíferos controlados están en descenso con respecto al mes anterior y 12, tres más que al cierre de noviembre, se encuentran cercanos al mínimo histórico. Se aprecia que en 90 de los casos los niveles están en la zona normal y de estos: 34 presentan tendencia al descenso, 40 se mantienen estables y 16 tienden a ascender. Por su parte, se encuentran en estado desfavorable 10 acuíferos de las provincias La Habana (1), Mayabeque (4), Camagüey (3) y el municipio especial Isla de la Juventud (2); y de ellos cinco tienden al descenso, cuatro a la estabilidad y uno al ascenso. En estado crítico se reporta el acuífero C-I-16a “Cándido González” (Camagüey), ascendiendo. Las Empresas de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos de los territorios a los que corresponden las unidades en estado desfavorable y crítico, realizan inspecciones semanales de control de explotación y medición de niveles además de indicaciones de reducción de horas de bombeo en las mismas.

◆ *Situación de las cuencas subterráneas por provincias*

Pinar del Río. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal. De ellos, dos tienden a descender, tres a la estabilidad y uno a ascender.

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

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

Mayabeque. De sus seis acuíferos dos presentan el nivel en la zona normal con tendencia al descenso. En el resto el niveles se haya en la zona desfavorable con tres (HS-5 “Melena-Nueva Paz”, HMJ-2 “Jaruco” y HSC “Santa Cruz del Norte”) tendiendo al descenso y uno (HAG “Aguacate”) estable.

Tabla 6. Comparación de los niveles observados con cierre diciembre 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	2	3	6	0	0
Artemisa	7	2	0	7	0	0
La Habana	1	0	0	0	1	0
Mayabeque	6	5	4	2	4	0
Isla Juventud	13	0	0	11	2	0
Matanzas	12	2	1	12	0	0
Villa Clara	6	2	0	6	0	0
Cienfuegos	3	0	0	3	0	0
Sancti Spiritus	8	1	0	8	0	0
Ciego de Ávila	14	13	0	14	0	0
Camagüey	15	10	3	11	3	1
Las Tunas	1	1	0	1	0	0
Holguín	2	0	0	2	0	0
Granma	2	0	1	2	0	0
Santiago de Cuba	2	0	0	2	0	0
Guantánamo	3	1	0	3	0	0
Cuba total	101	39	12	90	10	1
Total de acuíferos en situación de sequía (no normales)					11	

Isla Juventud. Se encuentran 11 de sus 13 acuíferos en estado normal estable. En estado desfavorable estable aparecen IJ-I-1 “Gerona” e IJ-I-5 “Gerona”.

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

Villa Clara. En los seis acuíferos de la provincia el nivel se presenta en la zona normal. Dos de ellos presentan tendencia al descenso, uno a la estabilidad y tres al ascenso.

Cienfuegos. Los tres acuíferos controladas de la provincia se encuentran en estado normal, con uno estable y dos ascendiendo.

Sancti Spiritus. En sus ocho acuíferos controlados el nivel está en la zona normal. En uno descendió con respecto al mes anterior y en los siete restantes no presenta variación alguna.

Ciego de Ávila. Los 14 acuíferos controlados por la provincia se encuentran en estado normal. En 13 de ellos el nivel muestra tendencia al descenso y en uno tiende a la estabilidad.

Camagüey. De sus 15 acuíferos controlados: 11 se encuentran en estado normal (siete descendiendo y tres estables); tres (C-I-1 “Alina Fajardo” y C-I-2 “Cebadero”, descendiendo; y C-I-14 “La Esperanza”, estable) se encuentran en estado desfavorable; y uno, el C-I-16a “Cándido González”, en estado crítico estable.

Las Tunas. El nivel del acuífero controlado (LT-II-1 “La Cana”) comenzó a descender dentro de la zona normal.

Holguín. Los Acuíferos HG-II-1 “Los Arroyos” y HG-III-1 “Cañadón” se encuentran ambos en estado normal 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 el SC-II “San Juan” se encuentra en la zona normal y con tendencia al ascenso.

Guantánamo. Los tres acuíferos de la provincia presentan su nivel en la zona normal. En uno de ellos presenta tendencia al descenso mientras en los dos restantes no varía.

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 (seis descendiendo, tres estables y tres ascendiendo) y tres en estado desfavorable (HAV-2 “Vento”, ascendiendo; HMJ-2 “Jaruco”, descendiendo e IJ-I-1 “Gerona”, estable).

En la Tabla 9, 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 7. Comportamiento de las lluvias municipales de diciembre de 2019.

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes	Decenas			Actual	
		Histór.	I	II	III	mm
Sandino	39	0	66	51	118	302
Mantua	36	0	68	11	79	216
M. de Matahambre	55	2	63	26	92	165
Viñales	66	0	42	8	51	77
La Palma	72	0	59	11	70	98
Los Palacios	38	1	26	14	41	108
Consolación del Sur	33	0	36	23	59	178
Pinar del Río	35	0	70	23	93	264
San Luis	33	0	63	41	104	318
San Juan y Martínez	48	0	73	37	110	232
Guane	40	0	60	42	102	254
Pinar del Río	44	0	56	28	84	192
Bahía Honda	67	4	90	12	106	160
Maríel	50	11	85	4	100	202
Guanajay	39	0	106	11	117	299
Caimito	42	0	79	12	91	218
Bauta	42	0	62	4	66	157
S. A. de los Baños	35	0	55	2	57	161
Güira de Melena	28	0	26	5	32	112
Alquizar	29	0	64	1	65	223
Artemisa	41	1	93	9	103	251
Candelaria	54	8	65	11	83	154
San Cristóbal	51	3	51	11	65	129
Artemisa	49	3	72	9	84	174
Playa	49	0	42	17	59	122
P. de la Revolución	47	0	74	0	74	159
Centro Habana	45	0	46	10	56	123
La Habana Vieja	44	0	49	11	60	137
Regla	44	0	60	20	80	183
La Habana del Este	47	0	62	19	80	170
Guanabacoa	51	0	55	14	69	134
S. M. del Padrón	54	0	67	15	82	153
Diez de Octubre	50	0	59	12	71	142
Cerro	50	0	64	7	70	140
Marianao	53	0	42	23	65	123
La Lisa	52	0	57	12	70	136
Boyeros	44	0	34	7	41	94
Arroyo Naranjo	47	0	48	8	55	118
Cotorro	47	0	34	9	43	92
La Habana	48	0	50	12	62	130
Bejucal	37	0	34	10	44	119
S. J. de las Lajas	43	0	16	3	19	44
Jaruco	45	0	26	3	29	64
Santa Cruz del Norte	49	0	36	7	43	88
Madrugá	46	0	8	6	14	30
Nueva Paz	32	0	1	3	4	11
San Nicolás	30	7	1	1	10	32
Güines	33	4	12	3	19	56
Melena del Sur	26	5	17	6	28	106
Batabanó	23	7	23	6	36	155
Quivicán	28	0	52	8	60	217
Mayabeque	37	2	18	4	24	64
Isla de la Juventud	52	0	35	43	78	152
Isla de la Juventud	52	0	35	43	78	152
Matanzas	47	0	34	8	42	90
Cárdenas	44	0	59	5	64	145
Martí	33	0	27	10	37	114
Colón	32	0	5	12	17	52
Perico	32	0	15	1	17	53
Jovellanos	36	0	16	6	21	60
Pedro Betancourt	32	0	0	6	6	19
Limonar	40	0	17	6	22	57

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes	Decenas			Actual	
		Histór.	I	II	III	mm
Unión de Reyes	36	1	4	2	7	19
Ciénaga de Zapata	24	0	2	12	14	59
Jagüey Grande	28	1	6	3	11	38
Calimete	26	1	3	25	29	114
Los Arabos	26	1	22	26	48	184
Matanzas	30	0	11	11	23	76
Corralillo	31	0	41	32	73	232
Quemado de Güines	32	0	72	33	104	325
Sagua la Grande	33	0	83	30	113	344
Encrucijada	34	0	68	37	105	314
Camajuani	33	1	54	22	77	231
Caibarién	32	0	96	44	139	430
Remedios	40	0	40	21	61	152
Placetas	27	0	16	9	25	93
Santa Clara	32	7	44	12	63	196
Cifuentes	31	0	64	23	87	280
Santo Domingo	31	0	48	16	64	207
Ranchuelo	28	0	44	17	61	218
Manicaragua	32	0	48	19	67	211
Villa Clara	32	1	53	23	77	243
Aguada de Pasajeros	24	1	24	42	67	283
Rodas	20	0	45	35	80	397
Palmira	21	0	34	35	68	326
Lajas	26	0	41	43	84	322
Cruces	31	0	61	34	96	312
Cumanayagua	32	1	31	23	55	175
Cienfuegos	18	1	27	21	48	272
Abreus	21	1	16	35	53	253
Cienfuegos	25	1	32	33	65	264
Yaguajay	39	0	36	38	74	189
Jatibonico	24	0	23	46	69	287
Taguasco	24	0	21	52	74	303
Cabaiguán	25	2	7	29	38	154
Fomento	28	6	14	29	49	174
Trinidad	25	0	18	30	48	191
Sancti Spiritus	20	1	6	44	51	252
La Sierpe	17	1	7	29	37	213
S. Spíritus	25	1	17	37	54	215
Chambas	28	2	31	44	77	271
Morón	35	0	24	36	60	174
Bolivia	36	0	7	31	39	108
Primer de Enero	29	0	8	29	37	128
Ciro Redondo	35	0	23	39	62	177
Florencia	41	2	15	41	59	146
Majagua	25	0	7	64	71	288
Ciego de Ávila	34	0	15	48	62	184
Venezuela	18	0	12	36	48	265
Baraguá	25	0	4	19	23	92
Cayo Coco	36	1	45	50	96	270
C. Ávila	30	0	15	37	52	177
C. M. de Céspedes	26	0	29	23	51	194
Esmeralda	51	0	17	42	59	116
Sierra de Cubitas	47	0	35	28	63	135
Minas	33	0	19	16	35	106
Nuevitas	33	6	9	21	36	109
Guáimaro	24	1	13	13	27	114
Sibanicú	27	2	15	13	30	112
Camagüey	27	1	13	9	23	86
Florida	18	3	12	12	27	151
Vertientes	15	12	24	13	49	336
Jimaguayú	24	0	17	5	22	95
Najasa	19	0	36	17	54	276

Municipio	Lluvia abs. (mm)			Total Mes		
	Mes	Decenas			Actual	
		Histór.	I	II	III	mm
Santa Cruz del Sur	21	6	32	19	56	275
Camagüey	26	3	19	18	41	160
Manatí	25	2	15	4	20	83
Puerto Padre	23	1	15	8	24	104
Jesús Menéndez	46	1	6	12	19	42
Majibacoa	12	0	17	7	23	194
Las Tunas	18	0	14	12	26	143
Jobabo	14	0	4	13	17	118
Colombia	15	0	6	9	15	96
Amancio	18	1	31	20	52	299
Las Tunas	21	1	14	11	25	119
Gibara	39	3	20	13	35	91
Rafael Freyre	49	1	13	14	28	58
Banes	91	18	11	19	49	54
Antilla	83	28	31	9	67	81
Báguanos	45	4	15	18	36	80
Holguín	39	1	2	11	14	35
Calixto García	29	0	14	3	17	61
Cacocum	15	0	26	7	33	228
Urbano Noris	22	1	7	6	14	65
Cueto	50	0	16	17	34	68
Mayarí	91	7	27	42	76	84
Frank País	99	34	24	40	98	99
Sagua de Tánamo	84	18	20	24	61	73
Moa	185	67	76	41	183	99
Holguín	67	12	22	21	55	82
Río Cauto	20	0	1	6	7	36
Cauto Cristo	14	0	11	10	21	156
Jiguani	17	2	11	17	30	174
Bayamo	13	1	8	9	17	136
Yara	22	0	1	5	6	27
Manzanillo	23	0	2	1	3	14
Campechuela	30	2	5	9	15	50
Media Luna	31	0	18	19	37	118
Niquero	36	0	13	19	32	89
Pilón	38	0	34	38	72	189
Bartolomé Masó	45	0	5	22	27	60
Buey Arriba	80	3	12	21	36	45
Guisa	70	2	12	24	38	55
Granma	31	1	9	14	23	75
Contramaestre	21	10	6	51	68	324
Mella	22	1	5	38	43	200
San Luis	45	7	2	142	151	334
Segundo Frente	39	7	7	62	77	195
Songo - La Maya	40	2	7	136	145	362
Santiago de Cuba	43	2	8	184	194	457
Palma Soriano	33	6	18	118	142	431
Tercer Frente	68	6	10	62	78	115
Guamá	67	9	19	152	180	269
S. Cuba	43	6	10	119	135	314
El Salvador	49	6	32	63	101	208
Manuel Tames	34	16	27	65	107	318
Yateras	96	40	41	60	140	146
Baracoa	269	152	50	51	253	94
Maisí	120	100	32	33	164	136
Imías	100	93	17	0	110	110
San Antonio del Sur	92	44	24	46	114	124
Caimanera	30	12	35	57	104	353
Guantánamo	31	14	26	98	138	446
Niceto Pérez	38	44	28	63	135	354
Guantánamo	97	58	32	53	143	146

Tabla 8. Estado de los embalses del país con cierre diciembre de 2019.

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
Pinar del Río	779,83	69,88	502,28	65
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitio Peña	2,14	0,08	2,00	93
Zanjanal	2,39	0,32	1,27	46
La Bija (Capitán Tomás)	4,47	0,22	4,17	93
El Mulo	7,52	0,23	4,56	60
El Junco	9,03	5,39	8,86	95
Paso Viejo	12,24	2,00	11,00	88
Mártires de la Palma	13,40	2,00	12,61	93
San Juan	16,30	0,41	0,56	1
Ramírez	17,35	1,50	14,81	84
Nombre de Dios	17,00	2,00	17,00	100
El Rancho	22,01	0,80	21,73	99
Laguna Grande	26,00	6,50	13,37	35
Río Hondo	23,59	1,00	17,45	73
El Jibaro	40,40	2,00	29,69	72
Guamá	41,80	3,50	35,78	84
El Patate	44,76	1,00	24,18	53
Los Palacios	46,27	5,00	30,50	62
Bacunagua	48,00	4,50	30,75	60
Cuyaguatate	58,36	3,90	58,36	100
Herradura	58,31	5,00	22,96	34
El Salto	66,00	4,00	54,92	82
El Punto	96,50	4,50	38,42	37
La Juventud	105	14,00	46,32	36
Artemisa	269,77	10,19	153,70	57
La Muralla	2,90	0,09	2,09	71
Mosquito	3,76	0,30	0,48	5
Buena Vista	5,86	0,07	3,74	63
Laguna de Piedra	6,40	0,87	6,40	100
Baracoa	6,40	0,10	1,66	25
Bahía Honda	8,60	1,00	7,61	87
La Coronela	13,02	0,52	11,78	90
Maurín	17,19	0,43	16,28	95
Pinillos	18,61	0,60	8,98	47
Combate de Río Hondo	19,90	1,00	6,78	31
San Julián	23,98	1,00	19,04	79
La Turbera	30,10	0,40	11,45	37
San Francisco	52,56	0,81	30,29	57
La Paila	60,50	3,00	27,12	42
La Habana	157,25	4,42	32,15	20
Santa María	0,18	0,06	0,18	98
Paso Secuito	2,60	0,15	0,15	0
La Ceiba	0,39	0,05	0,05	0
Ñiña Bonita	5,74	0,06	3,75	65
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 Pitrre	0,82	0,29	0,82	100
Peñalver	0,98	0,12	0,62	58
La Palma	1,70	0,16	1,70	100
La Coca	11,68	0,55	3,34	25
Bacuranao	15,71	0,49	6,44	39
La Zarza	17,20	0,69	1,75	6
Ejército Rebelde	97,70	1,15	11,75	11
Mayabeque	293,70	25,78	129,71	44
Der. Pedroso	4,87	1,65	1,88	7
La Ruda	10,20	0,35	6,09	58
Jibacoa	11,74	0,27	10,12	86
Aguas Claras	12,50	0,03	8,46	68
San Miguel	14,00	0,20	13,03	93
Jaruco	28,10	1,98	20,29	70
Canasí	58,49	16,10	30,72	34
Mampostón	153,80	5,20	39,12	23
Isla de la Juventud	229,96	7,01	161,50	70
El Abra	2,51	0,10	0,71	25
Briones Montoto	4,43	0,10	4,41	99
Las Casas II	5,13	0,20	2,72	51
Cristal	6,25	0,20	6,06	97
Las Tunas	5,24	0,20	4,78	91
Mal País II	8,27	0,40	7,76	94
La Guanábana	10,30	0,20	0,62	4
Los Indios	10,56	1,00	10,41	98
Mal País I	12,67	0,30	12,67	100
La Fe	16,76	0,80	10,45	60
El Enlace	18,82	0,40	18,82	100
Viet-Nam Heroico	43,22	1,42	43,14	100
Del Medio - Las Nuevas	44,50	0,90	38,95	87
Libertad	41,30	0,79	0,00	0
Matanzas	183,54	9,67	94,37	51
Las Nieves	4,21	0,14	2,28	53
Cimarrones	5,06	0,06	1,94	38
No. 19	5,86	0,39	1,36	18
Bibanasí	6,32	0,25	0,52	5
No. 10	8,01	0,39	0,39	0
No. 20	13,58	0,54	5,87	41

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
San José	22,00	1,40	8,85	36
Cidra	38,50	2,50	25,76	65
Caunavaco	80,00	4,00	47,40	57
Villa Clara	1012,33	40,81	648,03	64
Gramal	1,79	0,01	0,13	7
Las Mercedes	3,68	0,00	1,86	51
Agabama	3,98	0,02	2,03	51
Manicaragua	4,40	0,80	4,32	98
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Santa Clara	35,66	0,16	30,42	85
La Quinta	29,63	2,17	17,24	55
Palma Sola	79,79	2,00	38,19	47
Palmarito	80,00	2,20	56,33	70
Minerva	123,00	5,00	60,70	47
Hanabaniña	286,00	14,00	176,59	60
Alacranes	352,40	14,00	248,20	69
Cienfuegos	326,80	79,28	286,35	88
Paso Bonito	8,00	1,68	7,82	97
El Salto	9,50	0,30	9,50	100
Galindo	28,40	0,40	16,83	59
Voladora	40,90	1,40	20,86	49
Abresú	50,00	7,50	41,87	81
Avilés	190,00	68,00	189,46	100
Sancti Spiritus	1292,79	100,22	450,49	35
Banao II	3,34	0,15	2,79	83
Aridanes	2,83	0,01	2,10	74
Siguany	9,33	1,00	8,40	89
Higuanojo	24,40	0,92	20,85	85
Dignorah	31,89	0,50	18,56	58
Tuimucú	57,00	1,31	52,50	92
La Felicidad	42,00	3,00	13,17	26
Lebrije	102,00	3,33	65,27	63
Zaza	1020,00	90,00	266,85	19
Ciego de Avila	149,14	2,42	103,37	69
Las Margaritas	7,21	0,27	7,09	98
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	4,17	54
El Calvario	14,73	0,24	8,39	56
Puente Largo	40,00	0,80	20,16	49
Florencia	79,83	0,70	63,57	80
Chambas II	33,33	0,20	25,21	75
Chambas I (Cañada Blanca)	46,50	0,50	38,36	82
Camagüey	1208,83	36,67	907,05	75
Unión II	2,12	0,19	1,72	79
Hidro Gibraltar	2,15	0,13	0,89	38
Las Piedras 5	3,00	0,12	1,81	59
No. 4 - B	3,00	0,07	2,10	69
Guanal 50	3,09	0,19	2,75	88
El Mayor	3,08	0,14	2,71	88
Hidro Durán	3,12	0,05	0,58	17
Hidro Las Flores	3,15	0,02	3,15	100
Montecito	3,20	0,25	2,83	88
Josefina (La Horqueta)	3,34	0,10	2,13	63
La Yaya	3,38	0,20	2,62	76
Venera	3,40	0,10	1,31	37
No. 102 Aguacate	3,40	0,15	2,33	67
Cascorro 88	3,45	0,13	2,46	70
San Manuel	3,50	0,17	2,36	66
Jucaral 10	3,52	0,11	3,10	88
El Naranjal	3,54	0,08	1,91	53
Las Piedras	3,60	0,06	3,21	89
Angel II	3,07	0,07	0,75	23
Enrique Hart (Guaimaro)	3,64	0,40	0,68	9
Palmarito II	5,03	0,35	2,32	42
Sta. Teresa I	3,82	0,13	0,90	21
Anguila	3,94	0,09	3,07	77
San Felipe	2,64	0,44	1,20	35
Der. Caonao	4,30	0,75	4,03	92
Primelles	4,50	0,27	3,84	84
Arenillas 4	1,85	0,06	0,73	37
Buena Vista 48	5,06	0,17	2,49	48
20 - II	5,07	0,09	4,76	94
Sta. Rosa 84	6,48	0,20	4,33	66
Pastora	6,65	0,25	0,96	11
Minas I	6,40	0,29	3,36	50
San Juan de Dios	7,15	0,20	1,95	25
Pontezuela	7,50	0,25	4,50	59
La Atalaya	7,75	0,20	7,75	100
No. 7 Tinima	8,27	0,16	6,37	77
Misión 5	8,60	0,71	5,83	65
Dique Barroso	9,75	0,25	3,45	34
Porvenir II	10,00	0,35	2,16	19
Buen Tiempo 4	10,60	0,14	2,42	22
Hidráulica Cubana	19,80	0,50	19,63	99
Durán II	22,17	0,56	6,71	28
La Jia	27,76	0,50	27,76	100
Caonao	27,80	1,20	25,35	91
San Pedro	27,80	0,40	3,09	10

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol.
	Normal	Muerto	Llenado	Normal
Mañana de la Santa Ana	38,10	5,60	25,76	62
Máximo	70,55	2,00	65,57	93
Najasa I	73,50	2,00	34,60	46
Najasa II	87,00	1,75	78,39	90
Muñoz	116,16	5,50	69,64	58
Amistad Cubano - Búlgara	137,60	2,60	96,63	70
Porvenir	171,50	3,00	161,01	94
Jimaguayú	200,00	3,00	185,09	92
Las Tunas	350,91	22,05	192,68	55
Siguaraya	1,45	0,02	1,16	80
Copo del Chato	2,48	0,06	2,41	97
Charco Largo	2,85	0,07	2,81	99
La Farola (Maniabón 5)	3,29	0,05	1,30	39
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3,31	0,05	0,05	0
El Yeso	4,15	0,49	1,97	40
Der. Sevilla	6,16	3,50	5,91	91
La Breñosa	7,00	0,23	6,77	97
Ortiz (Dique Yarey)	7,00	0,12	5,41	77
El Mijal (Maniabón 1)	7,10	0,04	4,50	63
El Cornito (Cornito 1)	7,26	0,40	3,55	46
Las Lajas	7,28	0,19	0,19	0
El Lavado (EL Lavado 5)	8,27	0,18	3,10	36
Playuelas (Naranjo)	9,30	0,40	5,43	56
Chimbi	10,25	0,55	6,53	62
Cayojo	13,65	0,65	5,38	36
Jobabito	19,56	0,40	4,79	23
Ciego	21,30	1,00	15,42	71
El Rincón	21,40	0,30	18,92	88
Yariguá	22,65	1,00	19,57	86
Las Mercedes	25,20	0,40	13,38	52
Gramal	28,00	1,95	23,14	81
Juan Sáez	112,00	10,00	40,97	30
Holguín	919,47	95,32	757,39	82
Jagüeyes	3,00	0,06	2,97	99
Santa Inés	3,08	0,13		

Tabla 9. Estado de las cuencas subterráneas con cierre diciembre 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	1,9	1,95	NE
P-II-1 Sur	3,2	5,3	5,45	NB
P-II-2 Sur	2,0	2,8	9,93	NS
P-II-3 Sur	2,2	3,0	2,86	NB
P-II-4 Sur	2,5	3,6	3,73	NE
P-II-5 Sur	2,9	3,6	3,77	NE
ARTEMISA				
P-II-6 Sur	2,5	3,9	3,99	NE
P-II-7 Sur	25,5	26,9	26,81	NE
HS-1 Corojal	5,9	9,6	8,53	NE
HS-2 Norte de Artemisa	20,2	24,7	23,65	NE
HS-3 Artemisa-Quivicán	7,3	10,2	16,40	NB
HAV-1 Ariguanabo	43,1	53,0	44,92	NB
HCN-3 Santa Ana	1,1	2,6	7,16	NE
LA HABANA				
HAV-2 Vento	55,4	60,3	57,27	DS
MAYABEQUE				
HS-4 Batabanó	1,8	4,3	8,02	NB
HS-5 Melena-Nueva Paz	4,5	6,9	4,89	DB
HMJ-1 Mampostón	81,2	86,7	82,95	NB
HMJ-2 Jaruco	78,3	81,1	78,71	DB
HAG Aguacate	71,5	73,9	72,11	DE
HSC Santa Cruz del Norte	82,9	85,2	83,61	DB
ISLA DE LA JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	5,4	6,2	7,34	DE
IJ-I-2 Gerona	2,6	4,9	5,69	NE
IJ-I-3 Gerona	21,4	24,3	26,54	NE
IJ-I-5 Gerona	28,5	30,5	30,92	DE
IJ-II-1 Santa Fe	11,0	16,9	15,60	NE
IJ-II-2 Santa Fe	21,1	32,2	34,28	NE
IJ-II-3 Santa Fe	25,4	30,6	30,09	NE
IJ-III La Reforma	10,0	14,1	20,44	NE
IJ-V Las Jaguas	17,4	27,5	29,87	NE
IJ-VI Las Tunas	15,6	25,1	23,13	NE
IJ-VII Los Indios	13,6	29,4	34,92	NE
IJ-VIII-1 Las Nuevas	7,7	20,4	25,52	NE
IJ-IX Sur	-0,1	1,0	1,97	NE
MATANZAS				
M-I-5 Matanzas	10,2	12,7	10,76	NE
M-II-1 Canimar-Camarioca Sur	1,0	29,8	4,03	NE
M-II-2 Canimar-Camarioca-Norte	4,6	3,9	48,58	NB
M-III-1 San Antonio de Cabezas	4,6	3,9	48,58	NB
M-III-2 Unión-Bolondrón-Guira	0,8	6,7	68,87	NS
M-III-3 Colón-Jovellanos-Pedro Betancourt	-4,9	9,3	29,61	NS
M-III-4 San Pedro-Guareiras-Jaguey Grande	14,2	19,6	32,07	NS
M-III-5 Artemisa-Campo Alegre	70,2	70,6	73,00	NE
M-IV-1 Varadero-Cardenas	7,8	15,9	59,50	NB
M-IV-2 Perico-Máximo Gómez-Lagunillas	5,0	12,9	30,06	NS
M-V La Palma	13,4	21,1	71,70	NS
M-VI Hanábana	-1,7	5,2	15,70	NS
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dolores-Sagua la Chica	5,3	12,1	11,29	NB
VC-I-1-c Abasto Caibarien	8,0	13,3	12,03	NS
VC-I-1-f Dolores-Sagua la Chica	7,4	13,0	12,59	NS
VC-III-1-d Sagua la Grande-Rancho Veloz	4,3	9,5	9,56	NE
VC-III-1-h Sagua la Grande-Rancho Veloz	4,5	10,0	8,99	NB

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua (m)			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
VC-III-1-i Sagua la Grande-Rancho Veloz	6,9	17,8	17,31	NS
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	2,8	9,8	5,89	NS
CF-II Juraguá	-0,6	2,8	2,98	NE
CF-III Abreus	17,1	20,6	23,24	NS
SANCTI SPIRITUS				
SS-1 Dolores-Yaguajay	8,4	15,7	16,74	NE
SS-2 Centeno	4,0	10,1	8,62	NB
SS-3 Aridanes	5,1	21,9	21,13	NE
SS-13 Trinidad	3,7	5,4	5,36	NE
SS-16 Banao	8,4	11,7	11,60	NE
SS-17 Guasimal	19,6	33,3	31,94	NE
SS-18 Sur del Jibaro	6,0	14,1	13,12	NE
SS-19 Suroeste de Camagüey	0,7	4,4	3,35	NE
CIEGO DE AVILA				
CA-I-2 Morón	2,3	4,6	7,95	NB
CA-I-3 Morón	0,7	5,3	6,26	NB
CA-I-4 Morón	25,6	29,8	31,64	NB
CA-I-5 Morón	30,7	23,3	33,75	NB
CA-I-6 Morón	17,4	22,9	20,92	NB
CA-I-7 Morón	11,5	23,9	15,41	NB
CA-I-8 Morón	14,1	40,7	16,91	NB
CA-I-9 Morón	15,2	19,0	16,67	NB
CA-I-10 Morón	18,6	23,3	21,50	NB
CA-I-11 Morón	13,6	16,9	16,13	NB
CA-I-12 Morón	0,1	2,9	2,20	NB
CA-II-1 Ciego	2,1	7,7	4,69	NE
CA-II-2 Ciego	3,3	29,2	5,50	NB
CA-II-3	0,0	15,6	3,78	NB
CAMAGÜEY				
C-I-1 Alina Fajardo	0,1	2,2	1,00	DB
C-I-2 Cebadero	0,0	16,3	0,45	DB
C-I-3 San Antonio	0,4	3,6	2,88	NB
C-I-4 La Tomatera	0,0	3,7	2,08	NE
C-I-5 Los Caneyes	0,3	3,6	2,76	NB
C-I-7 El Chorro	1,1	4,8	3,57	NB
C-I-8 El Cenizo	-1,7	2,9	3,21	NB
C-I-9 La Lima	1,8	6,4	8,13	NB
C-I-10 Ciudad Perdida	-1,6	6,4	6,65	NB
C-I-11 El Alazán	3,5	9,2	6,94	NB
C-I-14 La Esperanza	0,0	1,6	0,71	DE
C-I-16-a Cándido González	0,9	5,8	0,69	CrE
C-I-16-b Haití	2,4	7,3	3,96	NE
C-II-1-a Lombillo-Jaronú	0,3	12,6	3,85	NE
C-II-1-b Sola	4,6	4,4	6,74	NB
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana I	81,4	89,7	86,91	NB
HOLGUIN				
HG-II-1 Los Arroyos	78,5	81,3	87,62	NS
HG-III-1 Cañadón	1,3	6,7	5,34	NS
GRANMA				
GR-II-2-a Manzanillo-Niquero	16,1	17,1	17,92	NE
GR-II-2-b Manzanillo-Niquero	4,4	5,7	5,40	NE
SANTIAGO DE CUBA				
SC-I Parada	-0,2	3,2	5,75	NS
SC-II San Juan	10,9	15,3	18,87	NS
GUANTÁNAMO				
GT-I Sierra Canasta	64,4	73,3	75,07	NE
GT-III Terraza Sabanalamar	4,0	8,3	8,61	NE
GT-V Terraza Imías	3,8	8,1	8,33	NB

Tabla 10. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%) acumuladas mes a mes del año 2019.

Terri- torio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Cuba	54	115	104	116	168	113	251	114	409	105	536	91	669	93	849	96	1024	96	1194	98	1248	96	1308	98
P. Río	82	146	128	120	180	109	223	94	326	82	448	72	617	79	811	83	922	76	1089	80	1123	78	1207	82
Artsa.	118	171	163	133	197	107	249	95	411	100	518	83	682	87	846	87	957	80	1122	83	1178	83	1263	86
L. Hab	73	104	116	89	150	79	207	82	338	93	498	87	637	89	810	93	865	81	985	81	1037	81	1100	83
Mbque.	47	89	93	96	134	88	217	102	350	96	486	79	657	83	875	89	969	81	1098	83	1128	82	1152	81
I. Juv.	51	84	112	107	147	100	189	95	316	91	407	71	543	74	821	89	947	82	1154	88	1199	87	1277	90
Mtzas.	68	163	139	173	183	136	266	133	416	114	565	94	767	98	960	98	1074	89	1247	93	1259	91	1282	91
V. Clara	76	188	125	165	162	122	257	123	414	113	539	94	680	95	894	103	1065	102	1222	102	1246	99	1323	102
Cfgos.	44	97	85	104	134	95	258	123	391	102	532	84	683	85	879	87	1012	82	1146	83	1172	82	1237	85
S. Spir.	34	88	73	98	126	99	221	115	381	103	476	80	595	79	777	82	913	79	1133	85	1165	84	1219	86
C.Av.	36	113	59	97	129	113	210	126	375	113	510	97	648	101	839	107	1003	106	1204	110	1226	106	1279	108
Cmgv.	30	83	93	128	198	155	312	162	478	124	656	112	798	113	987	114	1182	114	1359	114	1405	112	1446	113
L.Tunas	22	74	81	140	137	126	209	125	321	103	420	89	502	89	642	93	804	97	1083	113	1142	112	1167	112
Hguín	51	76	84	68	168	87	226	83	396	91	500	87	571	87	736	96	980	109	1112	104	1257	106	1312	105
Grma	31	83	83	107	160	118	237	107	443	113	584	104	705	102	886	104	1109	109	1252	106	1306	104	1329	103
S. Cuba	49	117	96	112	164	102	265	104	453	98	539	87	628	86	750	87	1046	101	1181	97	1248	95	1383	102
Gtmo.	95	117	147	94	225	92	324	94	526	95	608	90	689	90	798	90	1059	102	1208	98	1368	98	1511	102

Tabla 11. Comportamiento relativo (%) de las lluvias (Ll.) y los embalses (Em.) al cierre de cada mes del año 2019.

Terri- torio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.	Ll.	Em.
Cuba	114	70	116	66	109	60	116	56	92	55	65	57	99	55	112	56	94	59	106	67	72	66	153	64
P. Río	146	92	92	87	88	77	59	69	66	63	54	59	102	63	100	66	46	65	112	69	50	67	192	65
Artsa.	171	81	85	80	55	74	67	67	109	62	50	57	99	55	87	56	49	57	115	60	70	58	174	57
L.Hab	104	28	71	26	59	25	90	24	117	23	77	24	99	24	109	24	28	24	85	23	75	22	130	20
Mbque.	89	56	104	53	74	51	135	49	89	48	54	47	99	47	114	49	43	49	99	48	59	47	64	44
I. Juv.	84	71	138	70	84	67	80	65	86	64	40	62	84	62	143	68	54	71	134	74	79	71	152	70
Mtzas.	163	61	184	60	82	58	127	56	91	56	63	56	114	54	97	56	51	53	129	54	29	53	76	51
V. Clara	188	76	138	73	65	68	126	64	99	62	61	61	98	58	140	59	95	60	102	69	37	67	243	64
Cfgos.	97	96	112	95	84	90	179	89	76	88	57	88	85	89	96	89	61	88	91	89	46	88	264	88
S. Spir.	88	56	109	49	100	41	147	35	91	35	42	32	74	26	94	26	65	28	132	39	51	39	215	35
C.Av.	113	48	79	42	133	37	152	33	100	36	70	51	118	51	133	48	100	56	135	84	36	76	177	69
Cmgv.	83	64	172	60	191	55	176	52	86	54	89	67	118	67	120	71	112	74	116	82	68	79	160	75
L.Tunas	74	49	213	46	110	43	122	40	77	38	63	40	86	38	112	40	116	45	110	60	107	58	119	55
Hguín	76	78	59	75	123	72	72	69	105	74	73	77	88	74	156	75	177	85	80	85	121	85	82	82
Grma	83	75	130	67	131	58	90	50	120	49	84	53	93	49	116	48	134	58	86	66	70	66	75	63
S. Cuba	117	81	107	78	91	76	107	73	91	73	56	71	81	66	88	64	171	73	75	78	72	78	314	83
Gtmo.	117	45	69	42	90	38	96	35	97	39	67	44	92	41	91	38	170	52	79	68	98	69	146	70

Figuras

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

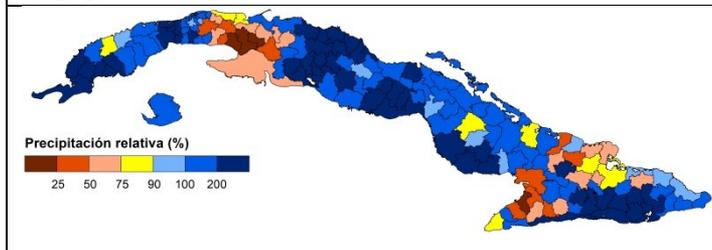


Figura 1b. Índice de Precipitación Estandarizada para diciembre de 2019.

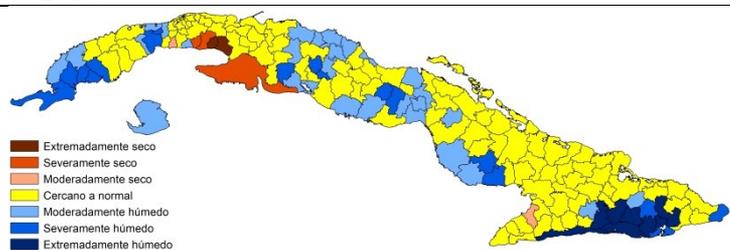


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período noviembre de 2019 – diciembre de 2019.

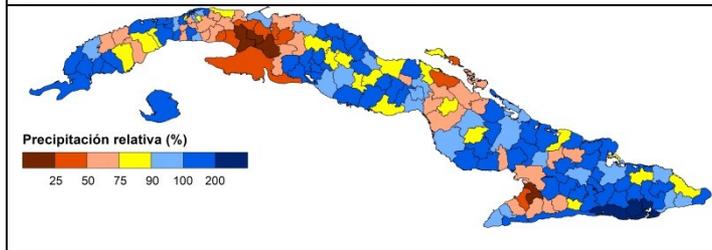


Figura 2b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período noviembre de 2019 – diciembre de 2019.

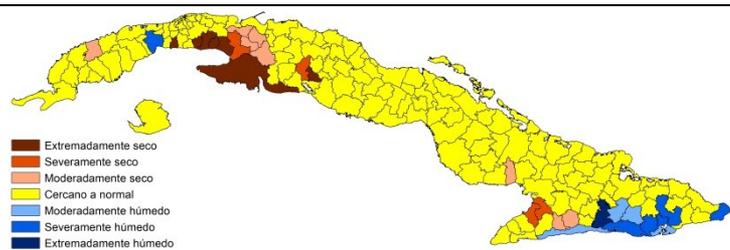


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2019 – diciembre de 2019.

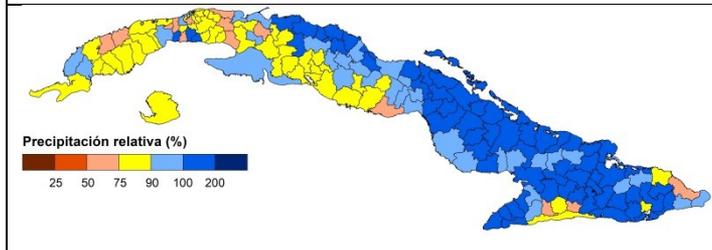


Figura 3b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período enero de 2019 – diciembre de 2019.

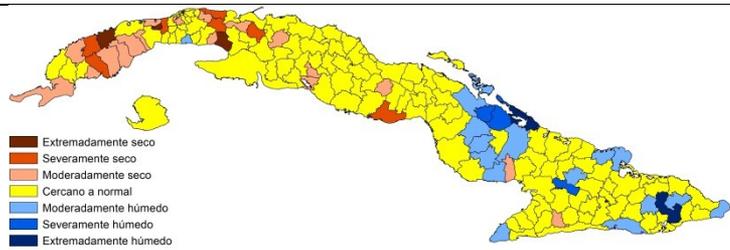


Figura 4. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfico) y provinciales (mapas).

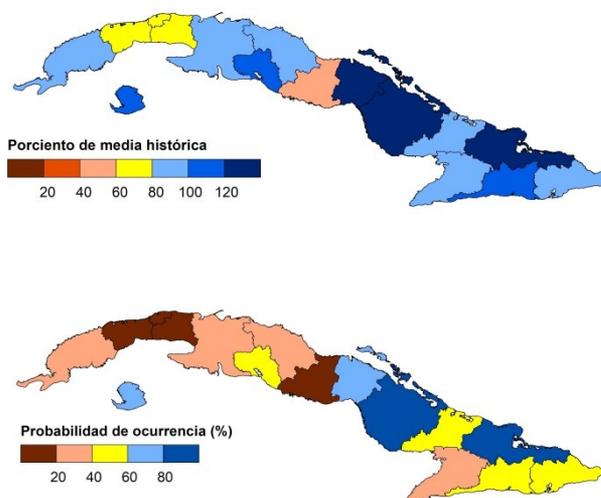
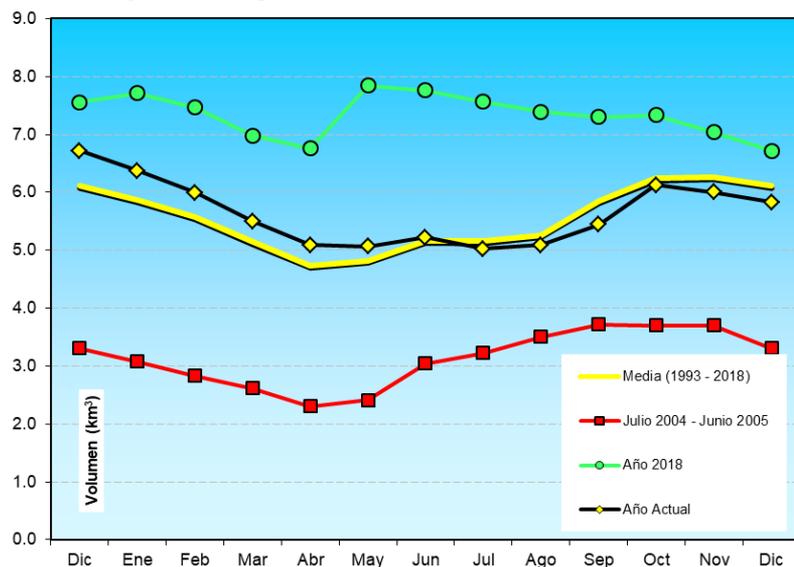


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de diciembre de 2019.

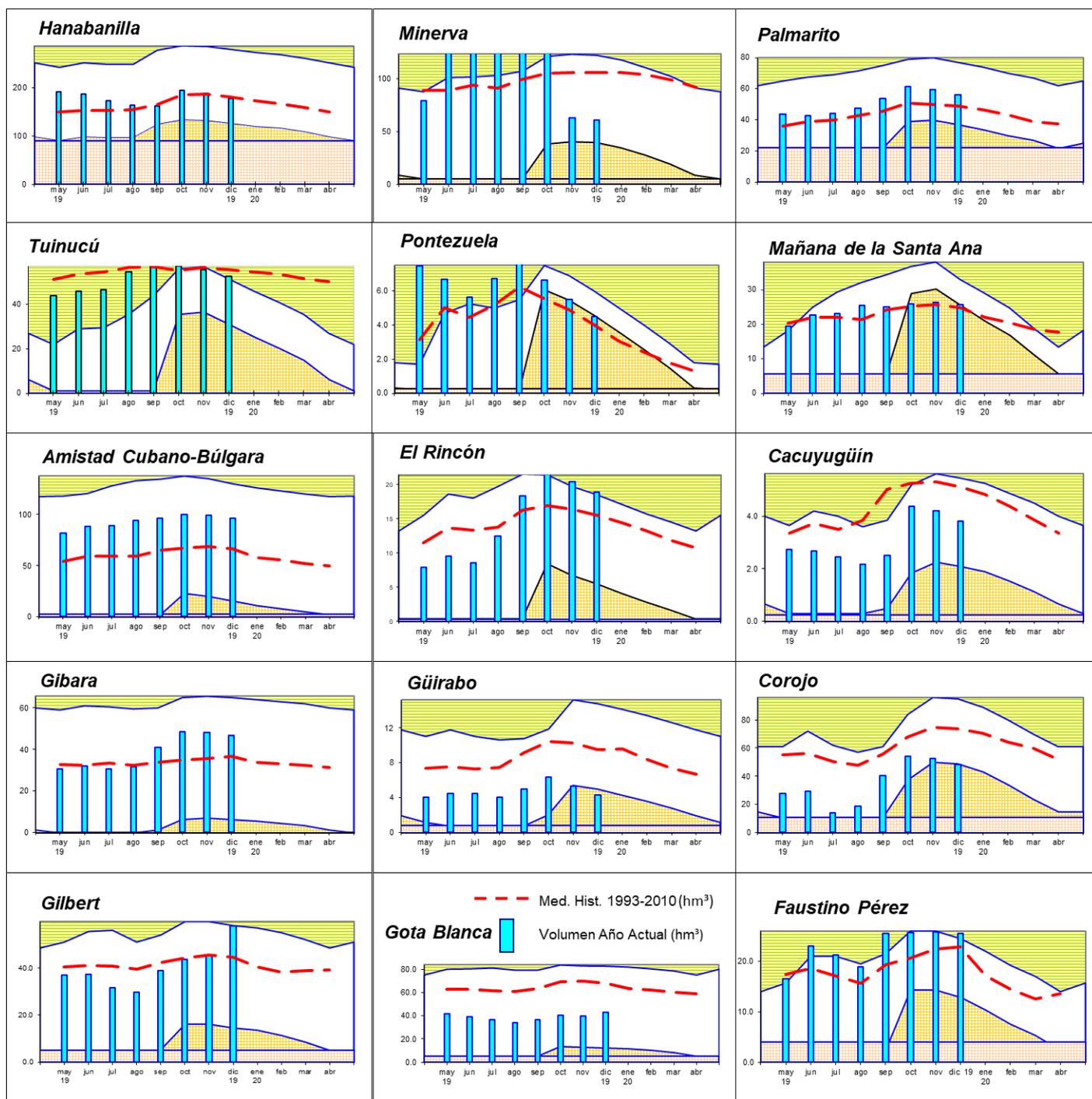


Figura 6. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de diciembre de 2019.

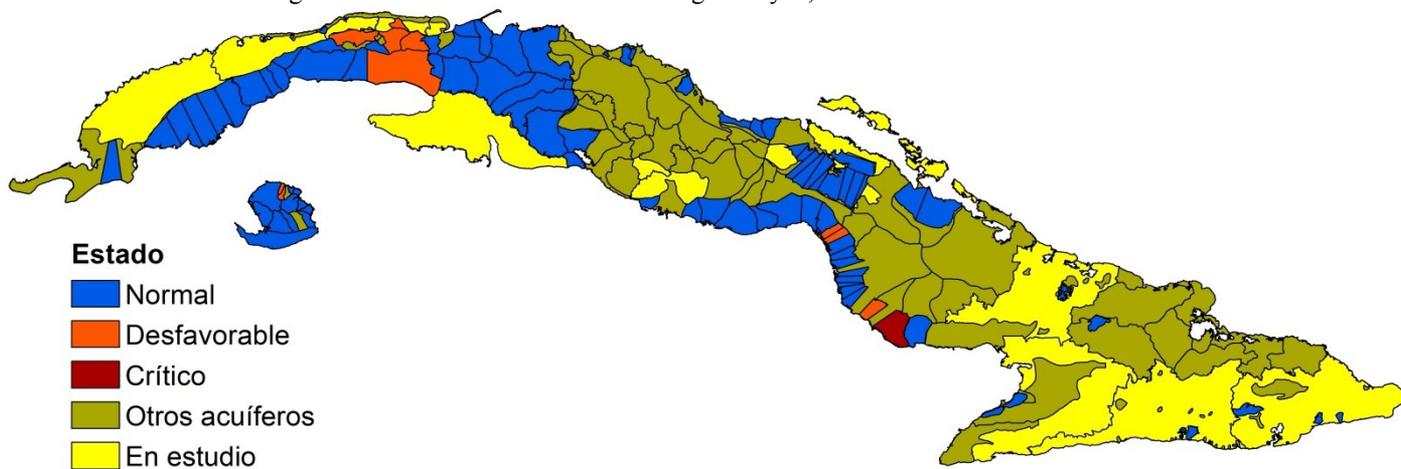


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de diciembre de 2019.

