

BOLETIN HIDROLOGICO

+ SUPLEMENTO DE SEQUÍA HIDROLÓGICA

Marzo de 2024



Instituto Nacional
de Recursos Hídricos
REPÚBLICA DE CUBA

Dirección de Hidrología e
Hidrogeología

Resumen

La lluvia

El comportamiento pluvial de marzo clasifica nacionalmente como cercano a lo normal. Se registraron 59,5 mm (101 % del valor histórico). Por regiones precipitaron: 115,9 mm (208 %) en Occidente; 50,4 mm (92 %) en Centro y 21,0 mm (31 %) en Oriente.

El mínimo pluvial relativo provincial se presentó en Holguín con 26 % (17,7 mm), mientras el máximo se registró en Artemisa con 363 % (223,6 mm).

A nivel municipal en 81 casos la lluvia fue superior a la respectiva media histórica y en 54 fue inferior al 50 %. Los extremos pluviales relativos correspondieron a Antilla (Holguín), con el 0 % (0,0 mm); y a Jiguaní (Granma), con el 758,2 % (390,5 mm).

Los embalses

En los embalses del país se almacenan 5474,33 hm³ de agua (60 % de la capacidad total), con una parte utilizable de 4804,76 hm³ (57 % de la capacidad útil). El volumen de agua almacenado representa 1312,54 hm³ más que en marzo del pasado año y una disminución de 367,21 hm³ respecto al pasado mes. Respecto al promedio histórico para la fecha, el mes concluyó con 328,77 hm³ por encima.

Existen 74 embalses con menos del 50 % de llenado útil y, de ellos, 32 por debajo del 25 % (11 están secos). Los llenados más desfavorables se presentan en Ciego de Ávila (21 %), seguido de Sancti Spíritus (22 %) y de Mayabeque (27 %). De los 88 embalses de abasto a la población, 19 acumulan menos del 50 % de sus capacidades útiles, de los cuales 2 no alcanzan el 25 %.

El agua subterránea

De un total de 101 acuíferos controlados: en 81 el nivel del agua se encuentra en la zona normal para la explotación, en otros 16 se encuentra en la desfavorable y en cuatro la situación es crítica (HAV-1 “Ariguanabo”, HS-5 “Melena Nueva Paz”, CA-I-11 “Morón” y HG-II-1 “Los Arroyos”). En 33 acuíferos el nivel promedio del agua tiende al descenso, en 55 tiende a la estabilidad y en 13 asciende.

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 (dos descendiendo, dos estables y siete ascendiendo), tres (HAV-2 “Vento”, HMJ-2 “Jaruco” y CA-I-9 “Morón”) se encuentran en estado desfavorable y el restante (HAV-1 “Ariguanabo”) se encuentran en estado crítico con tendencia al descenso.

Este Boletín ha sido confeccionado por la Dirección de Hidrología e Hidrogeología del INRH, con la colaboración del Grupo Empresarial de Gestión 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

♦ Marzo de 2024 y marzo histórico

Se registró durante el mes de marzo de 2024 un acumulado promedio nacional de precipitación de 59,5 mm. Dicha cantidad representa el 101 % del valor histórico para el mes. En base al Índice de Precipitación Estandarizada (SPI), se clasifica el comportamiento pluvial como cercano a lo normal. El mayor acumulado relativo regional se registró en Occidente con el 208 % y 115,9 mm. En la región central se registró el 92 % con 50,4 mm; mientras en la oriental el acumulado fue de 21,0 mm y solo el 31 % de la media particular.

El mínimo acumulado provincial relativo (26 % y 17,7 mm), tuvo lugar en Holguín y el mínimo absoluto (16,5 mm y 28 %), se presentó en Granma. Por el contrario, el máximo relativo y también absoluto (363 % y 223,6 mm) ocurrió en Artemisa. En 10 provincias las máximas láminas diarias puntuales ocurrieron en la tercera decena. De ellas, seis pertenecen a la región occidental, dos pertenecen a la región central y dos a la oriental. Mientras, cuatro territorios (dos de Centro y dos de Oriente) presentaron su máxima puntual en la primera decena y los restantes dos territorios (uno de Centro y uno de Oriente) la presentaron en la tercera decena. En la distribución temporal de los acumulados regionales se aprecia que la decena menos favorecida fue la primera en las regiones occidental y oriental, así como la segunda en la región central. La decena más favorecida fue la tercera en las tres regiones.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de marzo de 2024

Territorio	Lluvia (en mm) en las decenas y el mes				Media Hist. Mes (mm)	Lluvia relativa (%) en las decenas y el mes				Lluvia máxima diaria, mm (día)	Días con lluvia $\geq 1,0$ mm	Cantidad de municipios con lluvias del mes		Lluvias (mm) municipales	
	1ra.	2da.	3ra.	Mes		1ra.	2da.	3ra.	Mes			Menor 50 %	Mayor 100 %	Mínima	Máxima
Nación	8,2	8,6	42,7	59,5	59,0	14	15	72	101		3	54	81	0,0	390,5
Pinar del Río	7,7	7,0	80,0	94,8	59,1	13	12	135	160	162 (22)	4	0	10	35,2	158,9
Artemisa	2,2	16,7	204,7	223,6	61,6	4	27	332	363	260 (23)	3	0	11	168,6	390,5
La Habana	0,8	12,3	132,8	145,9	59,1	1	21	225	247	360 (22)	3	0	14	51,5	274,4
Mayabeque	3,4	6,3	153,0	162,6	54,9	6	11	279	296	176 (22)	3	0	11	70,5	217,1
Isla de la Juventud	12,7	16,7	29,0	58,4	42,2	30	40	69	138	70 (12)	4	0	1	58,4	58,4
Matanzas	10,0	5,4	75,1	90,4	53,9	18	10	139	168	175 (22)	3	0	12	50,1	179,5
R. Occidental	7,6	8,4	99,9	115,9	55,8	14	15	179	208		3	0	59	35,2	390,5
Villa Clara	14,8	5,1	38,2	58,0	57,3	26	9	67	101	140 (22)	3	1	6	25,9	95,1
Cienfuegos	6,2	13,1	33,3	52,7	59,0	11	22	57	89	75 (14)	3	1	2	21,6	65,6
Sancti Spiritus	7,7	8,1	33,7	49,5	52,0	15	16	65	95	78 (5)	3	1	3	22,7	83,7
Ciego de Ávila	3,3	15,3	46,5	65,0	52,4	6	29	89	124	55 (22)	3	0	8	10,0	91,1
Camagüey	18,6	7,2	13,7	39,5	55,2	34	13	25	71	131 (4)	3	4	3	19,6	88,3
R. Central	12,2	8,9	29,3	50,4	55,0	22	16	53	92		3	7	22	10,0	95,1
Las Tunas	10,6	8,7	5,1	24,4	51,3	21	17	10	48	58 (4)	2	5	0	8,0	43,3
Holguín	1,2	9,5	7,0	17,7	67,9	2	14	10	26	61 (19)	2	14	0	0,0	39,0
Granma	4,1	6,4	6,0	16,5	58,4	7	11	10	28	52 (7)	2	13	0	5,2	43,8
Santiago de Cuba	2,7	5,9	12,4	21,0	75,0	4	8	16	28	98 (21)	2	8	0	6,7	49,4
Guantánamo	2,5	12,1	14,1	28,7	87,3	3	14	16	33	99 (21)	2	7	0	10,6	51,7
R. Oriental	4,0	8,5	8,5	21,0	67,2	6	13	13	31		2	47	0	0,0	51,7

Al comparar las precipitaciones municipales de marzo de 2024 con las homólogas de marzo histórico se destacan las situaciones siguientes:

- En 81 municipios se acumularon lluvias superiores a sus respectivas medias históricas y en 54 los acumulados estuvieron por debajo del 50 % de sus láminas históricas.
- El mínimo relativo al igual que el absoluto se observó en Antilla (Holguín). El máximo relativo y también absoluto (758 % y 390,5 mm) ocurrió en Mariel (Artemisa).
- Las láminas diarias locales más elevadas por región, oscilaron en los rangos siguientes:
 - Occidente: desde 72,2 mm (El Centro Cayo Largo del Sur, municipio Isla de la Juventud, Isla de la Juventud) hasta 360,5 mm (Tele correo Virgen del Camino, municipio Regla, La Habana).
 - Centro: desde 55,3 mm (Academia de Ciencias, municipio Venezuela, Ciego de Ávila) hasta 139,8 mm (Baños Elguea, municipio Corralillo, Villa Clara).
 - Oriente: desde 52,0 mm (Derivadora Bayamo, municipio Bayamo, Granma) hasta 99,0 mm (Belona, municipio El Salvador, Guantánamo).

El análisis del SPI (figura 1b) muestra, a nivel nacional 29 municipios donde el comportamiento pluvial fue seco, de los cuales 15 clasifican como moderadamente secos, nueve como severamente secos y cinco como extremadamente secos. La mayor parte de ellos se localiza entre Río Cauto (Granma) hasta Maisi (Guantánamo) a la que se suman Santa Cruz del Sur (Camagüey), Puerto Padre y Colombia (Las Tunas). En el otro extremo 45 municipios presentaron comportamiento húmedo, de ellos 11 clasifican como moderadamente húmedos, 10 como severamente húmedos y 24 como extremadamente húmedos, los cuales se concentran en el occidente del país desde Mantua (Pinar del Río) hasta la Ciénaga de Zapata (Matanzas), con la excepción de Sibanicú en Camagüey. En los restantes 94 municipios los acumulados clasificaron en el entorno de lo normal.

◆ *Comportamiento en el período seco (noviembre de 2023 – marzo de 2024)*

El territorio nacional acumuló desde noviembre hasta marzo un promedio de 335,8 mm de precipitación, que representan un muy favorable 128 % de la media histórica para estos cinco meses y, según el SPI, un comportamiento moderadamente húmedo. Regionalmente los acumulados, aunque superan los promedios históricos en los tres territorios, no han sido uniformes. Se valora como más favorable el acumulado relativo de la región occidental (145 % y 364,2 mm). Le siguen el 140 % de la región central, con 312,2 mm y el 105 % (338,7 mm) de la oriental.

En 133 municipios se superan las medias históricas para el período mientras que en tres el acumulado ha sido inferior al 50 %. En Antilla (Holguín) se registró el mínimo relativo y absoluto (7,5 % y 33,3 mm). Por el contrario, Mariel (Artemisa) resulta el de mayor acumulado relativo con 248 % y 752,3 mm, pero el máximo valor absoluto se observó en Moa (Holguín), con 1164,4 mm y el 124 % de su promedio histórico.

Desde la perspectiva del SPI (figura 2b), se clasifica como seco el comportamiento de la precipitación de siete municipios en el período (Jobabo, de las Tunas; Báguanos, Mayarí y Antilla, de Holguín; así como Segundo Frente, de Santiago de Cuba). De ellos tres clasifican como moderadamente secos, uno como severamente seco y tres como extremadamente secos. Por su parte, 78 municipios presentaron comportamiento húmedo. Se clasifican 43 como moderadamente húmedos, 24 como severamente húmedos y 11 como extremadamente húmedos. Se distribuyen por todo el país con el mayor grupo concentrado desde Minas de Matahambre (Pinar del Río) hasta Caibarién (Villa Clara). Un segundo grupo de interés se localiza desde Taguasco (Sancti Spíritus) hasta Sibanicú (Camagüey), y otro pequeño grupo se encuentra entre las provincias de la región oriental. En los restantes 83 municipios los acumulados clasificaron en el entorno de lo normal.

◆ *Comportamiento en el año calendario (enero de 2024 – marzo de 2024)*

Desde el inicio del año se acumuló un promedio nacional de 135,6 mm de precipitación, que representan un favorable 91 % de la media histórica para estos tres meses y, según el SPI, presenta un comportamiento cercano a lo normal. Se valora como más favorable el acumulado relativo de la región occidental, con 134 %, y 206,8 mm. Le siguen la región central con el 89 % y 114,5 mm, y la región oriental con 58 % y 98,3 mm.

En 75 municipios han sido superadas las medias históricas para el período mientras que en 25 el acumulado ha sido inferior al 50 %. El menor registro relativo y absoluto (5,3 % y 12 mm) ocurrió en Antilla (Holguín). Por lo contrario, Mariel (Artemisa) resulta el de mayor acumulado relativo y también absoluto con 294 % y 513,8 mm.

El SPI (figura 3b) señala comportamiento seco de la precipitación en 23 municipios divididos en 15 moderadamente secos, seis severamente secos y dos extremadamente secos. De ellos se localiza uno en Pinar del Río (Sandino) y el resto en la región oriental desde Río Cauto (Granma) hasta Baracoa (Guantánamo). Por el lado contrario 25 municipios presentaron comportamiento húmedo, de los cuales 13 se clasifican como moderadamente húmedos, siete como severamente húmedos y cinco como extremadamente húmedos. Ellos se encuentran localizados desde Viñales (Pinar del Río) hasta Pedro Betancourt (Matanzas). En los demás 120 municipios llovió en el entorno de lo normal.

◆ *Repercusión hídrica de las precipitaciones*

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados (hm³) de febrero a marzo de 2024

Territorio	Vol. Emb. II/2024	Vol. Emb. III/2024	Variación en el mes
Nación	5841.54	5474.33	-367.21
Pinar del Río	537.30	528.87	-8.43
Artemisa	156.39	160.41	4.02
La Habana	50.35	55.89	5.54
Mayabeque	95.95	98.80	2.85
Isla de la Juventud	155.89	153.00	-2.89
Matanzas	100.39	103.62	3.23
Región occidental	1096.27	1100.58	4.31
Villa Clara	585.37	554.48	-30.89
Cienfuegos	232.39	221.19	-11.20

Territorio	Vol. Emb. II/2024	Vol. Emb. III/2024	Variación en el mes
Sancti Spíritus	451.85	371.75	-80.10
Ciego de Ávila	34.84	31.72	-3.13
Camagüey	860.71	777.60	-83.11
Región central	2165.16	1956.73	-208.43
Las Tunas	267.81	250.70	-17.11
Holguín	752.67	710.31	-42.36
Granma	816.67	751.63	-65.04
Santiago de Cuba	571.25	546.47	-24.79
Guantánamo	171.71	157.91	-13.79
Región oriental	2580.11	2417.02	-163.09

El acumulado pluvial del mes de marzo, clasificado como normal, estuvo acompañado de 367,21 hm³ de decremento del volumen de agua embalsado a nivel nacional con respecto al cierre de febrero (ver Tabla 2), lo cual es favorable si se tiene en cuenta que en marzo el llenado desciende un promedio de 434,71 hm³. Por regiones las variaciones relativas y absolutas de llenado no se comportaron con arreglo a las precipitaciones relativas y absolutas ocurridas en cada territorio. La región occidental, que fue la del mayor acumulado pluvial, fue la única con incremento del almacenamiento absoluto y relativo a la capacidad regional (0,2 % y 4,31 hm³). Sin embargo, Oriente fue la región que presentó el menor acumulado pluvial, pero el mayor decremento del almacenamiento se produjo en Centro (5,2 % y 208,43 hm³).

Mientras, las tendencias de los niveles de los acuíferos mostraron un comportamiento positivo para la etapa del año hidrológico y acorde con los registros relativos de lluvia. Disminuyó desde 43 hasta 33 la cantidad de cuencas donde el nivel descendió; aumentó desde 52 hasta 55 la cantidad con nivel estable; y aumentó desde seis hasta 13 la cantidad de acuíferos con tendencia al ascenso del nivel. De los acuíferos con descenso del nivel la mayor proporción, con relación al total de acuíferos regionales, corresponde a Oriente (80 %), que fue la región de menor acumulado pluvial relativo; cuando se observó la menor proporción (9 %) en Occidente, donde se registró también la mayor proporción de cuencas con tendencia al ascenso (24 %) y el mayor acumulado pluvial.

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

El volumen embalsado al concluir el mes de marzo fue de 5474,33 hm³ (60 % de la capacidad normal), del cual son utilizables 4804,76 hm³ (57 % de la capacidad útil). El llenado al cierre de marzo representa, además: 1312,54 hm³ más que en igual fecha del pasado año; y 328,77 hm³ por encima de la media para el tercer mes del año. Vertían al finalizar el mes 10 embalses: seis en la provincia de Pinar del Río, dos en la provincia de Mayabeque y uno en las provincias de La Habana y Camagüey, respectivamente.

El llenado útil en 74 embalses (5 más que el mes anterior) es inferior al 50 % de la correspondiente capacidad. De ellos, 32 (igual cifra que el mes anterior) almacenan menos del 25 % y 11 se encuentran secos:

- Paso Sequito, de La Habana, destinado a deporte y recreación.
- La Ceiba, de La Habana; Derivadora Pedroso, de Mayabeque; Bibanaasí, de Matanzas; Puente Largo, de Ciego de Ávila; El Naranjal de Camagüey; Ojo de Agua y Las Lajas de Las Tunas; La Guanábana, del municipio especial Isla de la Juventud; afectados por déficit de escurrimiento.
- Número 10, de Matanzas y Libertad, de Isla de la Juventud; inutilizados por problemas técnicos.

En la Figura 4 se muestra la situación que presentan los volúmenes embalsados. Durante el actual mes se produjo un decremento en los mismos ligeramente inferior al decremento histórico. El llenado se mantuvo por encima la media histórica para un mes de marzo y muy por encima de lo embalsado el año anterior por esta misma fecha. En el mapa superior se observa el comportamiento de cada provincia respecto a su media histórica para el mes de marzo. Ciego de Ávila y Sancti Spíritus poseen la situación más desfavorable con llenado entre el 40 % y el 60 % de su valor medio, seguido por Mayabeque, y Guantánamo con llenados entre el 60 % y el 80 %. Escenarios más favorables se observan en, Artemisa, Villa Clara y Cienfuegos, que almacenan entre el 80 % y el 100 %; mientras mejores condiciones las exhiben, Pinar del Río, Matanzas, el municipio especial Isla de la Juventud y Santiago de Cuba, todos con llenados entre el 100 y el 120 %. Se debe destacar a La Habana, Camagüey, Las Tunas, Holguín y Granma con llenados superiores al 120 % de sus promedios históricos para la fecha.

Tabla 3. Estado resumido de los embalses por territorios, con cierre al final del mes de marzo de 2024

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	780,75	710,87	69	65	2	0	5	4	13
Artemisa	14	269,77	259,58	59	58	2	0	1	6	5
La Habana	15	157,25	152,83	36	34	4	2	1	4	6
Mayabeque	8	293,70	267,92	34	27	3	1	1	0	4
Isla de la Juventud	14	229,96	222,95	67	66	3	2	1	2	8
Matanzas	9	183,54	173,87	56	54	3	2	3	2	1
Villa Clara	12	1012,33	971,52	55	53	1	0	2	6	3
Cienfuegos	6	326,80	247,52	68	57	0	0	1	3	2
Sancti Spíritus	9	1308,39	1208,16	28	22	1	0	2	4	2
Ciego de Ávila	6	149,14	146,72	21	21	3	1	3	0	0
Camagüey	53	1208,83	1172,17	64	63	8	1	9	20	16
Las Tunas	23	350,91	328,86	71	70	2	2	2	8	11
Holguín	21	919,47	824,15	77	75	0	0	3	9	9
Granma	11	940,62	887,60	80	79	0	0	1	3	7
Santiago de Cuba	11	690,31	605,16	79	76	0	0	5	1	5
Guantánamo	6	344,40	314,35	46	41	0	0	2	3	1
Nación	242	9166,18	8494,23	60	57	32	11	42	75	93

En el caso de la probabilidad de que ocurran llenados inferiores a los actuales en cada provincia (mapa inferior de la Figura 4), en Sancti Spíritus y Ciego de Ávila se observa la peor situación pues la probabilidad de ocurrencia del llenado actual es inferior al 20 %. También se considera desfavorable la situación de Artemisa, Mayabeque, Cienfuegos, Villa Clara y Guantánamo, donde la probabilidad se encuentra entre el 20 % y el 40 %. Por otra parte, las mejores situaciones se presentan en Camagüey, Las Tunas, Holguín y Granma con más del 80 %; los cuatro territorios restantes se encuentran entre el 40 % y el 80 % de la probabilidad de ocurrencia del llenado.

◆ *Abasto a la población*

El comportamiento particular de los embalses del país destinados al abasto a la población de las principales ciudades se ofrece en la tabla 4 y en la figura 5. Se acumulan 2932,91 hm³ de llenado útil que representan 193,40 hm³ menos que al inicio del mes. De los 88 embalses destinados a este fin, 35 poseen llenados considerables, superiores al 75 % de las capacidades útiles. Del otro lado, la peor situación se presenta en dos casos que almacenan menos del 25 %. Otros 17 presentan llenados entre el 25 % y el 50 % de sus capacidades útiles. Los territorios más afectados, en base a la proporción de embalses con menos de la mitad de la capacidad útil ocupada son: Ciego de Ávila (dos de dos), Santiago de Cuba (cinco de diez) y Guantánamo (dos de seis).

◆ *Situación de los embalses de abasto a la población por provincias*

Pinar del Río. Culminó marzo al 99 % de la capacidad útil en sus reservorios (0,30 hm³ más que al inicio del mes). De sus cuatro embalses de abasto a la población, dos (El Salto y Mártires de la Palma) se encuentran con el 100 % de su capacidad útil ocupada, mientras Laguna de Piedra y Guamá presentan un llenado útil del 99 % y el 97 % respectivamente.

Artemisa. Culminó marzo con el 54 % de llenado de su capacidad útil (2,02 hm³ más que el mes anterior). La situación más desfavorable la presenta el embalse Pinillos con el 12 % de su capacidad útil ocupada, seguido de San Francisco con el 52 %; mientras Buena Vista, Maurín y Bahía Honda almacenan el 66 %, el 85 % y el 95 %, respectivamente.

La Habana. El sistema de abasto a la población del este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao”, totalidad de embalses de abasto a la población habaneros, almacena el 50 % de la capacidad útil (5,18 hm³ más que el mes anterior). La Zarza presenta la situación más desfavorable, con llenado del 31 %, mientras La Coca y Bacuranao almacenan el 60 % y el 65 %, respectivamente.

Tabla 4. Estado de los embalses que abastecen la población en cada territorio al cierre de marzo de 2024.

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	99	0.30	0	0	0	4
Artemisa	5	54	2.02	1	0	2	2
La Habana	3	50	5.18	0	1	2	0
Mayabeque	3	63	0.99	0	1	0	2
Villa Clara	7	54	-16.10	1	1	3	2
Cienfuegos	3	58	-8.48	0	0	2	1
Sancti Spíritus	3	80	-6.30	0	0	1	2
Ciego de Ávila	2	34	-2.71	0	2	0	0
Camagüey	17	70	-27.45	0	4	7	6
Las Tunas	6	65	-8.79	0	0	4	2
Holguín	12	74	-33.27	0	1	6	5
Granma	7	78	-60.29	0	0	3	4
Santiago de Cuba	10	76	-24.70	0	5	1	4
Guantánamo	6	41	-13.79	0	2	3	1
Nación	88	68	-193.40	2	17	34	35

Mayabeque. El conjunto de embalses de abasto a la población cerró con el 63 % de su capacidad útil ocupado (0,99 hm³ más que el mes anterior). La situación desfavorable la mantiene el embalse Canasí, con el 27 % de su capacidad útil ocupado. Por otra parte, San Miguel y Jaruco almacenan ambas el 100 % de sus respectivas capacidades útiles.

Villa Clara. La provincia culminó marzo al 54 % de su capacidad útil (16,10 hm³ menos que en el mes anterior). Gramal (2 %), presenta el menor llenado relativo, seguido por los embalses Hanabanilla (37 %) y Agabama (55 %). El resto de los embalses se encuentran entre el 69 % que almacena Palmarito y el 80 % del embalse Manicaragua.

Cienfuegos. Al finalizar el mes la provincia se encontraba al 58 % de la capacidad útil en el llenado de sus embalses (8,48 hm³ menos que en el mes anterior). Avilés y Abreus almacenan el 51 % y el 73 % respectivamente, mientras Paso Bonito cerró con el 92 % ocupado.

Sancti Spíritus. El territorio espirituano concluyó marzo almacenando el 80 % de la capacidad útil de sus embalses (6,30 hm³ menos que el mes anterior). Lebrije se encuentra al 72 %, mientras Siguaney y Tuinucú presentan el 85 % y el 95 % de llenado útil respectivamente.

Ciego de Ávila. Culminó el mes con el 34 % de llenado de la capacidad útil (2,71 hm³ menos que el mes anterior). Chambas II se encuentra al 25 %, mientras Chambas I embalsa el 41 %.

Camagüey. El conjunto de los embalses de la provincia culminó marzo al 70 % de su capacidad útil (27,45 hm³ menos que el mes de febrero). Los embalses del sistema “Amistad Cubano-Búlgara – Pontezuela – Máximo” retienen el 72 % mientras el embalse de apoyo a dicho sistema, Numero 7 (Tínima), presenta llenado útil del 82 %. De los dos embalses que abastecen a Nuevitas, Mañana de la Santa Ana se encuentra al 57 % y La Atalaya al 58 %. En situación más desfavorable se encuentran el Hidroregulador Las Flores (41 %); Enrique Hart (42 %); Najasa II y San Juan de Dios, ambas con el 47 %; así como La Jía y Unión II con el 52 % y el 58 % respectivamente. El resto de los embalses se encuentran desde el 73 % de Santa Teresa I hasta el 93 % que almacena Derivadora Caonao.

Las Tunas. El llenado de la capacidad útil de los reservorios de la provincia se encuentra al 65 % (8,79 hm³ menos que al cierre de febrero). Cayoyo presenta la peor situación, embalsando el 59 %. En otro orden, Juan Sáez y Playuela almacenan el 60 % y el 68 %, respectivamente; Rincón acumula el 74 %; Jobabito el 82 %; mientras Copo del Chato se encuentran al 94 % de su capacidad útil.

Holguín. Los embalses de abasto a la población de la provincia retienen el 74 % de la capacidad útil (33,27 hm³ menos que al inicio del mes). Gibara con la peor situación, retiene el 35 %. Mientras, el resto de los embalses dedicados al abasto a la población se encuentran entre el 60 % de Birán y el 100 % de Colorado.

Granma. La provincia almacena el 78 % de su capacidad útil (60,29 hm³ menos que al cierre de febrero). Los menores llenados se dan en Cilantro (62 %) y en Cauto del Paso, con el 70 %. El resto de los embalses dedicados al abasto a la población se encuentran entre el 74 % de la Derivadora Vicana y el 100 % de Batalla de Guisa.

Santiago de Cuba. Culminó marzo con el 76 % de llenado útil de sus embalses (24,70 hm³ menos que al inicio del mes). Los menores llenados corresponden a Charco Mono, Parada y Gota Blanca con el 31 %, el 34 % y el 37 %, respectivamente; mientras Gilbert y Joturo se encuentran con el 44 % y el 48 % ocupado. El resto de los embalses se encuentran entre el 68 % de Mícará y el 97 % de Protesta de Baraguá.

Guantánamo. Los reservorios de abasto a la población de la provincia almacenaban el 41 % de la capacidad útil (13,79 hm³ menos que el mes anterior). Las peores situaciones las presentan Jaibo (34 %) y La Yaya (35 %), en mejores condiciones se encuentran Clotilde, Faustino Pérez, Los Asientos y Pozo Azul que retienen desde el 57 % hasta el 77 % de la capacidad útil.

◆ *Abasto al arroz*

Los embalses del país destinados al riego del arroz finalizaron marzo almacenando de conjunto el 48 % de la capacidad útil, con 1533,98 hm³ (198,48 hm³ menos que al cierre de febrero). Las provincias con peores situaciones de llenado de sus capacidades útiles son Ciego de Ávila (6 %) y Sancti Spíritus con el 17 %, seguidas de Villa Clara, Cienfuegos, Camagüey, Artemisa, y Pinar del Río que almacenan entre el 36 % y el 61 %. Los territorios con más alto llenado relativo son, Granma (76 %) y Holguín con el 77 %.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRÁNEAS

Al cierre del mes de marzo en 81 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, mientras en 16 está en la desfavorable y en cuatro está en la crítica. La distribución de los acuíferos en estados desfavorable (Figura 5b) muestra en la región occidental los casos HAV-1 “Vento”, de La Habana; y HAG “Aguacate”, HMJ-1 “Mampostón”, HMJ-2 “Jaruco” y HS-4 “Batabanó”, de Mayabeque. En la región central se aprecian los casos de SS-18 “Sur del Jíbaro”, de Sancti Spíritus; CA-I-5 “Morón”, CA-I-8 “Morón”, CA-I-9 “Morón”, CA-II-2 “Ciego”, y CA-II-3 “Ciego”, de Ciego de Ávila; y C-I-4 “La Tomatera”, C-I-16a “Cándido González” y C-I-16b “Haití”, de Camagüey. En Oriente es desfavorable el estado de GT-I “Sierra Canasta” y GT-V “Terraza Imías, ambas de Guantánamo. Los acuíferos HAV-1 “Ariguanabo”, de Artemisa; HS-5 “Melena-Nueva Paz”, de Mayabeque; CA-I-11 “Morón”, de Ciego de Ávila; y HG-II-1 “Los Arroyos”, de Holguín, son los que se presentan en estado crítico. Las Empresas de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos de las provincias donde se localizan 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.

◆ *Situación de las cuencas subterráneas de categoría I*

En la Figura 6 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. Se encuentran en estado normal 11 de ellos (dos descendiendo, dos estables y siete ascendiendo); tres (HAV-2 “Vento”, de La Habana y HMJ-2 “Jaruco”, de Mayabeque, descendiendo; y CA-I-9 “Morón, de Ciego de Ávila, estable) se encuentran en estado desfavorable y el restante (HAV-1 “Ariguanabo”, de Artemisa) se encuentran en estado crítico, con tendencia al descenso.

◆ *Situación de las cuencas subterráneas por provincias*

En la Tabla 5 se resumen los principales elementos de análisis por provincias. En 13 casos el nivel se haya cercano (a menos de un metro) al mínimo histórico. Por su parte, al comparar con el mes de febrero se aprecia que en 33 casos el nivel tiende al descenso, en 55 permanece estable y en 13 asciende. La región oriental presenta, con relación al total de cuencas particular, la mayor proporción de cuencas en descenso (80 %) y la menor proporción de cuencas con tendencia al ascenso (0 %). A la vez, en la occidental se encuentra tanto la menor proporción de cuencas con

descenso (9 %) como la mayor con ascenso (24 %). Con más detalle, en la Tabla 8, puede verse la información de cada uno de los acuíferos.

Tabla 5. Comparación de los niveles observados con cierre marzo de 2024, respecto a los históricos.

Territorio DPA	Cantidad de acuíferos	Tendencia de los niveles respecto al mes anterior			Acuíferos cercanos al Mínimo histórico (menos de un metro)	Acuíferos en las zonas de explotación		
		Descenso	Estable	Ascenso		Normal	Desfavorable	Crítica
Pinar del Río	6	1	5	0	1	6	0	0
Artemisa	7	0	5	2	0	6	0	1
La Habana	1	0	0	1	0	0	1	0
Mayabeque	6	0	2	4	0	1	4	1
I. de la Juventud	13	1	12	0	1	13	0	0
Matanzas	12	2	6	4	2	12	0	0
Villa Clara	6	6	0	0	6	6	0	0
Cienfuegos	3	2	1	0	2	3	0	0
Sancti Spíritus	8	4	4	0	4	7	1	0
Ciego de Ávila	14	6	7	1	6	8	5	1
Camagüey	15	3	11	1	3	12	3	0
Las Tunas	1	1	0	0	1	1	0	0
Holguín	2	2	0	0	2	1	0	1
Granma	2	0	2	0	0	2	0	0
Santiago de Cuba	2	2	0	0	1	2	0	0
Guantánamo	3	3	0	0	3	1	2	0
Nación	101	33	55	13	32	81	16	4
Cantidad total de acuíferos en situaciones desfavorable y crítica							20	

En la Figura 5 se presentan la distribución espacial del estado actual respecto a las reglas de gestión hiperanual del recurso hídrico subterráneo y la tendencia reciente. Las situaciones más complicadas, casos críticos y desfavorables, se presentan en Mayabeque (de seis cuencas, presenta una en estado crítico y cuatro en desfavorable), Ciego de Ávila (de 14 cuencas, presenta una en estado crítico y cinco en desfavorable), Artemisa y Holguín (una cuenca en estado crítico en cada una).

Pinar del Río. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal (dos descendiendo y cuatro estables).

Artemisa. De sus siete acuíferos controlados seis se encuentran en estado normal. De ellos, en dos el nivel tiende a la estabilidad y en cuatro asciende. El nivel del acuífero HAV-1 “Ariguanabo” desciende dentro de la zona crítica.

La Habana. En el acuífero HAV-2 “Vento” el nivel continúa descendiendo en la zona desfavorable.

Mayabeque. De sus seis acuíferos controlados un presentan el nivel dentro de la zona normal de explotación y con tendencia al ascenso. Otros cuatro (HAG “Aguacate”, HMJ-1 “Mampostón”, HMJ-2 “Jaruco” y HS-4 “Batabanó”) lo presentan dentro de la desfavorable con tendencia al descenso, mientras el HS-5 “Melena-Nueva Paz lo presenta en el crítico y descendiendo.

Isla Juventud. Sus 13 acuíferos controlados se encuentran en estado normal para la explotación. Con tendencia al descenso del nivel se presentan nueve; mientras con tendencia a la estabilidad se presentan tres y en el restante el nivel asciende.

Matanzas. Sus 12 acuíferos controlados se encuentran en estado normal para la explotación. En seis el nivel tiende al descenso, en dos tiende a la estabilidad y en cuatro tiende al ascenso.

Villa Clara. Sus seis acuíferos controlados se encuentran en estado normal para la explotación. Se dividen en cuatro con tendencia al descenso del nivel y dos con tendencia al ascenso.

Cienfuegos. Los tres acuíferos controlados se encuentran en estado normal para la explotación, con tendencia al descenso en uno y a la estabilidad en los dos restantes.

Sancti Spiritus. De sus ocho acuíferos controlados, siete presentan el nivel en la zona normal de explotación. En uno presenta tendencia al descenso, en uno no varía y en cinco tiende al ascenso. En el acuífero SS-18 "Sur del Jíbaro" el nivel desciende dentro de la zona desfavorable.

Ciego de Ávila. De sus 14 acuíferos controlados ocho están en situación normal para la explotación. En seis de ellos el nivel desciende y en dos asciende. En los acuíferos CA-I-5 "Morón", CA-I-8 "Morón", CA-II-2 "Ciego" y CA-II-3 "Ciego" el nivel desciende en la zona desfavorable, mientras en el CA-I-9 "Morón" no varía dentro de la misma zona. En el caso del CA-I-11 "Morón" el nivel descendió hasta la zona crítica.

Camagüey. De sus 15 acuíferos controlados, 12 presentan el nivel en la zona normal de explotación (cuatro estables y ocho ascendiendo), mientras tres (C-I-4 "La Tomatera", descendiendo; C-1-16-a "Cándido González", ascendiendo; y C-1-16-b "Haití", ascendiendo) lo presentan en la desfavorable.

Las Tunas. El nivel del acuífero controlado LT-II-1 "La Cana", de categoría I, ascendió dentro de la zona normal para la explotación.

Holguín. De sus dos acuíferos controlados, uno (HG-III-1 "Cañadón") se presenta en estado normal ascendiendo y el otro (HG-II-1 "Los Arroyos") se encuentra en estado crítico descendiendo.

Granma. Sus dos acuíferos controlados se encuentran en estado normal para la explotación, con tendencias al descenso y a la estabilidad del nivel.

Santiago de Cuba. El nivel de sus dos acuíferos controlados se localiza en la zona normal con tendencias al ascenso.

Guantánamo. De sus tres acuíferos controlados uno se encuentra en estado normal para la explotación y con tendencia al ascenso. Los dos restantes (GT-I "Sierra Canasta", descendiendo; y GT-V "Terraza Imías", ascendiendo) se encuentran en estado desfavorable.

RESUMEN ESTADÍSTICO-HIDROLÓGICO

Tabla 6. Comportamiento de las lluvias municipales de marzo de 2024.

Territorio	Lluvia abs. (mm)				Total mes actual	
	Mes	Decenas			mm	%
		Histór.	I	II		
Sandino	45	6	1	29	35	78
Mantua	62	6	13	71	91	147
M. de Matahambre	60	9	10	90	109	182
Viñales	68	29	25	81	134	199
La Palma	75	10	9	87	106	141
Los Palacios	55	1	0	158	159	288
Consolación del Sur	63	6	1	101	109	173
Pinar del Río	65	5	1	95	102	156
San Luis	61	9	5	77	90	150
San Juan y Martínez	65	4	20	69	93	143
Guane	54	4	8	71	83	154
Pinar del Río	59	8	7	80	95	160
Bahía Honda	64	2	47	120	169	265
Mariel	52	0	35	356	390	758
Guanajay	68	0	4	190	194	284
Caimito	71	3	11	159	173	245
Bauta	65	7	14	309	330	510
S. A. de los Baños	75	6	23	194	222	298
Güira de Melena	59	0	8	276	284	477
Alquízar	61	0	12	224	236	385
Artemisa	58	3	5	203	211	365
Candelaria	63	8	6	200	214	340
San Cristóbal	61	0	4	214	218	360
Artemisa	62	2	17	205	224	363
Playa	59	0	28	104	132	225
P. de la Revolución	56	0	51	83	134	238
Centro Habana	55	0	0	52	52	94
La Habana Vieja	53	0	0	63	63	120
Regla	53	1	17	180	198	372
La Habana del Este	57	0	6	155	161	283
Guanabacoa	62	0	7	178	184	298
S. M. del Padrón	65	1	33	240	274	423
Diez de Octubre	61	2	44	156	201	332
Cerro	61	2	49	88	138	229
Marianao	64	0	22	65	86	135
La Lisa	65	1	5	195	201	311
Boyeros	61	1	7	109	117	192
Arroyo Naranjo	55	4	17	85	107	193
Cotorro	55	0	8	81	89	163
La Habana	59	1	12	133	146	247
Bejucal	56	0	30	97	127	228
S. J. de las Lajas	55	8	7	122	137	248
Jaruco	53	2	6	184	191	358
Santa Cruz del Norte	55	5	2	143	150	273
Madrugá	55	0	0	70	71	129
Nueva Paz	61	2	4	190	196	319
San Nicolás	56	1	1	197	199	354
Güines	53	4	19	194	217	409
Melena del Sur	52	13	0	164	177	344
Batabanó	46	0	1	179	180	395
Quivicán	55	0	13	159	172	311
Mayabeque	55	3	6	153	163	296
Isla de la Juventud	42	13	17	29	58	138
Isla de la Juventud	42	13	17	29	58	138
Matanzas	54	1	3	133	136	251
Cárdenas	55	8	0	103	111	202
Martí	54	11	1	83	95	176
Colón	60	7	0	64	71	118
Perico	59	11	0	69	81	136
Jovellanos	65	2	0	64	65	101
Pedro Betancourt	62	4	11	154	170	272
Limonar	65	0	0	88	88	135

Territorio	Lluvia abs. (mm)				Total mes actual	
	Mes	Decenas			mm	%
		Histór.	I	II		
Unión de Reyes	67	12	15	152	180	268
Ciénaga de Zapata	45	12	8	53	73	160
Jagüey Grande	59	16	11	73	101	171
Calimete	52	10	3	37	50	96
Los Arabos	58	9	0	68	77	134
Matanzas	54	10	5	75	90	168
Corralillo	55	10	3	82	95	172
Quemado de Güines	60	5	5	47	56	93
Sagua la Grande	57	8	2	58	67	118
Encrucijada	57	26	6	47	79	139
Camajuani	60	30	6	22	57	96
Cabaiguán	54	22	17	19	59	109
Remedios	65	16	1	9	26	40
Placetes	49	26	0	16	42	86
Santa Clara	58	19	6	12	37	64
Cifuentes	60	5	3	38	45	76
Santo Domingo	64	3	1	61	65	102
Ranchuelo	56	10	9	20	39	71
Manicaragua	54	17	12	30	59	109
Villa Clara	57	15	5	38	58	101
Aguada de Pasajeros	61	18	17	25	60	98
Rodas	60	12	12	24	48	81
Palmira	63	7	23	25	56	89
Lajas	66	4	3	15	22	33
Cruces	51	3	11	27	41	81
Cumanayagua	60	2	11	42	54	90
Cienfuegos	53	3	16	43	63	118
Abreus	53	0	15	50	66	124
Cienfuegos	59	6	13	33	53	89
Yaguajay	63	16	10	32	58	92
Jatibonico	48	13	4	15	32	67
Taguasco	47	11	21	35	67	141
Cabaiguán	48	19	21	44	84	174
Fomento	58	6	10	43	58	99
Trinidad	53	3	2	49	54	102
Santi Espíritus	50	2	10	33	45	89
La Sierpe	46	0	0	23	23	49
Santi Espíritus	52	8	8	34	50	95
Chambas	46	14	13	48	75	164
Morón	58	1	29	60	91	157
Bolivia	60	0	13	50	62	103
Primer de Enero	48	2	10	42	54	113
Ciro Redondo	55	4	20	31	55	100
Florenxia	65	5	18	66	88	135
Majagua	50	3	17	42	61	122
Ciego de Ávila	55	10	20	32	62	114
Venezuela	48	0	7	38	45	94
Baraguá	50	1	2	47	50	100
Cayo Coco	58	4	0	6	10	17
Ciego de Ávila	52	3	15	46	65	124
C. M. de Céspedes	54	10	3	17	31	56
Esmeralda	24	13	7	10	31	128
Sierra de Cubitas	82	28	4	18	51	62
Minas	57	45	14	19	78	137
Nuevitas	55	0	4	16	20	36
Guáimaro	51	24	15	10	49	97
Sibanicú	50	63	13	13	88	175
Camagüey	56	24	3	20	47	85
Florida	55	12	0	27	40	73
Vertientes	60	12	5	11	28	47
Jimaguayú	57	29	7	5	40	71
Najasa	67	18	10	1	29	43

Territorio	Lluvia abs. (mm)				Total mes actual	
	Mes	Decenas			mm	%
		Histór.	I	II		
Santa Cruz del Sur	71	1	11	8	20	28
Camagüey	55	19	7	14	39	71
Manatí	51	10	28	2	40	78
Puerto Padre	46	6	1	0	8	17
Jesús Menéndez	48	7	8	1	16	33
Majibacoa	45	3	9	4	16	34
Las Tunas	53	20	21	2	43	81
Jobabo	52	23	0	5	28	54
Colombia	56	8	0	5	14	25
Amancio	61	4	0	21	25	41
Las Tunas	51	11	9	5	24	48
Gibara	44	0	10	6	16	37
Rafael Freyre	41	0	9	3	13	31
Banes	68	1	5	6	11	17
Antilla	66	0	0	0	0	0
Báguanos	43	0	1	6	7	16
Holguín	46	0	10	4	14	31
Calixto García	45	4	1	4	9	19
Cacocum	45	6	0	0	6	14
Urbano Noris	49	0	0	1	1	2
Cueto	50	0	0	5	5	10
Mayarí	86	0	18	11	29	34
Frank País	86	4	24	9	37	43
Sagua de Tánamo	96	1	24	10	35	36
Moa	156	2	16	21	39	25
Holguín	68	1	9	7	18	26
Río Cauto	44	0	5	0	5	12
Cauto Cristo	45	0	14	0	14	31
Jiguani	48	0	16	2	18	37
Bayamo	48	12	6	3	22	45
Yara	47	0	1	12	13	27
Manzanillo	47	0	1	15	16	34
Campechuela	57	4	1	10	15	25
Media Luna	54	0	1	17	18	34
Niquero	56	0	4	16	20	35
Pilón	62	2	1	6	8	14
Bartolomé Masó	81	2	12	4	17	21
Buey Arriba	109	24	14	7	44	40
Guisa	97	12	6	5	23	24
Granma	58	4	6	6	16	28
Contramaestre	57	1	12	8	21	37
Mella	56	0	7	4	11	20
San Luis	70	2	1	6	9	13
Segundo Frente	76	0	9	2	10	14
Songo - La Maya	74	5	5	40	49	67
Santiago de Cuba	70	0	14	13	27	39
Palma Soriano	68	7	3	5	16	23
Tercer Frente	102	4	0	3	7	7
Guamá	99	3	0	18	21	22
Santiago de Cuba	75	3	6	12	21	28
El Salvador	74	0	20	0	20	27
Manuel Tames	73	2	15	15	32	43
Yateras	112	18	8	26	52	46
Baracoa	170	1	1	17	19	11
Maiés	78	0	0	11	11	14
Imías	79	0	0	33	33	41
San Antonio del Sur	68	1	1	23	26	38
Caimanera	37	0	20	6	25	69
Guantánamo	46	0	33	0	33	72
Niceto Pérez	51	1	39	0	40	79
Guantánamo	87	2	12	14	29	33

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas al cierre de marzo de 2024.

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	1.9	1.86	NE
P-II-1 Sur	1.3	1.9	1.73	NE
P-II-2 Sur	2.2	2.6	2.57	NB
P-II-3 Sur	2.2	2.8	2.84	NE
P-II-4 Sur	2.5	3.5	3.69	NE
P-II-5 Sur	2.9	3.6	3.69	NE
ARTEMISA				
HAV-1 Ariguanabo	50.8	58.6	53.82	CrS
HCN-3 Santa Ana	2.7	6.6	7.25	NE
HS-1 Corojal	5.8	8.7	8.11	NE
HS-2 Norte de Artemisa	19.8	22.2	21.39	NS
HS-3 Artemisa-Quivicán	8.7	9.5	9.56	NE
P-II-6 Sur	3.0	3.8	3.87	NE
P-II-7 Sur	6.9	7.5	7.90	NE
LA HABANA				
HAV-2 Vento	58.1	61.3	59.47	DS
MAYABEQUE				
HAG Aguacate	70.7	73.1	72.19	DE
HMI-1 Mampostón	82.6	84.9	83.54	DS
HMI-2 Jaruco	76.4	79.2	77.14	DS
HS-4 Batabanó	5.3	7.4	6.58	DS
HS-5 Melena-Nueva Paz	4.3	6.1	4.09	CrE
HSC Santa Cruz del Norte	82.6	84.5	85.59	NS
ISLA DE LA JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	-0.1	6.6	8.09	NE
IJ-I-2 Gerona	-11.9	8.3	11.93	NB
IJ-I-3 Gerona	19.4	24.0	25.77	NE
IJ-I-5 Gerona	25.7	30.6	31.10	NE
IJ-II-1 Santa Fe	9.4	15.6	16.06	NE
IJ-II-2 Santa Fe	21.1	32.8	33.24	NE
IJ-II-3 Santa Fe	23.9	29.5	28.80	NE
IJ-III La Reforma	9.6	12.7	18.88	NE
IJ-V Las Jaguas	16.3	26.7	28.59	NE
IJ-VI Las Tunas	16.6	23.6	26.66	NE
IJ-VII Los Indios	21.3	31.6	35.17	NE
IJ-VIII Las Nuevas	13.5	22.5	25.78	NE
IJ-IX Sur	-1.1	1.1	0.64	NE
MATANZAS				
M-I-5 Matanzas	11.9	12.5	12.27	NS
M-II-1 Canimar-Camarioca Sur	1.0	6.1	6.07	NE
M-VI Hanábana	1.1	1.4	1.67	NE
M-II-2 Canimar-Camarioca-Norte	1.1	1.4	1.67	NE
M-III-1 San Antonio de Cabezas	1.6	3.2	2.88	NE
M-III-2 Unión-Bolondrón-Guira	4.5	6.8	6.01	NS
M-III-3 Colón-Jovellanos-Pedro Betancourt	9.3	11.6	10.66	NE
M-III-4 San Pedro-Guareiras-Jaguey Grande	9.8	14.8	12.82	NB
M-III-5 Artemisa-Campo Alegre	70.4	72.5	72.12	NE
M-IV-1 Varadero-Cardenas	6.1	8.0	9.16	NS
M-IV-2 Perico-Máximo Gómez-Lagunillas	6.6	8.8	8.15	NS
M-V La Palma	20.1	23.4	21.53	NE
VILLA CLARA				
VC-I-1-a Dolores-Sagua la Chica	7.9	11.0	10.55	NB
VC-I-1-c Abasto Caibarien	9.2	12.9	12.81	NB
VC-I-1-f Dolores-Sagua la Chica	6.5	8.9	7.64	NB
VC-III-1-d Sagua la Grande-Rancho Veloz	6.3	8.6	7.41	NB
VC-III-1-h Sagua la Grande-Rancho Veloz	6.9	10.3	7.86	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	8.6	11.0	9.60	NB
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	11.1	12.0	11.82	NB
CF-II Juraguá	-0.8	0.6	1.23	NE
CF-III Abreus	14.8	17.0	16.67	NB
SANCTI SPÍRITUS				
SS-1 Dolores-Yaguajay	13.5	15.9	16.36	NB
SS-2 Centeno	6.6	9.3	8.23	NB
SS-3 Añdanes	6.3	9.5	9.29	NB
SS-13 Trinidad	101.3	102.4	102.59	NE
SS-16 Banao	10.6	11.6	12.51	NB
SS-17 Guasimal	27.8	30.8	31.61	NE
SS-18 Sur del Jíbaro	10.1	15.8	14.13	DE
SS-19 Suroeste de Camagüey	9.0	10.8	10.22	NE
CIEGO DE AVILA				
CA-I-2 Morón	2.3	6.2	6.03	NE
CA-I-3 Morón	2.9	4.5	4.33	NE
CA-I-4 Morón	26.3	28.8	31.04	NS
CA-I-5 Morón	18.0	22.9	20.31	DB
CA-I-6 Morón	17.4	21.0	18.97	NB
CA-I-7 Morón	20.1	23.0	21.58	NB
CA-I-8 Morón	15.2	18.2	16.47	DE
CA-I-9 Morón	14.1	17.2	15.44	DE
CA-I-10 Morón	18.6	21.6	20.48	NB
CA-I-11 Morón	11.7	15.3	13.54	CrE
CA-I-12 Morón	0.1	1.9	1.45	NB
CA-II-1 Ciego	5.2	7.3	6.81	NB
CA-II-2 Ciego	1.8	3.6	2.11	DE
CA-II-3	2.0	3.5	2.60	DE
CAMAGÜEY				
C-I-1 Alina Fajardo	-0.8	1.1	0.19	NE
C-I-2 Cebadero	-4.1	-1.8	-1.18	NS
C-I-3 San Antonio	0.4	2.2	1.51	NE
C-I-4 La Tomatera	0.7	2.6	1.07	DE
C-I-5 Los Caneyes	1.1	2.7	1.97	NB
C-I-7 El Chorro	3.6	3.1	9.97	NE
C-I-8 El Cenizo	1.1	2.7	2.51	NE
C-I-9 La Lima	2.3	5.0	5.19	NE
C-I-10 Ciudad Perdida	3.5	6.0	6.60	NE
C-I-11 El Alazán	3.5	6.0	6.60	NE
C-I-14 La Esperanza	-0.2	1.0	0.94	NE
C-I-16-a Cándido González	-0.8	3.6	0.07	DB
C-I-16-b Haití	1.9	4.6	2.53	DE
C-II-1-a Lombillo-Jaronú	10.1	12.1	11.92	NB
C-II-1-b Sola	2.6	5.0	4.67	NE
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana I	84.6	69.0	85.71	NB
HOLGUIN				
HG-II-1 Los Arroyos	80.8	85.8	80.18	CrB
HG-III-1 Cañadón	0.5	4.0	4.44	NB
GRANMA				
GR-II-2-a Manzanillo-Niquero	12.9	14.5	14.23	NE
GR-II-2-b Manzanillo-Niquero	4.9	6.0	5.90	NE
SANTIAGO DE CUBA				
SC-I Parada	-5.5	2.2	2.53	NB
SC-II San Juan	14.7	18.4	18.75	NB
GUANTANAMO				
GT-I Sierra Canasta	64.4	71.0	71.31	DB
GT-III Terraza Sabanalamar	-13.5	4.9	8.38	NB
GT-V Terraza Imías	1.2	7.2	6.65	DB

Tabla 9. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%) acumuladas mes a mes del año 2024.

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	28	60	76	85	136	91																		
P, Río	61	108	108	101	203	122																		
Artsa,	62	90	125	102	349	190																		
L, Hab	27	38	76	58	221	117																		
Mbque,	33	62	85	88	246	162																		
I, Juv,	25	41	63	61	122	83																		
Mtzas,	22	53	75	93	166	123																		
V, Clara	39	96	75	99	133	100																		
Cfgos,	27	61	84	103	137	97																		
S, Spir,	20	52	77	103	127	100																		
C,Av,	18	56	69	114	135	118																		
Cmgy,	13	34	44	59	84	65																		
L,Tunas	13	43	41	72	66	61																		
Hguín	48	70	95	76	113	58																		
Grma	10	27	62	79	78	57																		
S, Cuba	8	18	65	76	86	54																		
Gtmo,	43	52	124	79	152	62																		

Tabla 10. Comportamiento relativo (%) de las lluvias (Ll.) y los embalses (Em.) al cierre de cada mes del año 2024.

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	60	67	112	64	101	60																		
P. Río	108	73	94	70	160	69																		
Artsa.	90	57	117	58	363	59																		
L.Hab	38	33	81	32	247	36																		
Mbque.	62	34	113	33	296	34																		
I. Juv.	41	69	88	68	138	67																		
Mtzas.	53	56	137	55	168	56																		
V. Clara	96	60	104	58	101	55																		
Cfgos.	61	74	154	71	89	68																		
S. Spir.	52	39	159	35	95	28																		
C,Av.	56	25	179	23	124	21																		
Cmgy.	36	77	86	71	71	64																		
L.Tunas	43	80	104	76	48	71																		
Hguín	71	86	82	82	26	77																		
Grma	27	90	127	87	28	80																		
S. Cuba	18	85	130	83	28	79																		
Gtmo.	52	53	108	50	33	46																		

FIGURAS

Figura 1a. Porcentaje de Precipitación Normal para marzo de 2024.

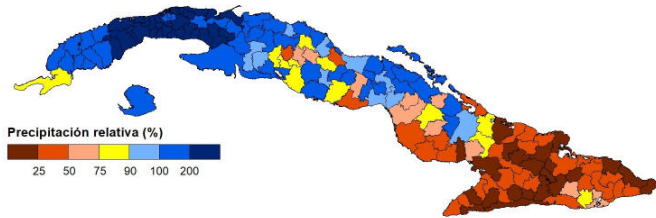


Figura 1b. Índice de Precipitación Estandarizada para marzo de 2024.

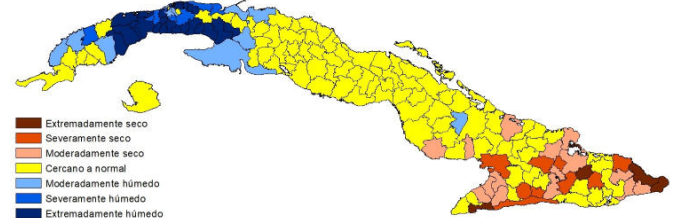


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período noviembre de 2023 – marzo de 2024.

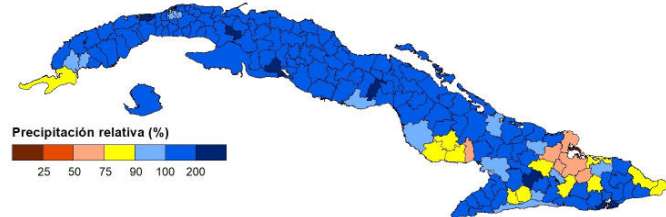


Figura 2b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período noviembre de 2023 – marzo de 2024.

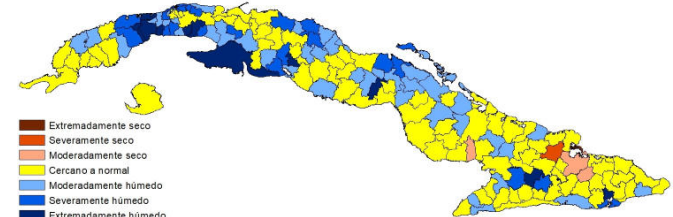


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2024 – marzo de 2024.

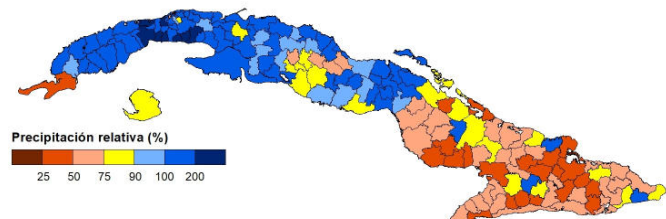


Figura 3b. Índice de Precipitación Estandarizada para el período enero de 2024 – marzo de 2024.

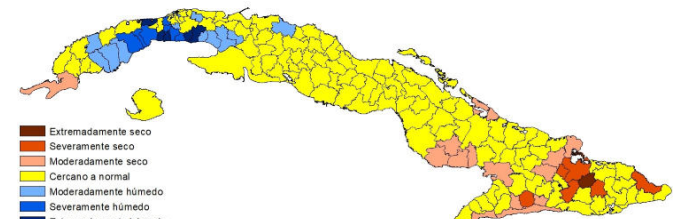


Figura 4. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfico) y provinciales (mapas).

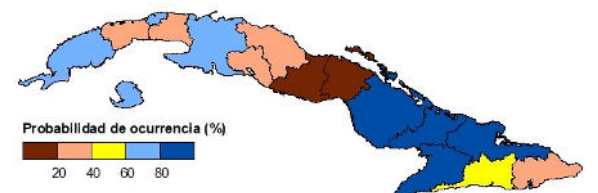
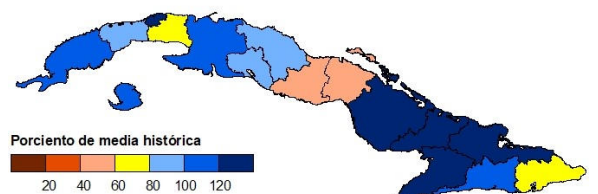
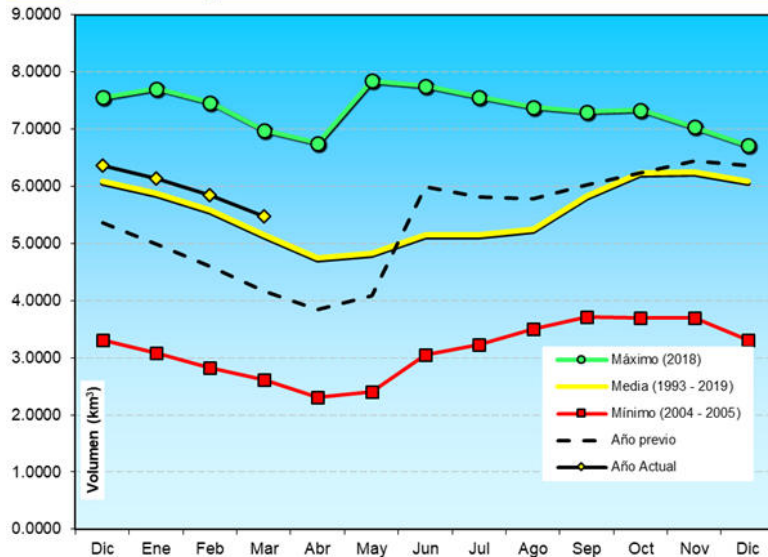


Figura 5. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población, al cierre de marzo de 2024.

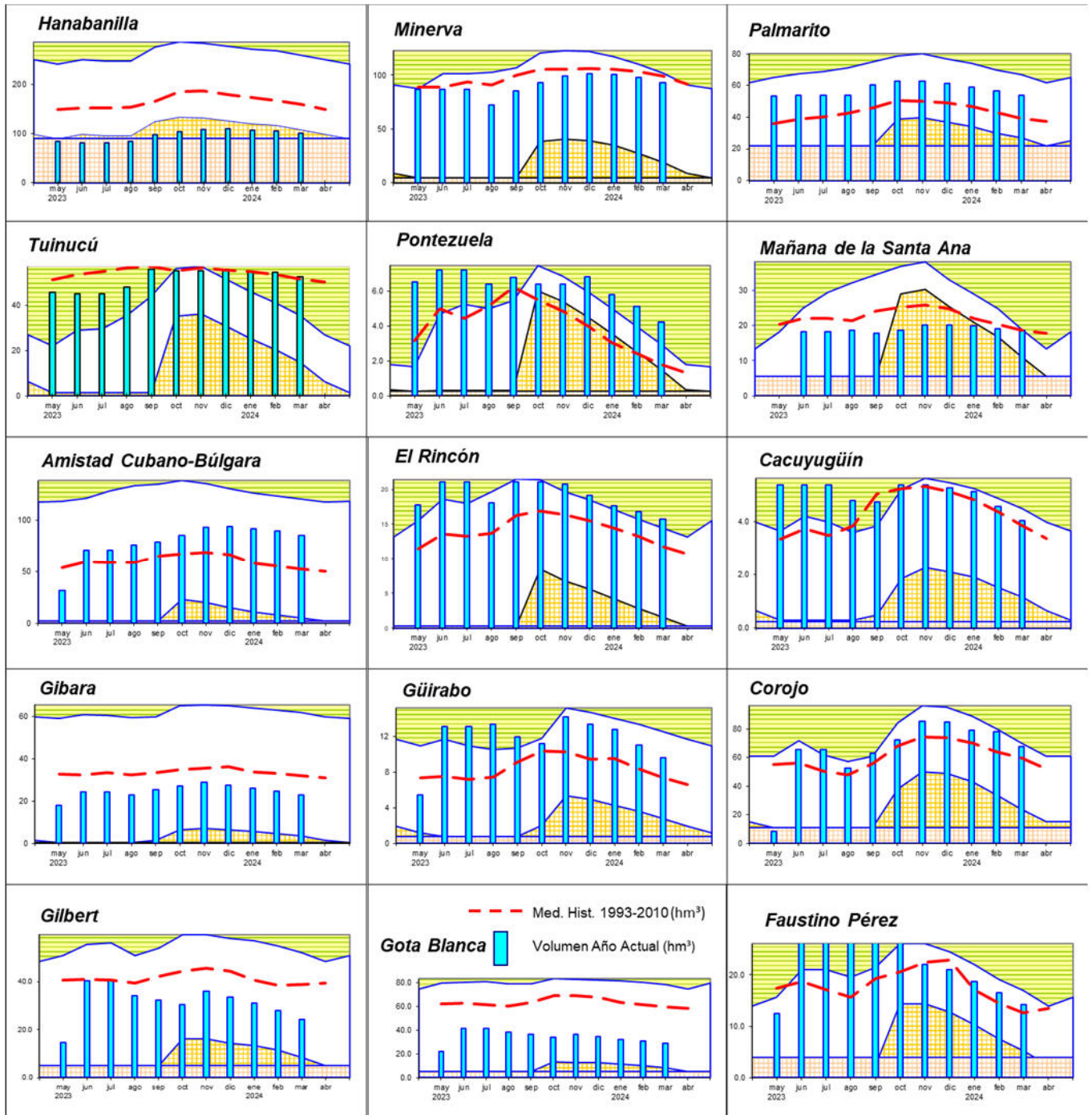


Figura 6a. Tendencia de las cuencas de categoría I y II durante marzo de 2024.

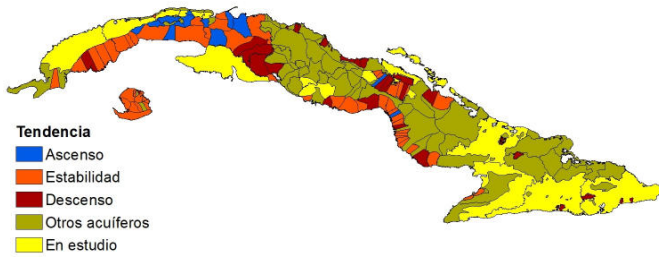


Figura 6b. Estado de las cuencas de categoría I y II, al cierre de marzo de 2024.

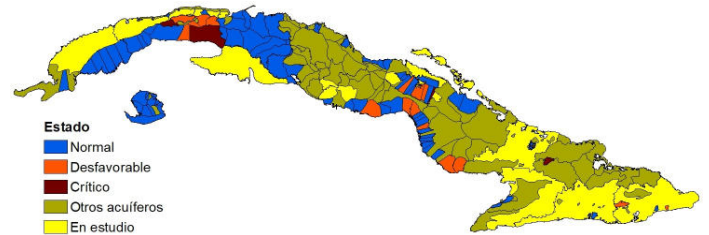
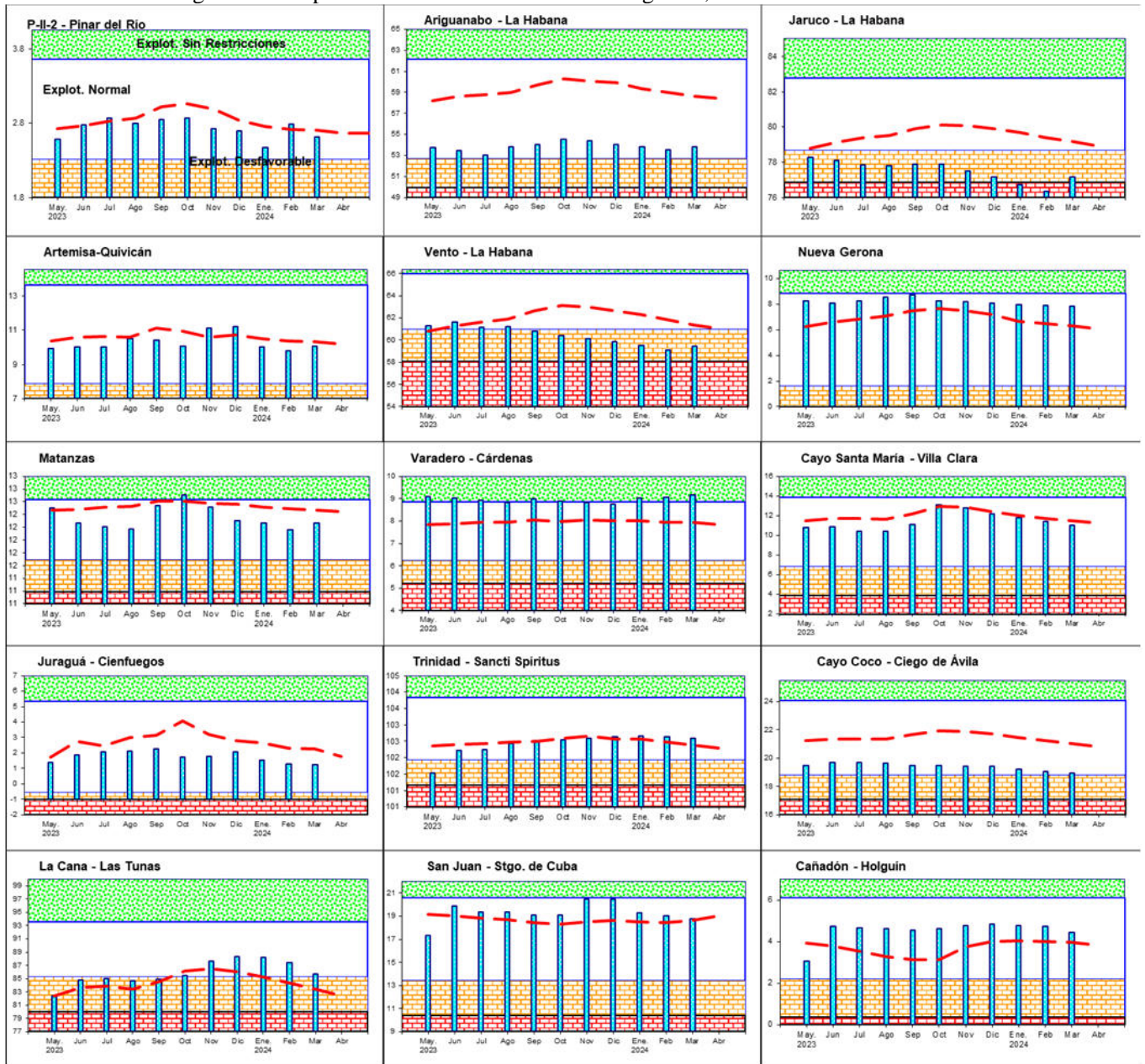


Figura 7. Comportamiento de las cuencas de categoría I, al cierre de marzo de 2024.



SUPLEMENTO DE SEQUÍA HIDROLÓGICA

Al cierre del mes de marzo, 80 municipios presentan sequía hidrológica (uno menos que al cierre del mes anterior). Del total, 29 se incluyen en la categoría de sequía moderada, 15 en la de sequía severa y 36 en la de sequía extrema. En otros 30 municipios el comportamiento se clasifica como débilmente seco o próximo a la categoría de sequía moderada. Estos territorios están diseminados por todo el país, aunque más concentrados en las regiones occidental y central. Se destacan, además, las zonas comprendidas entre Yaguajay (Sancti Spíritus) y Colombia (Las Tunas), donde se concentran 12 de los afectados por sequía extrema y tres de los afectados por sequía severa; y entre Mariel (Artemisa) y Calimete (Matanzas), donde se insertan otros 19 municipios con sequía extrema y ocho con sequía severa.

En 37 municipios la afectación está asociada a los bajos niveles del agua subterránea; en 33 está asociada al déficit de los acumulados de precipitación, principalmente en los últimos 12 y nueve meses; y en 10 está asociada al déficit en el volumen de agua embalsada. En la Tabla 2 se detalla el comportamiento en cada municipio y en la Figura 1a se presenta la distribución espacial de las categorías de la sequía hidrológica.

Del total de municipios del país, 12 (uno menos que el mes anterior) presentan tendencia a la progresión de la sequía. Cuatro de ellos se encuentran dispersos en la región central, pero el resto se agrupa desde Urbano Norís (Holguín) hasta Niceto Pérez (Guantánamo). Otros 138 municipios presentan tendencia a la estabilidad y en 18 (16 menos que el mes anterior) hay tendencia a la recesión de la sequía.

Figura 1a. Estado de la sequía hidrológica por municipios para marzo de 2024.

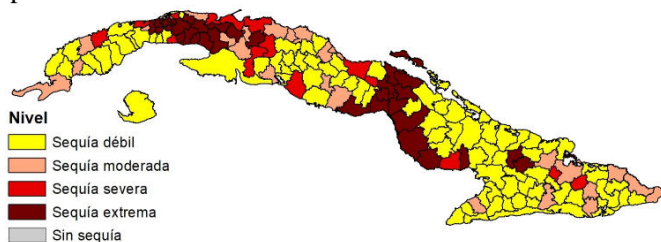
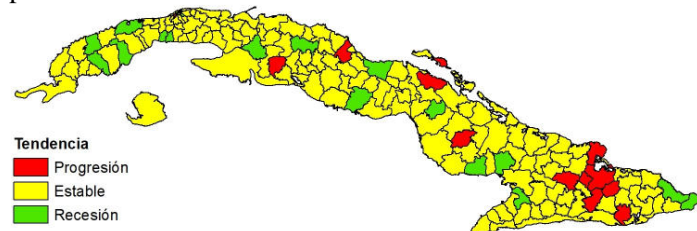


Figura 1b. Tendencia de la sequía hidrológica por municipios para marzo de 2024.



A nivel provincial (Tabla 1 y Figura 2) la ponderación en base al área de las categorías de sequía municipales arroja condiciones de sequía moderada en cuatro territorios, sequía severa en tres y ninguno con sequía extrema. Con relación al cierre del mes anterior (la variación de las categorías y/o los porcentajes de área afectada) en cuatro territorios (Cienfuegos, Camagüey, Holguín y Santiago de Cuba) hay tendencia a la progresión de la sequía, en nueve se observa estabilidad, mientras en los tres restantes (Pinar del Río, Artemisa y Granma) la tendencia es a la recesión. En 11 provincias más el municipio especial Isla de la Juventud se encuentra afectado más del 50 % del área y en todas las provincias la categoría actual se ha mantenido entre uno y nueve (La Habana, Mayabeque) meses. Al ordenar los territorios en base a la combinación de la categoría, el porcentaje de área con sequía, la tendencia y la duración, La Habana resulta el más afectado, seguido por Mayabeque, Ciego de Ávila, Holguín y Sancti Spíritus; mientras los menos afectados son Granma, Villa Clara, Guantánamo y Las Tunas.

Figura 2a. Estado de la sequía hidrológica por provincias para marzo de 2024.

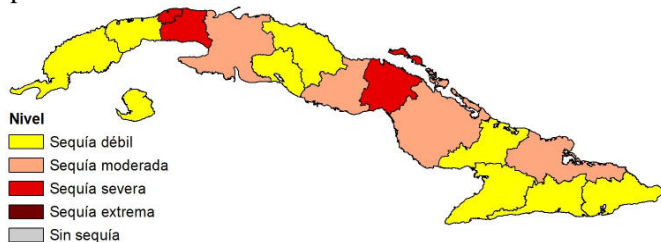


Figura 2b. Tendencia de la sequía hidrológica por provincias para marzo de 2024.

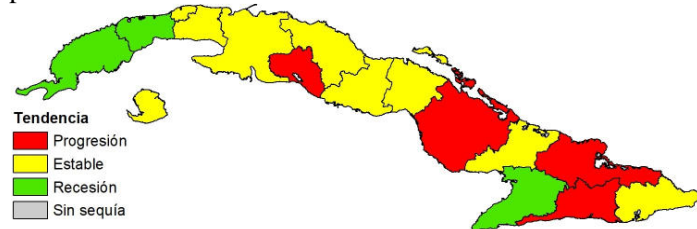


Tabla 1. Comportamiento de la sequía hidrológica por provincias al cierre de marzo de 2024.

Provincia	Categoría	Área afectada (%)	Inicio de categoría		Duración (meses)	Tendencia	Orden
			Año	Mes			
Pinar del Río	Sequía débil	>50	2024	2	2	Recesión	11
Artemisa	Sequía débil	>50	2024	2	2	Recesión	12
La Habana	Sequía severa	>50	2023	7	9	Estable	1
Mayabeque	Sequía severa	>50	2023	7	9	Estable	2
Matanzas	Sequía moderada	>50	2024	2	2	Estable	6
Villa Clara	Sequía débil	25-50	2024	3	1	Estable	15
Cienfuegos	Sequía débil	>50	2024	2	2	Progresión	9
Sancti Spíritus	Sequía moderada	>50	2024	1	3	Estable	5
Ciego de Ávila	Sequía severa	>50	2023	11	5	Estable	3
Camagüey	Sequía moderada	25-50	2024	3	1	Progresión	7
Las Tunas	Sequía débil	25-50	2023	12	4	Estable	13
Holguín	Sequía moderada	>50	2024	3	1	Progresión	4
Granma	Sin sequía	25-50	2024	2	2	Recesión	16
Santiago de Cuba	Sequía débil	>50	2024	1	3	Progresión	8
Guantánamo	Sequía débil	25-50	2023	12	4	Estable	14
Isla de la Juventud	Sequía débil	>50	2023	11	5	Estable	10

Tabla 2. Comportamiento de la sequía hidrológica por municipios al cierre de marzo de 2024.

Territorio	Categoría	Indicador destacado	Tendencia
Pinar del Río			
Sandino	Moderada	Volumen embalsado	Estable
Mantua	Débil	Lluvia de 12 meses	Estable
Minas de Matahambre			Estable
Viñales	Moderada	Lluvia de 12 meses	Recesión
La Palma	Severa	Lluvia de 12 meses	Estable
Los Palacios			Recesión
Consolación del Sur			Estable
Pinar del Río			Recesión
San Luis	Débil	Lluvia de 12 meses	Estable
San Juan y Martínez	Moderada	Lluvia de 12 meses	Estable
Guane	Débil	Volumen embalsado	Estable
Artemisa			
Bahía Honda			Recesión
Mariel	Severa	Volumen embalsado	Estable
Guanajay	Moderada	Lluvia de 12 meses	Estable
Caimito	Extrema	Acuífero HAV-1	Estable
Bauta	Extrema	Acuífero HAV-1	Estable
San Antonio de los Baños	Extrema	Acuífero HAV-1	Estable
Güira de Melena			Recesión
Alquízar			Recesión
Artemisa	Débil	Acuífero HS-1	Estable
Candelaria			Estable
San Cristóbal	Débil	Volumen embalsado	Estable
La Habana			
Playa	Débil	Lluvia de 12 meses	Estable
Plaza de la Revolución	Débil	Lluvia de 12 meses	Recesión
Centro Habana	Extrema	Lluvia de 9 meses	Estable
La Habana Vieja	Extrema	Lluvia de 9 meses	Estable
Regla			Estable
La Habana del Este	Débil	Escurrimiento	Estable
Guanabacoa	Severa	Volumen embalsado	Estable
San Miguel del Padrón	Moderada	Lluvia de 3 meses	Recesión
Diez de Octubre	Moderada	Lluvia de 6 meses	Estable
Cerro	Moderada	Lluvia de 9 meses	Estable
Marianao	Moderada	Lluvia de 9 meses	Progresión
La Lisa	Extrema	Lluvia de 9 meses	Estable
Boyeros	Extrema	Lluvia de 9 meses	Estable
Arroyo Naranjo	Extrema	Lluvia de 12 meses	Estable
Cotorro	Extrema	Lluvia de 9 meses	Estable
Mayabeque			
Bejucal	Extrema	Acuífero HAV-1	Estable
San José de las Lajas	Extrema	Acuífero HS-5	Estable
Jaruco	Extrema	Acuífero HMJ-2	Estable
Santa Cruz del Norte	Moderada	Lluvia de 12 meses	Estable
Madrugá	Extrema	Acuífero HMJ-2	Estable
Nueva Paz	Extrema	Acuífero HS-5	Estable
San Nicolás	Extrema	Acuífero HS-5	Estable
Güines	Extrema	Acuífero HS-5	Estable
Melena del Sur	Extrema	Acuífero HS-5	Estable
Batabanó	Severa	Acuífero HS-4	Estable
Quivicán			Estable
Isla de la Juventud			
Isla de la Juventud	Débil	Acuífero IJ-II-3	Estable
Matanzas			

Territorio	Categoría	Indicador destacado	Tendencia
Matanzas	Severa	Lluvia de 9 meses	Estable
Cárdenas	Severa	Lluvia de 9 meses	Estable
Martí	Severa	Acuífero M-V	Estable
Colón	Extrema	Lluvia de 9 meses	Estable
Perico	Moderada	Acuífero M-IV-2	Estable
Jovellanos	Extrema	Lluvia de 9 meses	Estable
Pedro Betancourt	Moderada	Acuífero M-III-3	Estable
Limonar	Extrema	Lluvia de 9 meses	Estable
Unión de Reyes	Extrema	Lluvia de 6 meses	Estable
Ciénaga de Zapata	Débil	Lluvia de 3 meses	Estable
Jagüey Grande	Moderada	Acuífero M-III-4	Recesión
Calimete	Severa	Acuífero M-VI	Estable
Los Arabos	Severa	Acuífero M-V	Estable
Villa Clara			
Corralillo	Moderada	Volumen embalsado	Estable
Quemado de Güines	Moderada	Acuífero VC-III-1-d	Estable
Sagua la Grande	Moderada	Volumen embalsado	Estable
Encrucijada			Estable
Camajuani	Moderada	Acuífero VC-I-1-a	Progresión
Caibarién	Moderada	Acuífero VC-I-1-f	Estable
Remedios			Estable
Placetás			Estable
Santa Clara			Estable
Cifuentes			Estable
Santo Domingo			Recesión
Ranchuelo			Estable
Manicaragua	Débil	Volumen embalsado	Estable
Cienfuegos			
Aguada de Pasajeros	Débil	Acuífero CF-I	Progresión
Rodas			Estable
Palmira			Estable
Lajas	Débil	Lluvia de 12 meses	Estable
Cruces	Débil	Lluvia de 9 meses	Estable
Cumanayagua	Severa	Volumen embalsado	Estable
Cienfuegos			Estable
Abreus	Moderada	Volumen embalsado	Estable
Sancti Spiritus			
Yaguajay	Severa	Acuífero SS-2	Recesión
Jatibonico	Débil	Lluvia de 12 meses	Estable
Taguasco			Estable
Cabaiguán			Estable
Fomento	Moderada	Lluvia de 9 meses	Estable
Trinidad			Estable
Santi Spiritus	Moderada	Lluvia de 12 meses	Recesión
La Sierpe	Extrema	Acuífero SS-18	Estable
Ciego de Ávila			
Chambas			Estable
Morón	Extrema	Acuífero CA-I-6	Estable
Bolivia	Extrema	Acuífero CA-I-9	Progresión
Primero de Enero	Extrema	Acuífero CA-I-8	Estable
Ciro Redondo	Extrema	Acuífero CA-I-8	Estable
Florencia	Severa	Volumen embalsado	Estable
Majagua	Débil	Acuífero CA-II-1	Estable
Ciego de Ávila	Extrema	Acuífero CA-II-2	Estable
Venezuela	Extrema	Acuífero CA-II-2	Estable

Territorio	Categoría	Indicador destacado	Tendencia
Baraguá	Extrema	Acuífero CA-I-8	Estable
Camagüey			
Carlos Manuel de Céspedes			Recesión
Esmeralda			Estable
Sierra de Cubitas			Estable
Minas			Estable
Nuevitas			Estable
Guáimaro			Estable
Sibanicú			Estable
Camagüey			Estable
Florida	Extrema	Acuífero C-I-1	Estable
Vertientes	Extrema	Acuífero C-I-9	Estable
Jimaguayú	Débil	Escurrimiento	Progresión
Najasa	Débil	Lluvia de 6 meses	Estable
Santa Cruz del Sur	Extrema	Acuífero C-I-16-a	Estable
Las Tunas			
Manatí			Estable
Puerto Padre			Estable
Jesús Menéndez			Estable
Majibacoa			Estable
Las Tunas			Estable
Jobabo	Débil	Lluvia de 6 meses	Recesión
Colombia	Extrema	Lluvia de 12 meses	Estable
Amancio	Severa	Lluvia de 6 meses	Recesión
Holguín			
Gibara			Estable
Rafael Freyre			Estable
Banes	Débil	Lluvia de 3 meses	Progresión
Antilla	Extrema	Lluvia de 3 meses	Estable
Báguanos	Moderada	Lluvia de 3 meses	Estable
Holguín	Débil	Escurrimiento	Estable
Calixto García	Extrema	Acuífero HG-III	Estable
Cacocum	Extrema	Acuífero HG-III	Estable
Urbano Noris	Débil	Lluvia de 3 meses	Progresión
Cueto	Severa	Lluvia de 3 meses	Progresión
Mayaí	Moderada	Lluvia de 3 meses	Progresión
Frank País			Estable
Sagua de Tánamo			Estable

Territorio	Categoría	Indicador destacado	Tendencia
Moa	Moderada	Lluvia de 6 meses	Estable
Granma			
Río Cauto			Estable
Cauto Cristo			Estable
Jiguaní			Estable
Bayamo			Estable
Yara			Recesión
Manzanillo	Débil	Acuífero GR-II-2-a	Estable
Campechuela	Moderada	Acuífero GR-II-2-b	Estable
Media Luna			Estable
Niquero			Estable
Pilón			Estable
Bartolomé Masó	Débil	Escurrimiento	Estable
Buey Arriba	Débil	Escurrimiento	Estable
Guisa	Débil	Escurrimiento	Estable
Santiago de Cuba			
Contramaestre			Estable
Mella	Débil	Escurrimiento	Estable
San Luis	Débil	Lluvia de 3 meses	Progresión
Segundo Frente	Severa	Lluvia de 3 meses	Progresión
Songo - La Maya			Estable
Santiago de Cuba	Débil	Acuífero SC-I	Estable
Palma Soriano	Moderada	Volumen embalsado	Estable
Tercer Frente			Estable
Guamá	Débil	Lluvia de 6 meses	Estable
Guantánamo			
El Salvador	Moderada	Volumen embalsado	Estable
Manuel Tames			Estable
Yateras			Estable
Baracoa	Moderada	Lluvia de 12 meses	Recesión
Maisí	Moderada	Lluvia de 12 meses	Recesión
Imías			Estable
San Antonio del Sur			Estable
Caimanera			Estable
Guantánamo			Estable
Niceto Pérez	Moderada	Acuífero GT-I	Progresión