

BOLETIN HIDROLOGICO

Septiembre-2010



Análisis de lluvias, embalses y acuíferos



Dirección Cuencas Hidrográficas
Servicio Hidrológico Nacional

Las precipitaciones

Se registraron en el territorio nacional 230.9 mm (124% del valor histórico). Por regiones, las precipitaciones se distribuyeron como sigue: Occidente, 189.6 mm (83%); Centro, 284.8 mm (154%) y; Oriente, 204.6 mm (133%). Diez provincias sobrepasaron su media histórica. El máximo pluvial provincial absoluto ocurrió en Sancti Spíritus con 391.4 mm (185%), mientras que el mínimo se observó en Holguín con 137.5 mm (100%).

En 99 municipios llovió por encima del 100% de lo esperado para el mes y en 4 se presentaron acumulados inferiores al 50%. El valor mínimo de precipitación municipal (37.5 mm) se observó en Varadero, Matanzas, mientras que el máximo se registró en La Sierpe (Sancti Spíritus) con 444.1 mm.

Los embalses

Al cierre del mes de septiembre, quinto mes del período húmedo, en las presas del país se almacena un volumen de agua de 5631.7 hm³ (64.2% de la capacidad total y 61.2% de la utilizable). Este llenado se encuentra por encima del llenado de septiembre del pasado año en (370.2 hm³) y representa un crecimiento respecto al pasado mes de agosto de 1367.7 hm³. El llenado de los embalses en el presente año se encuentra por debajo del promedio histórico para la fecha.

Existen 77 embalses con menos del 50% de llenado útil, y de ellos 31 por debajo del 25%, 8 secos y 54 se encuentran vertiendo. Ciudad de La Habana con 20.5% y La Habana con 36.8% son los territorios que se encuentran con un llenado por debajo del 50% de su capacidad útil.

Los acuíferos

Del total de las 100 cuencas y/o subtramos controlados, 87 se encuentran en estado Normal, de los cuales 9 se encuentran próximos a la zona desfavorable. Existen 13 en estado desfavorable y no existe tramo crítico.

De las 15 cuencas de categoría I vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país, se encuentran en estado normal 14, de ellas 5 se mantienen estables, 6 subiendo y 3 bajando. En estado Desfavorable pero con tendencia a subir se encuentra 1 tramo.

Este Boletín ha sido confeccionado por el Servicio Hidrológico Nacional de la Dirección de Cuencas Hidrográficas, con la colaboración de la Dirección de Obras Hidráulicas y del Centro Operativo del INRH, así como del Grupo Empresarial de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (GEARH).

Para cualquier sugerencia, puede dirigirse a la siguiente dirección electrónica: serviciohidrologico@hidro.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, Ciudad de La Habana. Usted también puede acceder al Boletín Hidrológico en la siguiente dirección: www.hidro.cu (Sección: Sequía)

Desde abril de 2009 se comenzó a brindar de forma sistemática y con frecuencia trimestral la información hidrométrica correspondiente a las Cuencas Hidrográficas de Interés Nacional que cuentan con este tipo de estaciones.

¡Cuidemos los recursos del Agua de nuestra patria en el Decenio Internacional 2005 - 2015!



ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES

♦ septiembre de 2010 y septiembre histórico

Influido por la presencia en los primeros días del mes de algunos eventos de bajas presiones en las cercanías de Cuba y por el paso, en los días finales, de la depresión tropical Nicole sobre el territorio nacional, en el mes de septiembre se ha registrado nacionalmente un promedio de precipitación ascendente a 230.9 mm que representan un notable 124% de la media histórica mensual (186.4 mm), la segunda más alta para Cuba. Según el Porcentaje de la Precipitación Normal este acumulado se clasifica como ligeramente húmedo, mientras que se categoriza como moderadamente húmedo por el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI). Desde el punto de vista espacial se observaron déficit en la región occidental, en la que se acumularon 189.6 mm para el 83% de la media histórica. Por su parte, las regiones Central y Oriental acumularon 284.8 mm (154%) y 204.6 mm (133%), respectivamente.

En diez provincias la precipitación absoluta fue superior a la media histórica nacional mientras que también en diez provincias dicha precipitación fue superior a las respectivas medias históricas provinciales. El menor valor de precipitación absoluta, 137.5 mm (100%) se presentó en Holguín y el menor relativo en Pinar del Río con 72% (172.8 mm). Por su parte, el máximo tanto absoluto como relativo, con 391.4 mm (185%) se registró en Sancti Spíritus.

Se aprecia del análisis del Índice Estandarizado de Precipitación (figura 1b), que en 14 municipios se han presentado las tres clases secas del índice (9 moderadamente secos, 4 severamente secos y 1 extremadamente seco). Estos se localizan en seis provincias pero la mayoría prácticamente se agrupa desde Consolación del Sur en Pinar del Río hasta La Lisa en la Ciudad de La Habana. Por su parte, en 67 municipios, de los que 65 se agrupan entre Rodas (Cienfuegos) y San Antonio del Sur (Guantánamo), se han presentado clases húmedas del índice. De ellos, 25 se clasifican como moderadamente húmedos, 18 como severamente húmedos y 24 como extremadamente húmedo. En los restantes 88 municipios el comportamiento fue cercano a lo normal.

En la distribución temporal de las lluvias, en lo que se refiere a la proporción de las láminas decenales respecto a los acumulados mensuales, se presentó bastante similitud fundamentalmente cuando se comparan las regiones entre sí. La decena menos favorecida fue la tercera para Occidente y la segunda para Centro y Oriente, mientras que la más favorecida fue la primera, para Occidente, así como la tercera para Centro y Oriente.

Tabla 1. Comportamiento pluvial general de septiembre de 2010.

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	Cantidad de municipios con lluvias del mes		Lluvias (mm) promedio municipales	
	1-ra	2-da	3-ra	Mes		1-ra	2-da	3-ra	Mes			Menor 50%	Mayor 100%	Mínima	Máxima
Cuba Promedio	67.0	54.4	109.6	230.9	186.4	36.0	29.2	58.8	123.9			4	99		
Pinar del Río	52.3	80.4	40.1	172.8	238.4	22.0	33.7	16.8	72.5	153 (8)	28	0	0	111.8	223.6
La Habana	79.6	48.3	41.6	169.5	217.3	36.6	22.2	19.1	78.0	145 (11)	25	1	4	118.5	230.6
C. La Habana	61.8	31.8	61.2	154.8	197.7	31.3	16.1	31.0	78.3	99 (16)	18	0	1	107.4	194.4
Isla de la Juventud	52.6	62.6	85.4	200.6	235.0	22.4	26.6	36.3	85.4	82 (8)	26	0	0	200.6	200.6
Matanzas	86.7	58.0	69.6	214.3	223.1	38.8	26.0	31.2	96.1	183 (5)	22	2	4	37.5	322.0
R. Occidental	70.5	63.7	55.4	189.6	227.6	31.0	28.0	24.4	83.3			3	9		
Villa Clara	78.4	64.9	88.5	231.8	179.7	43.6	36.1	49.3	129.0	307 (28)	27	0	12	145.7	287.5
Cienfuegos	77.3	65.8	134.2	277.3	218.4	35.4	30.1	61.4	127.0	179 (29)	26	0	7	176.2	350.3
Sancti Spíritus	99.9	44.0	247.5	391.4	211.3	47.3	20.8	117.1	185.2	201 (28)	26	0	8	309.0	444.1
Ciego de Avila	70.8	31.8	167.3	269.8	163.4	43.3	19.5	102.4	165.1	181 (28)	23	0	10	111.0	392.5
Camagüey	66.2	51.9	158.0	276.1	173.7	38.1	29.9	91.0	158.9	258 (29)	30	0	12	122.7	394.4
R. Central	75.8	51.3	157.7	284.8	184.4	41.1	27.8	85.5	154.4			0	49		
Las Tunas	55.7	45.0	112.2	212.9	140.3	39.7	32.1	80.0	151.7	193 (29)	28	0	8	150.0	304.1
Holguín	47.4	33.7	56.3	137.5	137.5	34.5	24.5	41.0	100.0	91 (3)	26	0	8	80.8	238.4
Granma	63.2	66.6	41.3	171.1	165.8	38.1	40.2	24.9	103.2	263 (29)	30	1	7	79.4	229.4
Santiago de Cuba	56.4	48.9	185.5	290.8	173.7	32.5	28.1	106.8	167.4	252 (30)	29	0	8	166.3	403.7
Guantánamo	46.3	57.4	152.1	255.8	153.8	30.1	37.3	98.9	166.3	195 (29)	29	0	10	206.1	318.6
R. Oriental	53.8	49.8	100.9	204.6	153.3	35.1	32.5	65.8	133.4			1	41		

Al comparar las precipitaciones municipales de septiembre de 2010 con las homólogas de septiembre histórico, se destacan algunas situaciones como las siguientes:

1. En 99 de los 169 municipios del país, llovió por encima del 100% de lo esperado en el mes, y solo en 4 se registraron acumulados inferiores al 50%.
2. La región menos favorecida fue la occidental, al presentar tanto el menor porcentaje de municipios con acumulados superiores al 100% como mayor porcentaje de municipios con acumulados inferiores al 50%. Por su parte, la más favorecida fue Centro siendo, por mucho, la de mayor porcentaje de municipios con acumulados superiores a las respectivas medias históricas municipales.
3. El mínimo pluvial tanto absoluto como relativo, con 37.5 mm (26%), se registró en Varadero, Matanzas.
4. El máximo pluvial absoluto se registró en el municipio La Sierpe de Sancti Spíritus donde precipitaron 444.1 mm (234%). Sin embargo, el máximo relativo corresponde a Caimanera en la provincia de Guantánamo, con 389% (318.6 mm).

◆ *Comportamiento en el período húmedo (mayo de 2010 – septiembre de 2010)*

Concluido el quinto mes del período húmedo 2010, han precipitado como promedio en el territorio nacional 823.6 mm (97% de la media histórica), lo que califica la pluviosidad como normal tanto por el índice “Porcentaje de la Precipitación Normal” como por el Índice Estandarizado de Precipitación. Por regiones resalta Occidente como la única deficitaria al acumular 845.2 mm para un 86% de su media histórica mientras que en Centro y Oriente precipitaron 877.6 (101%) y 742.7 (105%) respectivamente.

En 74 de los 169 municipios del país ha llovido por encima de las respectivas medias históricas para el período mientras que en ninguno el acumulado ha sido inferior al 50% de lo esperado. El mínimo pluvial municipal absoluto con 319.3 mm (100%) se ha acumulado en Antilla, provincia Holguín, mientras que el menor porcentaje se ha presentado en Cárdenas, Matanzas, con 50% (417.2 mm). Por otro lado, el máximo pluvial absoluto municipal con 1234.5 mm (127% de la media histórica) corresponde a San Nicolás, La Habana. El máximo relativo, con 170% (814.1 mm) se observó en San Antonio del Sur, en Guantánamo.

Diecinueve municipios de seis provincias presentan pluviosidades secas (8 moderadamente secos, 8 severamente secos y 3 extremadamente secos) según el análisis del Índice Estandarizado de Precipitación (figura 2b), encontrándose la mayoría dispersa entre Minas de Matahambre en Pinar del Río y Jovellanos en Matanzas. En categorías húmedas del propio índice se encuentran 27 municipios de 8 provincias, destacándose dos áreas de considerable extensión entre Jimaguayú en Camagüey e Imías en Guantánamo. En 123 municipios, el comportamiento ha sido cercano a lo normal.

◆ *Comportamiento en el año calendario (enero de 2010 – septiembre de 2010)*

Luego de nueve meses, en el año calendario 2010, han precipitado 1065.2 mm como promedio en todo el país lo cual representan el 100% de la media histórica. Se califica la pluviosidad como normal según el índice “Porcentaje de la Precipitación Normal” y cercano a lo normal según el Índice Estandarizado de Precipitación. Por su parte, en las tres regiones el comportamiento pluvial ha sido bastante favorable al alcanzarse 1111.1 mm (93%) en Occidente, 1122.6 mm (106%) en Centro y 959.3 mm (100%) en Oriente.

Las medias históricas municipales han sido superadas en 83 de los 169 municipios del país mientras que ninguno dejó de sobrepasar el 50% de lo esperado. El menor valor de precipitación municipal absoluto con 449.8 mm (76%) se acumuló en Antilla, provincia Holguín, mientras que el menor porcentaje se presentó en Cárdenas, Matanzas, con 63.6% (663.5 mm). Por otro lado, el máximo pluvial absoluto municipal con 1513.0 mm (109% de la media histórica) se registró en Tercer Frente, Santiago de Cuba. El máximo relativo, con 150% (693.7 mm) se observó en Caimanera, Guantánamo.

En 14 municipios de 8 provincias presentan pluviosidades secas según el análisis del Índice Estandarizado de Precipitación (figura 3b) distribuidos como sigue: 11 moderadamente secos; 1 severamente seco y 2 (Cárdenas en Matanzas y Segundo Frente en Santiago de Cuba) extremadamente secos. De las zonas en que se agrupan estos municipios se destaca el norte de las provincias occidentales. Por su parte, en categorías húmedas del propio índice se encuentran 31 municipios dispersos en 12 provincias, clasificados 23 como moderadamente húmedos, 7 como severamente húmedos y 1 (San Nicolás, La Habana) como extremadamente húmedo. Las áreas más extensas se localizan entre Jimaguayú (Camagüey) y Jesús Menéndez (Las Tunas) así como entre Palma Soriano (Santiago de Cuba) y San Antonio del Sur (Guantánamo). En los 124 municipios restantes el comportamiento ha sido cercano a lo normal.

Repercusión hídrica de las precipitaciones

Como se puede observar en la Fig. 5, el comportamiento de los caudales medios en la mayoría de las estaciones hidrométricas entre enero y agosto, ha sido mayoritariamente inferior a sus valores medios históricos aunque a partir del mes de julio se empiezan a presentar similitudes y hasta algún sobrepaso. Esta situación está en correspondencia con las precipitaciones, las cuales también han tenido un comportamiento por debajo de sus valores medios históricos hasta el mes de junio. En el caso del mes de septiembre, con excepción de las estaciones ubicadas en la provincias Pinar del Río, Granma y Guantánamo, el resto ha sobrepasado sus caudales medios mensuales, aunque en estas dos últimas provincias fue cercano a su valor medio histórico; esto se debe esencialmente a las lluvias relacionadas con la depresión tropical Nicole, las cuales incidieron sobre las provincias desde Matanzas hasta Guantánamo, dejando sobre éstas acumulados significativos, destacándose el caso de la provincia de Sancti Spíritus, donde el escurrimiento reportado en la cuenca Zaza, como se ve reflejado en sus estaciones hidrométricas, contribuyó de forma notable al aumento en el volumen embalsado por la presa de igual nombre.

Se cuenta al cierre del mes de septiembre con un volumen de agua almacenado en las presas del país de 5631.7 hm³, lo que representa un crecimiento de 1367.7 hm³ en relación al pasado mes de agosto. Este incremento a nivel nacional, se debe fundamentalmente, al favorable comportamiento pluvial propiciado, fundamentalmente, por el paso de la depresión tropical Nicole por el territorio, durante los últimos días del mes de septiembre. Como puede observarse en la Tabla 2, las provincias que muestran los principales crecimientos son Pinar del Río, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo. Se le da continuidad a la situación existente en las provincias de Ciudad de la Habana y La Habana, las cuales permanecen con una situación crítica en el llenado de sus embalses.

Tabla 2. Situación de los recursos hidráulicos embalsados, en hm³, de agosto de 2010 a septiembre de 2010

Territorio	Vol. Emb. IX/2010	Vol. Emb. VIII/2010	Diferencia
Pinar Río	558.59	509.51	49.08
La Habana	212.99	199.45	13.54
C. Habana	35.70	34.59	1.11
I. Juventud	148.31	138.35	9.96
Matanzas	60.46	58.55	1.91
Villa Clara	563.29	464.51	98.78
Cienfuegos	216.99	209.13	7.85
S. Spíritus	726.82	299.95	426.87

Territorio	Vol. Emb. IX/2010	Vol. Emb. VIII/2010	Diferencia
C. Avila	86.62	59.21	27.41
Camagüey	862.04	508.42	353.62
Las Tunas	196.56	169.49	27.07
Holguín	424.35	420.21	4.14
Granma	636.97	411.58	225.38
Stgo. Cuba	639.85	553.50	86.35
Guantánamo	262.23	227.63	34.61
Cuba Total	5631.76	4264.07	1367.69

COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

Al cierre del mes de septiembre, en las presas del país se almacena un volumen de agua de 5631.7 hm³ (64.2% de la capacidad total y 61.2% de la utilizable). Este llenado representa 370.2 hm³ más que el de igual fecha del pasado año; 1914.2 hm³ más que en la misma fecha del año 2004, año de menor llenado para esta fecha en la serie desde 1993 y; 419.9 hm³ por debajo de la media para el mes de septiembre de la misma serie. Se encuentran vertiendo 54 embalses, 34 más que los que lo hacían al cierre de agosto.

Existen 77 embalses con menos del 50% de llenado útil y de ellos, 31 por debajo del 25%, aunque sólo 8 se encuentran secos. Ciudad de La Habana con 20.5% y La Habana con 36.8% son los territorios que se encuentran con un llenado por debajo del 50% de su capacidad útil (tabla 3).

En la figura 4 se ejemplifica la situación que se presenta en el comportamiento de los volúmenes embalsados. En los mapas de la propia figura 4 se observa, respecto al llenado de los embalses que: para La Habana y Cienfuegos este septiembre resultó el peor año de la serie; para Isla de la Juventud el segundo, para Ciudad de la Habana y Ciego de Ávila el tercero; para Villa Clara el cuarto; para Sancti Spíritus el quinto; para Pinar del Río y Matanzas el sexto; para Las Tunas el octavo y; para Granma y Guantánamo el noveno. Sólo tres provincias clasifican en los mejores llenados de la serie, son los casos de: Camagüey en el cuarto; Santiago de Cuba en el quinto y; Holguín en el octavo.

En la tabla 7 se da una información detallada de todos los embalses controlados por el INRH. Los comportamientos particulares de las presas del país destinadas al abasto de las principales ciudades se ofrecen en la tabla 4 y la figura 5.

Tabla 3. Estado resumido de las presas por territorios, con cierre al final de septiembre de 2010.

Territorio	Cantidad Embalses	Volumen (hm ³)		Llenado		Cantidad de presas según llenado (% vol. útil)				
		Total	Útil	% vol. total	% vol. útil	Menos de 25	De ellas secas	Entre 25 y 50	Entre 50 y 75	Más de 75
Pinar del Río	30	901.05	825.00	61.99	58.49	3	0	7	9	11
La Habana	17	521.24	487.43	40.86	36.76	2	0	6	4	5
C. de La Habana	15	157.25	152.83	22.70	20.47	6	2	2	1	6
Matanzas	8	103.54	97.87	58.39	55.98	1	1	1	5	1
Villa Clara	12	1012.33	971.52	55.64	53.78	0	0	6	4	2
Cienfuegos	6	326.80	247.52	66.40	55.63	0	0	2	3	1
S. Espíritu	9	1273.18	1172.96	57.09	53.42	1	0	1	1	6
C. Avila	6	149.14	147.52	58.08	57.62	1	0	0	4	2
Camagüey	53	1208.85	1172.14	71.31	70.41	7	2	8	9	29
Las Tunas	23	350.91	328.86	56.01	53.06	4	1	5	6	8
Holguín	18	565.13	475.23	75.09	70.38	1	0	4	7	6
Granma	11	940.62	887.60	67.72	65.79	0	0	2	4	5
S. de Cuba	11	690.31	605.16	92.69	91.66	0	0	0	2	9
Guantánamo	6	344.40	301.35	76.14	72.73	2	0	0	1	3
I. de la Juventud	14	229.58	222.57	64.60	63.48	3	2	2	2	7
Total Nacional	239	8774.33	8095.56	64.18	61.18	31	8	46	62	101

◆ *Abasto a la población*

En la tabla 4 se muestran los volúmenes embalsados por las presas del país que abastecen cada territorio. Entre los 76 embalses que sirven de abasto a la población, 4 se encuentran con un llenado inferior o igual al 25% de su capacidad útil. En esa situación se encuentran: La Coca y La Zarza en Ciudad de la Habana; Gramal en Las Tunas y; Clotilde en Guantánamo. Existen, por el contrario, 22 presas de abasto a la población que se encuentran vertiendo. Resulta importante resaltar que, según los gráficos de los embalses de abasto a los principales territorios del país, estos se encuentran en la zona de entrega garantizada, con la sola excepción del embalse Hanabanilla (Villa Clara) que ya se encuentra dentro de la zona de restricción (Fig. 5).

Tabla 4. Estado de las fuentes superficiales que abastecen la población en cada territorio.

Provincia	Total de Presas	Llenado (% vol. útil)	Diferencia con mes anterior (hm ³)	Cantidad de presas según llenado (% vol. útil)			
				Menos de 25	Entre 25 y 50	Entre 50 y 75	más de 75
Pinar del Río	6	80.8	11.79	0	0	1	5
La Habana	4	56.4	-0.37	0	1	2	1
C. de La Habana	3	20.8	0.62	2	1	0	0
Villa Clara	7	54.4	80.57	0	3	3	1
Cienfuegos	3	61.9	-0.90	0	0	2	1
S. Espíritu	3	83.0	30.40	0	0	1	2
C. Ávila	2	62.5	21.52	0	0	1	0
Camagüey	12	99.6	67.70	0	0	2	10
Las Tunas	8	48.1	13.33	1	1	3	3
Holguín	9	72.1	9.20	0	2	3	4
Granma	5	73.4	163.72	0	0	2	3
S. de Cuba	10	91.6	86.24	0	0	2	8
Guantánamo	4	75.8	33.08	1	0	1	3
Total Nacional	76	71.9	516.89	4	8	23	41

♦ *Situación de los embalses por provincias*

Pinar del Río. Los embalses de abasto a la población acumulan el 80.8% de su capacidad útil. Buena Vista solo acumula el 55.6%, el resto de los embalses se encuentran en buen estado de almacenamiento. Laguna de Piedras, Bahía Honda y Mártires de la Palma se encuentran vertiendo.

La Habana. Canasí y Pinillo almacenan el 37.7% y 55.0%, respectivamente, de su capacidad útil y los embalses de abasto a la población en la provincia acumulan el 56.4%.

Ciudad de La Habana. El sistema de abasto al Este de la capital “La Coca-La Zarza-Bacuranao” acumula el 20.8% de su capacidad útil. Continúan en situación crítica los embalses La Coca, que se encuentra al 21.6% y La Zarza con 4.1%, por lo que se mantienen cerrados hasta lograr su recuperación. El embalse Bacuranao se encuentra al 38.3% de llenado útil y continúa entregando 300 l/s por las dos conductoras con que éste sistema de abastece a la ciudad. Se mantiene el control de volúmenes extraídos. Se continúa en la rehabilitación de la conductora Pata Sur.

Villa Clara. El Sistema Agabama-Gramal almacena el 54.8% de su capacidad útil. La presa Hanabanilla se encuentra al 35.4%, Manicaragua al 48.8% y Palmarito al 59.1%. Minerva cerró el mes con el 76.6% y Alacranes con el 60.9%. Todas éstas aseguran de conjunto las entregas para el abasto a Santa Clara y Sagua la Grande.

Cienfuegos. Los embalses de abasto a la población presentan un 61.9% de llenado del volumen útil. Paso Bonito presenta un 93.5%, Abreus y Avilés presentan un 71.1% y 57.1%, respectivamente.

Sancti Spiritus. El volumen embalsado en los embalses de abasto a la población es el 83.0% de la capacidad útil. En Lebrije es de 64.5% mientras que Tuinucú y Siguaney se encuentran vertiendo.

Camagüey. Las presas del sistema de abasto (Amistad Cubano-Búlgara, Pontezuela y Máximo) se encuentran vertiendo. El embalse No. 7 (Tínima), de apoyo al sistema de abasto a la ciudad, retiene el 97.5% y La Jía el 69.2%, con lo cual pueden garantizarse las entregas al Batey Batalla de las Guásimas. Para el abasto a Nuevitas el embalse Mañana de la Santa Ana se encuentra al 66.3%. La Atalaya, que permite compensar parte de las entregas, se encuentra vertiendo. El Hidrorregulador Las Flores, Unión II y Caonao se encuentran vertiendo y el embalse Enrique Hart (Guáimaro) se encuentra al 77.3% de su capacidad útil.

Las Tunas. Las Presas de la provincia acumulan el 48.1% de su capacidad útil. El embalse Rincón almacena el 77.3% de dicha capacidad, Cayojo el 70.4%, Juan Sáez el 31.0% y Gramal el 24.0%. Los embalses Copo del Chato y Jobabito se encuentran vertiendo.

Holguín. El 72.1% del volumen útil se almacena en los embalses de abasto a la población. Güirabo y Gibara se encuentran al 40.3% y 79.9%, respectivamente. Magueyal retiene el 41.3% de su capacidad útil, mientras que Cacuyugüín y Sabanilla se encuentran vertiendo.

Granma. Los embalses de la provincia acumulan el 73.4% de la capacidad útil total. Cauto del Paso al cierre de mes almacena el 62.8%, Corajo el 96.2% y Batalla de Guisa el 64.9%. Paso Malo se encuentran al 92.2%, Cilantro vertiendo.

Santiago de Cuba. Los embalses de abasto en la provincia acumulan el 91.6% de la capacidad útil. Mícara acumula el 79.4%. Los embalses Carlos Manuel de Céspedes y Parada almacenan el 94.3% y 56.2%, respectivamente. El sistema de abasto a la Ciudad almacena el 77.4% y Gota Blanca acumula el 58.2%. Se continúa entregando a la ciudad mediante el bombeo desde la cola de Gota Blanca y por Charco Mono, la cual se encuentra vertiendo. También se continúa trabajando en la rehabilitación de la conductora de Gilbert para garantizar las entregas a la ciudad. Hatillo, fuente de abasto de la ciudad de Palma Soriano, almacena el 78.6%. Protesta de Baraguá y Joturo se encuentran vertiendo.

Guantánamo. Los embalses de abasto a la población de la provincia almacenan el 75.8% de la capacidad útil. La presa Clotilde se encuentra al 11.3%. Faustino Pérez retiene el 85.0% de su capacidad útil, Jaibo el 72.5% y La Yaya el 79.2%.

Abasto al arroz

A pesar de las lluvias ocasionadas por el paso de la Tormenta Tropical a finales del mes, algunas provincias con grandes sistemas arroceros se mantienen con un llenado desfavorable para enfrentar la próxima campaña de frío. Son los casos de:

La Habana, 19.4% y Cienfuegos, 39.4%. El resto de las provincias han experimentado una recuperación en el llenado de sus embalses, Matanzas, 51.5%; Sancti Spíritus, 53.3% debido a la situación de llenado de las presas Dignorah (15.6%), La Felicidad (82.8%), Lebrije (66.0%) y Zaza (52.3%); Camagüey, 54.6%; Villa Clara, 57.7%; Pinar del Río, 61.5%; Ciego de Ávila, 62.8% y; Granma, 65.8%.

ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRANEAS

Al cierre de septiembre 2010, del total de los 100 acuíferos y/o subtramos controlados, 11 están en descenso respecto al mes anterior y en 87 de los casos los niveles son Normales, apreciándose que 9 de ellos se encuentran cercanos a la Zona Desfavorable. Un total de 13 están en estado desfavorables. Todos estos datos se muestran en la tabla 5. A continuación se muestra, por provincia, la situación actual de las cuencas y las medidas tomadas.

Pinar del Río. De Los 8 acuíferos, 7 se mantienen en estado normal estable y 1 se encuentra en estado desfavorable bajando.

La Habana. De 11 cuencas controladas, 10 se encuentran en estado normal (con tendencia a subir se encuentran 7, con tendencia a estable 1 y con tendencia a bajar 2) y en estado desfavorable se tiene 1, con tendencia a subir.

Ciudad de La Habana. La cuenca Vento se encuentra en estado normal subiendo.

Matanzas. De sus 11 acuíferos, todos permanecen en estado normal (3 estable, y 6 subiendo y 2 bajando).

Sancti Spíritus. De los 8 acuíferos, 7 se encuentran en estado normal (6 subiendo y 1 estable). En estado desfavorable y subiendo hay 1. Como se puede apreciar, con las últimas lluvias la provincia se vio beneficiada pero se debe seguir el control de la explotación de las cuencas.

Villa Clara. De los 6 acuíferos de la provincia, todos se encuentran en estado normal subiendo.

Cienfuegos. De las 3 cuencas controladas en la provincia, las 3 se encuentran en estado normal subiendo.

Ciego de Ávila. De los 14 acuíferos que controla la provincia, 12 se encuentran en estado normal subiendo y 2 de ellos se encuentran en estado desfavorable subiendo. Se puede apreciar el beneficio causado por las lluvias intensas los últimos días del mes, lo que se estima una recarga al acuífero considerable.

Camagüey. De los 15 acuíferos controlados, 8 se encuentran en estado normal subiendo, en estado desfavorable existen 7 (con tendencia a subir 5 y con tendencia a estable 2). Se mantienen las medidas de control de la explotación y las restricciones tomadas

Las Tunas. La cuenca controlada se encuentra en estado normal subiendo.

Holguín. Las cuencas se encuentran en estado normal bajando y estable.

Granma. Las dos cuencas de la provincia se encuentran en estado normal subiendo y estable.

Santiago de Cuba. Las dos cuencas están en estado normal subiendo y estable.

Guantánamo. Las cuencas están en estado normal (2 bajando y 1 subiendo)

Isla de la Juventud. De sus 13 acuíferos, 12 están en estado normal, 9 se encuentran subiendo, 2 estables y 1 bajando. Desfavorable se encuentra 1 con tendencia a bajar.

En la Tabla 8, se muestra un resumen de los niveles de las aguas subterráneas de las cuencas de Categoría I y II del país; expresándose los estados Favorable, Normal, Desfavorable y Crítico por las letras F, N, D y Crit., respectivamente, y las tendencias a Bajar por B, a Subir por S y Estable por E. Se observa que de los 100 acuíferos y/o subtramos controlados en 87 son niveles normales: con tendencia estable 17, con tendencia a bajar 8 y con tendencia a subir 62; en estado Desfavorable se encuentra un total de 13 tramos de ellos 9 con tendencia a subir, 2 con tendencia a bajar y 2 en estado estable.

En la Figura 8 se ofrecen los gráficos con el estado de las 15 cuencas de Categoría I vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país. En estado Normal se encuentran 14, de ellas 5 estables; 6 subiendo y 3 bajando. En estado Desfavorable se encuentra 1 tramo con tendencia a subir.

Tabla 5. Comparación de los niveles observados con cierre septiembre de 2010, respecto a los históricos.

Territorio	Total de Acuíferos	Acuíferos en Descenso (respecto al Mes Anterior)	Acuíferos Cercanas al Mín. Histórico (menos de 1 m)	Acuíferos en las Zonas de Explotación				
				Normal	De ellos, próximos a la Zona Desfavorable (menos de 10% de Potencia de la Z, Normal)	Desfavorable	De ellos, próxima a Críticos (menos de 10% de Pot. de la Z, Desfavorable)	Crítica
Pinar del Río	8	1	7	7	0	1	0	0
La Habana	11	2	0	10	2	1	0	0
C Habana	1	0	0	1	1	0	0	0
Isla Juventud	13	2	1	12	1	1	0	0
Matanzas	11	3	1	11	1	0	0	0
Villa Clara	6	0	0	6	0	0	0	0
Cienfuegos	3	0	0	3	1	0	0	0
Sancti Spíritus	8	0	1	7	0	1	0	0
Ciego de Ávila	14	0	1	12	1	2	0	0
Camagüey	15	0	1	8	2	7	0	0
Las Tunas	1	0	0	1	0	0	0	0
Holguín	2	1	0	2	0	0	0	0
Granma	2	0	2	2	0	0	0	0
Sgto. de Cuba	2	0	0	2	0	0	0	0
Guantánamo	3	2	0	3	0	0	0	0
Cuba Total	100	11	14	87	9	13	0	0
			Total de Acuíferos en Situación de Sequía No Normales			13		

RESUMEN ESTADISTICO-HIDROLOGICO

Tabla 6. Comportamiento de las lluvias municipales de septiembre de 2010.

Municipio	Lluvia abs. (mm)					Total Mes	
	Mes Histór.	decenas			Actual	mm	%
		I	II	III			
Sandino	232	52	62	79	192	83	
Mantua	244	56	97	47	200	82	
Minas Matahambre	278	76	101	37	214	77	
Viñales	287	78	93	53	224	78	
La Palma	272	86	98	14	198	73	
Bahía Honda	230	54	74	43	171	75	
Candelaria	233	45	83	86	213	92	
San Cristóbal	227	46	64	23	133	58	
Los Palacios	197	39	59	13	112	57	
Consolación del Sur	206	32	69	17	119	58	
Pinar del Río	225	46	104	18	168	75	
San Luís	209	39	72	41	152	73	
San Juan y Martínez	275	52	94	25	171	62	
Guane	248	34	92	47	173	70	
Pinar del Río	238	52	80	40	173	72	
Mariel	179	20	30	69	119	66	
Guanajay	244	0	32	92	124	51	
Caimito	242	41	63	45	149	62	
Bauta	216	56	29	34	119	55	
San A de los Baños	268	70	34	18	121	45	
Bejucal	228	71	49	47	167	73	
San J. de las Lajas	228	113	70	48	231	101	
Jaruco	208	99	32	19	150	72	
Santa Cruz del Norte	186	52	40	28	120	65	
Madrugá	227	67	35	23	126	56	
Nueva Paz	237	140	24	48	211	89	
San Nicolás	213	80	71	71	221	104	
Güines	217	103	69	53	224	103	
Melena del Sur	208	117	46	39	202	97	
Batabanó	184	142	41	18	200	108	
Quivicán	217	94	23	15	131	61	
Güira de Melena	213	83	39	36	157	74	
Alquízar	221	78	66	39	183	83	
Artemisa	214	30	69	49	148	69	
La Habana	217	80	48	42	170	78	
Playa	181	82	25	52	159	88	
Plaza de la Rev.	173	64	2	81	147	85	
Centro Habana	169	77	11	60	148	88	
La Habana Vieja	163	63	20	69	152	94	
Regla	164	55	19	86	160	98	
La Habana del Este	176	52	32	63	147	83	
Guanabacoa	191	45	12	65	122	64	
San M. del Padrón	200	38	12	87	138	69	
Diez de Octubre	187	81	9	84	174	93	
Cerro	186	117	4	74	194	104	
Marianao	197	99	32	50	181	92	
La Lisa	203	34	26	48	107	53	
Boyeros	226	87	53	54	194	86	
Arroyo Naranjo	206	67	47	63	177	86	
Cotorro	215	47	42	56	144	67	
C. de La Habana	198	62	32	61	155	78	
Isla de la Juventud	235	53	63	85	201	85	
Isla de la Juventud	235	53	63	85	201	85	
Matanzas	189	96	49	22	167	88	
Cárdenas	192	46	16	5	67	35	
Varadero	146	25	9	3	37	26	
Martí	180	85	51	19	154	86	
Colón	236	110	63	63	235	100	
Perico	237	81	60	49	190	80	
Jovellanos	243	84	51	36	171	71	
Pedro Betancourt	223	192	76	55	322	145	
Limonar	232	112	26	35	172	74	

Municipio	Lluvia abs. (mm)					Total Mes	
	Mes Histór.	decenas			Actual	mm	%
		I	II	III			
Unión de Reyes	263	164	63	42	269	102	
Ciénaga de Zapata	235	70	58	113	240	102	
Jagüey Grande	209	93	79	86	259	124	
Calimete	210	49	67	70	185	88	
Los Arabos	211	83	76	36	195	92	
Matanzas	223	87	58	70	214	96	
Corralillo	176	46	74	26	146	83	
Quemado de Güines	163	66	80	40	187	114	
Sagua la Grande	152	102	75	38	214	141	
Encrucijada	158	80	64	64	208	132	
Camajuaní	179	49	44	107	201	112	
Caibarién	159	72	65	142	279	176	
Remedios	197	86	40	161	287	146	
Placetas	181	79	57	143	279	154	
Santa Clara	189	101	61	97	259	137	
Cifuentes	172	101	109	74	285	165	
Santo Domingo	179	85	83	47	215	120	
Ranchuelo	178	92	54	78	224	126	
Manicaragua	218	72	48	151	271	124	
Villa Clara	180	78	65	89	232	129	
Aguada de Pasajeros	224	74	40	116	229	102	
Rodas	207	91	74	88	253	122	
Palmira	218	46	80	104	230	105	
Lajas	212	111	58	75	245	116	
Cruces	202	52	25	99	176	87	
Cumanayagua	241	84	73	193	350	146	
Cienfuegos	185	52	107	159	319	172	
Abreus	211	71	61	147	279	132	
Cienfuegos	218	77	66	134	277	127	
Yaguajay	186	85	63	161	309	167	
Jatibonico	202	102	19	217	338	168	
Taguasco	200	121	20	271	411	206	
Cabaiguán	198	109	36	205	350	177	
Fomento	235	86	48	193	327	139	
Trinidad	246	70	65	308	444	180	
Sancti Spiritus	227	110	44	286	440	194	
La Sierpe	190	126	34	284	444	234	
Sancti Spiritus	211	100	44	248	391	185	
Chambas	132	62	27	128	218	165	
Morón	140	65	21	124	210	150	
Bolivia	145	82	25	124	232	160	
Primero de Enero	148	87	28	147	262	178	
Ciro Redondo	170	54	29	163	246	145	
Florencia	196	51	36	180	267	136	
Majagua	201	100	39	253	393	195	
Ciego de Ávila	181	77	39	244	360	199	
Venezuela	192	84	45	224	353	184	
Baraguá	178	36	34	146	216	121	
Cayo Coco	142	12	24	75	111	78	
Ciego de Avila	163	71	32	167	270	165	
C. M. de Céspedes	159	132	84	110	326	206	
Esmeralda	190	43	27	77	147	78	
Sierra de Cubitas	193	36	45	127	208	108	
Minas	148	26	38	151	216	146	
Nuevitas	104	19	41	63	123	118	
Guáimaro	147	50	43	151	243	165	
Sibanicú	150	94	78	177	349	233	
Camagüey	165	77	41	163	282	170	
Florida	185	97	63	171	332	180	
Vertientes	212	79	49	172	300	141	
Jimaguayú	168	68	68	202	338	201	
Najasa	184	50	74	271	394	214	

Municipio	Lluvia abs. (mm)					Total Mes	
	Mes Histór.	decenas			Actual	mm	%
		I	II	III			
Santa Cruz del Sur	194	62	47	153	263	136	
Camagüey	174	66	52	158	276	159	
Manatí	129	21	52	91	164	127	
Puerto Padre	114	26	52	73	150	131	
Jesús Menéndez	99	64	62	54	181	183	
Majibacoa	140	80	40	91	210	151	
Las Tunas	163	99	40	122	261	160	
Jobabo	158	56	25	150	231	146	
Colombia	160	65	79	161	304	190	
Amancio	166	60	24	168	252	152	
Las Tunas	140	56	45	112	213	152	
Gibara	123	38	45	69	152	123	
Rafael Freyre	121	46	37	36	119	99	
Banes	87	25	51	26	101	116	
Antilla	75	44	17	19	81	108	
Báguano	139	39	36	35	111	80	
Holguín	139	70	43	57	170	122	
Calixto García	133	38	28	60	126	95	
Cacocum	126	49	27	66	141	111	
Urbano Noris	117	44	19	49	112	96	
Cueto	106	49	37	36	122	115	
Mayarí	141	33	26	38	96	69	
Frank País	123	47	38	95	180	147	
Sagua de Tánamo	173	98	30	111	238	137	
Moa	245	58	34	84	176	72	
Holguín	138	47	34	56	138	100	
Río Cauto	141	50	89	46	185	131	
Cauto Cristo	124	58	83	27	168	135	
Jiguaní	119	60	91	32	183	154	
Bayamo	145	105	73	28	206	142	
Yara	154	77	46	41	164	107	
Manzanillo	150	45	47	44	136	91	
Campechuela	177	36	67	75	178	101	
Media Luna	159	39	26	45	109	69	
Niquero	156	30	17	32	79	51	
Pilón	173	25	28	27	80	46	
Bartolomé Masó	243	76	69	64	209	86	
Buey Arriba	249	106	73	33	211	85	
Guisa	227	100	91	39	229	101	
Granma	166	63	67	41	171	103	
Contramaestre	141	26	32	134	192	137	
Mella	142	46	39	82	166	117	
San Luís	160	61	32	129	222	139	
Segundo Frente	201	34	34	124	192	96	
Songo-La Maya	161	68	75	168	311	194	
Santiago de Cuba	151	62	64	244	370	245	
Palma Soriano	165	70	38	218	326	198	
Tercer Frente	225	127	62	215	404	179	
Guamá	224	34	54	245	334	149	
Santiago de Cuba	174	56	49	185	291	167	
El Salvador	165	60	43	166	269	163	
Guantánamo	187	43	34	148	224	120	
Yateras	225	23	67	173	262	117	
Baracoa	187	58	104	91	253	135	
Maisí	130	17	68	133	218	168	
Imías	135	53	52	101	206	153	
San Antonio del Sur	107	47	33	192	271	254	
Manuel Tames	133	66	66	160	292	219	
Caimanera	82	29	36	254	319	389	
Niceto Pérez	116	54	43	173	269	232	
Guantánamo	154	46	57	152	256	166	

Tabla 7. Estado de los embalses del país con cierre septiembre de 2010.

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Act del Total
	Total	Muerto	Actual	
Pinar del Río	901.047	76.05	558.59	62.0
Laguna de Piedras	1.00	0.04	1.07	106.7
Sitio Peña	2.14	0.08	2.14	100.0
Zanjanal	2.39	0.32	1.39	58.1
La Muralla	2.90	0.09	0.84	28.9
La Bija (C. Tomás)	4.47	0.22	0.91	20.3
Buena Vista	5.24	0.07	2.94	56.2
El Mulo	7.52	0.23	5.40	71.9
Bahía Honda	8.60	1.00	8.66	100.7
El Junco	9.03	5.39	9.43	104.4
Paso Viejo	12.24	2.00	12.49	102.1
Mártires de la Palma	13.40	2.00	13.49	100.7
San Juan	16.30	0.41	0.51	3.1
Ramírez	17.35	1.50	15.39	88.7
Nombre de Dios	17.00	2.00	7.44	43.8
Combate de Río Hondo	20.00	1.00	9.50	47.5
El Rancho	22.01	0.80	15.99	72.6
Laguna Grande	26.00	6.50	20.18	77.6
San Julián	23.98	1.00	10.53	43.9
Río Hondo	23.59	1.00	17.53	74.3
El Jibaró	40.40	2.00	23.19	57.4
Guamá	41.80	3.50	33.70	80.6
El Patate	44.76	1.00	26.89	60.1
Los Palacios	46.27	5.00	31.70	68.5
Bacunagua	48.00	4.50	47.28	98.5
Cuyaguatete	58.36	3.90	60.70	104.0
Herradura	58.31	5.00	9.84	16.9
La Paila	60.50	3.00	27.82	46.0
El Salto	66.00	4.00	52.08	78.9
El Punto	96.50	4.50	47.51	49.2
La Juventud	105.00	14.00	42.05	40.0
La Habana	521.24	33.81	212.99	40.9
Mosquito	3.76	0.30	1.19	31.6
Deriv. Pedroso	4.87	1.65	4.54	93.3
Laguna de Piedra	6.20	0.87	6.44	103.9
Baracoa	6.40	0.10	3.69	57.6
La Ruda	10.20	0.35	3.39	33.2
Jibacoa	11.74	0.27	7.82	66.6
Aguas Claras	12.50	0.03	4.17	33.4
La Coronela	13.02	0.52	11.06	84.9
San Miguel	14.00	0.20	13.10	93.6
Maurín	17.60	0.43	6.52	37.0
Pinillos	19.46	0.60	10.97	56.4
Jaruco	28.10	1.98	28.03	99.8
La Turbera	30.10	0.40	13.98	46.5
San Francisco	51.00	0.81	32.20	63.1
Canasí	58.49	16.10	32.09	54.9
Caunavaco	80.00	4.00	14.58	18.2
Mampostón	153.80	5.20	19.22	12.5
Ciudad de La Habana	157.25	4.42	35.70	22.7
Santa María	0.18	0.06	0.17	91.7
Paso Sequito	2.6	0.15	0.73	28.2
La Ceiba	0.388	0.05	0.05	12.4
La Guayaba	0.48	0.17	0.48	100.0
El Cacao	0.65	0.23	0.65	100.0
El Doctor	0.70	0.01	0.01	1.1
La Escuelita	0.73	0.26	0.73	100.0
El Pitirre	0.82	0.29	0.82	100.0
Peñalver	0.975	0.12	0.38	39.1
La Palma	1.70	0.16	1.75	102.6
Niña Bonita	5.74	0.06	3.81	66.3
La Coca	11.68	0.55	2.95	25.3
Bacuranao	15.71	0.49	6.32	40.2
La Zarza	17.2	0.69	1.37	8.0
Ejército Rebelde	97.7	1.15	15.50	15.9
Isla de la Juventud	229.58	7.01	148.31	64.6
El Abra	2.51	0.10	1.43	56.9
Briones Montoto	4.43	0.10	1.97	44.4
Las Casas II	4.75	0.20	5.27	110.9
Cristal	6.25	0.20	6.27	100.3
Las Tunas	5.24	0.20	3.60	68.6
Mal País II	8.27	0.40	8.03	97.1
La Guanábana	10.30	0.20	0.00	0.0
Los Indios	10.56	1.00	4.88	46.3
Mal País I	12.67	0.30	12.31	97.1
La Fe	16.76	0.80	3.01	18.0
El Enlace	18.82	0.40	19.04	101.2
Viet-Nam Heroico	43.22	1.42	43.88	101.5
Del Medio-Las Nuevas	44.50	0.90	38.62	86.8
Libertad	41.30	0.79	0.00	0.0
Matanzas	103.54	5.67	60.46	58.4
Las Nieves	4.21	0.14	2.595	61.6
Cimarrones	5.06	0.06	3.751	74.1
No. 19	5.86	0.39	3.135	53.5
Bibanasí	6.32	0.25	6.021	95.3
No. 10	8.01	0.39	0.39	4.9
No. 20	13.58	0.54	7.744	57.0

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Act del Total
	Total	Muerto	Actual	
San José	22.00	1.40	9.33	42.4
Cidra	38.50	2.50	27.496	71.4
Villa Clara	1012.33	40.81	563.29	55.6
Gramal	1.79	0.01	0.64	35.9
Las Mercedes	3.68	0.00	1.73	47.0
Agabama	3.98	0.02	2.53	63.6
Manicaragua	4.40	0.80	2.56	58.1
Arroyo Grande II	12.00	0.45	12.38	103.2
Santa Clara	35.66	0.16	17.67	49.6
La Quinta	29.63	2.17	22.05	74.4
Palma Sola	79.79	2.00	29.87	37.4
Palmarito	80.00	2.20	48.17	60.2
Minerva	123.00	5.00	95.37	77.5
Hanabaniella	286.00	14.00	110.28	38.6
Alacranes	352.40	14.00	220.05	62.4
Cienfuegos	326.80	79.28	216.99	66.4
Paso Bonito	8.00	1.68	7.59	94.9
El Salto	9.50	0.30	6.79	71.5
Galindo	28.40	0.40	9.55	33.6
Voladora	40.90	1.40	17.74	43.4
Abreus	50.00	7.50	37.70	75.4
Avilés	190.00	68.00	137.61	72.4
Sancti Spiritus	1273.18	100.22	726.82	57.1
Banao II	3.34	0.15	3.61	108.2
Aridanes	2.83	0.01	3.37	118.9
Sigüaney	9.33	1.00	10.34	110.8
Higüanojo	24.40	0.92	22.72	93.1
Dignorah	31.89	0.50	4.98	15.6
Tuinucú	57.00	1.31	59.67	104.7
La Felicidad	42.00	3.00	34.80	82.8
Lebrije	82.39	3.33	54.35	66.0
Zaza	1020.00	90.00	533.00	52.3
Ciego de Ávila	149.14	1.62	86.62	58.1
Las Margaritas	7.21	0.27	5.18	71.8
Sabanas Nuevas	7.37	0.41	1.30	17.6
El Calvario	14.73	0.24	9.21	62.5
Puente Largo	40	0.00	20.75	51.9
Florencia	79.83	0.70	50.19	62.9
Chambas II	33.33	0.20	19.19	57.6
Chambas I (Cañada Blanca)	46.5	0.50	31.00	66.7
Camagüey	1208.85	36.71	862.04	71.3
Unión II	2.12	0.19	2.15	101.3
Hidror. Gibraltar	2.15	0.13	2.49	116.0
Las Piedras 5	3.00	0.12	2.77	92.2
No 4 - B	3.00	0.06	1.08	36.1
Guanal 50	3.08	0.19	2.05	66.5
El Mayor	3.08	0.14	2.81	91.1
Hidror. - Durán	3.12	0.05	13.20	423.1
Hidror. Las Flores	3.15	0.02	3.48	110.6
Montecito	3.20	0.25	2.63	82.2
Josefina (La Horqueta)	3.34	0.10	1.35	40.4
La Yaya	3.38	0.20	3.94	116.4
La Venera	3.40	0.10	2.39	70.3
No 102 Aguacate	3.40	0.15	3.57	104.9
Cascorro 88	3.45	0.13	2.73	79.0
San Manuel	3.50	0.17	3.68	105.1
Jucarál 10	3.52	0.11	0.64	18.3
El Naranjal	3.54	0.08	2.60	73.4
Las Piedras	3.60	0.06	0.62	17.1
Angel II	3.08	0.07	0.65	21.1
Enrique Hart (Gudimaro)	3.64	0.40	2.90	79.8
Palmarito II	5.03	0.35	2.19	43.5
Sta. Teresa I	3.82	0.13	3.30	86.4
Anguila	3.94	0.09	1.17	29.7
San Felipe	2.64	0.44	2.29	86.6
Deriv. Caonao	4.30	0.75	4.57	106.2
Primeltes	4.50	0.27	4.62	102.7
Arenillas 4	1.85	0.06	2.08	112.5
Buena Vista 48	5.06	0.17	5.27	104.2
20 - II	5.07	0.09	4.02	79.3
Santa Rosa 84	6.48	0.20	7.05	108.8
Pastora	6.65	0.25	0.24	3.7
Minas I	6.40	0.28	4.05	63.3
San Juan de Dios	7.15	0.20	0.76	10.6
Pontezuela	7.50	0.25	7.87	104.9
La Atalaya	7.75	0.20	7.95	102.6
No 7 Tinima	8.27	0.16	8.07	97.5
Misión	8.60	0.71	0.71	8.3
Dique Barroso	9.75	0.25	0.92	9.5
Porvenir II	10.00	0.35	4.45	44.5
Buen Tiempo 4	10.60	0.14	6.04	57.0
Hidráulica Cubana	19.80	0.50	16.50	83.3
Durán II	22.17	0.56	6.28	28.3
La Jía	27.76	0.50	19.38	69.8
Caonao	27.80	1.20	32.00	115.1
San Pedro	27.80	0.40	24.72	88.9
Mañana de la Santa Ana	38.10	5.60	27.14	71.2

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Act del Total
	Total	Muerto	Actual	
Máximo	70.55	2.00	78.91	111.9
Najasa I	73.50	2.00	29.86	40.6
Najasa II	87.00	1.75	79.33	91.2
Muñoz	116.16	5.50	36.29	31.2
Amistad Cubano-Búlgara	137.60	2.64	143.56	104.3
Porvenir	171.50	3.00	102.92	60.0
Jimaguayú	200.00	3.00	129.81	64.9
Las Tunas	350.91	22.05	196.56	56.0
Sigüaraya	1.45	0.02	1.35	93.0
Copo del Chato	2.48	0.06	2.49	100.3
Charco Largo	2.85	0.07	2.85	100.0
La Farola (Maniabón 5)	3.29	0.05	0.43	13.0
Ojo de Agua (Maniabón 4)	3.31	0.05	0.00	0.0
El Yeso	4.15	0.49	1.66	40.0
Deriv. Sevilla	6.16	3.50	6.28	102.0
La Breñosa	7.00	0.23	2.30	32.9
Ortiz (Dique Yarey)	7.00	0.12	1.99	28.5
El Mijial (Maniabón)	7.10	0.04	5.26	74.0
El Cornito (Cornito 1)	7.26	0.40	4.17	57.4
Las Lajas	7.28	0.19	1.12	15.4
El Lavado (El Lavado 5)	8.27	0.18	4.53	54.8
Playuelas (Naranjo)	9.30	0.40	6.38	68.6
Chimbí	10.25	0.55	9.48	92.4
Cayojo	13.65	0.65	9.80	71.8
Jobabito	19.56	0.40	20.80	106.3
Ciego	21.30	1.00	9.80	46.0
El Rincón	21.40	0.30	16.60	77.6
Yariguá	22.65	1.00		

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre septiembre de 2010.

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
PINAR DEL RIO				
I-2 Guane	1.8	1.9	2.0	NE
II-1 Sur	4.6	5.2	4.8	DB
II-2 Sur	2.0	2.7	2.8	NE
II-3 Sur	2.6	2.9	3.0	NE
II-4 Sur	2.5	3.4	3.9	NE
II-5 Sur	2.9	3.5	3.9	NE
II-6 Sur	2.5	3.7	4.1	NE
II-7 Sur	25.5	26.7	26.8	NE
LA HABANA				
HS-1 Corojal	5.8	8.9	7.9	NS
HS-2 Norte Artemisa	17.8	24.0	23.2	NS
HS3 Artemisa Quivicán	7.3	9.9	9.7	NE
HS-4 Bataba	1.8	3.9	3.9	NS
HS-5 Mel-N. Paz	4.5	6.4	7.0	NS
HAV Ariguan	45.6	51.7	47.4	NB
HMJ-Mampostón	84.0	86.2	87.5	NS
HMJ-2 Jaruco	77.4	80.7	79.8	NS
HAG Aguacate	70.7	73.6	72.9	NS
HSC Santa Cruz Norte	82.9	84.6	83.8	DS
HCN-3 Santa Ana	1.1	2.3	2.6	NB
C. LA HABANA				
HAV-2 Vento	55.4	59.7	57.6	NS
I. JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	1.7	5.6	9.3	NE
IJ-I-2 Gerona	1.8	4.5	5.2	NS
IJ-I-3 Gerona	21.4	23.7	26.5	NS
IJ-I-5 Gerona	28.5	30.1	33.1	NS
IJ-II-1 Júcaro	11.0	16.2	13.5	NB
IJ-II-2 Júcaro	21.1	32.4	35.5	NS
IJ-II-3 Júcaro	25.4	29.8	29.0	NS
IJ-III-1 Santa Fe	10.0	13.4	12.0	DB
IJ-IV-1 Yaguas	17.4	27.1	29.1	NS
IJV1 Siguanea	20.7	24.1	29.0	NS
IJ-VII Los Indios	13.6	29.0	36.7	NS
IJ-VIII Nuevas	7.7	19.7	27.5	NS
IJ-VIII Sur	-0.1	0.9	2.2	NE
MATANZAS				
S.J.S.ACaña(I-5)	10.3	12.7	12.5	NE
M-II-1 Sur	21.8	29.3	26.7	NE
MIII-1	2.5	3.5	4.9	NS
MIII-2	4.1	6.5	6.8	NS
M-III-3 Sur	5.7	8.4	9.5	NS
M-III-4 Sur	16.1	18.4	19.7	NS
M-III-5 Nort	67.9	69.8	71.9	NE
M-IV-1 Norte	10.1	15.2	12.1	NB
M-IV-2 Palma	9.2	12.2	12.7	NS
M-V	17.5	20.1	20.0	NS
MVI	3.1	4.8	6.8	NB
VILLA CLARA				
Dols-SChica(1-a)	9.3	11.5	12.7	NS
Dol-S.Chic(1-c)	4.1	12.5	12.0	NS
Dol-S.Chica I-1-f	9.6	11.8	13.4	NS
S.G-R.VelIII-1d	6.3	8.9	8.9	NS
S.G-R.VelIII-1h	4.9	8.6	10.0	NS
SGre-R.Vel(I-i)	9.1	16.8	15.9	NS
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	7.3	8.9	10.4	NS
CF-II Juraguá	0.3	2.3	2.9	NS
CF-III Abreus	17.1	19.8	22.7	NS
S. SPIRITUS				
SS-1 Dol-Yaguaj	11.4	14.8	16.3	NS
SS-2 Centeno	7.7	9.8	9.3	NS
SS-3 Aridanes	18.5	21.2	21.3	NS
SS-13 Trinidad	4.4	5.1	4.5	DS
SS-16 Banao	8.5	11.0	11.7	NE
SS-17 Guasimal	27.8	32.2	30.9	NS
SS-18 Sur Jíbaro	6.0	13.7	14.1	NS

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado de la Cuenca
	Mín. Hist.	Media Hist.	Mes Actual	
SS-19S.W.Camag	2.4	4.1	3.4	NS
CIEGO AVILA				
CA-I-2 Morón	3.5	4.2	5.8	NS
CA-I-3 Morón	2.7	4.8	5.0	NS
CA-I-4 Morón	23.6	29.2	27.5	NS
CA-I-5 Morón	18.5	22.8	21.1	NS
CA-I-6 Morón	18.8	22.2	20.2	NS
CA-I-7 Morón	20.0	23.2	21.7	NS
CA-I-8 Morón	33.9	40.0	38.5	NS
CA-I-9 Morón	15.1	18.4	18.2	NS
CA-I-10 Morón	18.8	22.6	19.9	DS
CA-I-11 Morón	12.7	16.4	13.4	DS
CA-I-12 Morón	0.2	2.5	1.3	NS
CA-II-1 Ciego	5.0	7.3	8.6	NS
CA-II-2 Ciego	26.02	28.78	27.7	NS
CA-II-3 Ciego	13.4	15.0	16.4	NS
CAMAGUEY				
C-I-1 Florida	-0.7	1.2	0.8	NS
C-I-2 Florida	13.3	15.6	14.0	DS
C-I-3 Florida	2.1	2.9	2.6	DE
C-I-4 Vertiente	1.83	8.8	2.1	DS
C-I-5 Vertiente	1.8	3.3	2.1	DS
C-I-7 Vertiente	1.7	3.6	2.0	DE
C-I-8 Vertiente	1.1	2.7	3.2	NS
C-I-9 Vertiente	1.1	5.1	8.6	NS
C-I-10 Vertiente	2.0	5.6	6.8	NS
C-I-11 Vertiente	2.1	8.7	9.8	NS
C-I-14 S.Maestra	-0.1	1.2	1.8	NS
C-I-16 a Najasa	0.4	5.0	2.0	DS
C-I-16 b Najasa	3.8	6.7	5.0	DS
C-II-1 Guanaja	2.7	12.3	12.5	NS
C-II-2 Guanaja	2.6	4.2	3.2	NS
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana	81.4	88.0	88.4	NS
HOLGUN				
Arroyos HGIII-0	78.5	80.6	81.3	NE
Cañadón	1.3	6.8	6.0	NB
GRANMA				
Manz-Niqu-II-2A	16.1	16.9	17.2	NS
Manz-NiquII2B	4.4	5.3	5.6	NE
STGO. CUBA				
SC-1 Parada	-0.2	2.9	2.7	NS
SC-2 San Juan	11.8	15.0	13.4	NE
GUANTANAMO				
Canasta	70.5	72.8	73.9	NS
Sabanalamar	4.0	7.9	7.3	NB
Imías	3.8	7.6	7.3	NB

Tabla 9. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%) acumuladas mes a mes del año 2010.

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Cuba	24	52	115	129	141	95	242	110	338	86	487	83	660	92	834	95	1065	100						
P.Río	57	93	154	137	189	110	282	114	362	89	537	85	706	89	926	94	1099	89						
L.Hab.	22	41	195	194	214	136	317	143	407	111	563	94	798	104	1020	107	1189	101						
C.Hab.	25	35	147	113	183	97	277	110	327	90	446	78	669	94	819	94	973	91						
I.Juv.	33	55	85	81	107	73	151	76	273	79	454	79	660	90	893	96	1094	94						
Matz.	33	80	129	160	145	108	250	125	329	90	459	76	675	87	882	90	1096	91						
V.Clar.	15	37	105	139	158	119	226	108	291	79	454	80	641	90	841	97	1073	103						
C-fgos.	10	22	151	185	185	131	238	113	331	86	498	79	672	83	895	88	1172	95						
S.Spir.	3	8	170	227	203	160	322	168	383	104	524	88	730	97	935	99	1327	114						
C.Av.	2	8	158	259	162	143	311	186	389	117	535	102	693	108	855	109	1125	119						
Cmgy.	10	28	100	138	119	93	196	102	278	72	430	73	594	84	773	90	1049	101						
L.Tunas	26	84	79	138	99	91	160	95	235	75	363	77	509	90	645	93	858	103						
H-guín	36	53	76	61	90	47	188	69	300	69	432	75	584	89	688	90	826	92						
Gr-ma	41	111	70	89	88	65	208	94	351	89	516	92	640	92	811	96	982	97						
St.Cuba	18	44	74	87	106	66	283	111	438	95	587	95	742	102	849	98	1140	110						
G-tmo.	18	22	79	51	127	52	266	77	440	79	559	82	718	94	801	91	1057	102						

Tabla 10. Comportamiento relativo (%) de las lluvias (Ll.) y las presas (Pr.) al cierre de cada mes del año 2010.

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.	Ll.	Pr.
Cuba	52	51	214	50	43	46	139	45	56	42	76	43	129	45	108	49	124	64						
P.Río	93	53	188	53	59	50	124	46	50	42	78	43	102	48	113	57	72	62						
L.Hab.	41	44	376	43	33	41	159	39	63	37	66	36	140	38	118	38	78	41						
C.Hab.	35	24	204	24	61	23	149	22	45	21	57	21	158	23	94	22	78	23						
I.Juv.	55	51	118	48	53	46	83	43	82	42	81	42	127	47	120	60	85	65						
Matz.	80	47	246	47	30	46	162	47	48	46	55	47	122	48	104	57	96	58						
V.Clar.	37	49	256	48	92	45	89	42	41	38	80	40	130	42	132	46	129	56						
C-fgos.	22	64	384	66	57	65	77	62	54	61	68	62	99	63	109	64	127	66						
S.Spir.	8	23	468	26	63	23	183	20	35	17	62	17	128	19	106	24	185	57						
C.Av.	8	36	540	35	8	32	279	29	47	24	77	29	134	29	113	40	165	58						
Cmgy.	28	53	248	50	35	45	118	41	43	33	76	35	136	36	113	42	159	71						
L.Tunas	84	59	196	56	39	52	103	48	52	46	82	46	153	46	109	48	152	56						
H-guín	53	78	70	75	21	71	122	68	69	67	92	70	189	71	99	74	100	75						
Gr-ma	111	53	69	48	31	39	141	42	83	39	98	42	94	40	110	44	103	68						
St.Cuba	44	73	127	71	42	68	188	76	75	77	96	81	141	83	77	80	167	93						
G-tmo.	22	72	82	68	55	64	136	63	83	63	97	65	181	66	70	66	166	76						

Figuras

Figura 1a. Porcentaje de Precipitación Normal para septiembre de 2010.

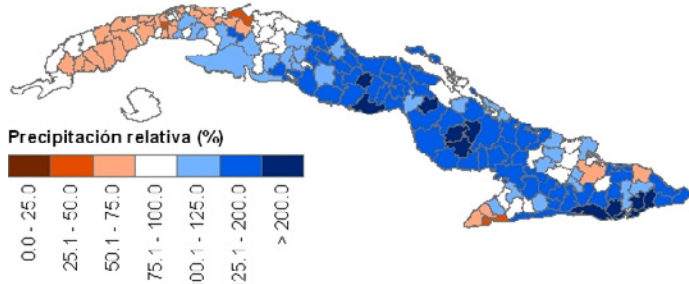


Figura 2a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período mayo de 2010 – septiembre de 2010.

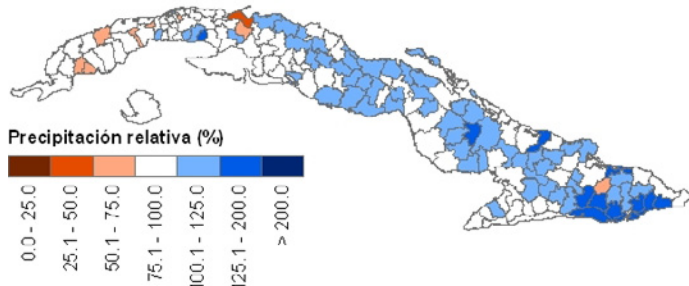


Figura 3a. Porcentaje de Precipitación Normal para el período enero de 2010 – septiembre de 2010.

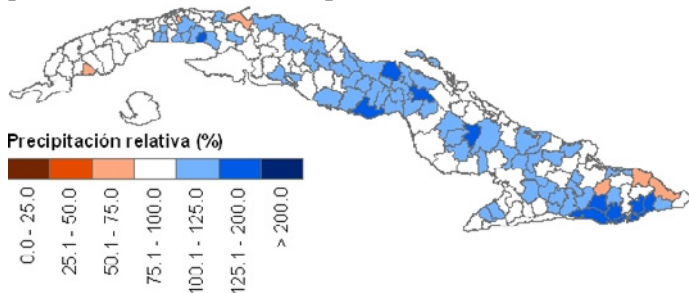


Figura 1b. Índice Estandarizado de Precipitación para septiembre de 2010.

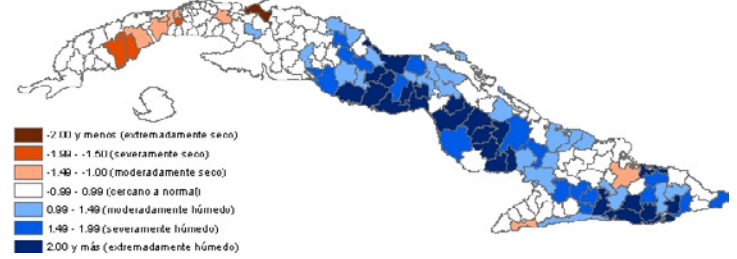


Figura 2b. Índice Estandarizado de Precipitación para el período mayo de 2010 – septiembre de 2010.

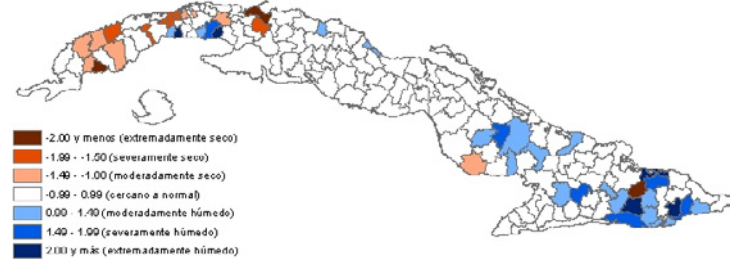


Figura 3b. Índice Estandarizado de Precipitación para el período enero de 2010 – septiembre de 2010.

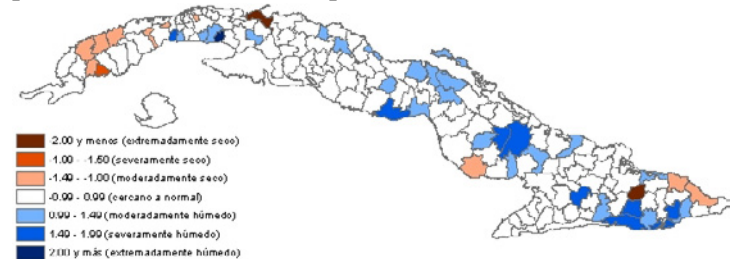


Figura 4. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993: nacionales (gráfica) y provinciales (mapa).

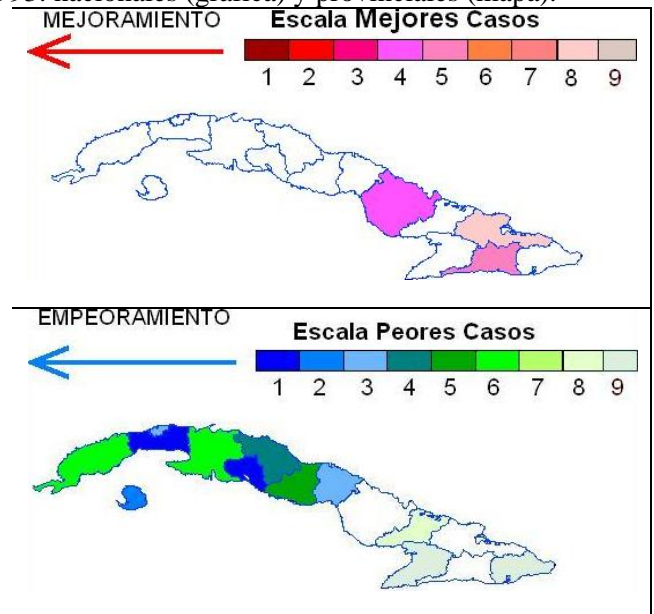
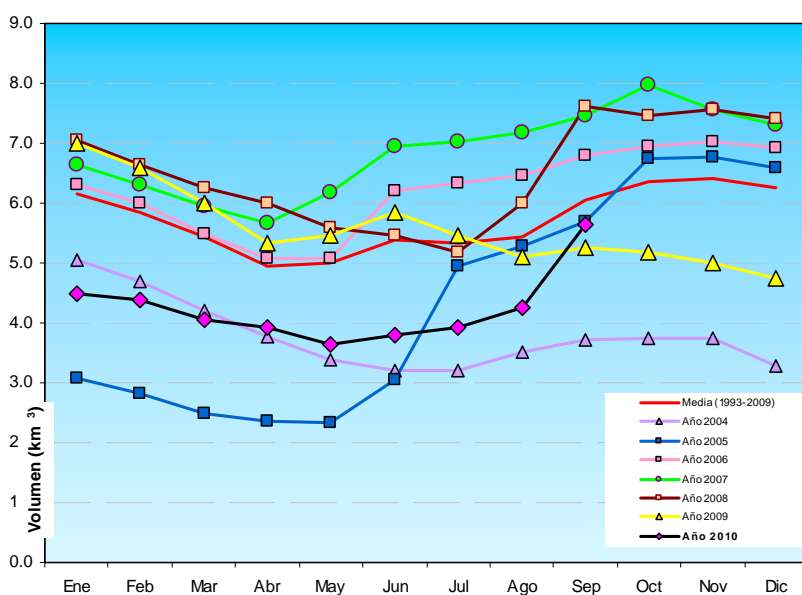
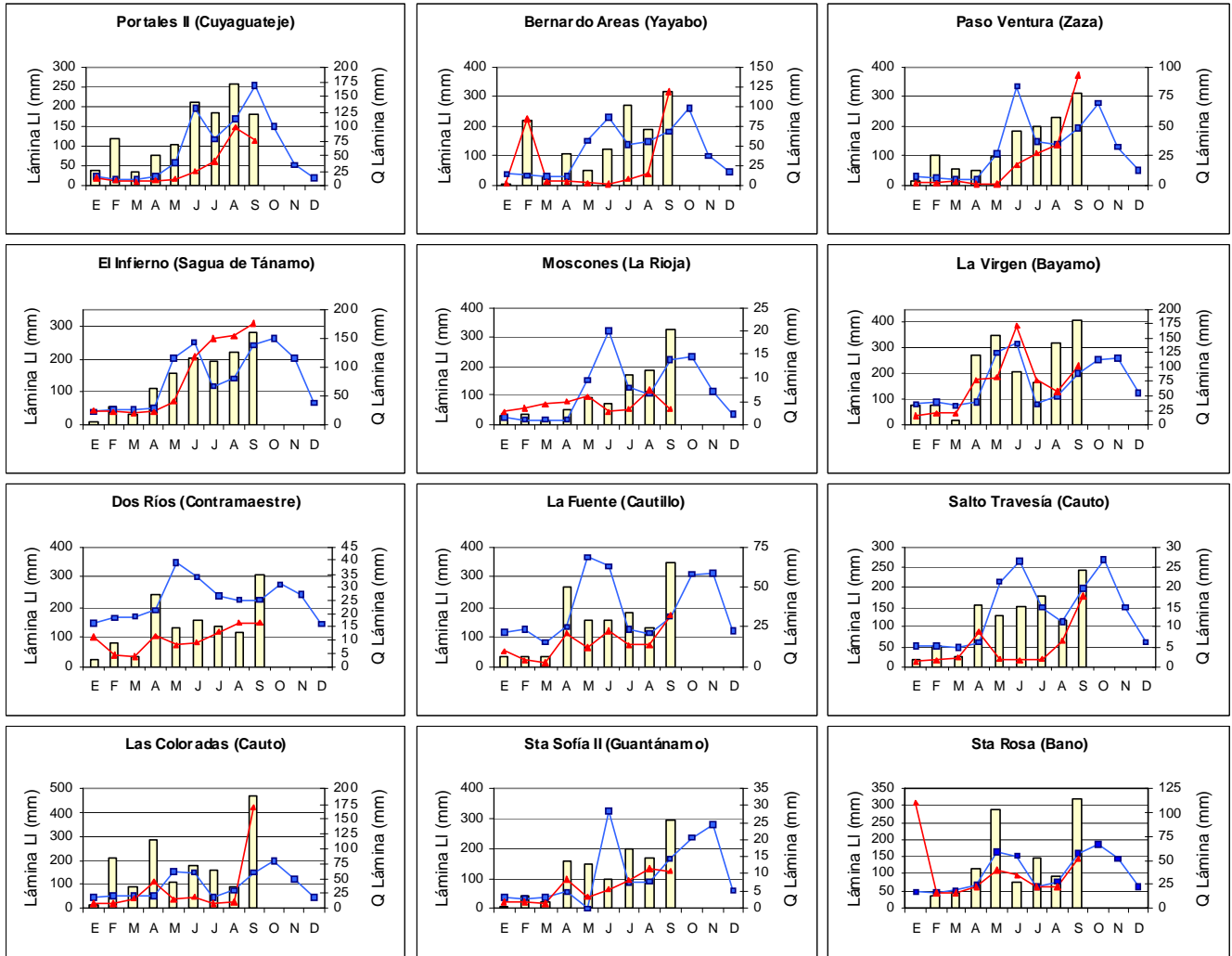


Figura 5. Gráficos de Lluvia-Escorrimento de las Estaciones Hidrométricas



Leyenda:

- LI media cuenca
- Q medio histórico
- Q medio mensual

Figura 6. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población.

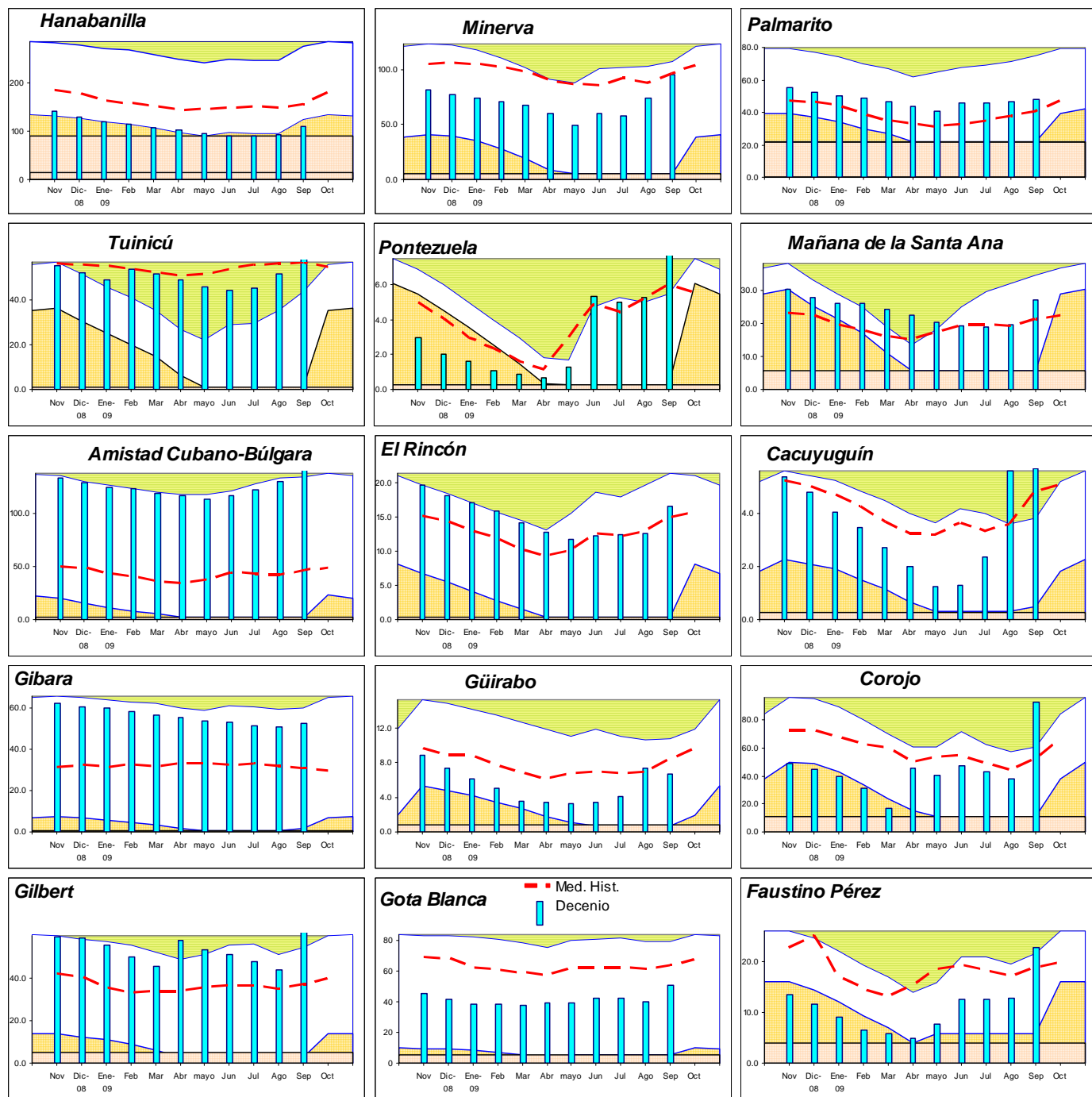


Figura 7. Estado de las cuencas de Categoría I y II, al cierre de septiembre de 2010.

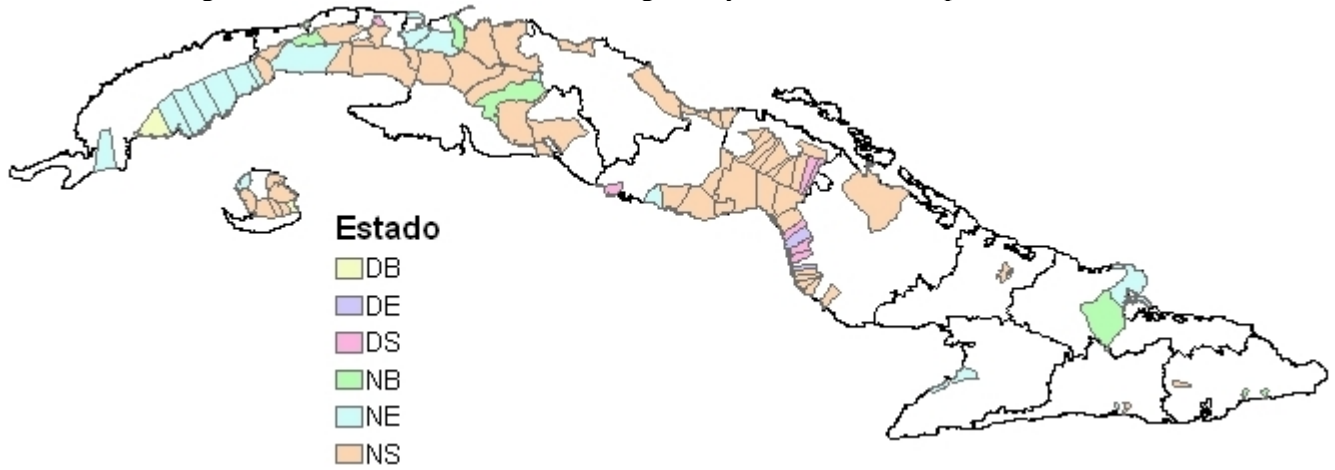


Figura 8. Comportamiento de las cuencas de Categoría I, al cierre de septiembre de 2010.

