

1. ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES

♦ *Abril/2005 y Abril/Histórico*

Abril es el último mes del Período Seco y del Año Hidrológico en la mayor parte del país. Nacionalmente, **Abril/2005** fue un mes medio seco: cayeron 51 mm ó 71 % del acumulado histórico. Por regiones, las precipitaciones se distribuyeron así: en Occidente 25 mm (ó 38 %), en Centro 41 (ó 60) y en Oriente 84 (ó 103). En las informaciones resumidas en la Figura 1 y en la Tabla 1, se refleja el comportamiento espacial de las precipitaciones. En 11 de los 15 territorios representados en el Mapa 1 de la Figura 1, las lluvias fueron inferiores a los 50 mm, valor que es inferior a la media nacional de 72 mm. Como puede verse de tal situación sólo se excluyen las cuatro provincias más orientales del país. En el Mapa 3 puede verse de forma más detallada (por municipios) la distribución territorial de las lluvias del mes en diferentes rangos. En la Tabla 1 pueden verse las lluvias máximas de un día ocurridas en localidades de los distintos territorios, siendo significativo que en todos los casos se superaron los 50 mm.

En el Mapa 2 de la Figura 1 se comprueba que tres territorios no llegaron ni a la mitad de las lluvias esperadas: Isla de la Juventud, Matanzas y Villa Clara; mientras que en Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo las lluvias superaron las medias históricas. Precisamente, en la última provincia ocurrió el máximo de lluvia con 117 mm, los que representan el 132 % de la media histórica. El mínimo pluvial (12 mm) se observó en el municipio especial Isla de la Juventud, quien cuenta además con el mínimo relativo (20 %). La distribución temporal de las lluvias fue muy heterogénea; pues, en general, en la región Occidente llovió más en la primera decena, en el Centro predominó la tercera decena, mientras en el Oriente las lluvias fueron muy parejas durante todo el mes.

Tabla 1. Comportamiento pluvial relativo de **Abril/2005**

Territorio	Lluvia (en mm), en las decenas			Suma del Mes (mm)	Media Histórica (mm)	Lluvia (en %), en las decenas			Suma del Mes (%)	Lluvias Máximas Día (mm)	Cantidad de Municipios		
	1-ra	2-da	3-ra			1-ra	2-da	3-ra			Totales	Menos de Mitad de la Media Nacional	Más del Doble de la Media Nacional
Territorio Nacional	19	14	18	51	72	27	20	25	71	210.4	169	76	14
Pinar del Río	26	8	1	36	56	47	15	3	65	96.2	14	8	
La Habana	15	3	5	24	72	21	4	7	33	66.3	19	14	
Ciudad de La Habana	15	4	7	26	69	22	6	10	38	53.0	15	8	
Mínimo Isla de la Juventud	4	1	7	12	61	6	2	11	20	61.0	1	1	
Matanzas	11	0	6	17	71	16	0	8	24	84.2	14	13	
R. Occidental	17	4	4	25	65	26	6	6	38	96.2	63	44	
Villa Clara	4	3	9	17	74	6	4	12	23	83.3	13	13	
Cienfuegos	6	4	20	31	66	10	6	31	47	53.0	8	6	
Sancti Spiritus	7	10	33	50	61	12	16	54	82	98.4	8	2	
Ciego de Avila	12	7	27	46	66	18	11	41	70	82.3	10	4	
Camagüey	15	16	19	50	69	22	22	27	72	116.0	13	2	
R. Central	10	10	21	41	68	15	14	31	60	116.0	52	27	
Las Tunas	17	13	13	43	65	26	20	21	66	72.8	8	3	
Holguín	15	25	24	64	80	18	32	30	81	59.4	14	2	1
Granma	40	48	14	102	93	43	52	15	110	210.4	13		6
Santiago de Cuba	51	25	23	99	79	65	31	29	125	82.5	9		2
Máximo Guantánamo	39	18	60	117	89	44	20	68	132	91.0	10		5
R. Oriental	31	27	26	84	82	38	33	32	103	210.4	54	5	14

Al comparar las precipitaciones municipales de **Abril/2005** con las homólogas del Abril/Histórico (Figura 1, Mapa 3), se destacan algunas situaciones que merecen ser comentadas:

- En 119, de los 169 municipios del país, llovió por debajo del límite de la normalidad ú 85 % de lo esperado en el mes. La región Occidente fue la más afectada, con la casi totalidad de su territorio en este rango (70 % de los municipios). La región más favorecida fue Oriente, con el 59 % de sus municipios con lluvias superiores al 85 % de las medias históricas
- Los municipios con menores precipitaciones (*0.5 veces la media nacional de Marzo/Histórico; o sea, 36 mm ó menos*) se concentraron fundamentalmente en la región Occidente, con el 70 % de los 63 casos posibles. En segundo orden, está la región Centro, con el 52 % de sus municipios en este rango
- Los municipios con mayores déficit pluviales en Abril/2005 se concentraron en la región Occidente, fundamentalmente: en Pinar del Río, de 14 municipios, 6 no presentaron lluvias en una decena del mes y 3 más durante dos decenas y en La Habana, de 19 municipios, 10 no recibieron lluvias en una decena y otros 2 en dos decenas. El mínimo pluvial fue en Sagua La Grande, municipio villaclareño que sólo recibió 1.3 mm en todo el mes
- Los municipios con mayores precipitaciones (*1.5 veces la media nacional de Marzo/Histórico; o sea, 108 mm ó más*) pertenecen todos a la región Oriente, con el 25 % de los 54 municipios de dicho territorio
- El máximo pluvial absoluto ocurrió en el municipio Bartolomé Masó de Granma, donde cayeron 213.5 mm en promedio, los que representan el 169 % de la media histórica del mes. En el mismo territorio se observó el máximo pluvial de una localidad: el día 14 cayeron 210.4 mm en la cuenca alta del río Yara (ver Mapa 4 de la Figura 1). El municipio con mayor valor relativo fue igualmente granmense: Media Luna, con el 199 % de la media histórica

♦ Comparación y análisis de la Sequía 2003-2004

En la Figura 2 se ve que la tendencia general de las lluvias acumuladas entre Mayo/04 y Abril/05, en los últimos diez años en el país, es la de disminución sostenida, prácticamente con una excepción, la del Año Hidrológico 2002-03. A pesar de que, durante los años analizados, la región Occidente ha tenido un mejor comportamiento respecto a las regiones Centro y Oriente, tampoco puede decirse que para ella la situación sea favorable. Por demás, el hecho de que la escasez pluvial haya tenido lugar en dos años consecutivos en gran parte del territorio nacional ha tenido un efecto devastador en los recursos hidráulicos.

En la Figura 3 pueden seguirse los comportamientos que han presentado las lluvias regionales (*acumuladas de Mayo/04 a Abril/05*). En general, se observó una situación muy desfavorable en mayo y una relativa mejoría en julio, la cual se extendió por 2 meses más para la región Occidente, con el paso de los ciclones Charley e Iván en los meses de agosto y septiembre/2004, respectivamente. Los por cientos más altos en todo el año se notan sólo en marzo para Occidente y en Abril para Centro y Oriente; sin embargo, las lluvias del Período Seco aportan poco relativamente en la formación de los recursos hídricos, especialmente luego de tan prolongada sequía.

Los mapas de la Figura 4 ayudan a comprender la gravedad relativa de la situación provocada por las escasas lluvias de los últimos meses, al compararlas en dos plazos hidrológicos diferentes con valores homólogos que datan de inicios del siglo pasado. En el primer mapa se muestra la ubicación del presente Período Seco (Nov/04 – Abril/05) dentro de 104 casos homólogos. Los peores casos desde 1901 a la fecha se dan en las provincias Villa Clara y Cienfuegos, mientras se destacan los de Las Tunas, Holguín, Santiago de Cuba y Guantánamo (segundos peores casos) y Sancti Spiritus, Camagüey y Granma (terceras peores situaciones). La provincia mejor ubicada es Pinar del Río, con 25 casos en los que las lluvias acumuladas en el período analizado de 104 años son inferiores a las de la temporada 2004-05.

En el segundo mapa de la Figura 5, de forma análoga al anterior, se comparan las lluvias anuales acumuladas entre Mayo/04 y Abril/05 en los distintos territorios del país. Puede verse que en siete provincias se está en presencia del peor caso desde 1901: Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Holguín y Granma; mientras en Santiago de Cuba y Guantánamo se presenta los segundos peores casos y en Ciudad de La Habana, Matanzas y Cienfuegos se observan las cuartas peores situaciones. Merece una atención especial el caso de Holguín, en el que los dos años hidrológicos precedentes (2002-03 y 2003-04) ocupan los lugares doceavo y segundo entre los 104 casos contenidos en las Bases de Datos del INRH. En las provincias Camagüey, Santiago de Cuba y Guantánamo se observa que el año anterior 2003-04 ocupa indistintamente en cada territorio la quinta peor situación.

♦ Precipitaciones y Recursos Hidráulicos

La disponibilidad hidráulica a nivel nacional es muy baja en estos momentos, pues apenas sobrepasa el 27 % de la capacidad creada en el país. En valores absolutos, se trata de 2 368 hm³, que son inferiores en 1 399.7 hm³ al acumulado nacional en abril de 2004, por lo que se trata del peor acumulado histórico. Respecto al cierre del pasado mes de marzo, se decreció en casi 250 hm³, nacionalmente. En la Tabla 2 puede verse que todos los territorios disminuyeron sus volúmenes, excepto Granma que aumentó en 12.6 millones sus recursos. En el Mapa 3 de la Figura 1 se ofrece información sobre las lluvias del día 14, las que tuvieron una repercusión favorable sobre los recursos hidráulicos de esta provincia. Los mayores decrementos tuvieron lugar en Pinar del Río, Villa Clara, Sancti Spiritus, Camagüey y Santiago de Cuba, todas con más de 20 hm³ menos de agua. La situación de las cuencas de las fuentes superficiales de abasto a las ciudades más afectadas por la sequía sigue siendo totalmente insatisfactoria: Holguín (*1.5 % de su capacidad total y con dos de sus tres presas en volumen muerto*), Las Tunas (*3.5 y 0.8 % de sus volúmenes posibles total y útil, respectivamente*) y Camagüey (*5.7 y 3.3, idem*).

Los recursos subterráneos, en general, presentan una situación desfavorable, aunque no tan crítica como en los embalses y ello es consecuencia de que las pérdidas por evaporación son mucho menores (*se evidencia en que el 53 % de las cuencas están en situaciones aún normales*). La tendencia predominante en esta época del año es al descenso: del total de 100 cuencas y/o subtramos, 82 están bajando. El efecto de la sequía se evidencia en que el 47 % de los acuíferos, finalizado abril, están en situaciones no normales respecto al control de la sequía. Existen 11 cuencas que en abril superaron sus mínimos históricos: 1 en Matanzas, 1 en Sancti Spiritus, 3 en Ciego de Ávila y 1 en Holguín. Esta situación da una medida real del impacto de la sequía, pues los récords databan de épocas anteriores al Período Especial, cuando se alcanzó la máxima explotación del agua subterránea.

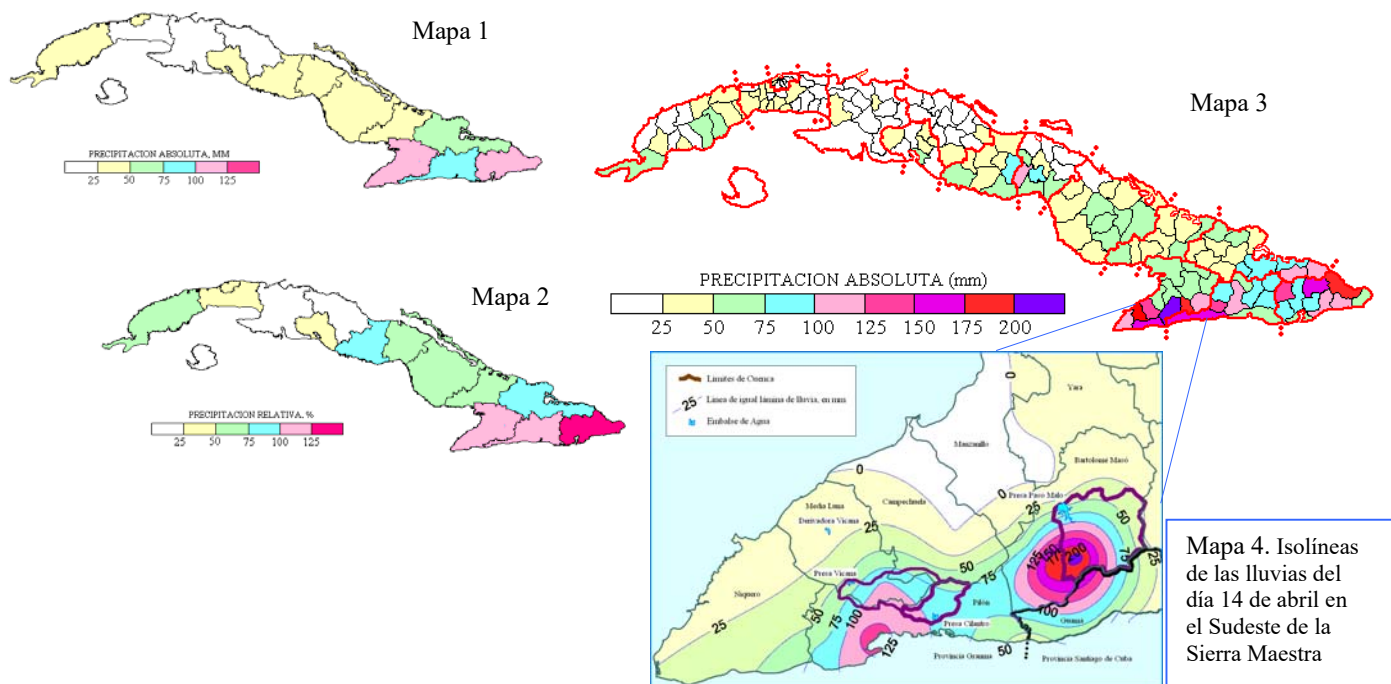
Tabla 2. Marcha de los recursos hidráulicos embalsados, en hm³, durante Marzo/2005 y Abril/2005

TERRITORIO	Vol. Emb 31/III/05	Vol. Emb 30/IV/05	Diferencia
Pinar / Río	454.6	386	- 68.2
La Habana	230.2	217	- 13.3
Ciudad / Habana	35.4	34	- 1.5
Isla / Juventud	132.9	119	- 14.1
Matanzas	36.6	35	- 1.6

Villa Clara	290.7	243	- 47.2
Cienfuegos	183.0	169	- 14.2
Sancti Spiritus	317.5	278	- 39.4
Ciego / Ávila	23.4	22	- 1.6
Camagüey	124.6	104	- 20.7
Las Tunas	45.4	41	- 4.4
Holguín	240.4	230	- 10.1

Granma	197.0	210	+ 12.6
Santiago / Cuba	220.3	197	- 23.5
Guantánamo	86.5	84	- 2.4
TERRITORIO	Vol. Emb 31/III/05	Vol. Emb 30/IV/05	Diferencia
Cuba Total	2618.4	2368.64	- 249.8

Figura 1. Comportamiento espacial de las lluvias promedio provinciales y municipales de **Abril/2005**



Mapa 4. Isolíneas de las lluvias del día 14 de abril en el Sudeste de la Sierra Maestra

Figura 2. Marcha temporal de las lluvias acumuladas dentro del Año Hidrológico 2004-05

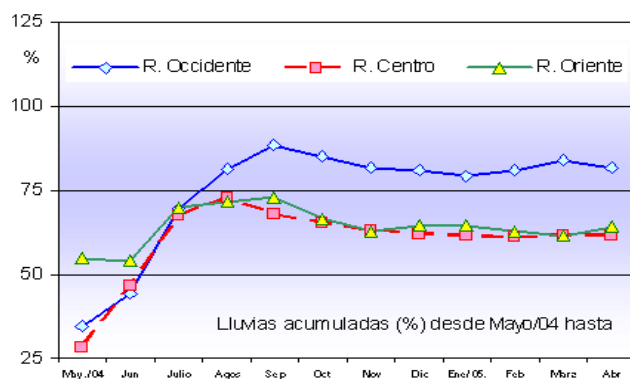


Figura 3. Comportamiento de las lluvias acumuladas entre Mayo/04 y Abril/05 en el último decenio

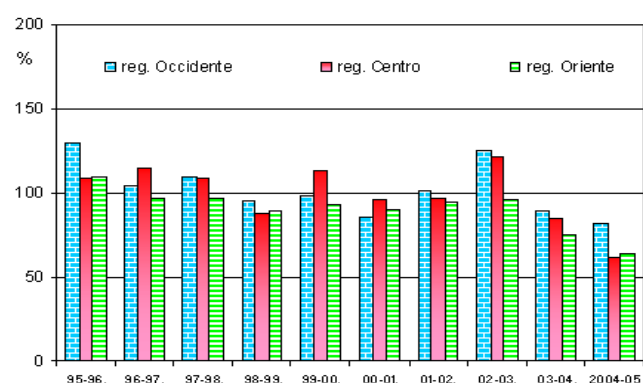


Figura 4. Posiciones de las lluvias provinciales de 2004-05 en diferentes acumulaciones, respecto a las sumas homólogas desde 1901

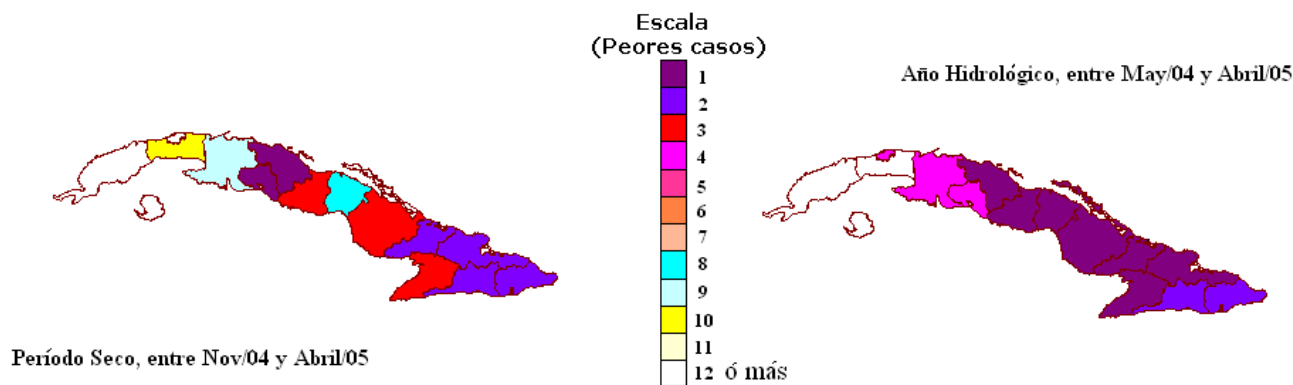


Tabla 3. Comportamiento pluvial relativo de las lluvias municipales de **Abril/2005**

Municipio	Provincia	Lluvia absolutas (mm)				Total Mes	
		Mes	decenas			Actual	
			I	II	III		
		Histórico				mm	%
Sandino		49	56	1	0	56	115
Mantua		56	14	0	0	14	26
Minas Matahambre		59	16	1	4	21	36
Viñales		60	11	8	4	23	38
La Palma		56	13	31	3	46	82
Bahía Honda		55	24	4	9	38	69
Candelaria		64	37	0	0	37	58
San Cristóbal		61	25	4	0	30	49
Los Palacios		52	26	29	0	55	107
Consolación del Sur		56	23	29	0	52	93
Pinar del Río		57	18	3	0	21	37
San Luis		43	26	0	0	26	61
San Juan y Martínez		53	22	0	0	22	41
Guane		63	25	0	0	25	40
Pinar del Río		56	26	8	1	36	65
Mariel		60	8	5	0	13	22
Guanajay		72	36	6	2	44	61
Caimito		64	34	7	7	48	75
Bauta		69	17	7	21	45	65
San A de los Baños		66	20	2	5	27	41
Bejucal		88	22	0	0	22	25
San José de las Lajas		86	7	2	2	11	13
Jaruco		68	7	6	10	23	34
Santa Cruz del Norte		61	5	6	13	24	39
Madrugá		80	4	2	6	12	15
Nueva Paz		81	4	0	6	10	12
San Nicolás		75	3	0	0	3	4
Güines		74	4	0	10	14	19
Melena del Sur		65	19	4	0	23	35
Batabanó		53	18	11	0	29	55
Quivicán		70	31	15	1	47	67
Güira de Melena		63	25	0	2	27	43
Alquízar		56	26	0	1	27	48
Artemisa		75	34	0	6	40	53
La Habana		72	15	3	5	24	33
Playa		66	28	3	12	43	65
Plaza de la Rev.		58	9	2	10	21	36
Centro Habana		56	29	5	17	51	90
La Habana Vieja		56	41	5	4	49	87
Regla		56	37	7	5	48	86
La Habana del Este		64	18	8	7	33	52
Guanabacoa		64	11	3	8	23	35
San M. del Padrón		70	19	4	4	26	38
Diez de Octubre		66	30	4	3	37	56
Cerro		66	21	1	1	23	35
Marianao		73	28	5	5	38	51
La Lisa		78	10	3	26	39	50
Boyeros		85	15	3	1	19	22
Arroyo Naranjo		84	12	3	0	16	19
Cotorro		86	6	2	12	20	23
Cdad de La Habana		69	15	4	7	26	38
Isla de la Juventud		61	4	1	7	12	20
Isla de la Juventud		61	4	1	7	12	20
Matanzas		54	11	1	9	21	39
Cárdenas		52	20	1	1	22	43
Varadero		41	30	2	2	34	83
Martí		58	12	1	6	19	33
Colón		77	22	0	2	24	31
Perico		65	35	0	1	37	56
Jovellanos		80	14	1	10	25	31
Pedro Betancourt		84	18	0	6	24	28
Limónar		66	9	0	10	19	29
Unión de Reyes		84	24	0	3	27	32
Ciénaga de Zapata		73	6	0	9	15	20
Jagüey Grande		87	12	0	1	13	15
Calimete		90	7	0	0	7	8
Los Arabos		84	7	0	3	9	11
Matanzas		71	11	0	6	17	24
Corralillo		66	6	2	1	9	14
Quemado de Güines		71	0	3	0	3	4
Sagua la Grande		75	1	1	0	1	2
Encrucijada		68	9	0	5	14	21
Camajuani		69	3	2	8	13	19
Caibarién		71	3	2	10	15	21
Remedios		84	3	10	19	32	38
Placetas		80	0	5	7	12	15
Santa Clara		71	4	2	15	21	30
Cifuentes		72	18	1	2	21	29
Santo Domingo		79	2	1	7	9	12
Ranchuelo		70	9	10	4	23	32
Manicaragua		85	1	4	29	34	40
Villa Clara		74	4	3	9	17	23
Aguada de Pasajeros		69	3	0	26	29	42
Rodas		67	6	2	15	23	34
Palмира		67	16	7	22	46	69
Lajas		70	11	7	16	34	48
Cruces		72	9	12	12	34	47
Cumanayagua		61	3	3	16	23	37
Cienfuegos		60	14	9	45	68	113
Abreus		63	2	4	18	24	38
Cienfuegos		66	6	4	20	31	47
Yaguajay		59	4	16	17	37	62
Jatibonico		54	7	22	50	78	145
Taguasco		60	3	16	12	31	52
Cabaiguán		65	15	16	9	39	61
Fomento		89	7	9	16	31	35
Trinidad		68	1	0	52	53	78
Sancti Spiritus		52	3	2	36	41	79
La Sierpe		41	20	8	44	72	176
Sancti Spiritus		61	7	10	33	50	82
Chambas		75	4	10	10	24	32
Morón		64	3	9	11	23	36
Bolivia		66	11	6	5	22	33
Primero de Enero		70	9	3	12	24	34
Ciro Redondo		69	12	14	17	43	62
Florencia		69	8	16	27	51	74
Majagua		64	31	8	72	110	173
Ciego de Ávila		73	22	16	50	88	121
Venezuela		54	16	1	43	61	112
Baraguá		57	6	1	44	51	90
Cayo Coco		38	0	0	21	21	56
Ciego de Avila		66	12	7	27	46	70
C. M. de Céspedes		59	26	1	10	36	61
Esmeralda		71	2	4	12	18	25
Sierra de Cubitas		83	7	12	18	37	45
Minas		81	3	14	33	50	62
Nuevitás		64	4	32	5	42	65
Guáimaro		61	16	40	11	66	109
Sibanicú		68	10	21	43	73	107
Camagüey		76	17	11	41	69	91
Florida		59	23	5	15	44	74
Vertientes		72	10	15	11	35	49
Jimaguayú		72	25	14	32	72	100
Najasa		69	44	14	16	74	108
Santa Cruz del Sur		61	12	14	15	41	67
Camagüey		69	15	16	19	50	72
Manatí		64	13	12	10	34	53
Puerto Padre		64	13	16	14	43	67
Jesús Menéndez		71	17	32	12	61	86
Majibacoa		56	1	23	29	53	95
Las Tunas		70	9	7	10	26	37
Jobabo		56	16	5	8	29	53
Colombia		64	30	6	9	45	71
Amancio		74	38	8	18	64	86
Las Tunas		65	17	13	13	43	66
Gibara		54	16	32	8	56	103
Rafael Freyre		63	11	38	6	55	88
Banes		69	2	19	28	49	71
Antilla		74	2	6	12	20	27
Báguano		68	4	17	21	42	61
Holguín		61	4	24	10	38	62
Calixto García		54	1	20	12	33	61
Cacocum		71	5	25	20	49	70
Urbano Noris		68	10	15	21	46	68
Cueto		70	36	9	33	78	112
Mayarí		104	19	27	33	80	76
Frank País		99	19	33	47	98	99
Sagua de Tánamo		99	31	31	54	115	117
Moa		157	46	37	25	107	68
Holguín		80	15	25	24	64	81
Río Cauto		57	0	32	19	50	88
Cauto Cristo		71	3	27	29	58	81
Jiguaní		95	32	17	11	60	63
Bayamo		84	23	33	15	70	84
Yara		76	29	31	2	62	82
Manzanillo		82	22	26	2	50	61
Campechuela		99	66	78	1	146	147
Media Luna		94	117	60	10	187	199
Niquero		73	69	36	12	117	160
Pilón		88	33	117	9	160	182
Bartolomé Masó		126	83	118	13	213	169
Buey Arriba		134	80	63	33	176	132
Guisa		131	66	38	17	121	92
Granma		93	40	48	14	102	110
Contramaestre		83	84	14	2	100	120
Mella		66	37	11	20	68	103
San Luís		77	43	8	25	76	99
Segundo Frente		78	21	18	40	78	100
Songo-La Maya		70	44	28	19	91	130
Santiago de Cuba		64	20	16	38	73	114
Palma Soriano		77	78	15	10	104	134
Tercer Frente		103	83	41	16	140	136
Guamá		93	62	62	27	151	162
Santiago de Cuba		79	51	25	23	99	125
El Salvador		83	20	15	101	136	163
Guantánamo		91	13	13	65	92	101
Yateras		152	57	20	74	152	100
Baracoa		167	79	43	59	181	108
Maisí		79	39	10	18	67	85
Imías		80	60	19	37	116	145
San Antonio del Sur		73	51	23	42	116	159
Manuel Tames		60	0	6	91	97	162
Caimanera		37	2	7	50	58	158
Niceto Pérez		68	35	5	51	91	134
Guantánamo		89	39	18	60	117	132

2. COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

Al cierre de **Abril/2005** las presas del país acumulaban 2 368.55 hm³ lo que representa el 27.1 % del volumen total que es capaz de embalsar la infraestructura creada por el INRH. La situación general se considera insatisfactoria a causa de la baja disponibilidad hidráulica, lo que se evidencia además en la cantidad de embalses que se encuentran en niveles críticos. En la Tabla 4 se da el resumen de los por cientos de volúmenes totales actuales; de donde resulta significativo que sólo dos territorios (*Isla de la Juventud* y *Cienfuegos*) poseen agua embalsada por encima del 50 % de sus capacidades y que siete de las nueve provincias ubicadas al Este de Villa Clara cuentan con menos del 25 %. Sin embargo, en atención a las diferencias (*más o menos notables entre territorios*) existentes entre volúmenes total y disponible, debe especificarse que la situación es aún peor, pues de los nueve casos sólo Holguín posee el 30 % de sus posibilidades reales; a lo que falta añadir que en tal porcentaje es decisiva la situación de las tres presas que se

ubican en el Este de la provincia (volumen disponible del 64.3 %), mientras de las 14 presas del Oeste, 11 están secas y las tres restantes apenas llegan a sumar un 20.8 % de volumen utilizable.

En la Tabla 4 pueden verse igualmente las cantidades de presas que se encuentran en diferentes rangos de llenado en los diferentes territorios del país. Del total de 235 en régimen de explotación, existen 148 presas que permanecen por debajo de la cuarta parte de sus volúmenes disponibles. Las provincias que presentan las peores situaciones son: Sancti Spiritus (89 % de sus presas en ese rango), Ciego de Avila (100 %), Camagüey (87), Las Tunas (96), Holguín (82) y Guantánamo (83). Se presentan además 58 embalses que están fuera de servicio al presentar niveles inferiores a los que necesitan las obras de toma para realizar las entregas; destacándose, los casos de Camagüey, Las Tunas y Holguín, con 20, 15 y 11 embalses respectivamente en las zonas de los volúmenes muertos.

Tabla 4. Estado resumido de las presas por territorios, con cierre 30 de abril de 2005

Territorio	Cantidad de Presas	Volúmenes (hm ³)		Llenado actual (%)		Cantidad de presas según los % de llenado útil:			
		Total	Útil	Total	Disponible	Menos de 25	De ellas, Secas	Entre 25 y 50	Más de 50
Pinar del Río	29	881	810	44	39	9	0	8	12
La Habana	17	521	487	42	38	5	1	4	8
Ciudad de La Habana	15	109	105	31	28	7	1	0	8
Isla de la Juventud	14	235	228	51	49	3	0	2	9
Matanzas	8	103	97	34	30	6	1	1	1
Villa Clara	13	1 036	1016	23	22	8	1	3	2
Cienfuegos	6	327	248	52	36	2	0	2	2
Sancti Spiritus	9	1 336	1236	21	14	8	1	0	1
Ciego de Avila	4	108	107	20	19	4	1	0	0
Camagüey	52	1 208	1171	9	6	45	20	5	2
Las Tunas	23	351	329	12	6	22	15	1	0
Holguín	17	553	461	42	30	14	11	2	1
Granma	11	940	887	22	18	6	4	5	0
Santiago de Cuba	11	692	607	28	18	4	0	3	4
Guantánamo	6	344	301	24	14	5	2	1	0
Cuba Total	235	8 746	8 089	27	21	148	58	37	50

En la Figura 5 se ejemplifica mejor la crítica situación que se presenta en cuanto al comportamiento dentro del año de los volúmenes embalsados: el mes Abril/2005 resulta el peor entre los que conservan información, desde 1993. Ya desde Octubre/2003 comenzó un agotamiento gradual de los recursos hidráulicos que evidencia el efecto de la sequía sobre la formación de los recursos hídricos. En el mapa de la propia Figura 5 puede verse que 11 territorios presentan la peor situación del período y que otros dos están entre los segundo y cuarto peores casos. En la Tabla 5 se da una información más detallada de cada uno de los embalses que son controlados por el INRH; mientras los comportamientos particulares de las principales presas del país destinadas al abasto; según los indicadores que representan los volúmenes al final de cada mes y los límites inferiores y superiores de las entregas históricas de cada embalse, se ofrece en la Figura 6. Se comprueba que sólo Minerva (Santa Clara), Tuinicú (Sancti Spiritus), Corojo (Granma) y Gota Blanca (Santiago de Cuba) y Faustino Pérez (Guantánamo) presentan volúmenes dentro de las zonas de explotación normal.

Figura 5. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993. Recursos nacionales (gráfica) y provinciales (mapa)

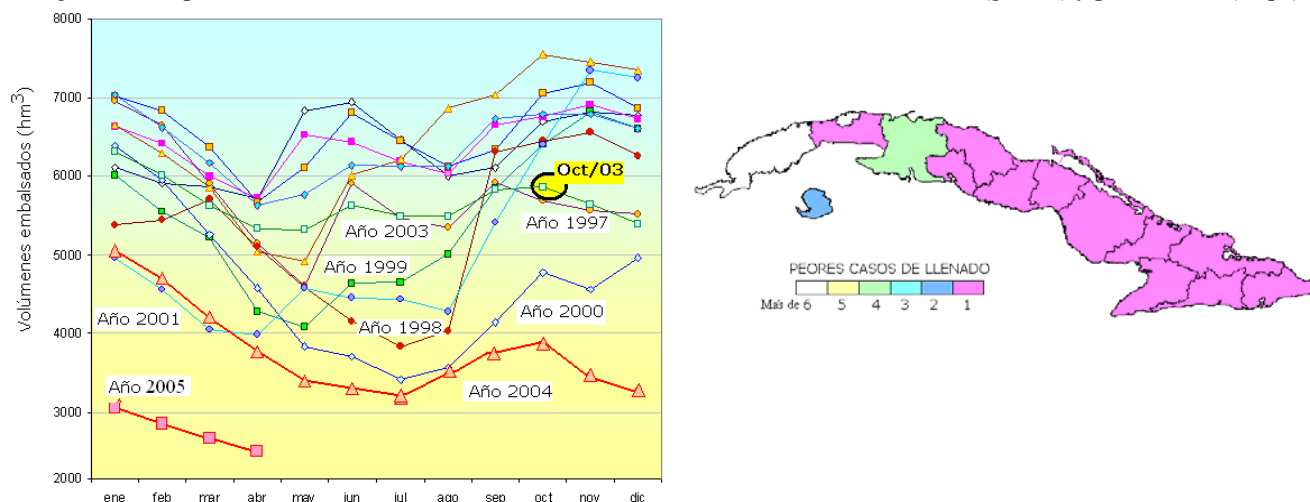
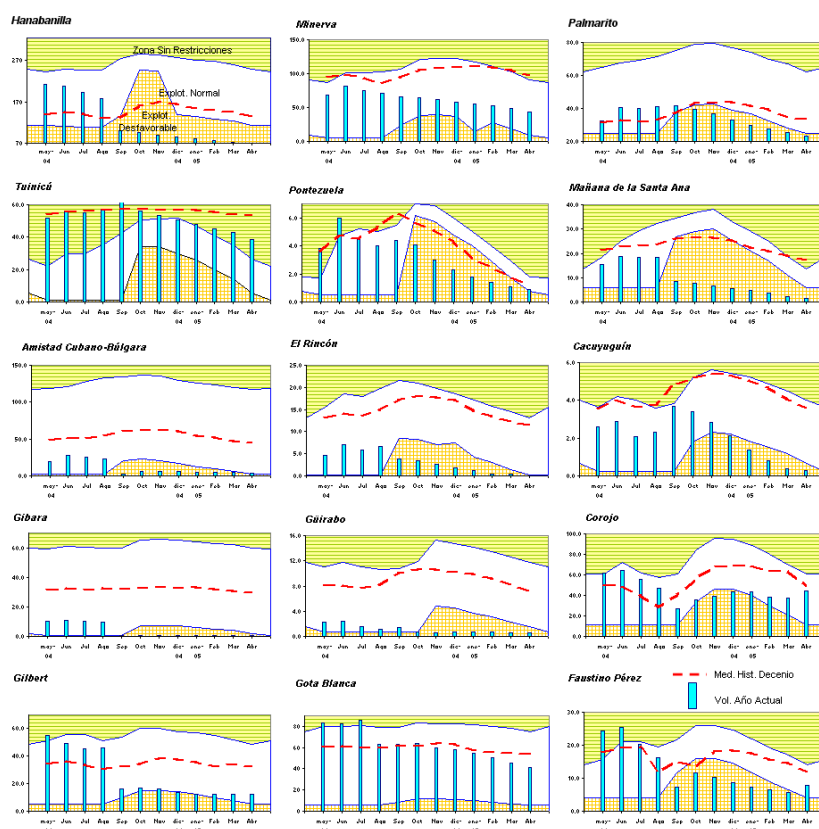


Tabla 5. Estado de los embalses del país con cierre 30 de abril de 2005

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Act del Total
	Total	Muerto	Actual	
Pinar del Río	880.91	70.47	386.46	44
Laguna de Piedras	1.00	0.04	0.89	89
Sitio Peña	2.14	0.08	1.86	87
San Janal	2.38	0.32	1.07	45
La Muralla	3.09	0.67	1.02	33
La Bija (C. Tomás)	4.50	0.22	1.06	24
Buena Vista	6.26	0.07	4.76	76
El Mulo	7.75	0.35	5.01	65
Bahía Honda	8.60	1.10	5.88	68
El Junco	9.03	5.39	6.04	67
Paso Viejo	12.40	2.00	5.36	43
Mártires Palma	13.40	2.00	9.43	70
Finca Ramírez	17.35	1.50	12.89	74
Nombre de Dios	17.50	0.22	6.02	34
Combate R. Hondo	20.00	1.00	6.04	30
El Rancho	22.60	0.80	12.87	57
Laguna Grande	23.30	2.30	17.72	76
San Julián	24.20	1.00	8.19	34
Río Hondo	24.20	1.00	1.99	8
El Jibaro	40.40	2.00	20.70	51
Guamá	41.80	3.50	29.86	71
El Pataste	44.70	1.00	9.35	21
Los Palacios	45.40	5.00	12.20	27
Bacunagua	48.00	4.50	15.31	32
Cuyaguatete	54.60	3.90	54.60	100
Herradura	58.31	5.00	15.77	27
La Paila	60.50	3.00	48.40	80
El Salto	66.00	4.00	24.56	37
El Punto	96.50	4.50	29.26	30
La Juventud	105.00	14.01	18.35	17
La Habana	521.24	33.81	216.88	42
Mosquito	3.76	0.30	1.70	45
Deriv. Pedroso	4.87	1.65	1.63	33
Laguna de Piedra	6.20	0.87	4.52	73
Baracoa	6.40	0.10	4.49	70
La Ruda	10.20	0.35	0.49	5
Jibacoa	11.74	0.27	1.31	11
Aguas Claras	12.50	0.03	2.41	19
La Coronela	13.02	0.52	10.89	84
San Miguel	14.00	0.20	8.90	64
Maurin	17.60	0.43	12.33	70
Pinillos	19.46	0.60	14.51	75
Jaruco	28.10	1.98	24.57	87
La Turbera	30.10	0.40	11.52	38
San Francisco	51.00	0.81	48.14	94
Canasí	58.49	16.10	35.91	61
Caunavaco	80.00	4.00	26.54	33
Mampostón	153.80	5.20	7.02	5
C. de La Habana	109.11	4.391	33.84	31
Santa María	0.18	0.063	0.15	83
Paso Sequito	0.256	0.045	0.07	27
La Ceiba	0.39	0.048	0.05	13
Niña Bonita	5.74	0.06	3.79	66
La Guayaba	0.48	0.168	0.48	100
El Cacao	0.65	0.227	0.65	100
El Doctor	0.7	0.08	0.08	11
La Escuelita	0.73	0.255	0.26	36
El Pitirre	0.82	0.285	0.82	100
Peñalver	0.98	0.12	0.63	65
La Palma	1.7	0.16	1.70	100
La Coca	11.68	0.55	1.54	13
Bacuranao	15.71	0.49	11.10	71
La Zarza	17.20	0.69	1.31	8
Ejército Rebelde	51.90	1.15	11.21	22
I. de la Juventud	234.70	6.91	118.73	51
El Abra	2.51	0.10	0.81	32
Briones Montoto	4.43	0.10	3.38	76
Las Casas II	4.75	0.20	1.87	39
Cristal	6.25	0.20	5.15	82
Las Tunas	6.36	0.20	3.59	56
Mal País II	8.27	0.40	6.71	81
La Guanábana	10.30	0.20	0.23	2
Los Indios	10.56	1.00	9.18	87
Mal País I	12.67	0.30	8.64	68
La Fe	16.76	0.80	3.34	20
El Enlace	18.82	0.40	14.64	78
Viet-Nam Heroico	43.22	1.42	33.77	78
Medio-Las Nuevas	44.50	0.90	26.64	60
Libertad	45.30	0.69	0.78	2
Matanzas	102.81	5.44	35.04	34
Las Nieves	4.21	0.14	0.55	13
Cimarrones	5.06	0.06	0.43	8
No. 19	5.65	0.17	1.57	28
Bibanasí	6.33	0.25	0.25	4
No. 10	8.02	0.38	0.39	5
No. 20	13.04	0.54	3.51	27
San José	22.00	1.40	3.06	14
Cidra	38.50	2.50	25.28	66
Villa Clara	1036.21	20.70	243.48	23
Gramal	2.05	0.01	0.07	3
Las Mercedes	3.68	0.04	0.09	2
Agabama	3.98	0.02	0.39	10
Manicaragua	4.40	0.46	1.86	42
C - 39	6.20	0.86	0.02	0
Arroyo Grande II	12.00	0.45	9.83	82
Sta. Clara	36.50	0.16	19.86	54
La Quinta	40.00	1.50	5.63	14
Palma Sola	80.00	2.00	12.63	16
Palmarito	80.00	2.20	23.30	29
Minerva	123.00	5.00	43.73	36
Hanabanilla	292.00	7.00	68.07	23
Alacranes	352.40	1.00	58.00	16
Cienfuegos	326.80	79.28	168.71	52
Paso Bonito	8.00	1.68	7.33	92
El Salto	9.50	0.30	5.37	57
Galindo	28.40	0.40	5.06	18
Voladora	40.90	1.40	4.08	10
Abreus	50.00	7.50	19.56	39
Avilés	190.00	68.00	127.31	67
Sancti Spiritus	1336.06	100.46	278.08	21
Banao II	3.34	0.15	0.43	13
Aridanes	4.50	0.25	0.25	6
Sigüaney	9.33	1.00	1.44	15
Higüanojo	24.40	0.92	2.06	8
Dignorah	31.89	0.50	1.71	5
Tuinucú	57.00	1.31	38.39	67
La Felicidad	57.60	3.00	5.54	10
Lebríje	128.00	3.33	19.21	15
Zaza	1020.00	90.00	209.05	20
Ciego de Avila	108.39	1.84	21.71	20
Las Margaritas	7.21	0.27	1.35	19
Sabanas Nuevas	7.37	0.41	0.00	0
El Calvario	14.73	0.46	2.68	18
Florencia	79.08	0.70	17.68	22
Camagüey	1207.79	36.62	103.94	8.6
Unión II	2.12	0.19	0.24	11
HidroR. Gibraltar	2.15	0.13	2.00	93
Las Piedras 5	3.00	0.12	0.32	11
No 4 - B	3.00	0.06	0.45	15
Guanal 50	3.08	0.19	0.02	1
El Mayor	3.08	0.14	0.00	0
HidroR. - Durán	3.10	0.10	0.00	0
HidroR. Las Flores	3.15	0.02	1.39	44
Josefina (Horqueta)	3.34	0.14	0.68	20
La Yaya	3.38	0.20	0.23	7
La Venera	3.40	0.10	1.44	42
No 102 Aguacate	3.40	0.15	0.64	19
Casorro 88	3.45	0.13	0.19	6
San Manuel	3.50	0.17	1.26	36
Jucará 10	3.52	0.11	0.00	0
El Naranjal	3.54	0.08	0.00	0
Las Piedras	3.60	0.06	0.08	2
Angel II	3.60	1.08	0.00	0
Guáimaro	3.64	0.40	0.52	14
Palmarito	3.70	0.20	0.00	0
Sta. Teresa I	3.82	0.13	0.62	16
Anguila	3.94	0.09	0.00	0
San Felipe	4.00	0.80	0.47	12
Deriv. Caonao	4.30	0.01	4.13	96
Primelles	4.50	0.27	0.18	4
Arenillas	5.00	0.04	0.28	6
Buena Vista	5.06	0.17	1.24	25
20 - II	5.07	0.10	1.44	28
No 84 Sta. Rosa	6.48	0.20	0.16	2
Pastora	6.65	0.25	0.02	0
Minas I	6.90	0.28	0.22	3
San Juan de Dios	7.15	0.15	0.00	0
Pontezuela	7.50	0.50	0.86	11
La Atalaya	7.70	0.11	0.41	5
No 7 Tinima	8.27	0.16	0.32	4
Misión	8.60	0.71	0.29	3
Dique Barroso	9.75	0.25	0.00	0
Porvenir II	10.00	0.35	0.54	5
Buen Tiempo	10.60	0.14	0.00	0
Hidráulica Cubana	19.80	0.50	0.12	1
Durán II	22.00	0.50	0.79	4
La Jia	27.70	0.50	3.78	14
Caonao	27.80	1.20	4.82	17
San Pedro	27.80	0.40	0.60	2
Mañana Sta. Ana	38.10	5.60	1.34	4
Máximo	70.55	2.50	30.00	43
Najasa I	73.50	2.00	0.00	0
Najasa II	87.00	1.50	1.78	2
Muñoz	116.00	4.80	12.47	11
Cubano-Búlgara	136.00	2.64	4.23	3
Porvenir	171.50	3.00	5.20	3
Jimaguayú	200.00	3.00	18.17	9
Las Tunas	350.92	21.67	41.02	12
Sigüaraya	1.45	0.020	0.15	10
Copo del Chato	2.48	0.060	0.00	0
Charco Largo	2.85	0.070	0.00	0
Maniabón 5	3.29	0.050	0.00	0
Maniabón 4	3.31	0.050	0.00	0
El Yeso	4.15	0.490	0.03	1
Deriv. Sevilla	6.16	3.500	1.92	31
La Breñosa	7.00	0.230	0.32	5
Dique Yarey (Ortiz)	7.00	0.120	0.05	1
Maniabón El Mijal	7.10	0.040	0.00	0
Cornito I	7.26	0.080	0.08	1
Las Lajas	7.28	0.190	0.00	0
Lavado 5	8.27	0.190	0.00	0
Naranjo (Playuela)	9.31	0.330	0.87	9
Chimbi	10.25	0.550	1.13	11
Cayojo	13.65	0.650	1.23	9
Jobabito	19.56	0.400	4.81	25
Ciego	21.30	1.000	0.00	0
El Rincón	21.40	0.300	0.00	0
Yariguá	22.65	1.000	0.08	0
Las Mercedes	25.20	0.400	6.67	26
Gramal	28.00	1.950	0.00	0
Juan Sáez	112.00	10.000	23.68	21
Holguín	553.47	92.30	230.35	42
Jagüeyes	3.00	0.06	0.06	2
Sta. Inés	3.16	0.13	0.41	13
Las Lajas	4.84	0.08	0.06	1
Cacuyuguín	5.62	1.40	0.30	5
Tres Palmas	6.63	0.45	0.30	5
San Andrés	6.70	1.55	0.24	4
Limoncito	7.14	0.08	0.02	0
Tacajó	12.00	1.00	0.69	6
Magueyal	12.78	0.50	0.24	2
Güirabo	15.20	0.80	0.51	3
Sta. Clara	21.50	1.00	4.15	19
Sabanilla	30.60	3.75	16.44	54
Colorado	38.00	1.00	10.15	27
Gibara	65.60	0.60	0.52	1
Bio	67.50	13.50	5.13	8
Nipe	112.20	46.40	67.74	60
Moa	141.00	20.00	123.39	88
Granma	940.42	53.02	209.55	22
Deriv. Vicana	5.50	3.50	4.31	78
Las Villas	10.00	0.92	0.62	6
Cilantro	12.00	1.10	3.96	33
Pedregales	39.80	2.90	2.12	5
Vicana	41.60	1.50	13.03	31
Batalla de Guisa	66.50	1.80	6.25	9
Cautillo	84.42	1.30	1.15	1
Paso Malo	95.60	6.00	22.87	24
Corojo	96.00	11.00	44.16	46
Bueycito	159.00	14.00	12.75	8
Cauto El Paso	330.00	9.00	98.33	30
Stgo. de Cuba	692.44	85.90	196.78	28
Chalóns	1.48	0.01	0.61	41
La Majagua	1.75	1.04	1.70	97
Joturo	2.38	0.06	1.74	73
Micara	4.41	0.67	3.30	75
Charco Mono	4.55	0.42	1.50	33
Hatillo	5.80	0.40	3.82	66
Paradas	34.20	2.30	3.24	9
Gilbert	59.67	5.00	12.44	21
Gota Blanca	83.60	5.00	41.12	49
C.M. de				

Figura 6. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población desde inicios del Año Hidrológico 2004-2005



♦ Abasto a la población

La vulnerabilidad territorial del abasto a la población se puede medir en términos de coberturas, en días, en que pueden garantizarse las cuotas establecidas para cada fuente superficial; a partir de los volúmenes disponibles al cierre de abril exclusivamente. Es válido remarcar que en estos cálculos no se considera aporte hídrico alguno y que sólo se consideran las pérdidas por evaporación desde la superficie libre del agua y las extracciones para los usuarios autorizados en la presente situación de sequía crítica. Existen territorios que tienen diferentes niveles de complejidad, lo cual puede verse en la Tabla 6. La situación más grave se presenta al Este de Camagüey (él incluido), ya que de extenderse la sequía hacia el primer pico pluvial del año 2005 (mayo-junio), la situación sería en extremo crítica; mientras las provincias restantes pueden esperar por el segundo pico (septiembre-octubre) antes de declararse en una situación igual de desventajosa a la que sufre el Oriente del país.

Tabla 6. Estado de las Coberturas en territorios con abasto a la población desde fuentes superficiales

Territorio	Total de Presas controladas	Presas Fuera de Servicio		Presas que NO llegan al 30 de Junio/2005	Presas que garantizan Coberturas hasta		
		Totales	De ellas, Secas		Junio/2005	Octubre/2005	Abril/2006
Pinar del Río	6				2	3	1
La Habana	4						4
Ciudad de La Habana	3	2		2			1
Villa Clara	7	3		3	3	1	
Cienfuegos	2				1	1	1
Sancti Spiritus	3			1			2
Ciego de Avila	1					1	
Camagüey	13	4	1	5	4		1
Las Tunas	8	4	4	2	1	1	
Holguín	7	3	3	1	1	2	
Granma	5			2	1	2	
Santiago de Cuba	10	1	1	2	4	2	1
Guantánamo	4	2	2	1		1	1
Cuba Total	73	19	11	19	17	14	12

De los 73 embalses que sirven de abasto a la población, 19 se encuentran fuera de servicio (*de las cuales 11 están agotadas, totalmente*) y otras 19 no garantizan las entregas a sus usuarios hasta el cierre de junio. A continuación se detallan las situaciones más críticas de las ciudades capitales de provincia, y seguidamente se describen por provincias el estado de los embalses encargados del abasto a la población.

- **Camagüey.** En el sistema de abasto de dicha ciudad las presas Ténima y Amistad Cubano-Búlgara están totalmente deprimidas. Sólo se encuentran en servicio los embalses Pontezuela y Caonao, con 20 y 79 días de cobertura, respectivamente al cierre de abril
- **Las Tunas.** En el sistema de abasto a la ciudad de Las Tunas, la presa Cayojo presentaba una cobertura de 59 días, al cierre de mes, mientras El Rincón permanece seca en espera del trasvase de Jucarito que proveerá agua desde el río Cauto
- **Holguín.** De las presas que conforman el sistema de abasto a esta ciudad, Güirabo y Gibara están fuera de servicio y Cacuyugüín sólo tenía 3 días de cobertura. La situación sólo se alivia con los 500 l/s diarios que se trasvasan desde el Cauto

Pinar del Río. Los embalses Bahía Honda, Mártires de La Palma y Guamá acumulan 45.17 hm³ para un 70.7 % de su capacidad conjunta. Garantizan la demanda. **La Habana.** Los embalses Pinillos, San Miguel, San Francisco y Canasí acumulan el 107.46, para un 75.2 % de su capacidad, por lo que la situación es favorable. **Ciudad de La Habana.** En el sistema La Coca-La Zarza-Bacuranao (que embalsa un 13.95 hm³ ó 31.2 %), Bacuranao es la única presa que se está operando, pues su estado es favorable (70.7 %). La Coca y La Zarza se encuentran deprimidas (13.2 y 7.6 %, respectivamente). **Villa Clara.** El sistema Agabama-Gramal (7.6 %) se encuentran fuera del servicio; mientras la presa Minerva (35.6 %) satisface las demandas. Palmarito terminó al 29.1 %, pero la ubicación de las bombas restringe el volumen operativo en 32 hm³ por lo que su estado no garantiza las entregas. **Cienfuegos.** El embalse Paso Bonito está en estado favorable (91.6 %), por lo que puede garantizar las entregas. **Sancti Spiritus.** Tuinucú se encuentra al 67.4 %, garantizando la entrega; mientras el embalse Sigüaney se encuentra en estado desfavorable (15.4 %).

Camagüey. El sistema de abasto a la ciudad (embalses Amistad Cubano-Búlgara, Pontezuela, Caonao y Ténima) embalsa 10.23 hm³, para un 5.69 % de su capacidad conjunta. Ténima está deprimida (3.9 %), al igual que Amistad Cubano-Búlgara (3.1 %), por lo que están fuera de servicio. En resumen, la situación es muy desfavorable pues solo se encuentran en servicio las presas Pontezuela y Caonao (11.4 y 17.3 %, respectivamente). **Las Tunas.** El Rincón está deprimido y Cayojo terminó con el 9 % de su capacidad total; por lo que se encuentra en un estado muy desfavorable. **Holguín.** El sistema de abasto (Cacuyugüín-Güirabo-Gibara) esta en estado crítico, pues Güirabo y Gibara están fuera de servicio; mientras Cacuyugüín, con el 5.3 % de su capacidad, también está en estado desfavorable. En la actualidad se bombea agua del río Cauto hacia Güirabo, así como directamente hacia la ciudad, a través de la conductora terminada en meses anteriores.

Santiago de Cuba. El sistema de abasto a la ciudad (presas Chalons-Charco Mono-Paradas-Gilbert-Gota Blanca) acumula 58.9 hm³, que representan el 47.5 % de su capacidad conjunta. La situación más crítica se encuentra en la presa Parada (9.5 %); sin embargo, el sistema garantiza la entrega en los meses que restan del Período Seco. Las presas Mícara y Joturo se encuentran al 74.8 y 72.9 %, respectivamente. **Guantánamo.** El sistema de abasto a la ciudad (Faustino Pérez-Clotilde) se encuentra en estado desfavorable, con el 26.1 % de su capacidad y Clotilde fuera de servicio. En la actualidad se está entregando de este sistema en días alternos y se compensa parte de los déficit con el trasvase desde la presa Jaibo, que se encuentra al 48.8 % de su capacidad. La presa La Yaya terminó con el 7.8 % de su capacidad, por lo que su estado es desfavorable, por debajo incluso del volumen muerto.

♦ *Abasto al arroz*

Pinar del Río. Los embalses arroceros en general tiene una situación satisfactoria ya que acumulan 266.08 hm³, para un 40 % de su capacidad. **La Habana.** La presa Laguna de Piedra igualmente presenta un estado satisfactorio: acumula 4.52 hm³, para un 70.2 % de su capacidad. **Cienfuegos.** Los embalses Galindo y Voladora presentan un estado desfavorable, al acumular 9.14 hm³, para un 11.6 % de su capacidad conjunta total. **Sancti Spiritus.** El Sistema Sur del Jíbaro también se halla en una situación desfavorable, acumulando 235.96 hm³, ó 19.1 % de su capacidad total. **Camagüey.** El Sistema Jimaguayú (*embalses Jimaguayú, San Pedro e hidrorregulador Gibraltar*) embalsaba 18.77 hm³, para un 8.2 % de su capacidad, por lo que su estado es desfavorable; mientras San Pedro está totalmente deprimido. **Granma.** Los embalses arroceros (*Batalla de Guisa, Corajo, Paso Malo, Las Villas, Pedregales, Cautillo, Bueycito y Cauto El Paso*) acumulan 187.1 hm³, para un 23.5 % de su capacidad. La situación de las presas Cautillo, Pedregales y Las Villas están por debajo de sus volúmenes muertos.

3. ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRANEAS

Al cierre de **Abril/2005**, el comportamiento de las cuencas subterráneas de categoría I, reflejan el efecto de la intensa sequía que afecta a todo el país. Del total de 100 cuencas y/o subtramos controlados en el Sistema del Boletín Hidrológico del INRH, 82 están bajando; 10 en estado estable y 8 (por diferentes causas: lluvia o riego) han presentado algún incremento en los niveles. Sin embargo, debe tenerse muy en cuenta que 47 casos se hallan en situaciones anormales, respecto al monitoreo de la sequía. A continuación, en la Tabla 7 se dan los resultados de la comparación de los niveles de los acuíferos tomados en la fecha 30 de abril con los niveles históricos medio y mínimo, observados en cada caso. Puede verse que las provincias más afectadas por la sequía son las que están al Este de Matanzas (sobre todo: Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas), donde los niveles de la mayoría de las cuencas se hallan fases avanzadas de la sequía (*Zonas Desfavorable y Crítica*).

Tabla 7. Comparación de los niveles observados con cierre **Abril/2005**, respecto a los históricos

Territorio	Total de Acuíferos	Acuíferos en Descenso (respecto al mes anterior)	Acuíferos Cercanos al Mín. Histórico (a menos de 1m)	Acuíferos con niveles ubicados en las Zonas de Explotación:				
				Normal	De ellos, próximos a Zona Desfavorable (menos de 10 % de Potencia de Z. Normal)	Desfavorable	De ellos, próximos a Críticos (menos de 10 % de Pot. de la Z. Desfavorable)	Crítica
Pinar del Río	8	8	5	8	3	0	0	0
La Habana	11	8	3	7	1	4	0	0
C Habana	1	1	0	0	0	1	0	0
Isla Juventud	13	11	1	9	0	4	0	0
Matanzas	11	9	5	6	2	4	0	1
Villa Clara	6	6	4	2	0	4	1	0
Cienfuegos	3	1	1	0	0	3	1	0
Sancti Spiritus	8	7	3	4	0	3	1	1
Ciego de Avila	14	10	6	8	5	3	0	3
Camaguey	15	13	8	4	2	6	0	5
Las Tunas	1	1	0	0	0	1	0	0
Holguín	2	1	1	1	0	0	0	1
Granma	2	2	2	1	0	1	1	0
Stgo de Cuba	2	2	1	2	2	0	0	0
Guantanamo	3	2	1	1	0	2	0	0
Cuba Total	100	82	41	53	15	36	4	11
Total de Acuíferos en Situaciones de Sequía No Normales							47	

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 y Desfavorable por las letras **F**, **N** y **D**, respectivamente, y las tendencias a Bajar por **B**, a Subir por **S** y a la Estabilidad por **E**. En la Figura 7 se ofrecen los gráficos con el estado de las cuencas de categoría I y II, que están vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país. De estas últimas, 8 se encuentran en estado satisfactorio; mientras en estado desfavorable se hallan Jaruco (*La Habana*), Vento (*Ciudad de La Habana*), M-IV-1 Norte (*Matanzas*), Dolores–Sagua La Chica VC-I-I-C (*Villa Clara*), Juraguá (*Cienfuegos*), SS-13 Trinidad (*Sancti Spiritus*) y La Cana (*Las Tunas*). Es necesario seguir controlando estrictamente la explotación en estos casos y continuar aplicando las medidas de restricción necesarias, a sabiendas de que en los meses siguientes es posible continúe presentándose una pluviosidad muy baja.

Figura 7. Comportamiento de las cuencas subterráneas de Categoría I desde inicios del Año Hidrológico 2004-05

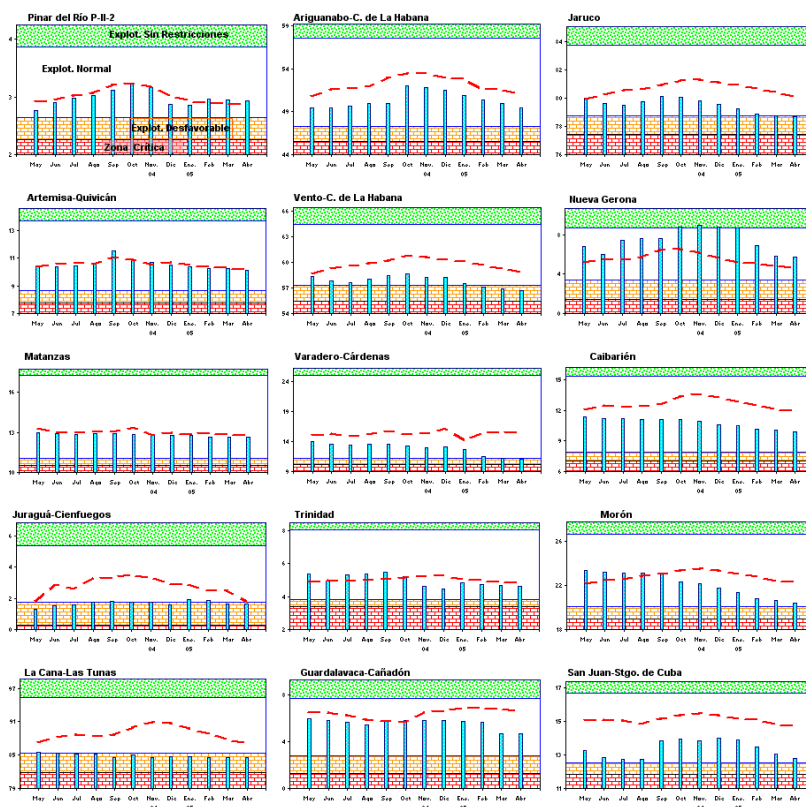


Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre 30 de abril de 2005

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado de las Cuenas
	Minima	Media	Mes	
	Hist.	Hist.	Actual	
PINAR DEL RIO				
I-2 Guane	1,77	1,91	1,95	N B
II-1 Sur	4,55	5,18	5,15	N B
II-2 Sur	2,01	2,65	2,68	N B
II-3 Sur	2,56	2,85	2,89	N B
II-4 Sur	2,50	3,38	3,68	N B
II-5 Sur	2,88	3,50	3,77	N B
II-6 Sur	2,49	3,64	3,92	N B
II-7 Sur	25,52	26,59	26,84	N B
LA HABANA				
HS-1 Corojal	5,84	8,84	9,17	N B
HS2NortArtemisa	17,82	23,88	31,35	N S
HS3ArteQuivi	7,26	9,84	9,61	N B
HS-4 Bataba	1,79	3,70	3,69	N B
HS5Mel-N. az	4,47	6,15	5,19	D B
HAVAriguan	45,55	51,57	49,43	N B
HMJ-Mampostón	83,97	86,13	84,51	D B
HMJ-2 Jaruco	77,42	80,45	78,70	D B
HAG Aguacate	70,71	73,43	72,28	N E
HSC Sta Cruz No	82,93	84,43	83,44	D B
HCN-3 Sta Ana	1,14	2,32	4,28	N S
CIUDAD DE LA HABANA				
HAV-2 Vento	55,41	59,23	56,64	D B
ISLA JUVENTUD				
IJ-I-1 Girona	1,65	5,30	5,95	N B
IJ-I-2 Girona	1,82	4,35	4,55	N B
IJ-I-3 Girona	21,64	23,52	24,10	N B
IJ-I-5 Girona	28,45	29,77	29,35	D B
IJ-II-1 Júcaro	10,98	16,15	14,82	N B
IJ-II-2 Júcaro	21,1	31,80	33,45	N E
IJ-II-3 Júcaro	25,35	29,77	27,82	D B
IJ-III-1 Sta. Fe	11,63	13,30	11,44	D B
IJ-IV-1Yaguas	17,38	27,04	29,54	N S
IJV1 Sigüanea	20,68	23,62	23,58	D B
IJ-VII Los Indios	13,62	28,46	33,42	N B
IJ-VIII Nuevas	7,7	20,38	25,60	N B
IJ-VIII Sur	-0,06	0,98	1,16	N B
MATANZAS				
S.J.S.ACaña(1-5)	10,33	12,62	12,36	N B
M-II-1 Sur	21.75	29,03	26,63	N B
MIII-1	2.50	3,29	5,57	N E
MIII-2	4.09	6,22	5,28	N B
M-III-3 Sur	5.65	8,17	7,37	N B
M-III-4 Sur	16.13	17,92	16,46	D B
M-III-5 Nort	67.88	69,55	68,33	D B
M-IV-1 Norte	10,13	15,14	11,06	D B
M-IV-2 Palma	9.24	11,88	9,54	D B
M-V	19.14	19,97	17,74	Crítico B
MVI	3.12	4,67	4,88	N E
VILLA CLARA				
Dols-SChica(1-a)	4.27	6,21	4,56	D B
Dol-S.Chic(1-c)	10,44	12,15	9,92	N B
Dol-S.Chica 1-I-f	9.55	11,73	9,99	D B
S.G-R.VellIII-Id	6.29	8,74	6,69	D B
S.G-R.VellIII-1h	4.95	8,14	5,02	D B
SGRe-R.Vel(I-i)	14.68	16,65	14,58	N B
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	7.32	8,64	7,51	D E
CF-II Juraguá	0,27	2,27	1,65	D E
CF-III Abreus	17.1	19,51	18,73	D B
SANCTI SPIRITUS				
SS-1 Dol-Yaguaj	11.38	14,61	12,67	D B
SS-2 Centeno	9.02	9,62	8,57	D B
SS-3 Aridanes	19.75	20,82	19,01	D B
SS-13 Trinidad	3,39	4,98	4,60	N B
SS-16 Banao	8.46	11,00	11,14	N B
SS-17 Guasimal	27.76	31,97	32,37	N S
SS-18 Sur Jibaro	5.97	13,77	12,91	N B
SS-19S.W.Camag	3.44	4,02	2,39	Crítico B
CIEGO DE AVILA				
CA-I-2 Morón	3.46	3,91	3,46	Crítico E
CA-I-3 Morón	2.68	4,48	3,45	D B
CA-I-4 Morón	26.97	28,95	26,38	Crítico B
CA-I-5 Morón	18,47	22,39	19,91	N B
CA-I-6 Morón	18.81	21,97	20,32	N B
CA-I-7 Morón	22.04	22,93	21,38	N B
CA-I-8 Morón	33.92	39,69	38,29	N B
Territorio y Cuenca Subterránea				
Min. Hist.	Med. Hist.	Mes Actual	Estado Cuenas	
CA-I-9 Morón	15,05	18,08	17,58	N B
CA-I-10 Morón	18,83	22,34	20,66	N B
CA-I-11 Morón	12,71	16,15	14,08	N B
CA-I-12 Morón	1,49	2,44	1,173	Crítico B
CA-II-1 Ciego	5,01	7,08	7,11	N S
CA-II-2 Ciego	26,02	28,54	26,96	D E
CA-II-3 Ciego	13,38	14,80	13,76	D S
CAMAGUEY				
C-I-1 Florida	-0,74	0,87	0,44	D B
C-I-2 Florida	13,25	15,38	14,56	D B
C-I-3 Florida	2,06	2,63	2,38	D B
C-I-4 Vertiente	1,97	3,50	3,11	N E
C-I-5 Vertiente	1,79	3,52	1,79	Crítico B
C-I-7 Vertiente	1,83	3,23	2,12	D S
C-I-8 Vertiente	1,75	2,65	1,48	Crítico B
C-I-9 Vertiente	1,05	4,90	4,25	N B
C-I-10 Vertiente	2,01	4,81	3,90	N B
C-I-11 Vertiente	3,85	6,48	2,40	Crítico B
C-I-14 S.Maestra	-0,08	1,13	0,58	DB
C-I-16 a Najasa	0,38	4,47	1,98	DB
C-I-16 b Najasa	5,30	6,50	3,95	Crítico B
C-II-1 Guanaja	2,70	12,28	10,64	NB
C-II-2 Guanaja	2,69	4,10	2,63	Crítico B
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana	83,65	87,06	83,99	DB
HOLGUIN				
Arroyos HGIII-0	78,78	81,14	78,51	Crítico B
Cañadón	1,26	6,98	4,71	N E
GRANMA				
Manz-Niqui.II-2A	16,05	16,48	16,10	D B
ManzanNiquiII2B	4,42	5,21	5,37	N B
SANTIAGO DE CUBA				
SC-1 Parada	-0,21	2,81	0,82	NB
SC-2 San Juan	11,82	14,79	12,79	NB
GUANTANAMO				
Canasta	70,52	72,81	72,63	N S
Sabanalamar	4,02	7,56	4,26	D B
Imías	3,77	7,31	5,09	D B

4. RESUMEN ESTADISTICO-HIDROLOGICO

Tabla 9. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%), acumuladas mes a mes durante en el año 2005

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Cuba	22	53	44	55	84	67	135	69		
Pinar Río	23	40	127	122	234	150	270	127		
La Habana	22	41	61	58	149	94	172	75		
C. Habana	21	38	55	51	142	88	169	73		
I. Juventud	32	73	76	91	129	98	141	73		
Matanzas	4	11	29	40	91	77	108	57		
Villa Clara	40	97	41	56	76	65	92	49		
Cienfuegos	5	12	6	8	47	39	78	42		
S. Spiritus	22	80	40	68	68	72	118	76		
C. de Avila	4	16	28	51	53	58	100	63		
Camagüey	11	36	17	30	43	46	93	57		
Las Tunas	15	59	15	33	35	47	79	56		
Holguín	51	71	54	46	74	43	138	55		
Granma	19	48	19	27	28	25	130	63		
Stgo. Cuba	15	30	20	24	26	19	124	58		
Guantánamo	83	107	90	65	110	53	227	77		

Tabla 10. Comportamiento relativo (%) de las lluvias promedio y de los volúmenes embalsados a finales de cada mes del año 2005

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo	
	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.
CUBA	50	35	58	32	87	30	71	27		
Pinar Río	40	58	225	53	206	52	65	44		
La Habana	22	48	78	44	165	44	33	42		
C. Habana	38	36	65	35	163	32	38	31		
I. Juventud	73	58	112	56	109	57	20	51		
Matanzas	11	39	70	38	132	36	24	34		
Villa Clara	97	35	5	32	82	28	23	23		
Cienfuegos	12	64	3	60	87	56	47	52		
S. Spiritus	80	26	58	25	77	24	82	21		
C. de Avila	16	26	84	23	67	22	70	20		
Camagüey	36	14	23	12	71	10	72	9		
Las Tunas	59	18	1	16	70	13	66	12		
Holguín	71	48	8	46	36	43	81	42		
Granma	48	27	1	24	20	21	110	22		
Stgo. Cuba	30	41	15	38	11	32	125	28		
Guantánamo	107	31	10	28	29	25	132	24		