

## 1. ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES

♦ *Febrero/2005 y Febrero/Histórico*

Febrero es el cuarto mes del Período Seco en Cuba. Nacionalmente, **Febrero/2005** fue un mes muy seco: cayeron sólo 21 mm ó 58 % del acumulado histórico. Por regiones, las precipitaciones se distribuyeron así: en Occidente 56 mm (ó 133 %), en Centro 9 (ó 32) y en Oriente 3 (ó 8). En las informaciones resumidas en la Figura 1 y en la Tabla 1, se refleja el comportamiento espacial de las precipitaciones. En 10 de los 15 territorios representados en el Mapa 1 de la Figura 1, las lluvias fueron inferiores a los 25 mm; valor que es muy inferior a la media nacional de 36 mm. En el Mapa 3 puede verse de forma más detallada la distribución territorial de las lluvias del mes en diferentes rangos.

En el Mapa 2 de la Figura 1 se comprueba que ocho territorios no llegaron ni a la mitad de las lluvias esperadas: Villa Clara, Cienfuegos, Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo; mientras que sólo en Pinar del Río, el municipio especial Isla de la Juventud y Ciego de Avila las lluvias superaron el límite (80 %) de normalidad pluvial. Precisamente, en la primera provincia ocurrió el máximo de lluvia con 104 mm, los que representan el 225 % de la media histórica. El mínimo pluvial (sólo 0.2 mm) se observó en Granma, que cuenta además con el mínimo relativo (0.7 %). La distribución temporal de las lluvias fue muy homogénea: en las regiones Occidente y Centro y en Santiago de Cuba, la última decena fue la más favorecida por las lluvias del mes; mientras en la región Oriente, las lluvias más importantes ocurrieron en la primera decena.

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

Territorio	Lluvia (en mm), en las decenas			Suma del Mes (mm)	Media Histórica (mm)	Lluvia (en %), en las decenas			Suma del Mes (%)
	1-ra	2-da	3-ra			1-ra	2-da	3-ra	
<b>Territorio Nacional</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>58</b>
<b>Máximo</b> Pinar del Río	1	0	102	104	46	3	0	222	225
La Habana	1	0	39	39	50	1	0	77	78
Ciudad de La Habana	3	1	30	34	52	5	1	58	65
Isla de la Juventud	0	0	43	44	39	0	0	111	112
Matanzas	0	0	25	25	35	0	0	70	70
<b>R. Occidental</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>133</b>
Villa Clara	0	0	1	2	33	1	0	4	5
Cienfuegos	0	0	1	1	35	0	0	3	3
Sancti Spiritus	0	0	17	17	30	1	0	57	58
Ciego de Avila	1	0	23	24	28	4	0	80	84
Camagüey	0	0	5	6	26	2	0	21	23
<b>R. Central</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>32</b>
<b>Mínimo</b> Las Tunas	0	0	0	0	21	1	0	0	1
Holguín	3	0	0	4	46	6	0	1	8
Granma	0	0	0	0	30	1	0	0	1
Santiago de Cuba	0	2	3	5	33	0	5	9	15
Guantánamo	5	1	1	6	60	8	1	1	10
<b>R. Oriental</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

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

- En 102, de los 169 municipios del país, llovió por debajo de la mitad de lo esperado en el mes. La región Oriente fue la más afectada, con la casi totalidad de su territorio en este rango (53 de 54 municipios). La región más favorecida fue Occidente, con 30 (de 63 municipios) con lluvias superiores al 85 % de las medias históricas
- En los primeros diez días faltó la lluvia totalmente en 47 municipios; mientras en 15 municipios esto sucedía en los primeros 20 días del mes. En 26 casos la lluvia se ausentó en los 28 días de febrero
- Los municipios más afectados por la sequía durante Febrero/2005 (no recibieron lluvia alguna) fueron: 3 en Villa Clara, 3 en Cienfuegos, 6 en Las Tunas, 10 en Granma, 3 en Santiago de Cuba y 1 (uno) en Guantánamo
- Los municipios con mayores precipitaciones (*1.5 veces la media nacional de Enero/Histórico*) fueron todos los de Pinar del Río, así como dos de La Habana (*Melena del Sur y Artemisa*)
- El máximo pluvial absoluto ocurrió en *Guane* (Pinar del Río), donde cayeron 176.3 mm en promedio para el territorio, los que representan el 401 % de la media histórica. Sin embargo, el máximo relativo se observó en otro municipio (*San Luís*), con 410 % de lo esperado.
- Los máximos puntuales acumulados en 24 horas se observaron en localidades del municipio pinareño de Guane; concretamente en Sábalo e Isabel Rubio se midieron láminas de 229.5 y 226.1 mm, respectivamente, entre las 8:00 am del día 25 y 8:00 am del día 26

♦ *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 Febrero/05, en los últimos diez años en el país, es de disminución gradual, sobre todo a partir del Año Hidrológico 2002-03. A pesar de que, durante los años analizados, las regiones Centro y Oriente han presentado precipitaciones inferiores a las de la región Occidente, también es cierto que el país en su totalidad ha visto reducidos últimamente los aportes pluviales. 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 Febrero/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. Sólo en **Febrero/2005** se notan los por cientos más altos en todo el año; sin embargo, las lluvias del Período Seco muy poco aportan en la formación de los recursos hídricos y especialmente luego de la 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 – Feb/05) dentro de 105 casos homólogos. Los peores casos desde 1901 a la fecha se dan en seis provincias: Villa Clara, Cienfuegos, Camagüey, Las Tunas, Granma y Santiago de Cuba; mientras los terceros peores casos se observan en La Habana, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila y Holguín. Son muy notables también Matanzas y Guantánamo, en los puestos cuarto y quinto respectivamente. A causa de las lluvias de los meses del Período Seco en los municipios del Este de Holguín y del Norte de Guantánamo, dichos territorios han elevado ligeramente sus promedios provinciales y no clasifican como los primeros peores casos en estos momentos.

En el segundo mapa de la Figura 5, de forma análoga al anterior, se comparan las lluvias anuales acumuladas entre Mayo/04 y Febrero/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, Granma y Santiago de Cuba; mientras el segundo peor caso se observa en Holguín y el cuarto en Ciudad de La Habana, Matanzas, Cienfuegos y Guantánamo. Merecen una atención especial los casos de Holguín y Guantánamo. La primera porque los tres últimos períodos ocurridos (años hidrológicos 2002-03, 2003-04 y 2004-05) ocupan los lugares 9, 3 y 2 entre los 105 casos contenidos en las Bases de Datos mensuales del INRH. En la segunda provincia se observa que los años 2003-04 y 2004-05 ocupan los lugares tercero y cuarto peores desde 1901.

♦ *Precipitaciones y Recursos Hidráulicos*

La disponibilidad hidráulica a nivel nacional es muy baja en estos momentos, pues apenas sobrepasa el 32 % de la capacidad creada en el país. En valores absolutos, se trata de 2 827 hm<sup>3</sup>, que son inferiores en 1 733 hm<sup>3</sup> al acumulado nacional en febrero de 2001, cuando se presentó otra situación de sequía; por lo que se trata del peor acumulado histórico. Respecto a igual fecha del año anterior (Febrero/2004), se cuenta con 1 874 hm<sup>3</sup> menos. Respecto al cierre del pasado mes de enero, se decreció en 244 hm<sup>3</sup>, nacionalmente. En la Tabla 2 puede verse que todos los territorios disminuyeron sus volúmenes. Los mayores decrementos tuvieron lugar en Pinar del Río, Granma, Villa Clara, Santiago de Cuba y Sancti Spiritus, provincias todas con diferencias de más de 20 hm<sup>3</sup>. La situación de las cuencas de las fuentes superficiales de abasto a las ciudades más afectadas por la sequía sigue siendo totalmente insatisfactoria: Holguín (2.4 % de su capacidad total, con dos presas en volumen muerto), Camagüey (7.4 y 5.1 % de sus volúmenes posibles total y útil, respectivamente) y Las Tunas (6 y 3.4, *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 49 % 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, 78 están bajando. El efecto de la sequía se evidencia en que el 34 % de los acuíferos, finalizado febrero, están a menos de 1 metro de alcanzar sus niveles mínimos históricos o ya lo superaron (5 %). Existen 5 cuencas que en febrero superaron sus mínimos históricos: 1 en Villa Clara, 2 en Sancti Spiritus, 1 en Ciego de Avila y 1 en Camagüey. Especialmente se destaca SS-19 SW Camagüey, que tiene una cota de 0.925 m por debajo del récord. 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 hm<sup>3</sup>, durante Enero/2005 y Febrero/2005

TERRITORIO	Vol. Emb 31/I/05	Vol. Emb 28/II/05	Diferencia
Pinar / Río	509	466.0	- 43.2
La Habana	250	231.7	- 18.5
Ciudad / Habana	39	37.9	- 1.0
Isla / Juventud	135	130.7	- 4.5
Matanzas	40	39.4	- 0.6

Villa Clara	360	330.7	- 29.8
Cienfuegos	210	196.8	- 12.9
Sancti Spiritus	353	333.1	- 20.3
Ciego / Avila	28	25.3	- 2.4
Camagüey	167	145.6	- 21.9
Las Tunas	65	55.3	- 9.4
Holguín	266	254.2	- 11.8

Granma	255	222.9	- 32.6
Santiago / Cuba	286	261.6	- 24.1
Guantánamo	106	95.8	- 10.6
TERRITORIO	Vol. Emb 31/I/05	Vol. Emb 28/II/05	Diferencia
Cuba Total	3071	2827	- 244

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

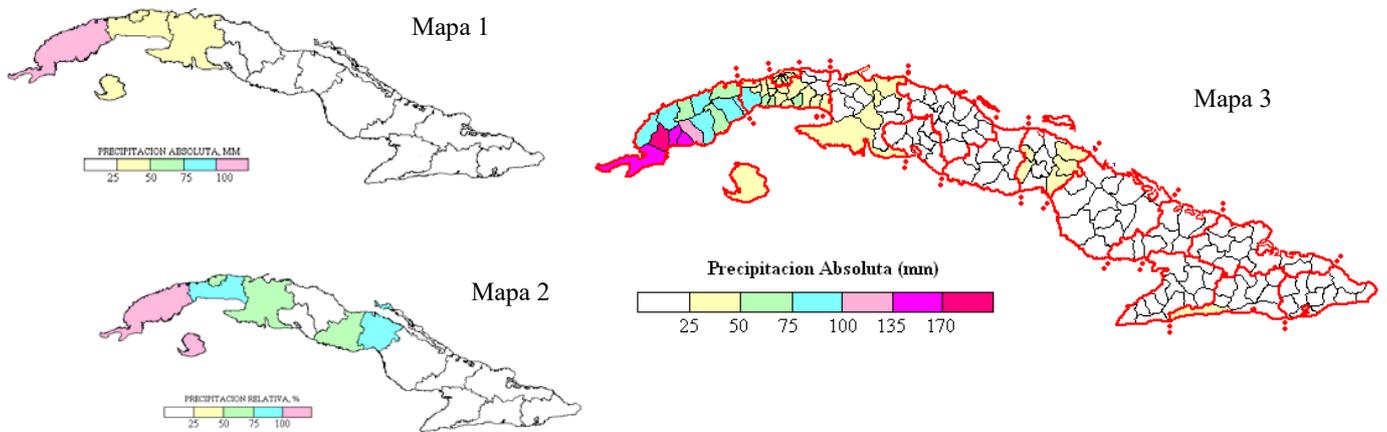


Figura 2. Comportamiento de las lluvias acumuladas entre mayo/04 y febrero/05 en el decenio, desde 1995

Figura 3. Marcha temporal de las lluvias acumuladas dentro del Año Hidrológico 2004-05

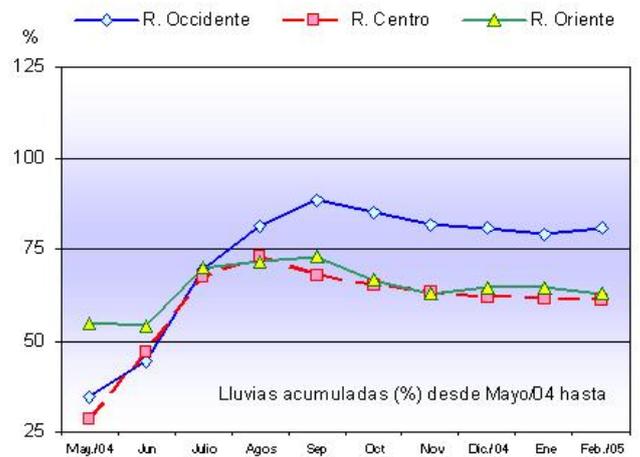
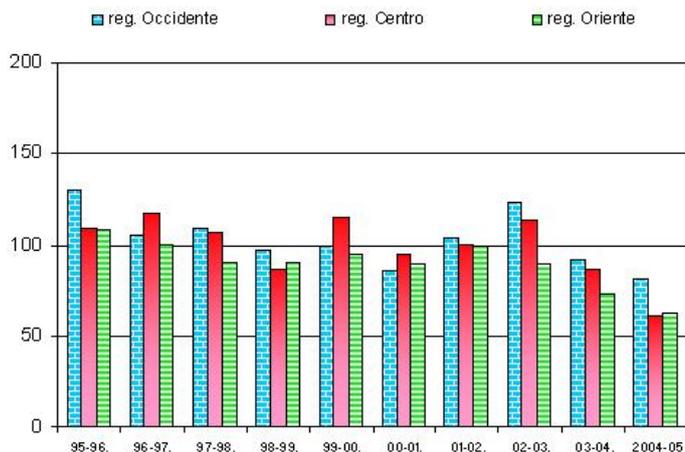


Figura 4. Posiciones de las lluvias provinciales de 2004-05 en diferentes acumulaciones, respecto a las sumas homólogas desde 1901

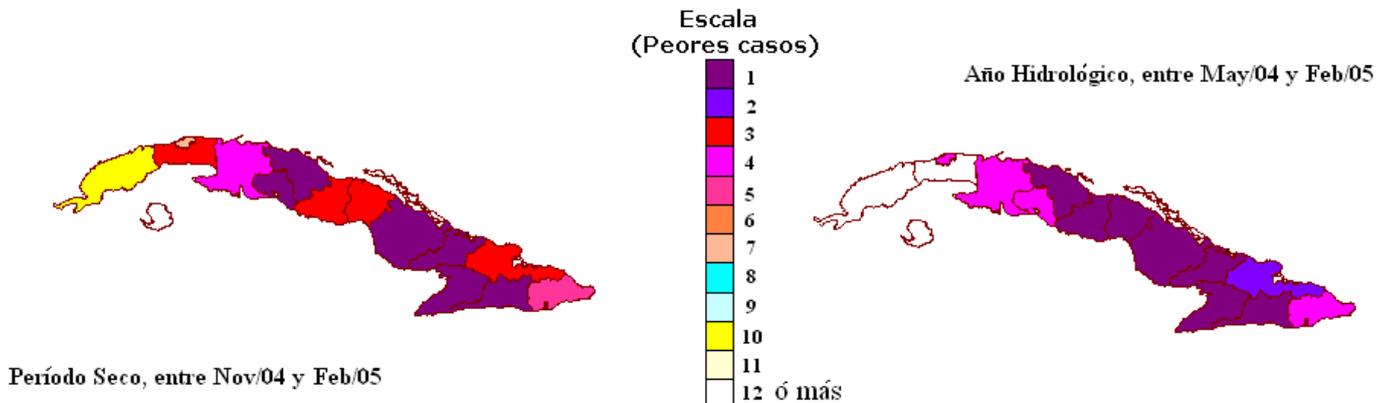


Tabla 3. Comportamiento pluvial relativo de las lluvias municipales de **Febrero/2005**

Municipio	Provincia	Lluvia absolutas (mm)			Total Mes		
		Mes	decenas			Actual	%
			Históric.	I	II		
Sandino		41	0	0	138	336	
Mantua		41	1	0	86	211	
Minas Matahambre		48	2	0	89	188	
Viñales		51	4	0	66	138	
La Palma		59	1	0	75	128	
Bahía Honda		62	5	0	60	105	
Candelaria		52	0	1	83	161	
San Cristóbal		47	4	0	85	190	
Los Palacios		39	0	0	73	187	
Consolación del Sur		41	0	0	84	204	
Pinar del Río		39	0	0	124	318	
San Luis		38	0	0	156	410	
San Juan y Martínez		42	0	0	157	374	
Guane		44	1	0	175	401	
<b>Pinar del Río</b>		<b>46</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>104</b>	
Maríel		64	4	0	35	61	
Guantanamo		68	0	0	45	66	
Caimito		58	1	0	46	81	
Bauta		56	1	1	36	68	
San A de los Baños		48	1	0	40	85	
Bejucal		41	0	0	41	100	
San José de las Lajas		52	0	0	30	58	
Jaruco		53	1	0	9	19	
Santa Cruz del Norte		49	1	0	5	12	
Madrugá		44	1	0	5	14	
Nueva Paz		30	0	0	28	28	
San Nicolás		35	0	0	38	109	
Güines		34	0	0	39	115	
Melena del Sur		40	0	0	64	160	
Batabanó		33	0	0	39	118	
Quivicán		36	0	0	48	133	
Güira de Melena		37	1	0	51	141	
Alquízar		37	0	0	53	143	
Artemisa		56	0	0	84	150	
<b>La Habana</b>		<b>50</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	
Playa		50	3	1	27	31	
Plaza de la Rev.		44	0	0	31	70	
Centro Habana		42	3	0	28	74	
La Habana Vieja		42	1	0	34	82	
Regla		42	2	0	31	80	
La Habana del Este		48	3	1	28	66	
Guanabacoa		48	4	2	28	70	
San M. del Padrón		53	3	0	30	64	
Diez de Octubre		50	2	0	27	29	
Cerro		50	1	0	27	55	
Marianao		55	2	4	31	67	
La Lisa		59	5	0	30	60	
Boyeros		64	3	0	36	40	
Arroyo Naranjo		64	2	0	29	30	
Cotorro		66	3	0	29	48	
<b>Cdad de La Habana</b>		<b>52</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	
Isla de la Juventud		39	0	0	43	112	
<b>Isla de la Juventud</b>		<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>43</b>	<b>112</b>	
Matanzas		40	1	0	22	58	
Cárdenas		39	0	0	34	86	
Varadero		33	0	0	31	94	
Martí		36	0	0	27	75	
Colón		33	0	0	15	45	
Perico		36	0	0	40	111	
Jovellanos		38	0	0	19	50	
Pedro Betancourt		31	0	0	17	54	
Limonar		38	0	0	1	4	
Unión de Reyes		34	0	0	4	11	
Ciénaga de Zapata		26	0	0	36	140	
Jagüey Grande		28	0	0	33	116	
Calimete		31	0	0	8	25	
Los Arabos		30	0	0	10	34	
<b>Matanzas</b>		<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	
Corralillo		33	0	0	8	25	
Quemado de Güines		35	0	0	3	8	
Sagua la Grande		29	0	0	2	6	
Encrucijada		28	0	0	0	0	
Camajuani		29	1	0	1	3	
Caibarién		34	3	0	0	9	
Remedios		38	2	0	2	5	
Placetas		32	0	0	0	0	
Santa Clara		30	1	0	0	2	
Cifuentes		36	0	0	0	0	
Santo Domingo		36	0	0	0	0	
Ranchuelo		33	0	0	0	1	
Manicaragua		37	0	0	0	0	
<b>Villa Clara</b>		<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Aguada de Pasajeros		30	0	0	0	0	
Rodas		37	0	0	0	0	
Palмира		33	0	0	0	0	
Lajas		43	0	0	2	4	
Cruces		38	0	0	1	1	
Cumanayagua		39	0	0	3	8	
Cienfuegos		28	0	0	2	7	
Abreus		32	0	0	0	0	
<b>Cienfuegos</b>		<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
Yaguajay		31	2	0	14	50	
Jatibonico		30	1	0	18	62	
Taguasco		29	0	0	15	50	
Cabaiguán		34	0	0	19	56	
Fomento		35	1	0	14	41	
Trinidad		29	0	0	17	58	
Sancti Spiritus		28	0	0	22	77	
La Sierpe		23	0	0	16	70	
<b>Sancti Spiritus</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	
Chambas		30	1	0	18	19	
Morón		28	1	0	13	14	
Bolivia		23	1	0	29	128	
Primero de Enero		26	1	0	24	98	
Ciro Redondo		27	2	0	16	66	
Florencia		35	1	0	32	92	
Majagua		30	0	0	38	128	
Ciego de Ávila		30	0	0	8	29	
Venezuela		24	2	0	18	80	
Baraguá		27	1	0	30	116	
Cayo Coco		17	0	0	10	59	
<b>Ciego de Avila</b>		<b>28</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	
C. M. de Céspedes		27	0	0	6	24	
Esmeralda		26	1	0	21	84	
Sierra de Cubitas		30	1	0	2	11	
Minas		29	4	0	0	16	
Nuevitás		21	2	0	7	43	
Guáimaro		21	0	0	4	23	
Sibanicú		25	0	0	7	28	
Camagüey		30	0	0	5	16	
Florida		25	0	0	5	19	
Vertientes		25	0	0	1	6	
Jimaguayú		27	0	0	2	7	
Najasa		26	0	0	6	22	
Santa Cruz del Sur		26	0	0	6	21	
<b>Camagüey</b>		<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
Manatí		20	0	0	0	0	
Puerto Padre		17	1	0	0	1	
Jesús Menéndez		27	2	0	0	2	
Majibacoa		14	0	0	0	0	
Las Tunas		20	0	0	0	0	
Jobabo		21	0	0	0	0	
Colombia		21	0	0	0	0	
Amancio		27	0	0	0	0	
<b>Las Tunas</b>		<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Gibara		35	4	0	0	4	
Rafael Freyre		51	5	0	0	5	
Banes		50	2	0	0	2	
Antilla		49	3	0	0	3	
Báguano		33	1	1	0	2	
Holguín		32	2	0	0	2	
Calixto García		19	0	0	0	1	
Cacocum		20	1	0	0	1	
Urbano Noris		19	0	0	0	2	
Cueto		26	1	0	0	2	
Mayarí		59	4	0	0	4	
Frank País		67	3	0	0	4	
Sagua de Tánamo		63	2	0	1	3	
Moa		126	9	1	5	15	
<b>Holguín</b>		<b>46</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	
Río Cauto		18	0	0	0	0	
Cauto Cristo		17	1	0	0	1	
Jiguani		21	1	0	0	1	
Bayamo		23	0	0	0	0	
Yara		24	0	0	0	0	
Manzanillo		28	0	0	0	0	
Campechuela		30	0	0	0	0	
Medía Luna		31	0	0	0	0	
Niquero		26	0	0	0	0	
Pilón		34	0	0	0	0	
Bartolomé Masó		38	0	0	0	0	
Buey Arriba		53	0	0	0	0	
Guisa		47	1	0	0	1	
<b>Granma</b>		<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Contramaestre		33	0	0	1	1	
Mella		23	0	0	3	13	
San Luis		31	0	0	0	0	
Segundo Frente		29	0	0	0	1	
Songo-La Maya		30	0	0	0	0	
Santiago de Cuba		29	1	0	1	2	
Palma Soriano		30	0	0	1	1	
Tercer Frente		50	0	0	0	0	
Guamá		42	0	12	15	26	
<b>Santiago de Cuba</b>		<b>33</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
El Salvador		39	1	0	0	1	
Guantánamo		50	2	0	0	2	
Yateras		84	3	0	3	5	
Baracoa		140	13	2	2	17	
Maisí		68	6	0	0	6	
Imías		77	13	2	0	15	
San Antonio del Sur		53	8	1	0	9	
Manuel Tames		35	0	0	0	0	
Caimanera		22	1	0	0	1	
Niceto Pérez		32	0	0	0	0	
<b>Guantánamo</b>		<b>60</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	

2. COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

Al cierre de **Febrero/2005** las presas del país acumulaban 2 826.87 hm<sup>3</sup> lo que representa el 32.3 % 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 y a la imposibilidad de su mejoría hasta el próximo Período Húmedo (mayo/2005), al menos. Lo anterior se evidencia además en la cantidad de embalses que se encuentran en niveles críticos. En la Tabla 4 pueden verse las cantidades de presas que se encuentran en diferentes rangos de llenado en los diferentes territorios del país. Nacionalmente, existen 124 presas (*del total de 235 en régimen de explotación*) que permanecen por debajo de la cuarta parte de sus volúmenes totales. Sobresalen algunos territorios, por tener más de la mitad de sus presas con porcentajes de llenado menores al 25 %. Se trata de Matanzas, Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Avila, Camagüey, Las Tunas, Holguín y Guantánamo. Se presentan además 42 embalses que están fuera de

servicio al presentar niveles inferiores a los que necesitan las obras de toma para realizar las entregas; destacándose, particularmente, los casos de Camagüey, Las Tunas y Holguín, con 17, 9 y 8 embalses respectivamente en las zonas de los volúmenes muertos.

En la Tabla 4 igualmente se da el resumen de los por cientos de volúmenes totales actuales (*llenado con cierre Febrero/2005*). Sólo tres territorios poseen agua embalsada por encima del 50 % de sus posibilidades: Pinar del Río, Isla de la Juventud y Cienfuegos, como consecuencia casi directa de las lluvias que acompañaron a los ciclones Charley e Iván. Por otra parte, las de Holguín y La Habana (con 46 y 44 %, respectivamente) se encuentran en una segunda posición menos desfavorable; sin embargo, debe llamarse la atención sobre las diferencias entre Volumen Total y Volumen Disponible; las que según se notan (*celdas azulitas en la Tabla 4*) son importantes en las provincias de Cienfuegos, Holguín, Santiago de Cuba y Guantánamo. Entre todos los territorios, como casos extremos, deben mencionarse los de Camagüey (12 y 9 % de llenado y disponibilidad, respectivamente) y Las Tunas (16/10), Sancti Spiritus (25/19), Guantánamo (28/17), Granma (24/19) y Ciego de Ávila (23/22).

Tabla 4. Estado resumido de las presas por territorios, con cierre 28 de febrero de 2005

Territorio	Cantidad de Presas	Volúmenes (hm <sup>3</sup> )		Llenado actual (%)		Cantidad de presas según los % de llenado:				
		Total	Util	Total	Disponible	Menos de 25	De ellas, Secas	Entre 25 y 50	Entre 50 y 75	Más de 75
Pinar del Río	29	881	810	53	49	3		9	10	7
La Habana	17	521	487	44	41	3		4	5	5
Ciudad de La	15	109	105	35	32	5	1	1	2	7
Isla de la	14	235	228	56	54	3	1	1	4	6
Matanzas	8	103	97	38	35	5	1	2	1	
Villa Clara	13	1 036	1016	32	30	6	1	4	2	1
Cienfuegos	6	327	248	60	47	1		2	2	1
Sancti Spiritus	9	1 336	1236	25	19	8	1			1
Ciego de Avila	4	108	107	23	22	3	1	1		
Camagüey	52	1 208	1171	12	9	45	17	5		2
Las Tunas	23	351	329	16	10	19	9	4		
Holguín	17	553	461	46	35	12	8	2	2	1
Granma	11	940	887	24	19	5	2	5		1
Santiago de	11	692	607	38	29	2		4	1	4
Guantánamo	6	344	301	28	17	4		1	1	
<b>Cuba Total</b>	<b>235</b>	<b>8 746</b>	<b>8 089</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>124</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>36</b>

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 Febrero/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 7 puede verse que diez territorios presentan la peor situación del período, dos la segunda peor y otras dos resultan los cuartos peores casos; mientras Ciudad de La Habana es el menos desfavorable, con un sexto peor caso. 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) y Gota Blanca (Santiago de Cuba) 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)

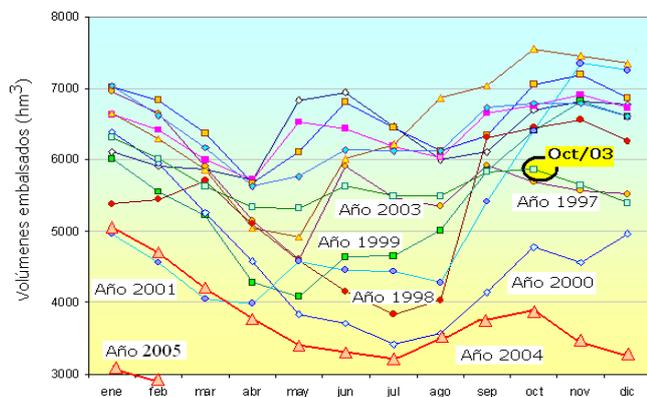
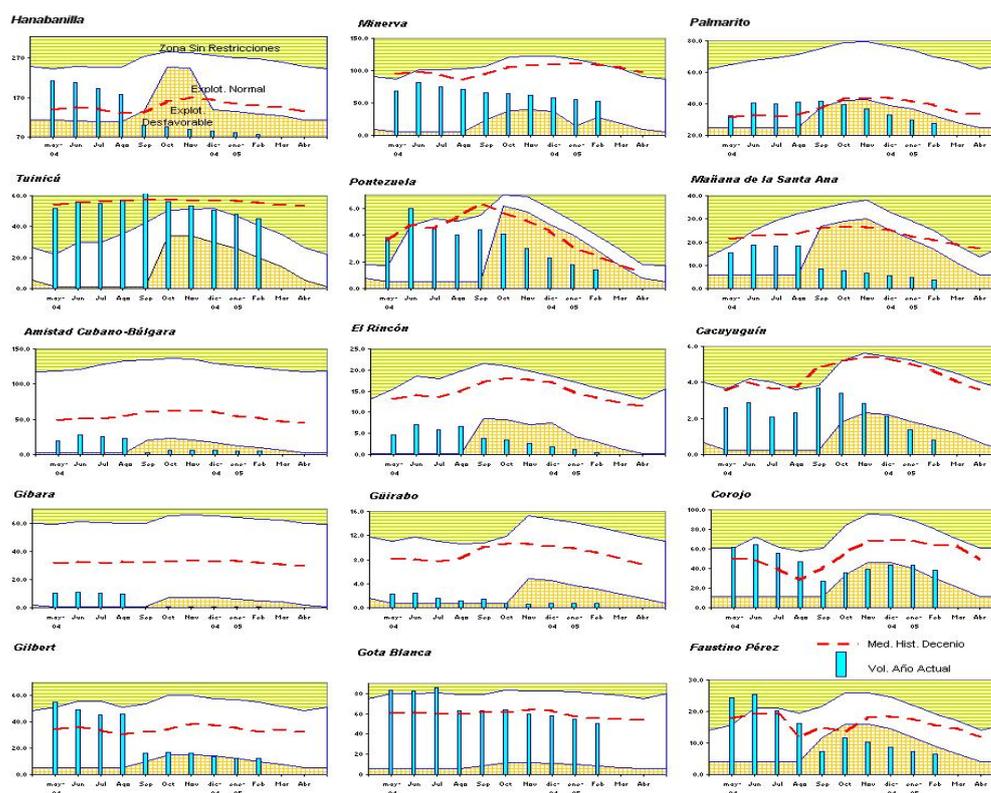


Tabla 5. Estado de los embalses del país con cierre 28 de febrero de 2005

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )			% Vol. Act del Total
	Total	Muerto	Actual	
<b>Pinar del Río</b>	<b>880.91</b>	<b>70.47</b>	<b>466.00</b>	<b>53</b>
Laguna de Piedras	1.00	0.04	0.92	92
Sitio Peña	2.14	0.08	1.95	91
San Janal	2.38	0.32	0.94	40
La Muralla	3.09	0.67	1.23	40
La Bija (C. Tomás)	4.50	0.22	1.06	24
Buena Vista	6.26	0.07	4.85	77
El Mulo	7.75	0.35	5.55	72
Bahía Honda	8.60	1.10	6.61	77
El Junco	9.03	5.39	6.18	68
Paso Viejo	12.40	2.00	6.58	53
Mártires Palma	13.40	2.00	10.01	75
Finca Ramírez	17.35	1.50	11.62	67
Nombre de Dios	17.50	0.22	8.50	49
Combate R. Hondo	20.00	1.00	7.60	38
El Rancho	22.60	0.80	13.68	61
Laguna Grande	23.30	2.30	19.44	83
San Julián	24.20	1.00	9.90	41
Río Hondo	24.20	1.00	12.78	53
El Jibaro	40.40	2.00	25.92	64
Guamá	41.80	3.50	30.80	74
El Patate	44.70	1.00	8.59	19
Los Palacios	45.40	5.00	19.03	42
Bacunagua	48.00	4.50	27.92	58
Cuyaguatije	54.60	3.90	54.60	100
Herradura	58.31	5.00	17.59	30
La Paila	60.50	3.00	53.82	89
El Salto	66.00	4.00	32.64	49
El Punto	96.50	4.50	46.36	48
La Juventud	105.00	14.01	19.35	18
<b>La Habana</b>	<b>521.24</b>	<b>33.81</b>	<b>231.72</b>	<b>44</b>
Mosquito	3.76	0.30	2.31	61
Deriv. Pedroso	4.87	1.65	2.01	41
Laguna de Piedra	6.20	0.87	3.984	64
Baracoa	6.40	0.10	4.92	77
La Ruda	10.20	0.35	0.48	5
Jibacoa	11.74	0.27	1.37	12
Aguas Claras	12.50	0.03	3.47	28
La Coronela	13.02	0.52	10.67	82
San Miguel	14.00	0.20	9.20	66
Maurin	17.60	0.43	12.94	74
Pinillos	19.46	0.60	15.66	80
Jaruco	28.10	1.98	24.70	88
La Turbera	30.10	0.40	11.52	38
San Francisco	51.00	0.81	49.24	97
Canasí	58.49	16.10	38.02	65
Caunavaco	80.00	4.00	33.48	42
Mampostón	153.80	5.20	7.744	5
<b>C. de La Habana</b>	<b>109.11</b>	<b>4.391</b>	<b>37.86</b>	<b>35</b>
Santa María	0.18	0.063	0.15	85
Paso Sequito	0.256	0.045	0.15	59
La Ceiba	0.39	0.048	0.05	12
Niña Bonita	5.74	0.06	5.74	100
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	0.35	48
El Pitirre	0.82	0.285	0.82	100
Peñalver	0.98	0.12	0.70	72
La Palma	1.7	0.16	1.70	100
La Coca	11.68	0.55	1.56	13
Bacuranao	15.71	0.49	12.26	78
La Zarza	17.20	0.69	1.36	8
Ejército Rebelde	51.90	1.15	11.81	23
<b>I. de la Juventud</b>	<b>234.70</b>	<b>6.91</b>	<b>130.69</b>	<b>56</b>
El Abra	2.51	0.10	1.20	48
Briones Montoto	4.43	0.10	3.84	87
Las Casas II	4.75	0.20	2.46	52
Cristal	6.25	0.20	5.59	89
Las Tunas	6.36	0.20	3.96	62
Mal País II	8.27	0.40	4.50	54
La Guanábana	10.30	0.20	0.82	8
Los Indios	10.56	1.00	9.63	91
Mal País I	12.67	0.30	11.53	91
La Fe	16.76	0.80	3.13	19
El Enlace	18.82	0.40	16.06	85
Viet-Nam Heroico	43.22	1.42	38.25	88
Medio-Las Nuevas	44.50	0.90	29.04	65
Libertad	45.30	0.69	0.69	2
Matanzas	<b>102.81</b>	<b>5.44</b>	<b>39.36</b>	<b>38</b>
Las Nieves	4.21	0.14	0.59	14
Cimarrones	5.06	0.06	1.00	20
No. 19	5.65	0.17	1.94	34
Bibanasi	6.33	0.25	1.10	17
No. 10	8.02	0.38	0.39	5
No. 20	13.04	0.54	4.18	32
San José	22.00	1.40	4.00	18
Cidra	38.50	2.50	26.16	68
<b>Villa Clara</b>	<b>1036.21</b>	<b>20.70</b>	<b>330.69</b>	<b>32</b>
Gramal	2.05	0.01	0.12	6
Las Mercedes	3.68	0.04	0.09	3
Agabama	3.98	0.02	0.26	6
Manicaragua	4.40	0.46	2.27	51
C - 39	6.20	0.86	0.70	11
Arroyo Grande II	12.00	0.45	12.00	100
Sta. Clara	36.50	0.16	20.40	56
La Quinta	40.00	1.50	9.40	23
Palma Sola	80.00	2.00	19.83	25
Palmarito	80.00	2.20	27.50	34
Minerva	123.00	5.00	52.11	42
Hanabaniña	292.00	7.00	77.41	27
Alacranes	352.40	1.00	108.60	31
<b>Cienfuegos</b>	<b>326.80</b>	<b>79.28</b>	<b>196.85</b>	<b>60</b>
Paso Bonito	8.00	1.68	4.76	60
El Salto	9.50	0.30	6.63	70
Galindo	28.40	0.40	7.84	28
Voladora	40.90	1.40	5.21	13
Abreus	50.00	7.50	23.53	47
Avilés	190.00	68.00	148.88	78
<b>Sancti Spiritus</b>	<b>1336.06</b>	<b>100.46</b>	<b>333.08</b>	<b>25</b>
Banao II	3.34	0.15	0.73	22
Aridanes	4.50	0.25	0.25	6
Sigüaney	9.33	1.00	2.15	23
Higüanojo	24.40	0.92	2.82	12
Dignorah	31.89	0.50	2.21	7
Tuinucú	57.00	1.31	45.24	79
La Felicidad	57.60	3.00	5.83	10
Lebrije	128.00	3.33	22.93	18
Zaza	1020.00	90.00	250.94	25
<b>Ciego de Avila</b>	<b>108.39</b>	<b>1.84</b>	<b>25.30</b>	<b>23</b>
Las Margaritas	7.21	0.27	1.69	23
Sabanas Nuevas	7.37	0.41	0.40	5
El Calvario	14.73	0.46	2.90	20
Florencia	79.08	0.70	20.32	26
<b>Camagüey</b>	<b>1207.79</b>	<b>36.62</b>	<b>145.56</b>	<b>12</b>
Unión II	2.12	0.19	0.16	8
HidroR. Gibraltar	2.15	0.13	1.64	76
Las Piedras 5	3.00	0.12	0.67	22
No 4 - B	3.00	0.06	0.57	19
Guanal 50	3.08	0.19	0.05	2
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	0.60	19
Josefina (Horqueta)	3.34	0.14	0.83	25
La Yaya	3.38	0.20	0.31	9
La Venera	3.40	0.10	1.61	47
No 102 Aguacate	3.40	0.15	0.76	22
Cascorro 88	3.45	0.13	0.26	8
San Manuel	3.50	0.17	1.46	42
Jucaral 10	3.52	0.11	0.00	0
El Naranjal	3.54	0.08	0.00	0
Las Piedras	3.60	0.06	0.11	3
Angel II	3.60	1.08	0.02	1
Guáimaro	3.64	0.40	0.63	17
Palmarito	3.70	0.20	0.35	9
Sta. Teresa I	3.82	0.13	0.79	21
Anguila	3.94	0.09	0.00	0
San Felipe	4.00	0.80	0.42	11
Deriv. Caonao	4.30	0.01	4.06	94
Primelles	4.50	0.27	0.26	6
Arenillas	5.00	0.04	0.33	7
Buena Vista	5.06	0.17	1.54	30
20 - II	5.07	0.10	1.72	34
No 84 Sta. Rosa	6.48	0.20	0.18	3
Pastora	6.65	0.25	0.05	1
Minas I	6.90	0.28	0.37	5
San Juan de Dios	7.15	0.15	0.00	0
Pontezuela	7.50	0.50	<b>1.42</b>	<b>19</b>
La Atalaya	7.70	0.11	0.88	11
No 7 Tinima	8.27	0.16	<b>0.38</b>	<b>5</b>
Misión	8.60	0.71	0.34	4
Dique Barroso	9.75	0.25	0.00	0
Porvenir II	10.00	0.35	0.88	9
Buen Tiempo	10.60	0.14	0.12	1
Hidráulica Cubana	19.80	0.50	0.16	1
Durán II	22.00	0.50	1.06	5
La Jia	27.70	0.50	4.57	16
Caonao	27.80	1.20	<b>6.75</b>	<b>24</b>
San Pedro	27.80	0.40	0.13	0
Mañana Sta. Ana	38.10	5.60	3.55	9
Máximo	70.55	2.50	32.97	47
Najasa I	73.50	2.00	0.00	0
Najasa II	87.00	1.50	2.51	3
Munoz	116.00	4.80	20.19	17
Cubano-Búlgara	136.00	2.64	4.80	4
Porvenir	171.50	3.00	12.76	7
Jimaguayú	200.00	3.00	32.34	16
<b>Las Tunas</b>	<b>350.92</b>	<b>21.67</b>	<b>55.33</b>	<b>16</b>
Sigüaraya	1.45	0.020	0.19	13
Copo del Chato	2.48	0.060	0.13	5
Charco Largo	2.85	0.070	0.00	0
Maniabón 5	3.29	0.050	0.08	2
Maniabón 4	3.31	0.050	0.00	0
El Yeso	4.15	0.490	0.04	1
Deriv. Sevilla	6.16	3.500	2.95	48
La Breñosa	7.00	0.230	0.90	13
Dique Yarey (Ortiz)	7.00	0.120	0.27	4
Maniabón El Mijjal	7.10	0.040	0.00	0
Cornito I	7.26	0.080	0.28	4
Las Lajas	7.28	0.190	0.05	1
Lavado 5	8.27	0.190	0.31	4
Naranjo (Playuela)	9.31	0.330	1.15	12
Chimbí	10.25	0.550	1.40	14
Cayojo	13.65	0.650	1.70	12
Jobabito	19.56	0.400	8.24	42
Ciego	21.30	1.000	0.22	1
El Rincón	21.40	0.300	0.40	2
Yariguá	22.65	1.000	0.41	2
Las Mercedes	25.20	0.400	8.20	33
Gramal	28.00	1.950	0.00	0
Juan Sáez	112.00	10.000	28.42	25
<b>Holguín</b>	<b>553.47</b>	<b>92.30</b>	<b>254.15</b>	<b>46</b>
Jagüeyes	3.00	0.06	0.07	2
Sta. Inés	3.16	0.13	0.45	14
Las Lajas	4.84	0.08	0.40	8
Cacuyaguán	5.62	1.40	0.79	14
Ires Palmas	6.63	0.45	0.37	6
San Andrés	6.70	1.55	0.26	4
Limoncito	7.14	0.08	0.06	1
Tacajó	12.00	1.00	1.19	10
Magueyal	12.78	0.50	0.32	3
Güirabo	15.20	0.80	0.71	5
Sta. Clara	21.50	1.00	5.44	25
Sabanilla	30.60	3.75	19.46	64
Colorado	38.00	1.00	12.11	32
Gibara	65.60			

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 febrero exclusivamente (o sea, sin considerar aportes hídricos, sólo pérdidas y extracciones). 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	Número de presas en situaciones		Número de presas con Coberturas que garantizan			
		Cerradas	Agotadas	Hasta Junio/05	Hasta Octubre/05	Hasta Febrero/06	Mas de 1 Año
Pinar del Río	6				3	2	1
La Habana	4						4
Ciudad de La Habana	3	2					1
Villa Clara	7	1	2		3	1	
Cienfuegos	2				1	1	
Sancti Spiritus	3				1		2
Ciego de Avila	1					1	
Camagüey	13	1	5	4	3		
Las Tunas	8		2	4	1	1	
Holguín	7		2	2	2	1	
Granma	5			2	3		
Santiago de Cuba	10	1		3	3	1	2
Guantánamo	4		1	2		1	
<b>Cuba Total</b>	<b>73</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

De los 73 embalses que sirven de abasto a la población, 17 se encuentran fuera de servicio y otros 17 tienen menos de 90 días de cobertura; o sea no cuentan con el volumen almacenado necesario para poder entregar agua hasta el cierre de mayo, cuando debe iniciarse el Período Húmedo en el país. A continuación se detallan las situaciones más críticas, referidas a 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 Tímina y Amistad Cubano-Búlgara están totalmente deprimidas. Sólo se encuentran en servicio los embalses Pontezuela y Caonao, con 51 y 119 días de cobertura, respectivamente al cierre de febrero
- **Las Tunas.** En el sistema de abasto a la ciudad de Las Tunas, las presas El Rincón y Cayojo presentaban coberturas respectivas de 21 y 89 días, al cierre de mes
- **Holguín.** De las presas que conforman el sistema de abasto a esta ciudad, Güirabo y Gibara están fuera de servicio y Cacuyugüín sólo tenía 25 días de cobertura. La situación sólo se salva con los 500 l/s diarios que se trasvasan desde el río Cauto

**Pinar del Río.** Los embalses Bahía Honda, Mártires de La Palma y Guamá acumulan el 74.3 % de su capacidad conjunta. Garantizan la demanda. **La Habana.** Los embalses Pinillos, San Miguel, San Francisco y Canasí acumulan el 79.8 % 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 34 %), Bacuranao es la única presa que se está operando, pues su estado es favorable (78 %). La Coca y La Zarza se encuentran deprimidas (13.4 y 7.9 %, respectivamente). **Villa Clara.** El sistema Agabama-Gramal (6.3 %) se encuentran fuera del servicio; mientras la presa Minerva (42.4 %) satisface las demandas. Palmarito terminó al 34.4 %, pero la ubicación de las bombas restringe el volumen operativo en 32 hm<sup>3</sup> por lo que su estado no garantiza las entregas. **Cienfuegos.** El embalse Paso Bonito está en estado favorable (59.6 %), por lo que puede garantizar las entregas. **Sancti Spiritus.** Tuinucú se encuentra al 79.4 %, garantizando la entrega; mientras el embalse Sigüaney se encuentra en estado desfavorable.

**Camagüey.** El sistema de abasto a la ciudad (embalses Amistad Cubano-Búlgara, Pontezuela, Caonao y Tímina) embalsa 13.35 hm<sup>3</sup>, para un 7.4 % de su capacidad conjunta. Tímina está deprimida (4.6 %), al igual que Amistad Cubano-Búlgara (3.5 %), 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 (18.9 y 24.3 %, respectivamente). **Las Tunas.** El Rincón y Cayojo terminaron con 1.9 y 12.5 % de sus respectivas capacidades; por lo que se encuentran en un estado muy desfavorable. **Holguín.** El sistema de abasto (Cacuyugüín-Güirabo-Gibara) está en estado crítico, pues Güirabo y Gibara están fuera de servicio; mientras Cacuyugüín, con el 14.1 % 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) se encuentra al 37.4 % de su capacidad conjunta. La situación más crítica se encuentra en la presa Parada (10.8 %); sin embargo, el sistema garantiza la entrega en los meses que restan del Período Seco. Las presas Mícara y Joturo se encuentran al 88.5 y 82.6 %, respectivamente. **Guantánamo.** El sistema de abasto a la ciudad (Faustino Pérez-Clotilde) se encuentra en estado desfavorable, con el 21.7 % de su capacidad. 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 55.3 % de su capacidad. La presa La Yaya terminó con el 10 % de su capacidad, por lo que su estado es desfavorable.

#### ◆ *Abasto al arroz*

**Pinar del Río.** Los embalses arroceros en general tiene una situación satisfactoria ya que acumulan 368.3 hm<sup>3</sup>, para un 63.3 % de su capacidad. **La Habana.** La presa Laguna de Piedra igualmente presenta un estado satisfactorio: acumula 3.95 hm<sup>3</sup>, para un 64.3 % de su capacidad. **Cienfuegos.** Los embalses Galindo y Voladora presentan un estado desfavorable, al acumular 13.05 hm<sup>3</sup>, para un 18.8 % de su capacidad conjunta total. **Sancti Spiritus.** El Sistema Sur del Jíbaro también se halla en una situación desfavorable, acumulando 281.91 hm<sup>3</sup>, ó 21.5 % de su capacidad total. **Camagüey.** El Sistema Jimaguayú (*embalses Jimaguayú, San Pedro e hidrorregulador Gibraltar*) embalsaba 34.11 hm<sup>3</sup>, para un 14.8 % de su capacidad, por lo que su estado es desfavorable; mientras San Pedro está totalmente deprimido. **Granma.** Los embalses arroceros (*Batalla de Guisa, Corojo, Paso Malo, Las Villas, Pedregales, Cautillo, Bueycito y Cauto El Paso*) acumulan 201.99 hm<sup>3</sup>, para un 22.9 % de su capacidad. La situación de las presas Pedregales y Las Villas es sumamente desfavorable, al encontrarse ambas por debajo de sus volúmenes muertos.

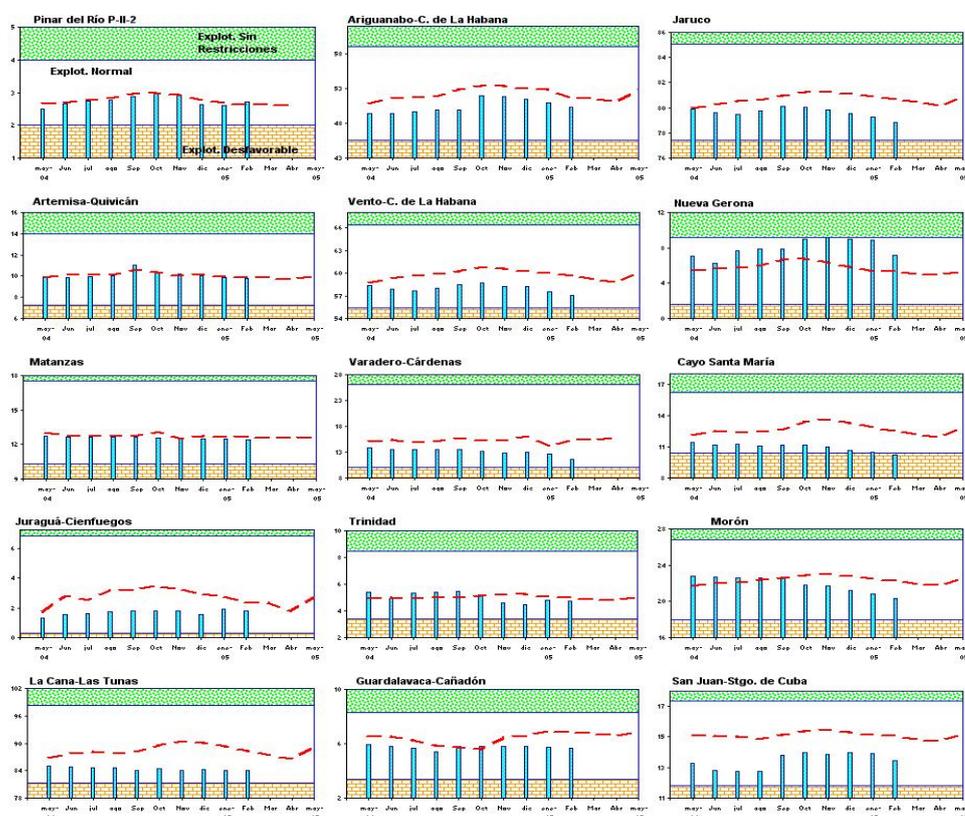
### 3. ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRANEAS

Al cierre de **Febrero/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, 78 están bajando; 16 en estado estable y 6 (por diferentes causas: lluvias o riego) han presentado algún incremento en los niveles. Sin embargo, debe tenerse muy en cuenta que 51 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 28 de febrero con los niveles históricos medio y mínimo, observados en cada caso. Puede verse (celdas subrayadas) que las provincias más afectadas por la sequía son Villa Clara, Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas, donde los niveles de la mayoría de las cuencas se hallan fases avanzadas de la sequía (*Alerta y Alarma*).

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

Territorio	Total de Acuíferos Controlados por Provincia	Cantidad de Acuíferos con niveles en descenso, respecto al mes anterior	Acuíferos con Cotas cercanas (menos de 1 metro) respecto al Mínimo Histórico	Cantidad de Acuíferos en Fases de la Sequía			
				Normal NSM, NBM	Informativa NBM75%	Alerta NBM50%	Alarma NBM25%
Pinar del Río	8	2	5	8			
La Habana	11	11	2	7	3	1	
Ciudad de La Habana	1	1	0			1	
Isla de la Juventud	14	11	1	11	1		2
Matanzas	11	8	2	6	1	2	2
Villa Clara	6	6	4			3	3
Cienfuegos	3	2	1	1	1		1
Sancti Spiritus	8	8	3	4	2		2
Ciego de Avila	14	11	5	2	3	7	2
Camagüey	14	10	8	3	5	3	3
Las Tunas	1	1	1				1
Holguín	2	2	1	1		1	
Granma	2	0	0	2			
Santiago de Cuba	2	2	0	2			
Guantánamo	3	3	1	2		1	
<b>Cuba Total</b>	<b>100</b>	<b>78</b>	<b>34</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>16</b>
<b>Total de Acuíferos en Situaciones de Sequía No Normales</b>				<b>16</b>		<b>19</b>	

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



En la Tabla 8 se muestran los niveles de los acuíferos del país; expresándose los estados de los acuíferos mediante las siglas F (Favorable), NSM (Normal Sobre la Media histórica), NBM (Normal Bajo la Media), NBM75% (Normal Bajo el nivel del 75 % de la Media), NBM50% (Normal Bajo el nivel del 50 % de la Media) y D (Desfavorable). En general, las de categoría I se encuentran en estado satisfactorio y sólo las de Dolores-Sagua La Chica I-C (Villa Clara) y La Cana (Las Tunas) están en situación desfavorable; aunque es necesario seguir de cerca la explotación en Vento (ciudad de La Habana), Jaruco (La Habana), M-IV-1 (Matanzas), CA-I-5 (Ciego de Avila) y San Juan (Santiago de Cuba), entre otras para tomar las medidas de restricción necesarias. En la Figura 7 se ofrecen los gráficos con el estado de las cuencas de categoría I, que están vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país.

Tabla 8. Estado de las cuencas subterráneas con cierre 28 de febrero de 2005

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado de las Cuencas
	Minima	Media	Mes	
	Hist.	Hist.	Actual	
<b>PINAR DEL RIO</b>				
I-2 Guane	1.77	1.92	1.99	NSM
II-1 Sur	4.55	5.19	5.20	NSM
<b>II-2 Sur</b>	<b>2.36</b>	<b>2.61</b>	<b>2.71</b>	<b>NSM</b>
II-3 Sur	2.56	2.84	2.87	NSM
II-4 Sur	2.50	3.34	3.74	NSM
II-5 Sur	2.88	3.42	3.83	NSM
II-6 Sur	2.49	3.54	3.97	NSM
II-7 Sur	25.52	26.45	26.90	NSM
<b>LAS HABANAS</b>				
HS-1 Corojal	5.84	8.65	9.54	NSM
HS2NortArtemisa	17.82	23.50	24.16	NSM
<b>HS3ArteQuivi</b>	<b>7.26</b>	<b>9.68</b>	<b>9.75</b>	<b>NSM</b>
HS-4 Bataba	1.79	3.43	4.43	NSM
HS5Mel-N. az	4.47	5.93	5.35	NBM75%
<b>HAVAriguan</b>	<b>45.55</b>	<b>51.03</b>	<b>50.38</b>	<b>NBM</b>
HMJ-Mampostón	83.97	85.77	85.41	NBM
<b>HMJ-2 Jaruco</b>	<b>77.42</b>	<b>80.14</b>	<b>78.86</b>	<b>NBM75%</b>
HAG Aguacate	70.71	73.24	72.41	NBM75%
HSC Sta Cruz No	82.93	84.17	83.54	NBM50%
HCN-3 Sta Ana	1.14	1.90	4.12	NSM
<b>HAV-2 Vento</b>	<b>55.41</b>	<b>58.87</b>	<b>57.12</b>	<b>NBM50%</b>
<b>ISLA JUVENTUD</b>				
<b>IJ-I-1 Gerona</b>	<b>3.52</b>	<b>5.37</b>	<b>7.12</b>	<b>NSM</b>
IJ-I-2 Gerona	-19.33	-3.19	4.88	NSM
IJ-I-3 Gerona	21.64	24.25	24.30	NSM
IJ-I-4 Gerona	-1.68	6.37	17.70	NSM
IJ-I-5 Gerona	30.36	29.65	29.75	D
IJ-II-1 Júcaro	10.98	16.43	15.45	NBM
IJ-II-2 Júcaro	21.1	32.48	34.08	NSM
IJ-II-3 Júcaro	25.35	30.01	28.37	NBM75%
IJ-III-1 Sa Fe	11.63	13.92	12.01	D
IJ-IV-1 Yaguas	17.38	26.87	29.20	NSM
IJ-V1 Siguanea	16.58	22.65	26.03	NSM
IJ-VII Los Indios	13.62	28.00	33.72	NSM
IJ-VIII Nuevas	7.7	19.99	25.90	NSM
IJ-VIII Sur	-0.06	0.95	1.30	NSM
<b>MATANZAS</b>				
<b>S.J.S.ACaña(I-5)</b>	<b>10.33</b>	<b>12.61</b>	<b>12.41</b>	<b>NBM</b>
M-II-1 Sur	21.75	28.79	27.23	NBM
MIII-1	2.50	3.42	5.57	NSM
MIII-2	4.09	6.30	8.38	NSM
M-III-3 Sur	5.65	8.65	7.45	NBM75%
M-III-4 Sur	16.13	18.88	16.48	D
M-III-5 Nort	67.88	70.30	69.00	NBM50%
<b>M-IV-1 Nort</b>	<b>10.13</b>	<b>14.23</b>	<b>11.56</b>	<b>NBM50%</b>
M-IV-2 Palma	9.24	12.53	9.87	D
M-V	19.14	20.61	20.43	NBM
MVI	3.12	4.97	5.15	NSM
<b>VILLA CLARA</b>				
Dols-SChica(1-a)	4.27	6.73	4.99	NBM50%
<b>Dol-S.Chic(1-c)</b>	<b>10.44</b>	<b>12.88</b>	<b>10.20</b>	<b>D</b>
Dol-S.Chica I-I-f	9.55	12.53	10.82	NBM50%
S.G-R.VeIII-1d	6.29	9.18	7.29	NBM50%
S.G-R.VeIII-1h	4.95	9.36	5.70	D
SGre-R.Vel(1-i)	14.68	17.29	14.81	D
<b>CIENFUEGOS</b>				
CF-I Hanábana	7.32	9.23	7.43	D
<b>CF-II Juraguá</b>	<b>0.27</b>	<b>2.76</b>	<b>1.83</b>	<b>NBM75%</b>
CF-III Abreus	17.1	20.01	19.57	NBM
<b>SANCTI SPIRITUS</b>				
SS-1 Dol-Yaguaj	11.38	15.33	13.44	NBM75%
SS-2 Centeno	9.02	10.02	9.82	NBM
SS-3 Aridanes	19.75	21.64	19.90	D
<b>SS-13 Trinidad</b>	<b>3.39</b>	<b>5.04</b>	<b>4.73</b>	<b>NBM</b>
SS-16 Banao	8.46	11.24	11.34	NSM
SS-17 Guasimal	27.76	32.51	30.23	NBM75%
SS-18 Sur Jíbaro	5.97	13.77	13.38	NBM
SS-19S.W.Camag	3.44	4.68	3.52	D
<b>CIEGO DE AVILA</b>				
CA-I-2 Morón	3.46	4.50	3.87	NBM50%
CA-I-3 Morón	2.68	5.09	3.70	NBM50%
CA-I-4 Morón	26.97	29.56	27.80	NBM50%
<b>CA-I-5 Morón</b>	<b>18.47</b>	<b>23.03</b>	<b>20.32</b>	<b>NBM50%</b>
CA-I-6 Morón	18.81	22.48	20.76	NBM75%
CA-I-7 Morón	22.04	23.56	23.00	NBM75%
CA-I-8 Morón	33.92	40.35	38.96	NBM
CA-I-9 Morón	15.05	18.76	17.80	NBM75%
CA-I-10 Morón	18.83	22.99	20.81	NBM50%
CA-I-11 Morón	12.71	16.74	13.72	NBM50%
CA-I-12 Morón	1.49	2.83	1.67	D
CA-II-1 Ciego	5.01	7.41	7.08	NBM
CA-II-2 Ciego	26.02	28.98	27.12	NBM50%
CA-II-3 Ciego	13.38	15.25	13.72	D
<b>CAMAGUEY</b>				
C-I-1 Florida	-0.74	3.89	0.99	NBM75%
C-I-2 Florida	13.25	18.36	14.85	NBM75%
C-I-3 Florida	2.06	5.54	2.72	NBM75%
C-I-4 Vertiente	1.97	6.00	3.11	NBM50%
C-I-7 Vertiente	1.83	8.05	2.30	D
C-I-8 Vertiente	1.75	4.35	1.71	D
C-I-9 Vertiente	1.05	9.15	4.86	NBM
C-I-10 Vertiente	2.01	7.87	5.74	NSM
C-I-11 Vertiente	3.85	9.30	4.51	D
C-I-14 S.Maestra	-0.08	3.40	0.82	NBM75%
C-I-16 a Najasa	0.38	9.84	2.26	NBM50%
C-I-16 b Najasa	5.30	9.24	6.16	NBM50%
C-II-1 Guanaja	2.70	13.41	10.73	NBM
C-II-2 Guanaja	2.69	6.44	3.68	NBM75%
<b>LAS TUNAS</b>				
<b>LT-II-1 La Cana</b>	<b>83.65</b>	<b>89.36</b>	<b>84.12</b>	<b>D</b>
<b>HOLGUIN</b>				
Arroyos HGIII-0	78.78	81.14	79.39	NBM50%
<b>Cañadón</b>	<b>1.26</b>	<b>6.98</b>	<b>5.68</b>	<b>NBM</b>
<b>GRANMA</b>				
Manz-Niqu.II-2A	16.05	16.82	18.00	NSM
ManzanNiquII2B	4.42	5.53	5.86	NSM
<b>SANTIAGO DE CUBA</b>				
SC-1 Parada	-0.21	6.09	1.59	NBM
<b>SC-2 San Juan</b>	<b>11.82</b>	<b>17.36</b>	<b>13.46</b>	<b>NBM</b>
<b>GUANTANAMO</b>				
Canasta	70.52	75.20	72.03	NBM50%
Sabanalamar	4.02	4.90	4.76	NBM
Imías	3.77	8.19	8.06	NBM

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	%
<b>Cuba</b>	<b>22</b>	<b>53</b>	<b>44</b>	<b>55</b>						
Pinar Río	23	40	127	122						
La Habana	22	41	61	58						
C. Habana	21	38	55	51						
I. Juventud	32	73	76	91						
Matanzas	4	11	29	40						
Villa Clara	40	97	41	56						
Cienfuegos	5	12	6	8						
S. Spiritus	22	80	40	68						
C. de Avila	4	16	28	51						
Camagüey	11	36	17	30						
Las Tunas	15	59	15	33						
Holguín	51	71	54	46						
Granma	19	48	19	27						
Stgo. Cuba	15	30	20	24						
Guantánamo	83	107	90	65						

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.
<b>CUBA</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>58</b>	<b>32</b>						
Pinar Río	40	58	225	53						
La Habana	22	48	78	44						
C. Habana	38	36	65	35						
I. Juventud	73	58	112	56						
Matanzas	11	39	70	38						
Villa Clara	97	35	5	32						
Cienfuegos	12	64	3	60						
S. Spiritus	80	26	58	25						
C. de Avila	16	26	84	23						
Camagüey	36	14	23	12						
Las Tunas	59	18	1	16						
Holguín	71	48	8	46						
Granma	48	27	1	24						
Stgo. Cuba	30	41	15	38						
Guantánamo	107	31	10	28						