

## 1. ANALISIS GENERAL DE LA LLUVIA

### ♦ Enero/2004 respecto al Histórico

Enero, primer mes del año, observa en ocasiones entradas por la región Occidente de Frentes Fríos precedidos de zonas de lluvias de baja intensidad, pero que abarcan extensos territorios. Estos sistemas frontales, muchas veces alcanzan la mitad Norte de la región Oriente; así mismo en la zona de Moa-Baracoa se observan marcadas condiciones para la generación de lluvias verdaderamente significativas respecto al resto del territorio nacional. En **Enero/2004**, en particular, cayeron 31 mm, como media, quedando por debajo del acumulado nacional histórico de 44 mm (69 %). Aunque bajas, relativamente, las precipitaciones se comportaron de forma bastante heterogénea por regiones; fluctuando entre 12 mm (ó 39 %) en Centro y 55 (ó 114) en Occidente, pasando por 29 mm (ó 54) en Oriente.

Los mapas de valores absolutos y relativos de la Figura 1 reflejan el comportamiento espacial de las precipitaciones. En la mayor parte del territorio nacional precipitó por debajo de los 100 mm; exceptuando a Ciudad de La Habana, que con 102 mm detentó el máximo pluvial de una provincia del país. En la mayor parte del territorio nacional (8 de 14 provincias) llovió por debajo de los 25 mm. En el análisis de las lluvias relativas (segundo mapa de la Figura 1), puede observarse el núcleo de las lluvias mínimas en Ciego de Avila y Camagüey (menos del 25 %) y como, alrededor de estos territorios, las precipitaciones van en aumento hasta sobrepasar las medias históricas de enero en las tres provincias más occidentales del país. La distribución de las precipitaciones mostrada en la Tabla 1, refiere que las mismas ocurrieron de forma predominante durante la decena central del mes; a excepción de Pinar del Río, Ciudad de La Habana e Isla de la Juventud, donde la última decena dio los mayores aportes, y el territorio comprendido entre Ciego de Avila y Las Tunas, donde la decena inicial resultó la más acuosa.

Tabla 1. Comportamiento pluvial relativo de **Enero/2004**

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>6</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>44</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>69</b>
Pinar del Río	8	33	39	80	58	15	57	67	139
La Habana	7	44	27	79	55	13	80	50	143
Ciudad de La Habana	24	34	44	102	56	43	61	78	182
Isla de la Juventud	0	3	25	28	44	0	8	57	64
Matanzas	1	20	2	22	37	1	54	5	60
<b>R. Occidental</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>55</b>	<b>49</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	<b>45</b>	<b>114</b>
Villa Clara	4	17	1	21	41	10	40	1	52
Cienfuegos	3	24	1	27	38	7	64	2	72
Sancti Spiritus	4	7	1	12	28	14	23	4	42
Ciego de Avila	3	2	0	5	26	12	6	1	19
Camagüey	4	2	0	7	30	14	8	0	22
<b>R. Central</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>39</b>
Las Tunas	5	4	0	9	25	20	15	1	37
Holguín	11	35	1	47	72	15	49	1	65
Granma	2	13	0	15	40	5	32	0	38
Santiago de Cuba	3	11	1	15	50	7	21	2	30
Guantánamo	26	28	4	57	78	33	35	5	74
<b>R. Oriental</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>54</b>	<b>17</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>54</b>

En la Tabla 2 puede verse la proporción de municipios con las precipitaciones clasificadas en diferentes rangos. En 112, de 169, municipios precipitó menos del 85 % de las medias históricas.

Las regiones más afectadas fueron las de Centro y Oriente, con el 71 y el 63 % de sus municipios, en cada caso, con lluvias por debajo de la normalidad pluvial; o sea el 85 % de la norma de las medias históricas respectivas.

En el Occidente, ocurrió todo lo contrario: en el 75 % de los territorios municipales precipitó por encima de dicho límite.

En la Tabla 4 se comparan las precipitaciones medias con las láminas homólogas históricas, para el mes de enero y sus tres decenas en cada municipio del país. El máximo pluvial municipal ocurrió en Moa, en la provincia Holguín (150.8 mm); aunque también se destacan Baracoa de Guantánamo, San Cristóbal y Candelaria de Pinar del Río y Guanajay y Artemisa de La Habana, todos con más de 125 mm. El mínimo pluvial municipal (cero lluvia) ocurrió en Carlos M. de Céspedes y en Jobabo, en las provincias de Camagüey y Las Tunas, respectivamente. Otros territorios se destacan por láminas de lluvia menores a los 5 mm: ocho municipios de Camagüey, seis de Ciego de Avila, tres de Las Tunas y en Sancti Spiritus, Holguín y Granma, cada uno con dos casos.

Tabla 2. Distribución de lluvias municipales de **Enero/2004** respecto a las medias históricas

Región	Total municipios	Cantidad de Municipios con lluvias relativas comprendidas entre los intervalos:			
		50 % y menos	Entre 51 y 85 %	Entre 86 y 100 %	101 % y más
Occidental	63	3	11	2	47
Central	52	37	13	1	1
Oriental	54	34	14	3	3
<b>Total Nacional</b>	<b>169</b>	<b>74</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>51</b>
Número de Casos respecto en el país		Por debajo del 85 %: 112 Municipios		Por encima del 85: 57 Municipios	

♦ *Marco Decenio 1995-2004*

Enero del presente año se ha correspondido nacionalmente con un mes de acuosidad baja, respecto al valor histórico; clasificando, en tanto, como el segundo peor caso del decenio. En la Figura 2 se ve el comportamiento que han presentado en el último decenio las lluvias de los meses Enero: en la actualidad, se está en presencia de una rama de descenso para todas las regiones del país; el cual se extiende desde el año 1997.

En la Figura 3 se muestra el comportamiento de las lluvias acumuladas durante el Período Seco, de noviembre/2003 a enero/2004; comprobándose que en los casos de las regiones Occidente y Centro las lluvias se aproximan a las medias históricas, con 105 y 81 %, respectivamente; mientras Oriente apenas alcanza el 61 % de la media histórica regional.

En el primer mapa de la figura 6 puede verse que Enero/2004 fue un caso de acuosidad baja; por lo cual sólo tres territorios (Pinar del Río y las provincias habaneras) se apartan del comportamiento general de los restantes territorios: Enero/2004 fluctúa entre los puestos primero y cuarto peores del decenio. Cuando se comparan las lluvias acumuladas en el año, con cierre en enero, entre las láminas homólogas del período 1995–2004, puede verse que se destacan los casos de cuatro provincias orientales (Las Tunas, Holguín, Granma y Guantánamo) y tres centrales (Cienfuegos, Sancti Spiritus y Ciego de Avila), por ocupar los primeros peores casos; mientras que Matanzas, Camagüey y Santiago de Cuba acumulan tan poca lluvia en el Período Seco, que resultan los segundos peores casos desde 1995.

♦ *Repercusión en los recursos hidráulicos*

La disponibilidad de agua en general es buena en todo el país. Los acuíferos presentan una situación favorable, aún más considerando la época del año. No obstante (y en concordancia con) las escasas precipitaciones de enero, en la gran mayoría de los casos los niveles observaron pocas variaciones, manteniéndose estables. Los casos menos favorables de los recursos hídricos subterráneos se observan en las cuencas Juraguá (Cienfuegos), La Cana (Las Tunas), Cañadón (Holguín) y San Juan (Santiago de Cuba), las que presentan niveles por debajo de los promedios alcanzados en los últimos 10 años, lo que es de interés si se considera que recién se inició el Período Seco del año. Es recomendable extremar el control de las extracciones en estas cuencas.

Los embalses terminaron con una situación favorable (58 % del volumen total), a pesar de que cuentan con 1266 hm<sup>3</sup> menos que en igual fecha del año 2003. Respecto al cierre de diciembre, se decreció en 349 hm<sup>3</sup>, nacionalmente. En la Tabla 3 puede verse que todas las provincias disminuyeron sus volúmenes, excepto Matanzas. Los territorios con mayores decrecimientos fueron Sancti Spiritus y Camagüey (cada uno, con más de 60 hm<sup>3</sup>). En orden de importancia, le siguen: Granma, Pinar del Río y Villa Clara. La situación más crítica sigue observándose en el abasto a la población de las ciudades de Las Tunas y Holguín, pues las cuencas de las presas que tienen esta función recibieron lluvias durante el Período Húmedo (mayo-octubre) muy bajas y porque ya en el Período Seco la situación continúa siendo desfavorable para la formación de los recursos hídricos.

Tabla 3. Marcha de los recursos hidráulicos (embalsados), en hm<sup>3</sup> durante **Diciembre de 2003 y Enero de 2004**

PROVINCIA	Vol.Emb 31/XI/03	Vol. Emb 31/I/04	Diferencia	PROVINCIA	Vol.Emb 31/XI/03	Vol. Emb 31/I/04	Diferencia
Pinar del Río	579	540	-39	Ciego de Avila	77	72.3	-5
La Habana	326	317	-10	Camagüey	549	484	-64
Ciudad Habana	46	44	-2	Las Tunas	174	159	-15
Isla de la Juventud	133	126	-6	Holguín	366	357	-9
Matanzas	56	56	0	Granma	576	534	-42
Villa Clara	740	701	-39	Santiago Cuba	537	506	-31
Cienfuegos	249	244	-5	Guantánamo	206	192	-14
Sancti Spiritus	786	718	-68	<b>Cuba Total</b>	<b>5 400</b>	<b>5 051</b>	<b>-349</b>

Tabla 4. Comportamiento pluvial relativo de las lluvias municipales de **Enero/2004**

Municipio	Provincia	Lluvia (mm) decenas				Mes Act.	
		Mes Hist	I	II	III	mm	%
Sandino		46	12	23	42	77	168
Mantua		57	15	33	41	89	156
Minas Matahambre		54	3	20	41	64	119
Viñales		58	8	33	39	80	139
La Palma		75	10	55	41	106	141
Bahía Honda		78	2	52	78	132	169
Candelaria		73	5	53	57	115	158
San Cristóbal		67	8	45	33	86	128
Los Palacios		64	14	58	39	111	173
Consolación del Sur		46	11	67	44	122	265
Pinar del Río		49	5	56	23	84	171
San Luís		58	19	19	20	58	100
San Juan y Martínez		61	24	17	22	63	103
Guane		38	7	52	5	64	168
<b>Pinar del Río</b>		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>194</b>
Maríel		16	1	28	5	34	213
Guanajay		34	2	48	4	54	159
Caimito		40	0	37	11	48	120
Bauta		36	2	42	18	62	172
San A de los Baños		39	4	57	27	88	226
Bejucal		37	5	42	26	73	197
San José de las Lajas		41	9	46	26	81	198
Jaruco		60	10	54	70	134	223
Santa Cruz del Norte		55	7	44	27	79	143
Madrugá		46	12	23	42	77	168
Nueva Paz		57	15	33	41	89	156
San Nicolás		54	3	20	41	64	119
Güines		58	8	33	39	80	139
Melena del Sur		75	10	55	41	106	141
Batabanó		78	2	52	78	132	169
Quivicán		73	5	53	57	115	158
Güira de Melena		67	8	45	33	86	128
Alquízar		64	14	58	39	111	173
Artemisa		46	11	67	44	122	265
<b>La Habana</b>		<b>49</b>	<b>5</b>	<b>56</b>	<b>23</b>	<b>84</b>	<b>171</b>

Figura 1. Comportamiento espacial de las lluvias promedio provinciales de Enero/2004

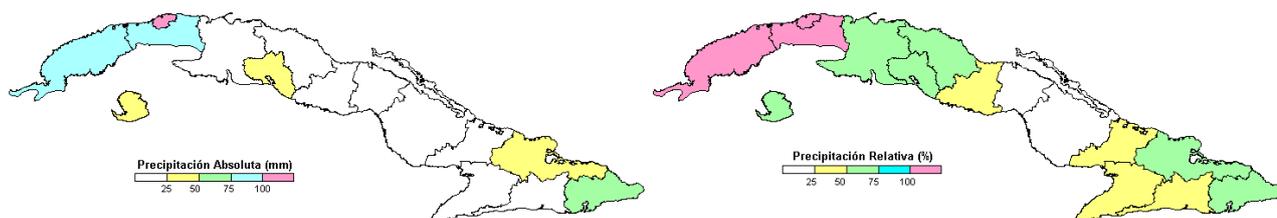


Figura 2. Marcha temporal de las lluvias relativas de Enero (%) respecto a las medias históricas

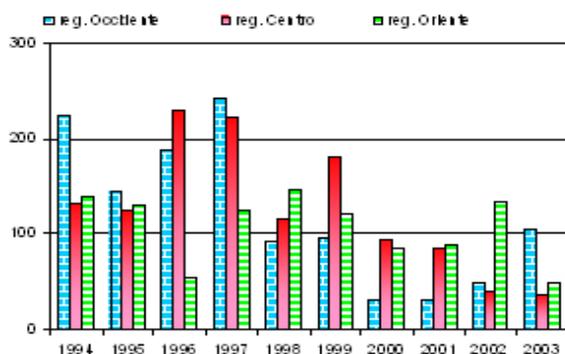


Figura 3. Marcha temporal de las lluvias relativas (%) del Período Seco Acumulado, respecto a las medias históricas

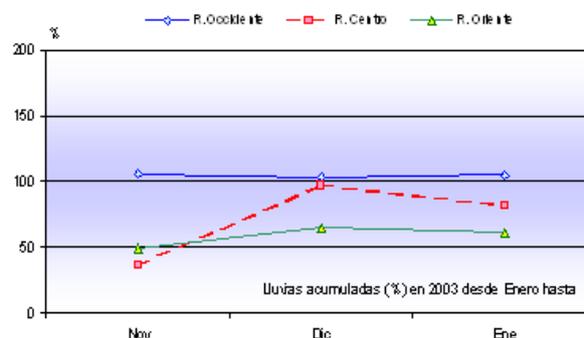


Figura 6. Comportamiento espacio-temporal de las lluvias del Mes y del Período Seco Acumulado en el decenio

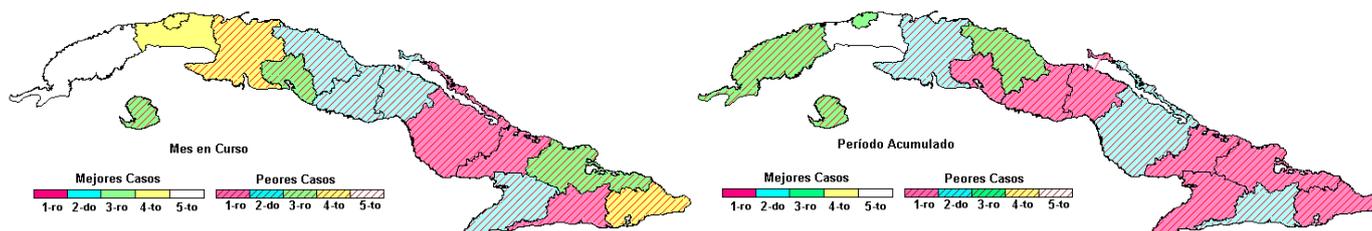


Tabla 4 (Comportamiento). Comportamiento pluvial relativo de las lluvias municipales de Enero/2004

Municipio	Provincia	Lluvia (mm) decenas				Mes Act.	
		Mes Hist	I	II	III	mm	%
Playa		54	10	45	10	65	121
Plaza de la Rev.		47	20	48	13	81	173
Centro Habana		46	21	38	32	91	198
La Habana Vieja		46	21	38	32	91	198
Regla		46	15	52	42	109	237
La Habana del Este		52	28	37	49	114	220
Guanabacoa		52	31	25	39	94	180
San M. del Padrón		57	29	25	62	116	203
Diez de Octubre		54	19	36	54	108	200
Cerro		54	14	43	54	112	206
Marianao		60	17	32	60	109	182
La Lisa		64	15	27	46	88	137
Boyeros		69	22	44	46	112	162
Arroyo Naranjo		68	23	32	44	99	146
Cotoiro		71	22	26	48	96	135
<b>C-dad de La Habana</b>		<b>56</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>102</b>	<b>182</b>
Isla de la Juventud		44	0	3	25	28	64
<b>Isla de la Juventud</b>		<b>44</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>64</b>
Matanzas		44	10	28	3	42	95
Cárdenas		44	0	16	2	18	40
Varadero		37	6	11	2	19	52
Martí		38	1	19	0	20	52
Colón		39	0	28	0	28	73
Perico		37	0	23	0	23	63
Jovellanos		38	0	21	0	22	57
Pedro Betancourt		37	0	25	3	29	78
Limonar		39	2	35	7	44	114
Unión de Reyes		35	0	29	13	42	120
Ciénaga de Zapata		30	0	15	0	15	50
Jagüey Grande		34	0	23	5	29	84
Calimete		34	0	20	0	20	60
Los Arabos		31	0	12	0	12	38
<b>Matanzas</b>		<b>37</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>60</b>
Corralillo		40	4	14	1	19	48
Quemado de Güines		48	0	18	1	19	40
Sagua la Grande		44	1	15	0	16	36
Encrucijada		40	3	14	5	22	54
Camajuani		41	7	10	0	18	43
Caibarién		34	4	8	3	15	43
Remedios		43	10	4	0	14	32
Placetas		39	8	8	0	16	40
Santa Clara		37	6	13	0	19	51
Cifuentes		47	0	39	0	39	84
Santo Domingo		41	0	32	0	32	79
Ranchuelo		37	4	25	0	29	78
Manicaragua		44	5	10	0	16	36
<b>Villa Clara</b>		<b>41</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>52</b>
Agua de Pasajeros		36	0	14	0	14	38
Rodas		39	0	25	2	27	70
Palmira		41	1	29	1	30	74
Lajas		38	0	28	0	28	75
Cruces		42	7	26	0	33	79
Cumanayagua		40	7	32	1	40	99
Cienfuegos		34	4	16	0	20	60
Abreus		34	0	19	0	19	56
<b>Cienfuegos</b>		<b>38</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>72</b>
Yaguajay		33	5	3	0	8	25
Jatibonico		26	1	2	6	8	32
Taguasco		25	1	3	1	4	17
Cabaiguán		31	0	3	0	4	12
Fomento		35	2	9	0	11	31
Trinidad		29	8	14	0	23	79
Sancti Spiritus		26	7	5	0	12	47
La Sierpe		19	1	9	4	13	69
<b>Sancti Spiritus</b>		<b>28</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>42</b>
Chambas		33	9	1	1	11	34
Morón		27	1	2	0	3	12
Bolivia		24	4	4	0	8	32
Primer de Enero		21	7	2	2	10	48
Ciro Redondo		25	1	0	0	2	6
Florencia		37	13	1	1	15	40
Majagua		28	0	0	0	0	2
Ciego de Ávila		25	0	0	0	0	0

Venezuela	20	0	1	0	1	7
Baraguá	21	1	1	0	1	5
Cayo Coco	16	0	0	0	0	0
<b>Ciego de Avila</b>	26	3	2	0	5	19
C. M. de Céspedes	26	0	0	0	0	0
Esmeralda	33	12	0	0	12	35
Sierra de Cubitas	38	2	0	0	2	6
Minas	41	5	1	0	6	15
Nuevititas	42	2	2	0	5	11
Guáimaro	30	0	2	0	2	8
Sibanicú	31	0	1	0	1	4
Camagüey	29	1	0	0	1	4
Florida	23	1	2	0	3	11
Vertientes	23	6	7	0	13	58
Jimaguayú	29	0	3	0	3	12
Najasa	25	2	6	0	8	31
Santa Cruz del Sur	20	21	0	0	21	106
<b>Camagüey</b>	30	4	2	0	7	22
Manatí	36	0	12	1	13	36
Puerto Padre	30	0	6	0	6	20
Jesús Menéndez	35	1	9	0	10	29
Majibacoa	16	1	1	0	2	13
Las Tunas	24	14	0	0	14	59
Jobabo	20	0	0	0	0	0
Colombia	18	0	0	2	2	9
Amancio	21	22	0	0	23	108

<b>Las Tunas</b>	25	5	4	0	9	37
Gibara	59	3	21	4	27	46
Rafael Freyre	78	3	27	1	31	40
Banes	81	6	21	1	27	34
Antilla	80	9	21	0	30	37
Báguano	52	5	13	0	18	35
Holguín	46	1	10	0	10	23
Calixto García	31	1	2	0	3	10
Cacocum	24	1	1	0	2	7
Urbano Noris	26	3	5	0	8	30
Cueto	41	10	26	0	35	86
Mayarí	81	17	46	0	63	77
Frank País	138	37	69	1	107	77
Sagua de Tánamo	94	23	97	0	120	128
Moa	187	28	118	4	151	81
<b>Holguín</b>	72	11	35	1	47	65
Río Cauto	21	0	5	0	5	22
Cauto Cristo	18	0	11	0	11	62
Jiguaní	23	1	22	0	23	99
Bayamo	27	0	8	0	8	30
Yara	25	3	9	0	13	50
Manzanillo	33	2	1	0	4	11
Campechuela	36	1	5	0	6	18
Media Luna	45	6	5	0	11	24
Niquero	36	6	2	0	8	22
Pilón	49	6	3	0	9	19
Bartolomé Masó	52	2	23	0	25	48

Buey Arriba	74	3	46	1	49	66
Guisa	82	3	42	0	46	56
<b>Granma</b>	40	2	13	0	15	38
Contramaestre	46	0	18	0	18	39
Mella	35	0	6	0	7	19
San Luís	46	1	11	0	12	27
Segundo Frente	45	2	7	0	8	19
Songo-La Maya	40	2	7	0	9	23
Santiago de Cuba	50	4	11	2	17	34
Palma Soriano	46	0	12	2	14	31
Tercer Frente	77	15	35	5	56	72
Guamá	63	8	1	0	9	14
<b>Santiago de Cuba</b>	50	3	11	1	15	30
El Salvador	34	5	27	1	32	95
Guantánamo	53	8	6	5	20	37
Yateras	106	37	28	4	70	66
Baracoa	223	60	60	6	126	56
Maisí	102	37	24	11	71	69
Imías	88	49	57	0	105	120
San Antonio del Sur	70	26	18	2	46	65
Manuel Tames	36	2	1	8	11	29
Caimanera	28	0	20	2	21	75
Niceto Pérez	41	7	18	3	28	68
<b>Guantánamo</b>	78	26	28	4	57	74

## 2. COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

Al cierre del mes de enero de 2004 los embalses del país acumulaban 5 051.112 hm<sup>3</sup>; lo que representa el 57.8 % de la capacidad nacional de embalse. En relación con igual fecha del año anterior embalsaban 1 265.79 hm<sup>3</sup> menos. Las provincias que se encuentran sobre la media acumulada por el país son: Cienfuegos (74.6), Santiago de Cuba (73), Villa Clara (67.6), Ciego de Avila (66.7), Holguín (64.5), Pinar del Río (61.3 %) y La Habana (60.1). Las provincias que se encuentran por debajo de la media del país son: Granma (56.8), Guantánamo (55.9), Matanzas (54.9), Isla de la Juventud (53.9), Sancti Spiritus (53.7), Las Tunas (45.3), Ciudad de La Habana (42.8) y Camagüey (40.1).

### ♦ Estado de los embalses de abasto a la población

En la Figura 7 pueden seguirse los comportamientos de las principales presas del país destinadas al abasto de la población; según los indicadores que representan los volúmenes al final de cada mes, considerando los límites inferiores y superiores de las entregas de cada embalse. La situación más compleja se da en la presa Güirabo (Holguín), la que ha quedado imposibilitada de seguir explotándose, al encontrarse el nivel del agua dentro del volumen muerto del embalse.

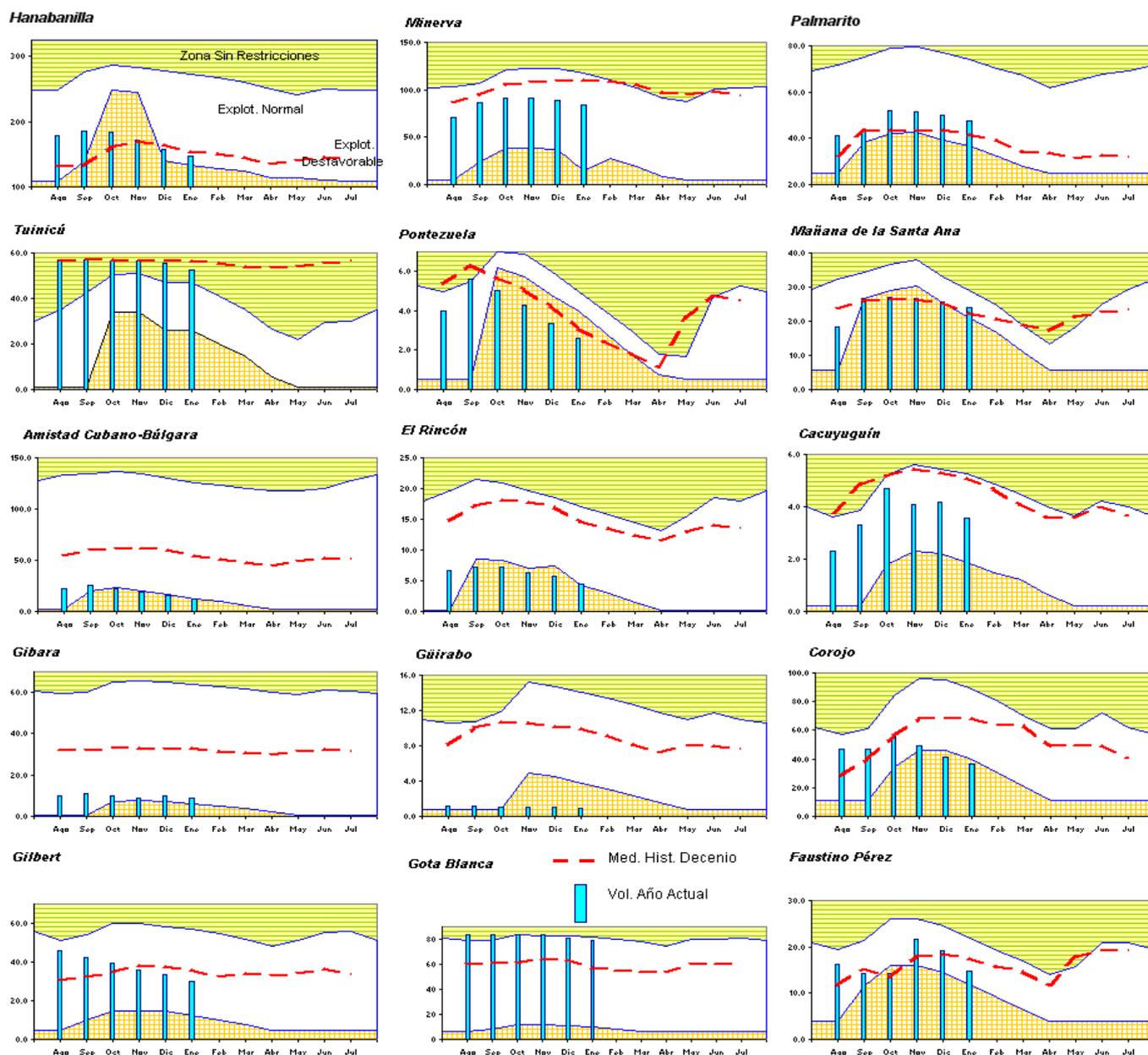
**Pinar del Río.** Los embalses Bahía Honda, Mártires de La Palma y Guamá acumulan 47.792 hm<sup>3</sup> ó el 74.9 % de su capacidad total conjunta. Los tres se encuentran en estado favorable por lo que garantizan la demanda del Período Seco. **Ciudad de la Habana.** El sistema La Coca–La Zarza–Bacuranao embalsa 7.53 hm<sup>3</sup> para un 26 % de su capacidad; excluyendo a Bacuranao, la cual no se explota. El estado del sistema es desfavorable y para atenuar el estado del mismo debe ponerse en explotación el embalse Bacuranao, el cual dispone de 15.71 hm<sup>3</sup>, suficiente volumen para garantizar las demandas planteadas. Para ello es necesario construir 7 km de la conductora a la planta potabilizadora, restablecer los puntos más críticos en una longitud aproximada de 2 km y suprimir los salideros existentes.

**Villa Clara.** El sistema Agabama–Gramal acumula 3.415 hm<sup>3</sup> (59 %), tras haber entregado 0.29 hm<sup>3</sup> por encima del plan: su estado es favorable y se recomienda se realicen las entregas de acuerdo al balance aprobado. La presa Manicaragua (3.191 hm<sup>3</sup> ó 73 %) tiene una situación favorable y se recomienda entregar rigurosamente lo considerado en el balance, pues en el 2003 se entregó 0.005 hm<sup>3</sup> por encima de lo planificado. La presa Palmarito acumula 46.61 hm<sup>3</sup> (60 %) presenta restricciones técnicas (motivo: afectación del talud húmedo) que no permiten volúmenes por encima de 60 hm<sup>3</sup>. sin embargo, y a pesar de ello, entregó 0.2 hm<sup>3</sup> por encima del plan; por lo será necesario extremar las medidas para entregar únicamente lo balanceado. La presa Minerva acumula 83.443 hm<sup>3</sup> (68 %); su estado es favorable y las entregas deben realizarse de acuerdo a la situación del embalse en el gráfico de despacho. Los demás embalses de la provincia se encuentran en situación favorable y no presentarán problema para garantizar la demanda asignado en el próximo Período Seco.

**Cienfuegos.** Los embalses Paso Bonito y Abreus acumulan el 99 y el 51 % respectivamente de sus capacidades totales). Sus estados son favorables, pero se debe operar de acuerdo a su situación en el gráfico de despacho, sobre todo en la última presa. **Sancti Spiritus.** El embalse Lebrije almacena 53.853 hm<sup>3</sup>, para un 42 % de su capacidad. Su estado es desfavorable, por lo que se debe operar de acuerdo a lo balanceado y a su situación técnica. Los demás embalses de la provincia se encuentran en situaciones

convenientes por lo que se deben operar de acuerdo a su situación en el gráfico de despacho. **Camagüey.** Las principales fuentes de abasto están en estado no satisfactorio, por lo que deben explotarse de acuerdo a sus respectivos gráficos de despacho: la presa Unión II embalsa 0.488 hm<sup>3</sup> (23.1 %), mientras las presas que integran el sistema de abasto a la cabecera provincial (Caonao, Pontezuela y Amistad Cubano-Búlgara) llegan a 39.229 hm<sup>3</sup> de agua (22.9 %). En cuanto a las dos últimas presas, deberán tomarse las medidas de restricción necesarias en cada caso según lo demanden los gráficos de despachos. La presa Mañana de la Santa Ana cuenta con 23.87 (62.6 %), por lo que su estado sí es favorable para la fecha.

Figura 7. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población desde mediados del año 2003 hasta la fecha



**Las Tunas.** El embalse El Rincón acumula 4.45 hm<sup>3</sup> (21%), por lo que su situación sigue siendo desfavorable. A pesar de la Resolución # 10/03 del Presidente del INRH, que establece hasta Junio/2004 extracciones en nivel de los 280 l/s diarios, en enero se entregó a razón de 291.9 l/s (casi 12 litros por encima). La presa Cayojo se encuentra en estado satisfactorio y ha realizado las entregas dentro del plan establecido. **Holguín.** La presa Cacoyuguín acumula 3.554 hm<sup>3</sup> (63 %), y habiendo entregado 0.074 hm<sup>3</sup> por encima del plan, su estado sigue siendo satisfactorio. La presa Güirabo se encuentra deprimido (6 %), por debajo de la obra de toma; por lo que no está entregando. La presa Gibara acumula 9.074 hm<sup>3</sup> (14.8 %); siendo su estado no satisfactorio, está en aplicación la Resolución # 11/03 del INRH, la cual dispone una entrega de 400 l/s hasta 20 de febrero. El pasado mes, sin embargo, esta presa entregó 374 l/s con lo que logra alargar los plazos de explotación durante el período seco del año.

**Granma.** El embalse Cilantro terminó con un volumen de 7.609 hm<sup>3</sup> ó 62 % de su capacidad: su estado es satisfactorio. **Santiago de Cuba.** De los embalses de abasto a la ciudad, se encuentra en situación desfavorable las presas Paradas y Chalons, que almacenan 13.706 (40 %) y 0.446 hm<sup>3</sup> (49 %), respectivamente. Los demás se encuentran en estado satisfactorio; aunque debiendo operarse de acuerdo a las situaciones particulares en los gráficos de despacho. En el caso de la presa Gilbert, deberá cumplirse estrictamente lo balanceado; pues ya el mes pasado entregó 1.27 hm<sup>3</sup> por encima del plan. **Guantánamo.** El sistema Faustino–Clotilde embalsa 23.149 hm<sup>3</sup> ó 72.3 %; por lo que su estado es favorable. Por otra parte, La Yaya se encuentra en situación desfavorable (55.09 hm<sup>3</sup> ó 34.4 %), debiendo operarse la presa de acuerdo al gráfico de despacho.

♦ *Estado de los embalses en las provincias arroceras*

**Pinar del Río.** Los embalses arroceros de la provincia terminaron el año con un volumen de 433.285 hm<sup>3</sup>, para un 61.7 % de su capacidad; resultando su estado satisfactorio, pues el volumen actual sobrepasa en 231.12 hm<sup>3</sup> al de las demandas totales de todo el año 2004. **La Habana.** La presa Laguna de Piedra terminó el año con 2.675 hm<sup>3</sup> ó 43.1 % de su capacidad: su estado no es satisfactorio y se encuentra en fase de reparación, debido al estado crítico del talud húmedo. **Cienfuegos.** El embalse Galindo terminó el mes con un volumen de 9.818 hm<sup>3</sup>, ó 34.5 %. Su estado no es satisfactorio, pero puede satisfacer las demandas. **Sancti Spiritus.** El sistema Sur del Jíbaro embalsa 633.247 hm<sup>3</sup>, para un 51 % de su capacidad, y su estado es satisfactorio: en esta fecha, dispone de 140.85 hm<sup>3</sup> por encima del plan anual.

**Camagüey.** El Sistema Hidráulico Jimaguayú terminó el mes con un volumen de 58.228 hm<sup>3</sup> (25.3 %): su estado no es satisfactorio, por lo que debe ser operado de acuerdo a lo balanceado. El Sistema Hidráulico Muñoz–Las Yeguas terminó con un volumen de 55.512 hm<sup>3</sup> para un 47.8 % de su capacidad, por lo que su estado es no satisfactorio. **Granma.** Los embalses arroceros terminaron con un volumen de 492.387 hm<sup>3</sup> ó 55.8 % de su capacidad: su estado es satisfactorio. **Santiago de Cuba.** Los embalses de la cabecera del Cauto (Carlos Manuel de Céspedes y Protesta de Baraguá) terminaron el año con un volumen de 367.73 hm<sup>3</sup> para un 74.3 % de su capacidad; por lo que la situación es satisfactoria.

Tabla 5. Estado de los embalses del país con cierre 31 de enero de 2004

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>540.19</b>	<b>61</b>
Laguna de Piedras	1.00	0.04	1.00	100
Sitio Peña	2.14	0.08	2.09	98
San Janal	2.38	0.32	0.78	33
La Muralla	3.09	0.67	1.63	53
La Bija (Cap. Tomás)	4.50	0.22	1.62	36
Buena Vista	6.26	0.07	1.38	22
El Mulo	7.75	0.35	5.31	69
Bahía Honda	8.60	1.10	7.17	83
El Junco	9.03	5.39	2.41	27
Paso Viejo	12.40	2.00	6.89	56
Mártires Palma	13.40	2.00	11.33	85
Finca Ramírez	17.35	1.50	17.35	100
Nombre de Dios	17.50	0.22	8.67	50
Combate de Río Hondo	20.00	1.00	6.51	33
El Rancho	22.60	0.80	10.49	46
Laguna Grande	23.30	2.30	16.12	69
San Julián	24.20	1.00	19.74	82
Río Hondo	24.20	1.00	23.85	99
El Jíbaro	40.40	2.00	34.88	86
Guama	41.80	3.50	29.30	70
El Patate	44.70	1.00	20.75	46
Los Palacios	45.40	5.00	15.12	33
Bacunagua	48.00	4.50	43.94	92
Cuyaguaje	54.60	3.90	47.58	87
Herradura	58.31	5.00	24.95	43
La Paila	60.50	3.00	46.45	77
El Salto	66.00	4.00	42.52	64
El Punto	96.50	4.50	57.36	59
La Juventud	105.00	14.01	32.99	31
<b>La Habana</b>	<b>526.98</b>	<b>33.87</b>	<b>316.71</b>	<b>60</b>
Mosquito	3.76	0.30	2.81	75
Deriv. Pedroso	4.87	1.65	2.20	45
Niña Bonita	5.74	0.06	0.00	0
Laguna de Piedra	6.20	0.87	2.68	43
Baracoa	6.40	0.10	5.46	85
La Ruda	10.20	0.35	1.10	11
Jibacoa	11.74	0.27	2.28	19
Aguas Claras	12.50	0.03	5.12	41
La Coronela	13.02	0.52	11.29	87
San Miguel	14.00	0.20	10.81	77
Maurín	17.60	0.43	7.44	42
Pinillos	19.46	0.60	18.22	94
Jaruco	28.10	1.98	28.10	100
La Turbera	30.10	0.40	11.52	38
San Francisco	51.00	0.81	50.29	99
Canasí	58.49	16.10	47.71	82
Cauavaco	80.00	4.00	36.20	45
Mamposón	153.80	5.20	73.50	48
<b>Ciudad de La Habana</b>	<b>103.85</b>	<b>4.381</b>	<b>44.45</b>	<b>43</b>
Sta. María	0.18	0.063	0.18	100
Paso Sequito	0.256	0.045	0.18	70
La Ceiba	0.388	0.048	0.05	13
La Guayaba	0.48	0.168	0.48	100
La Teresita	0.48	0.05	0.48	100
El Cacao	0.65	0.227	0.65	100
El Doctor	0.70	0.08	0.08	11
La Escuelita	0.73	0.255	0.64	88
El Pitirre	0.82	0.285	0.82	100
Peñalver	0.975	0.12	0.95	97
La Palma	1.70	0.16	1.70	100
La Coca	11.68	0.55	3.68	32
Bacuranao	15.71	0.49	15.71	100
La Zarza	17.20	0.69	3.85	22
Ejército Rebelde	51.90	1.15	15.01	29
<b>Isla de la Juventud</b>	<b>234.70</b>	<b>6.91</b>	<b>126.49</b>	<b>54</b>
El Abra	2.51	0.10	1.01	40
Briones Montoto	4.43	0.10	3.23	73
Las Casas II	4.75	0.20	2.93	62
Cristal	6.25	0.20	6.00	96
Las Tunas	6.36	0.20	3.22	51
Mal País II	8.27	0.40	5.31	64
La Guanábana	10.30	0.20	1.21	12
Los Indios	10.56	1.00	3.19	30
Mal País I	12.67	0.30	12.37	98
La Fe	16.76	0.80	1.97	12
El Enlace	18.82	0.40	14.22	76
Viet-Nam Heroico	43.22	1.42	39.71	92
del Medio Las Nuevas	44.50	0.90	31.25	70
Libertad	45.30	0.69	0.88	2
<b>Matanzas</b>	<b>102.81</b>	<b>5.44</b>	<b>56.41</b>	<b>55</b>
Las Nieves	4.21	0.14	3.16	75
Cimarrones	5.06	0.06	2.61	51
No. 19	5.65	0.17	1.28	23
Bibanasi	6.33	0.25	0.49	8
No. 10	8.02	0.38	0.39	5
No. 20	13.04	0.54	5.41	41
San José	22.00	1.40	8.67	39
Cidra	38.50	2.50	34.41	89
<b>Villa Clara</b>	<b>1036.21</b>	<b>20.70</b>	<b>700.73</b>	<b>68</b>
Gramal	2.05	0.01	0.84	41
Las Mercedes	3.68	0.04	0.41	11
Agabama	3.98	0.02	2.58	65
Manicaragua	4.40	0.46	3.19	73
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	29.57	81
La Quinta	40.00	1.50	6.62	17
Palma Sola	80.00	2.20	69.56	87
Palmarito	80.00	2.00	47.61	60
Minerva	123.00	5.00	83.44	68
Hanabanilla	292.00	7.00	146.71	50
Alacranes	352.40	1.00	297.60	84
<b>Cienfuegos</b>	<b>326.80</b>	<b>79.28</b>	<b>243.9</b>	<b>75</b>
Paso Bonito	8.00	1.68	7.92	99
El Salto	9.50	0.30	8.21	86
Galindo	28.40	0.40	9.82	35
Voladora	40.90	1.40	17.41	43
Abreus	50.00	7.50	27.43	55
Avilés	190.00	68.00	175.14	92
<b>Sancti Spiritus</b>	<b>1336.06</b>	<b>100.46</b>	<b>717.48</b>	<b>54</b>
Banao II	3.34	0.15	2.12	63
Aridanes	4.50	0.25	3.51	78
Sigüaney	9.33	1.00	7.17	77
Higüanojo	24.40	0.92	18.82	77
Dignorah	31.89	0.50	9.59	30
Iuinucú	57.00	1.31	52.62	92
La Felicidad	57.60	3.00	23.03	40
Lebrije	128.00	3.33	53.85	42
Zaza	1020.00	90.00	546.78	54
<b>Ciego de Avila</b>	<b>108.39</b>	<b>1.84</b>	<b>72.24</b>	<b>67</b>
Las Margaritas	7.21	0.27	4.77	66
Sabanas Nuevas	7.37	0.41	1.23	17
El Calvario	14.73	0.46	10.14	69
Florencia	79.08	0.70	56.19	71
<b>Camagüey</b>	<b>1207.79</b>	<b>36.62</b>	<b>484.23</b>	<b>40</b>
Unión II	2.12	0.19	0.49	23
HidroR. Gibraltar	2.15	0.13	1.35	63
No 4 – B	3.00	0.06	1.88	63
Las Piedras 5	3.00	0.12	1.47	49
El Mayor	3.08	0.14	0.15	5
Guanal 50	3.08	0.19	0.18	6
HidroR. – Durán	3.10	0.10	0.67	22
HidroR. Las Flores	3.15	0.02	0.96	30
Josefina (La Horqueta)	3.34	0.14	1.04	31
La Yaya	3.38	0.20	1.42	42
No 102 Aguacate	3.40	0.15	2.52	74
La Venera	3.40	0.10	1.73	51
Casorro 88	3.45	0.13	2.50	72
San Manuel	3.50	0.17	2.78	79
Jucarál 10	3.52	0.11	0.11	3
El Naranjal	3.54	0.08	0.14	4
Angel II	3.60	1.08	0.22	6
Las Piedras	3.60	0.06	0.16	4

Guáimaro	3.64	0.40	1.88	52
Palmarito	3.70	0.20	1.87	51
Sta. Teresa I	3.82	0.13	3.12	82
Anguila	3.94	0.09	0.37	9
San Felipe	4.00	0.80	0.25	6
Deriv. Caonao	4.30	0.01	4.11	96
Primeltes	4.50	0.27	0.79	18
Arenillas	5.00	0.04	1.36	27
Buena Vista	5.06	0.17	3.17	63
20 - II	5.07	0.10	4.23	83
No 84 Sta. Rosa	6.48	0.20	1.17	18
Pastora	6.65	0.25	0.55	8
Minas I	6.90	0.28	4.41	64
San Juan de Dios	7.15	0.15	1.14	16
Pontezuela	7.50	0.50	2.61	35
La Atalaya	7.70	0.11	7.60	99
No 7 Tinima	8.27	0.16	5.02	61
Misión	8.60	0.71	0.61	7
Dique Barroso	9.75	0.25	0.52	5
Porvenir II	10.00	0.35	0.50	5
Buen Tiempo	10.60	0.14	1.23	12
Hidráulica Cubana	19.80	0.50	8.57	43
Durán II	22.00	0.50	4.43	20
La Jia	27.70	0.50	13.45	49
San Pedro	27.80	0.40	0.40	1
Caonao	27.80	1.20	23.94	86
Mañana de Sta. Ana	38.10	5.60	23.87	63
Máximo	70.55	2.50	64.23	91
Najasa I	73.50	2.00	22.47	31
Najasa II	87.00	1.50	15.47	18
Muñoz	116.00	4.80	55.51	48
Cubano Búlgara	136.00	2.64	12.68	9
Porvenir	171.50	3.00	116.38	68
Jimaguayú	200.00	3.00	56.48	28
<b>Las Tunas</b>	<b>350.92</b>	<b>21.67</b>	<b>158.8</b>	<b>45</b>
Sigüaraya	1.45	0.020	1.20	83
Copo del Chato	2.48	0.060	2.38	96

Charco Largo	2.85	0.070	0.62	22
Maniabón 5 (Farola)	3.29	0.050	0.66	20
Maniabón 4 (Ojo Agua)	3.31	0.050	1.16	35
El Yeso	4.15	0.490	0.31	7
Deriv. Sevilla	6.16	3.500	4.79	78
Dique Yarey (Ortiz)	7.00	0.120	3.14	45
La Breñosa	7.00	0.230	1.51	22
Maniabón (El Mijal)	7.10	0.040	0.95	13
Cornito 1 (Cornito)	7.26	0.080	1.42	20
Las Lajas	7.28	0.190	0.23	3
Lavado 5 (El Lavado)	8.27	0.190	1.43	17
Naranjo (Playuela)	9.31	0.330	4.10	44
Chimbi	10.25	0.550	2.49	24
Cayojo	13.65	0.650	8.82	65
Jobabito	19.56	0.400	15.84	81
Ciego	21.30	1.000	0.71	3
El Rincón	21.40	0.300	4.45	21
Yariguá	22.65	1.000	0.81	4
Las Mercedes	25.20	0.400	16.66	66
Gramal	28.00	1.950	9.47	34
Juan Sáez	112.00	10.00	75.66	68
<b>Holguín</b>	<b>553.47</b>	<b>92.30</b>	<b>356.73</b>	<b>64</b>
Jagüeyes	3.00	0.06	1.51	50
Sta. Inés	3.16	0.13	0.91	29
Las Lajas	4.84	0.08	3.24	67
Cacuyugüín	5.62	1.40	3.55	63
Tres Palmas	6.63	0.45	5.72	86
San Andrés	6.70	1.55	5.34	80
Limoncito	7.14	0.08	0.38	5
Tacajó	12.00	1.00	6.60	55
Magueyal	12.78	0.50	1.85	14
Güirabo	15.20	0.80	0.90	6
Sta. Clara	21.50	1.00	14.76	69
Sabanilla	30.60	3.75	27.59	90
Colorado	38.00	1.00	27.80	73
Gibara	65.60	0.60	9.07	14
Bio	67.50	13.50	9.73	14

Nipe	112.20	46.40	99.48	89
Moa	141.00	20.00	138.30	98
<b>Granma</b>	<b>940.42</b>	<b>53.02</b>	<b>534.34</b>	<b>57</b>
Deriv. Vicana	5.50	3.50	4.40	80
Las Villas	10.00	0.92	1.16	12
Silantro	12.00	1.10	7.61	63
Pedregales	39.80	2.90	4.94	12
Vicana	41.60	1.50	29.94	72
Batalla de Guisa	66.50	1.80	24.26	36
Cautillo	84.42	1.30	15.33	18
Paso Malo	95.60	6.00	50.18	52
Corojo	96.00	11.00	36.87	38
Bueycito	159.00	14.00	138.37	87
Cauto El Paso	330.00	9.00	221.29	67
<b>Santiago de Cuba</b>	<b>692.44</b>	<b>85.90</b>	<b>505.76</b>	<b>73</b>
Chalons	1.48	0.01	0.47	32
La Majagua	1.75	1.04	1.70	97
Joturo	2.38	0.06	2.24	94
Mícara	4.41	0.67	2.18	49
Charco Mono	4.55	0.42	3.28	72
Hatillo	5.80	0.40	5.49	95
Paradas	34.20	2.30	13.71	40
Gilbert	59.67	5.00	30.17	51
Gota Blanca	83.60	5.00	78.82	94
C. M. de Céspedes	244.60	30.00	129.65	53
Protesta de Baraguá	250.00	41.00	238.08	95
<b>Guantánamo</b>	<b>344.30</b>	<b>43.35</b>	<b>192.52</b>	<b>56</b>
Clotilde	6.00	0.45	4.82	80
Pozo Azul	14.80	0.50	1.10	7
Los Asientos	17.50	0.80	7.44	43
Faustino Pérez	26.00	4.00	14.70	57
Jaibo	120.00	23.60	109.37	91
La Yaya	160.00	14.00	55.09	34
Total Nacional	<b>8746.05</b>	<b>656.21</b>	<b>5051.22</b>	<b>58</b>

### 3. ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRANEAS

Al cierre de **Enero/2004**, las cuencas subterráneas de categoría I, de forma general, se encuentran en estado normal; al igual que el resto de los tramos y cuencas de categoría II, situación que debe tenerse en cuenta al valorar los volúmenes de entrega de las aguas subterráneas a los usuarios. Sólo las cuencas Juraguá (de Cienfuegos) y de La Cana (abasto a la ciudad de Las Tunas) y más recientemente San Juan (Santiago de Cuba) y Cañadón (Holguín), presentan los niveles del agua al finalizar enero por debajo de los promediados en el último decenio para la fecha. En tal caso, es recomendable seguir observando lo que sucede con las precipitaciones durante el Período Seco y con la explotación de dichos acuíferos. A continuación, en la Tabla 6, se muestra un resumen de los niveles de las aguas subterráneas de las cuencas de categoría I y II del país; expresándose los estados Normal, Desfavorable y Favorable por las letras N, D y F, respectivamente, y las tendencias a Bajar por B, a Subir por S y a la Estabilidad por E. También se ofrecen los gráficos (Figura 8) 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 6. Estado de las cuencas subterráneas con cierre 31 de enero de 2004

PROVINCIA Y CUENCA	Cota Agua (m., s. n. m. m.)			Estado de las Cuencas	
	Históricas		Mes		
	Min	Máx	Med actual		
<b>PINAR DEL RIO</b>					
I-2 Guane	1.77	2.56	1.92	2.02	N S
II-1 Sur	4.55	6.70	5.19	5.33	N S
<b>II-2 Sur</b>	<b>2.36</b>	<b>4.00</b>	2.61	2.75	<b>N S</b>
II-3 Sur	2.56	3.90	2.84	2.95	N S
II-4 Sur	2.50	4.59	3.34	3.81	N S
II-5 Sur	2.88	4.35	3.42	3.90	N S
II-6 Sur	2.49	4.67	3.54	4.14	N S
II-7 Sur	25.52	27.89	26.45	27.03	N S
<b>LA HABANA Y CIUDAD DE LA HABANA</b>					
HS-1 Corojal	5.84	14.42	8.65	9.98	N S
HS-2 Norte Artemisa	17.82	31.36	23.50	24.47	N S
<b>HS-3 Artemis-Quivic</b>	<b>7.26</b>	<b>14.07</b>	9.68	10.19	<b>N S</b>
HS-4 Batabanó	1.79	8.06	3.43	5.00	N S
HS-5 Melena-N. Paz	4.47	9.95	5.93	6.88	N S
<b>HAV-1 Ariguanabo</b>	<b>45.55</b>	<b>59.22</b>	51.03	51.82	<b>N S</b>
HMJ-1 Mampostón	83.97	90.08	85.77	87.92	N S
<b>HMJ-2 Jaruco</b>	<b>77.42</b>	<b>85.07</b>	80.14	80.93	<b>N B</b>
HAG Aguacate	70.71	82.56	73.24	74.03	N S
HSC Sta Cruz Norte	82.93	88.30	84.17	85.75	N S

HCN-3 Santa Ana	1.14	5.12	1.90	6.00	F S
<b>HAV-2 Vento</b>	<b>55.41</b>	<b>66.39</b>	58.87	60.52	<b>N S</b>
<b>ISLA DE LA JUVENTUD</b>					
<b>IJ-I-1 Gerona</b>	<b>3.52</b>	<b>9.14</b>	5.37	8.72	<b>N S</b>
IJ-I-2 Gerona	-19.33	7.62	-3.19	5.15	N S
IJ-I-3 Gerona	21.64	28.50	24.25	26.50	N S
IJ-I-4 Gerona	-1.68	18.07	6.37	17.60	F
IJ-I-5 Gerona	30.36	38.99	29.65	31.00	N S
IJ-II-1 Júcaro	10.98	20.14	16.43	16.46	N B
IJ-II-2 Júcaro	21.1	36.16	32.48	34.14	N E
IJ-II-3 Júcaro	25.35	33.90	30.01	30.15	N B
IJ-III-1 Santa Fe	11.63	20.02	13.92	12.37	N S
IJ-IV-1 Las Yaguas	17.38	31.01	26.87	29.45	N S
IJ-V-1 Sigüanea	16.58	29.38	22.65	26.68	N S
IJ-VI-1 Los Indios	13.62	36.72	28.00	34.92	N S
IJ-VII-1 Las Nuevas	7.7	27.50	19.99	26.50	F
IJ-VIII Sur	-0.06	2.66	0.95	0.56	N S
<b>MATANZAS</b>					
<b>S.J.-S.A. Cañas (I-5)</b>	<b>10.33</b>	<b>17.47</b>	12.61	12.35	<b>N S</b>
M-II-1 Sur	21.75	37.79	28.79	31.65	F
MIII-1	2.50	5.95	3.42	5.57	N S
MIII-2	4.09	9.75	6.30	7.02	N S
M-III-3 Sur	5.65	11.16	8.65	9.80	N S

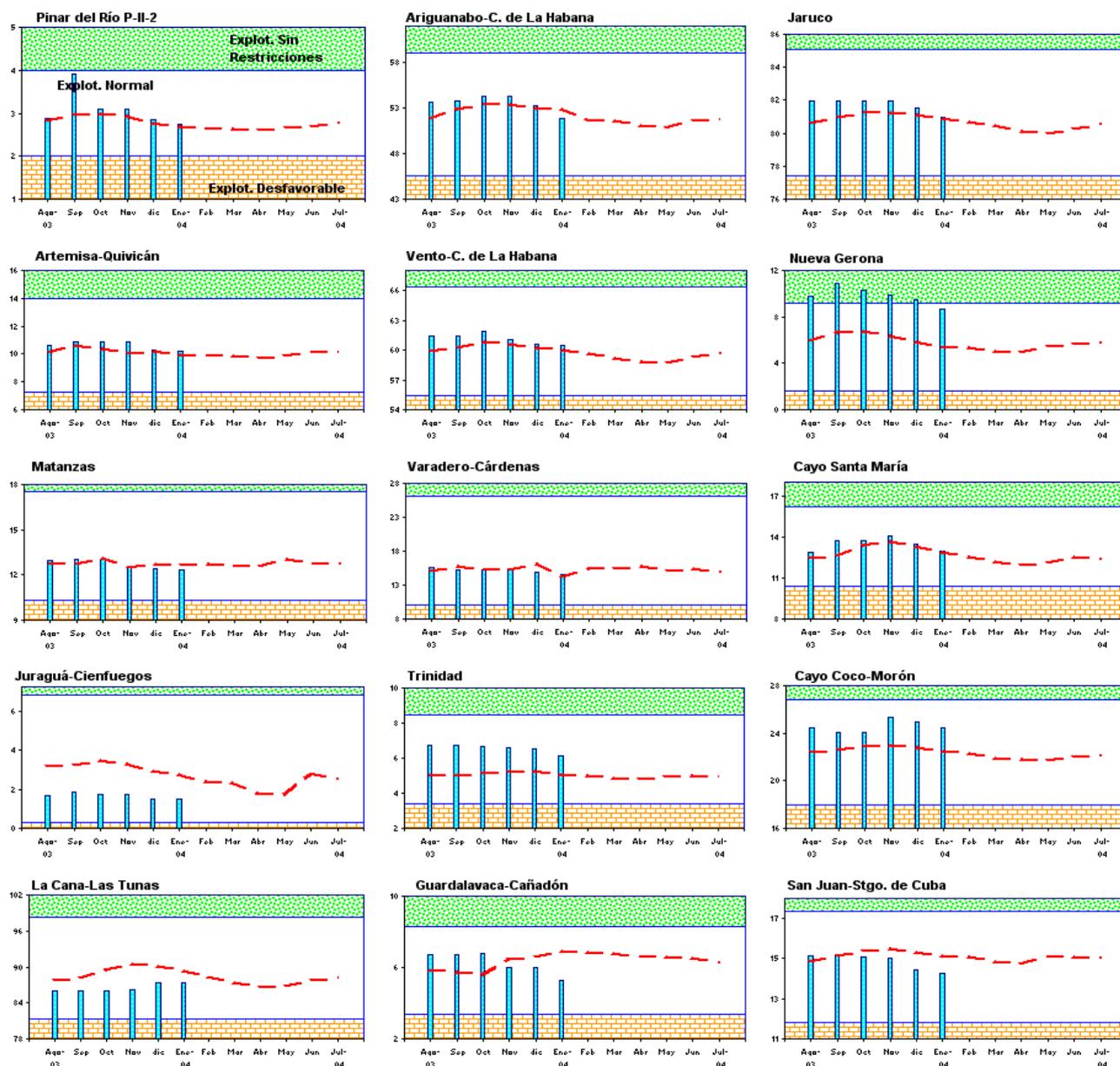
M-III-4 Sur	16.13	22.40	18.88	19.34	N E
M-III-5 Norte	67.88	72.38	70.30	70.47	N B
<b>M-IV-1 Norte</b>	<b>10.13</b>	<b>26.15</b>	14.23	14.63	<b>N S</b>
M-IV-2 La Palma	9.24	14.99	12.53	12.03	N E
M-V	19.14	22.42	20.61	20.31	N B
MVI	3.12	7.45	4.97	6.48	N S
<b>VILLA CLARA</b>					
Dolores-SChica(1-a)	4.27	10.43	6.73	6.24	N E
<b>Dolores-S.Chic(1-c)</b>	<b>10.44</b>	<b>16.24</b>	12.88	12.92	<b>N S</b>
Dolores-S.Chica I-1-f	9.55	16.63	12.53	12.23	N S
S.Grand-R.VelozIII-1d	6.29	11.48	9.18	9.21	N S
S.Grand-R.VelozIII-1h	4.95	17.49	9.36	9.92	N E
Sagua-Gr-R.Veloz(I-i)	14.68	24.75	17.29	17.53	N E
<b>CIENFUEGOS</b>					
CF-I Hanábana	7.32	12.27	9.23	8.77	N S
<b>CF-II Juraguá</b>	<b>0.27</b>	<b>6.85</b>	2.76	1.47	<b>N E</b>
CF-III Abreus	17.1	23.20	20.01	20.39	N S
<b>SANCTI SPIRITUS</b>					
SS-1 Dolores-Yaguaj	11.38	17.45	15.33	16.10	N S
SS-2 Centeno	9.02	11.20	10.02	9.59	N S
SS-3 Aridanes	19.75	24.25	21.64	21.72	N E
<b>SS-13 Trinidad</b>	<b>3.39</b>	<b>6.15</b>	5.04	6.11	<b>N S</b>
SS-16 Banao	8.46	14.97	11.24	11.96	N S

SS-17	Guasimal	27.76	35.75	32.51	32.66	N S
SS-18	Sur del Jibaro	5.97	17.06	13.77	14.86	N S
SS-19	S.W.Camagü	3.44	5.70	4.68	4.46	N S
CIEGO DE AVILA						
CA-I-2	Morón	3.46	6.80	4.50	3.38	N B
CA-I-3	Morón	2.68	9.87	5.09	6.01	N E
CA-I-4	Morón	26.97	34.18	29.56	32.48	N E
CA-I-5	Morón	18.47	27.23	23.03	24.44	N S
CA-I-6	Morón	18.81	26.61	22.48	23.42	N S
CA-I-7	Morón	22.04	26.54	23.56	24.04	N B
CA-I-8	Morón	33.92	42.42	40.35	40.32	N B
CA-I-9	Morón	15.05	22.65	18.76	18.98	N S
CA-I-10	Morón	18.83	27.39	22.99	22.40	N E
CA-I-11	Morón	12.71	20.82	16.74	15.95	N B
CA-I-12	Morón	1.49	5.12	2.83	2.12	N B
CA-II-1	Ciego	5.01	9.98	7.41	10.58	N S
CA-II-2	Ciego	26.02	32.23	28.98	29.30	N S

CA-II-3	Ciego	13.38	18.05	15.25	15.98	N S
CAMAGUEY						
C-I-1	Florida	-0.74	3.89	1.79	2.47	N S
C-I-2	Florida	13.25	18.36	15.77	17.08	N S
C-I-3	Florida	2.06	5.54	3.10	4.74	N S
C-I-4	Vertiente	1.97	6.00	4.49	0.03	N B
C-I-7	Vertiente	1.83	8.05	4.15	4.47	N S
C-I-8	Vertiente	1.75	4.35	2.71	3.02	N S
C-I-9	Vertiente	1.05	9.15	5.75	5.40	N S
C-I-10	Vertiente	2.01	7.87	5.70	5.88	N S
C-I-11	Vertiente	3.85	9.30	7.02	5.09	N S
C-I-14	S. Maestra	-0.08	3.40	1.43	0.93	N S
C-I-16 a	Najasa	0.38	9.84	5.64	3.93	N B
C-I-16 b	Najasa	5.30	9.24	7.12	5.87	N E
C-II-1	Guanaja	2.70	13.41	12.54	12.23	N S
C-II-2	Guanaja	2.69	6.44	4.40	3.24	N B

LAS TUNAS										
LT-II-1	La Cana I	83.65	96.79	89.36	87.40	N E				
HOLGUIN										
Los Arroyos HGIII-0						78.78	84.36	81.14	80.12	N B
Cañadón						1.26	9.30	6.98	5.31	N B
GRANMA										
Manzanillo-Niqu-II-2A						16.05	18.19	16.73	17.20	N S
Manzanillo-Niqu-II-2B						4.42	8.04	5.31	5.62	N S
SANTIAGO DE CUBA										
SC-1 Parada						-0.21	6.09	3.08	2.23	N E
SC-2 San Juan						11.82	17.36	15.16	14.29	N B
GUANTANAMO										
Canasta						70.52	77.80	72.79	75.13	N S
Sabanalamar						4.02	11.20	8.40	5.84	N B
Imías						3.77	11.23	7.80	7.73	N S

Figura 8. Comportamiento de las cuencas subterráneas de Categoría I desde mediados del año 2003 hasta la fecha



## 4. RESUMEN ESTADISTICO-HIDROLOGICO

Tabla 7. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%), acumuladas mensualmente en el año 2004

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	31	69																						
Pinar Río	80	58																						
La Habana	79	55																						
C. Habana	102	56																						
I. Juventud	28	44																						
Matanzas	22	37																						
Villa Clara	55	49																						
Cienfuegos	21	41																						
S. Spiritus	27	38																						
C. de Avila	12	28																						
Camagüey	5	26																						
Las Tunas	7	30																						
Holguín	12	32																						
Granma	9	25																						
Stgo. Cuba	47	72																						
Guantánamo	15	40																						

Tabla 8. Comportamiento relativo (%) de las lluvias promediadas y de los volúmenes acumulados del año 2004

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.
<b>CUBA</b>	<b>69</b>	<b>58</b>																						
Pinar Río	58	61																						
La Habana	55	60																						
C. Habana	56	43																						
I. Juventud	44	54																						
Matanzas	37	55																						
Villa Clara	49	68																						
Cienfuegos	41	75																						
S. Spiritus	38	54																						
C. de Avila	28	67																						
Camagüey	26	40																						
Las Tunas	30	45																						
Holguín	32	64																						
Granma	25	57																						
Stgo. Cuba	72	73																						
Guantánamo	40	56																						