

# CONSEJO NACIONAL DE OPERACIÓN CNO

---

## ACUERDO No. 240 Julio 30 de 2002

Por el cual se aprueba la actualización de series hidrológicas del Sistema Eléctrico Colombiano

El Consejo Nacional de Operación en uso de sus facultades legales, en especial las conferidas en el Artículo 36 de la Ley 143 de 1994, la Resolución 8-0103 del 2 de febrero de 1995 del Ministerio de Minas y Energía, el Acuerdo CNO 157 de 2001, el Anexo general de la Resolución CREG 025 de 1995, según lo acordado en la reunión 169 de febrero 21 de 2002 y

### CONSIDERANDO:

1. Que la Empresa URRÁ S.A., E.S.P., mediante comunicación 2002-M-GCO-129 del 13 de marzo de 2002 (radicado en URRÁ 335867), dirigida al Gerente del CND, envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para la serie de Urrá, información que fuera posteriormente presentada al Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas durante la reunión 98 del 12 de abril de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;
2. Que la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., durante reunión 96 del Subcomité hidrológico, de marzo 8 de 2002 realizó la presentación general del proyecto Miel 1 junto con su serie hidrológica, la cual se haya respaldada por el estudio Serie de Afluencias Naturales al Embalse del Proyecto Miel1, Documento GG-I-004-2002, Revisión 2.0 de marzo de 2002, información que fuera posteriormente aprobada por el Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas en reunión 98 del 12 de abril de 2002, y quien la envió al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;
3. Que la empresa ISAGEN S.A. E.S.P., mediante comunicación 320-1623 de marzo 20 de 2002, dirigida al Gerente del CND, envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para las series de San Carlos y San Lorenzo, información que fuera posteriormente presentada al



## Consejo Nacional de Operación CNO

---

Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas durante la reunión 98 del 12 de abril de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;

4. Que las Empresas Públicas de Medellín, E.S.P. mediante comunicación fechada en abril 11 de 2002, dirigida al Centro Nacional de Despacho y copias entregadas al Presidente y Secretario del Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para las series de Nare, Guatapé, Guadalupe, Riogrande, Tenche, Concepción y Porce2, información que fuera posteriormente presentada al Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas durante la reunión 98 del 12 de abril de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;
5. Que la empresa ELECTROLIMA mediante comunicación fechada en abril 13 de 2002, dirigida al Centro Nacional de Despacho y copias entregadas al Presidente y Secretario del Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas y al Presidente del Comité de Operación, envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para la serie Prado, información que fuera posteriormente presentada al Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas durante la reunión 99 del 9 de mayo de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;
6. Que la empresa CHIVOR S.A. E.S.P., mediante comunicación EDP-053-2002 con fecha 12 de abril de 2002, dirigida al Presidente del Subcomité Hidrológico y copia al Secretario Técnico de este Subcomité, soportada con documento "Interpretación y Análisis de Registros hidrométricos de la central Chivor. Marzo de 2002", envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para las series de Batá, Rucio, Negro y Tunjita y los factores de serie menor de las series Rucio, Negro y Tunjita, información que fuera posteriormente presentada al Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas durante la reunión 99 del 9 de mayo de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de



## Consejo Nacional de Operación CNO

---

Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;

7. Que la empresa CHEC mediante comunicación 410000-075-02-002017 del 24 de abril de 2002, dirigida al Presidente del Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas y copia al Secretario Técnico de este Subcomité, envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para las series de Chinchiná, FaguaCampoalegre (San Eugenio), Campoalegre, Estrella y San Francisco, información que fuera posteriormente presentada a este Subcomité durante la reunión 99 del 9 de mayo de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;
8. Que la empresa EPSA S.A. E.SP., mediante comunicación GG.P-025-02 del 25 de abril de 2002, dirigida al Presidente del Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas y copias al Secretario Técnico de este Subcomité y al Presidente del Comité de Operación, envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para las series de Alto Anchicayá, Digua, Salvajina y Calima, información que fuera posteriormente presentada a este Subcomité durante la reunión 99 del 9 de mayo de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;
9. Que la empresa EMGESA S.A. ESP, mediante comunicación del 31 de mayo de 2002, dirigida al Presidente del Comité de Operación, soportada mediante los documentos "Series Históricas de Caudales de las Fuentes Aprovechadas por el Sistema del Río Bogotá, período 2001. Mayo 31 de 2002" y "Series Históricas de Caudales de las Fuentes Aprovechadas por el Sistema del Río Guavio" de mayo 22 de 2002, envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para las series de Bogotá N.R., Sisga, Tominé, Neusa, Saucio (faguabaraya), Blanco, Checua, Teusacá, Fagua Alicachín, Chuza, Guavio y los factores de serie menor de las series Sisga, Tominé, Neusa, Saucio, Checua, Teusacá y Fagua Alicachín, información que fuera posteriormente presentada a este Subcomité durante la reunión 100 del 7 de junio de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de Operación en la reunión





## Consejo Nacional de Operación CNO

---

93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;

10. Que la empresa BETANIA S.A. ESP, mediante Comunicación B-0535-2002 de mayo 31 de 2002, dirigida al Presidente del Comité de Operación, envió la información hidrológica correspondiente al año 2001 para la serie de Betania, información que fuera posteriormente presentada a este Subcomité durante la reunión 100 del 7 de junio de 2002, quien dio su aprobación a la misma y la envió al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;
11. Que CEDELCA S.A. ESP, mediante comunicación DG-439184 del 3 de mayo de 2002, enviada al Secretario del Subcomité Hidrológico presentó la modificación a su serie histórica Florida2, correspondiente a las afluencias naturales al embalse de Florida, la cual fue posteriormente presentada por CEDELCA al Subcomité Hidrológico en la reunión 100 de este Subcomité, donde fue analizada y aprobada por el mismo, y quien comunicó esto al Comité de Operación en la reunión 93 del jueves 13 de junio de 2002 para su trámite de aprobación ante el Consejo Nacional de Operación;
12. Que el Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas conceptuó que la forma de entrega de las series hidrológicas se ciñe a lo establecido en el acuerdo CNO No. 159 de 2001 y que recomendó al Comité de Operación en la reunión 93 del 13 de junio de 2002 la aprobación de la información que se incluye en este acuerdo.
13. Que el Comité de Operación en la sesión No. 93 del 13 de junio de 2002 recibió y aprobó toda la información arriba descrita y le recomendó al C.N.O. aprobar las actualizaciones de las series hidrológicas y factores de serie menor, que fueron presentadas, revisadas y avaladas por el Subcomité Hidrológico y de Plantas Hidráulicas.

### ACUERDA:

**PRIMERO:** Aprobar la actualización del año 2001 de las series hidrológicas de Nare, Guatapé, Guadalupe, Riogrande2, Tenche, Concepción, Porce2, San Carlos, San Lorenzo, Batá, Rucio, Negro, Tunjita, Salvajina, Calima,



## Consejo Nacional de Operación CNO

---

Digua, Alto Anchicayá, Chinchina, Faguacampoalegre (San Eugenio), Campoalegre, Estrella, San Francisco, Prado, Urrá, Sisga, Tominé, Neusa, Saucio (faguabaraya), Río Blanco, Checua, Teusacá, Fagua Alicachín, Bogotá N.R., Chuza, Guavio, Betania y Río Mayo, cuyos datos están contenidos en el Anexo 1, que forma parte integral del presente Acuerdo.

**SEGUNDO:** las actualizaciones de las series hidrológicas de que trata el presente Acuerdo, adicionan y complementan a las series hidrológicas aprobadas en el Acuerdo CNO 172 de septiembre 21 de 2001.

**TERCERO:** las nuevas series hidrológicas oficiales del SIN, a ser utilizadas en todos los modelos de planeamiento, son las contenidas en el Acuerdo CNO 172 de septiembre 21 de 2001 y en el presente Acuerdo.

**CUARTO:** Aprobar los factores de Serie Menor para las series Rucio, Negro, Tunjita, Fagua Alicachín, Sisga, Tominé, Neusa, Saucio (fagua baraya), Checua y Teusacá, que están contenidos en el Anexo 2 que forma parte integral del presente Acuerdo. Estos factores reemplazan los aprobados en el Acuerdo CNO 172 de septiembre 21 de 2001.

**QUINTO:** Aprobar la serie hidrológica de afluencias naturales al embalse de La Miel, que está contenida en el Anexo 3 que forma parte integral del presente acuerdo.

**SEXTO:** Aprobar la serie hidrológica de afluencias naturales al embalse Florida 2, que está contenida en el Anexo 4 que forma parte integral del presente acuerdo. Esta serie reemplazará la serie de Florida 2 aprobada en el Acuerdo CNO 172 de septiembre 21 de 2001.

**SEPTIMO:** El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

El Presidente,

  
RAFAEL PÉREZ C.

El Secretario Técnico (E),

  
ERNESTO BORDA F.

# Consejo Nacional de Operación CNO

## Anexo 1

| Caudal medio mensual en m3/seg. Año 2001 |                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| No.                                      | Serie                          | ene    | feb    | mar    | abr    | may    | jun    | jul    | ago    | sep    | oct    | nov    | dic    | Año    |
| 1                                        | Nare                           | 40.49  | 30.02  | 36.90  | 34.07  | 46.18  | 48.43  | 41.02  | 27.37  | 35.75  | 38.25  | 51.02  | 42.83  | 39.15  |
| 2                                        | Guatapé                        | 22.36  | 15.36  | 23.69  | 24.35  | 38.20  | 26.75  | 33.25  | 15.88  | 35.03  | 49.54  | 40.65  | 32.86  | 29.83  |
| 3                                        | Guadalupe                      | 14.46  | 11.79  | 13.47  | 17.69  | 33.62  | 34.85  | 30.36  | 22.40  | 29.77  | 25.09  | 30.16  | 26.56  | 24.19  |
| 4                                        | Rio Grande                     | 21.99  | 18.03  | 27.16  | 21.95  | 32.56  | 36.73  | 31.92  | 19.53  | 29.38  | 32.35  | 41.99  | 32.67  | 28.85  |
| 5                                        | Tenche                         | 1.96   | 3.03   | 3.04   | 3.63   | 6.04   | 8.64   | 5.54   | 3.86   | 6.91   | 4.28   | 6.03   | 4.74   | 4.81   |
| 6                                        | Concepción                     | 6.80   | 6.38   | 6.50   | 6.49   | 10.94  | 12.72  | 12.81  | 7.94   | 10.53  | 9.06   | 10.85  | 9.81   | 9.24   |
| 7                                        | Porce2 nat                     | 81.60  | 67.77  | 86.63  | 79.23  | 110.60 | 115.40 | 117.10 | 73.14  | 112.70 | 126.30 | 128.50 | 111.90 | 100.91 |
| 8                                        | Porce2CP                       | 59.30  | 49.48  | 59.06  | 56.97  | 77.57  | 78.14  | 84.72  | 53.33  | 82.90  | 93.49  | 85.91  | 78.76  | 71.64  |
| 9                                        | San Carlos                     | 10.23  | 7.50   | 13.97  | 12.21  | 26.98  | 12.98  | 24.01  | 7.89   | 16.87  | 32.65  | 24.90  | 21.02  | 17.70  |
| 10                                       | San Lorenzo                    | 17.15  | 16.20  | 33.02  | 27.47  | 54.71  | 45.00  | 49.86  | 19.11  | 40.36  | 48.89  | 47.20  | 29.17  | 35.66  |
| 11                                       | Batá                           | 12.06  | 7.35   | 8.88   | 11.33  | 41.02  | 90.26  | 83.27  | 148.79 | 107.23 | 47.67  | 51.83  | 36.83  | 53.88  |
| 12                                       | Rucio                          | 0.81   | 0.47   | 0.51   | 1.63   | 3.41   | 4.99   | 3.90   | 4.87   | 3.39   | 1.47   | 1.54   | 1.33   | 2.36   |
| 13                                       | Negro                          | 1.58   | 0.91   | 1.00   | 3.19   | 6.66   | 9.75   | 7.61   | 9.52   | 6.62   | 2.86   | 3.00   | 2.59   | 4.61   |
| 14                                       | Tunjita                        | 1.18   | 0.56   | 1.13   | 3.49   | 12.78  | 24.53  | 17.56  | 25.65  | 13.26  | 9.64   | 10.46  | 8.27   | 10.71  |
| 15                                       | Salvajina                      | 99.36  | 80.64  | 123.50 | 85.28  | 92.50  | 102.51 | 68.33  | 85.78  | 54.90  | 62.03  | 126.26 | 230.12 | 99.27  |
| 16                                       | Calima                         | 4.80   | 3.78   | 9.09   | 11.99  | 11.36  | 9.54   | 6.62   | 2.63   | 3.69   | 6.62   | 15.16  | 17.42  | 8.56   |
| 17                                       | Digua                          | 18.67  | 17.93  | 21.08  | 12.80  | 28.01  | 25.16  | 24.20  | 13.59  | 24.81  | 43.24  | 44.04  | 44.64  | 26.51  |
| 18                                       | Alto Anchicayá                 | 34.04  | 37.62  | 47.31  | 31.39  | 52.36  | 43.12  | 34.14  | 21.21  | 36.22  | 58.25  | 69.39  | 69.40  | 44.54  |
| 19                                       | Chinchiná                      | 10.02  | 8.58   | 9.99   | 9.22   | 6.84   | 9.28   | 7.92   | 6.47   | 7.88   | 8.76   | 10.39  | 10.61  | 8.83   |
| 20                                       | Faguacampoalegre (San Eugenio) | 6.61   | 6.26   | 5.47   | 7.60   | 9.60   | 7.80   | 5.70   | 4.58   | 5.87   | 8.38   | 9.96   | 15.67  | 7.79   |
| 21                                       | Campoalegre                    | 5.00   | 4.74   | 4.15   | 5.75   | 7.27   | 5.91   | 4.32   | 3.47   | 4.44   | 6.34   | 7.54   | 11.86  | 5.90   |
| 22                                       | Estrella                       | 1.50   | 1.21   | 1.93   | 1.61   | 2.65   | 2.50   | 1.36   | 1.27   | 1.32   | 1.57   | 2.03   | 2.58   | 1.79   |
| 23                                       | San Francisco                  | 3.21   | 2.53   | 4.50   | 4.70   | 5.53   | 4.74   | 3.22   | 2.82   | 3.12   | 3.30   | 3.73   | 5.56   | 3.91   |
| 24                                       | Prado                          | 14.84  | 22.23  | 69.19  | 22.31  | 41.75  | 30.62  | 9.90   | 7.05   | 13.30  | 25.54  | 76.82  | 105.27 | 36.57  |
| 25                                       | Urrá                           | 187.61 | 72.25  | 162.63 | 157.39 | 469.74 | 457.95 | 376.94 | 338.70 | 357.39 | 447.84 | 505.20 | 342.01 | 322.97 |
| 26                                       | Sisga                          | 0.44   | 0.47   | 0.66   | 1.42   | 2.98   | 5.06   | 6.75   | 4.64   | 2.71   | 2.42   | 1.81   | 0.84   | 2.52   |
| 27                                       | Tomliné                        | 1.01   | 0.88   | 1.57   | 3.38   | 4.85   | 7.27   | 8.82   | 5.81   | 3.56   | 4.04   | 3.67   | 2.07   | 3.91   |
| 28                                       | Neusa                          | 1.01   | 1.02   | 1.22   | 1.95   | 2.29   | 1.80   | 1.55   | 1.27   | 1.46   | 2.59   | 2.89   | 1.55   | 1.72   |
| 29                                       | Saucio (Baraya)                | 1.08   | 0.35   | 0.32   | 0.73   | 2.89   | 4.80   | 5.18   | 8.34   | 4.36   | 2.78   | 2.56   | 3.87   | 3.11   |
| 30                                       | Rio Blanco                     | 0.14   | 0.00   | 0.16   | 0.33   | 0.23   | 0.03   | 2.82   | 0.00   | 0.21   | 0.05   | 0.36   | 0.12   | 0.37   |
| 31                                       | Checusa                        | 3.38   | 3.04   | 1.14   | 3.50   | 4.31   | 1.93   | 3.35   | 0.01   | 2.90   | 4.07   | 4.11   | 1.81   | 2.80   |
| 32                                       | Teusacá                        | 0.41   | 0.47   | 0.82   | 0.40   | 1.23   | 2.37   | 3.45   | 1.52   | 3.03   | 1.70   | 3.87   | 2.21   | 1.79   |
| 33                                       | Fagua Alicachin                | 0.00   | 3.97   | 0.00   | 8.42   | 3.52   | 5.03   | 2.61   | 12.37  | 8.59   | 2.11   | 0.58   | 4.83   | 4.34   |
| 34                                       | Bogotá N.R.                    | 7.33   | 10.20  | 5.72   | 19.78  | 22.07  | 28.26  | 31.72  | 33.97  | 26.62  | 19.72  | 19.49  | 17.16  | 20.17  |
| 35                                       | Chuzá                          | 2.22   | 3.36   | 4.11   | 11.78  | 19.16  | 22.09  | 17.82  | 19.46  | 19.54  | 5.83   | 10.17  | 3.63   | 11.60  |
| 36                                       | Guavio                         | 19.22  | 12.66  | 19.74  | 43.95  | 105.53 | 140.23 | 115.78 | 128.78 | 89.91  | 43.36  | 59.61  | 47.49  | 68.86  |
| 37                                       | Betania                        | 213.30 | 205.97 | 332.38 | 351.00 | 418.87 | 644.37 | 450.65 | 534.20 | 357.23 | 235.34 | 325.31 | 379.08 | 370.64 |
| 38                                       | Rio Mayo                       | 9.80   | 10.50  | 8.90   | 12.60  | 10.80  | 23.30  | 14.20  | 20.20  | 12.20  | 8.30   | 11.50  | 14.40  | 13.06  |

EB



# Consejo Nacional de Operación CNO

Anexo 2.

## Factores de serie menor para series menores de Chivor

| Serie Menor | Serie Principal | ene   | feb   | mar   | abr   | may   | jun   | jul   | ago   | sep   | oct   | nov   | dic   |
|-------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rucio       | Batá            | 0.063 | 0.073 | 0.081 | 0.073 | 0.055 | 0.046 | 0.041 | 0.040 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.046 |
| Negro       | Batá            | 0.110 | 0.131 | 0.138 | 0.133 | 0.105 | 0.094 | 0.084 | 0.074 | 0.077 | 0.072 | 0.068 | 0.082 |
| Tunjita     | Batá            | 0.179 | 0.245 | 0.274 | 0.304 | 0.264 | 0.207 | 0.186 | 0.197 | 0.211 | 0.209 | 0.224 | 0.186 |

## Factores de serie menor para series menores de EMGESA

| Serie Menor     | Serie Principal | ene  | feb  | mar  | abr  | may  | jun  | jul  | ago  | sep  | oct  | nov  | dic  |
|-----------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| FaguaAlicachín  | Bogotá N.R.     | 0.44 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.38 | 0.30 | 0.29 | 0.31 | 0.41 | 0.49 | 0.56 |
| Sisga           | Bogotá N.R.     | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.08 | 0.13 | 0.16 | 0.15 | 0.13 | 0.07 | 0.05 | 0.04 |
| Tominé          | Bogotá N.R.     | 0.09 | 0.08 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.17 | 0.20 | 0.18 | 0.16 | 0.12 | 0.09 | 0.08 |
| Neusa           | Bogotá N.R.     | 0.13 | 0.12 | 0.11 | 0.08 | 0.08 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.07 |
| Saucio (Baraya) | Bogotá N.R.     | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.12 | 0.16 | 0.19 | 0.13 | 0.10 | 0.09 | 0.07 |
| Checua          | Bogotá N.R.     | 0.10 | 0.12 | 0.09 | 0.10 | 0.08 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.10 | 0.11 | 0.11 | 0.08 |
| Teusacá         | Bogotá N.R.     | 0.12 | 0.10 | 0.10 | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 0.12 | 0.11 | 0.10 | 0.09 | 0.10 | 0.10 |

# Consejo Nacional de Operación

## CNO

### Anexo 3.

#### SERIE HIDROLOGICA RIO LA MIEL - SITIO DE PRESA

Referencia: Estación Puente Hierro 4-152, localizada 3 km aguas abajo y datos estimados por ISAGEN.

| Año          | Ene          | Feb          | Mar          | Abr          | May          | Jun          | Jul          | Ago          | Sep          | Oct          | Nov           | Dic           | Anual        |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| 1963         | 86.63        | 94.90        | 100.41       | 91.52        | 97.36        | 70.84        | 63.10        | 70.07        | 81.49        | 92.12        | 125.83        | 91.51         | 88.82        |
| 1964         | 74.24        | 85.74        | 72.57        | 90.19        | 95.82        | 95.82        | 76.67        | 91.88        | 97.80        | 90.88        | 89.02         | 93.18         | 87.82        |
| 1965         | 88.07        | 67.51        | 64.81        | 86.02        | 81.77        | 37.10        | 23.15        | 28.00        | 66.94        | 85.37        | 100.60        | 95.99         | 68.78        |
| 1966         | 65.68        | 67.37        | 65.72        | 56.97        | 78.35        | 87.05        | 60.35        | 62.49        | 75.72        | 95.02        | 107.87        | 152.74        | 81.28        |
| 1967         | 76.88        | 83.66        | 99.99        | 77.64        | 92.00        | 72.37        | 39.10        | 36.71        | 38.16        | 53.35        | 117.54        | 68.25         | 71.30        |
| 1968         | 66.46        | 79.96        | 71.70        | 129.38       | 85.27        | 80.28        | 48.61        | 39.02        | 73.50        | 105.07       | 95.94         | 110.72        | 82.16        |
| 1969         | 61.90        | 69.02        | 72.07        | 121.61       | 91.71        | 63.91        | 30.96        | 51.08        | 72.69        | 121.79       | 140.45        | 123.80        | 85.08        |
| 1970         | 77.67        | 94.81        | 59.73        | 101.95       | 119.20       | 74.16        | 57.55        | 69.66        | 79.98        | 120.16       | 200.70        | 192.92        | 104.04       |
| 1971         | 144.00       | 145.21       | 153.43       | 116.79       | 165.97       | 69.81        | 49.78        | 87.76        | 102.00       | 156.07       | 170.25        | 113.27        | 122.86       |
| 1972         | 87.82        | 71.72        | 62.25        | 53.95        | 153.88       | 87.73        | 45.41        | 64.99        | 60.79        | 84.76        | 109.43        | 56.90         | 78.30        |
| 1973         | 58.99        | 41.84        | 73.13        | 98.42        | 63.86        | 72.80        | 57.30        | 106.32       | 124.22       | 164.10       | 156.98        | 154.61        | 97.71        |
| 1974         | 89.65        | 122.14       | 79.65        | 92.10        | 100.85       | 52.59        | 29.36        | 42.00        | 74.71        | 120.73       | 189.26        | 93.53         | 90.55        |
| 1975         | 50.83        | 86.47        | 80.66        | 93.15        | 137.40       | 91.53        | 98.81        | 62.49        | 115.02       | 125.75       | 169.92        | 131.78        | 103.65       |
| 1976         | 112.30       | 94.94        | 102.01       | 106.20       | 90.78        | 50.65        | 24.86        | 21.82        | 20.75        | 78.40        | 80.25         | 48.23         | 69.27        |
| 1977         | 41.99        | 54.33        | 62.12        | 57.92        | 71.07        | 69.29        | 47.28        | 50.43        | 45.36        | 108.97       | 103.48        | 80.39         | 66.05        |
| 1978         | 49.60        | 35.40        | 79.04        | 144.17       | 110.41       | 79.73        | 75.78        | 37.12        | 68.23        | 132.37       | 115.56        | 109.00        | 86.37        |
| 1979         | 61.49        | 74.91        | 87.16        | 118.76       | 78.53        | 71.45        | 34.34        | 69.77        | 111.89       | 95.87        | 134.45        | 61.36         | 83.33        |
| 1980         | 77.71        | 66.67        | 52.39        | 53.51        | 98.98        | 61.76        | 33.72        | 30.72        | 56.31        | 102.54       | 172.41        | 126.18        | 77.74        |
| 1981         | 79.43        | 127.89       | 89.37        | 101.22       | 128.46       | 107.77       | 61.77        | 57.67        | 88.22        | 103.02       | 172.99        | 154.24        | 106.00       |
| 1982         | 66.14        | 61.86        | 81.59        | 92.37        | 120.48       | 59.83        | 29.72        | 22.01        | 27.26        | 85.27        | 91.73         | 78.15         | 68.03        |
| 1983         | 48.85        | 32.28        | 50.20        | 88.94        | 111.84       | 102.25       | 68.95        | 55.95        | 79.36        | 95.08        | 101.48        | 107.73        | 78.57        |
| 1984         | 117.90       | 135.77       | 113.13       | 109.92       | 122.69       | 109.90       | 109.96       | 85.96        | 125.05       | 164.08       | 180.34        | 144.07        | 126.56       |
| 1985         | 63.43        | 36.09        | 55.80        | 87.01        | 77.80        | 45.94        | 28.43        | 40.91        | 54.87        | 104.60       | 132.44        | 144.79        | 72.68        |
| 1986         | 106.29       | 77.24        | 87.16        | 101.86       | 104.38       | 56.68        | 26.77        | 28.28        | 31.72        | 122.43       | 106.62        | 63.89         | 76.11        |
| 1987         | 64.17        | 61.23        | 39.37        | 66.23        | 89.98        | 47.43        | 45.21        | 59.22        | 49.28        | 94.62        | 88.90         | 65.54         | 64.27        |
| 1988         | 63.62        | 56.18        | 39.71        | 97.45        | 75.68        | 99.57        | 42.88        | 70.77        | 109.64       | 129.67       | 144.98        | 143.04        | 89.43        |
| 1989         | 125.08       | 94.60        | 112.97       | 77.01        | 75.05        | 64.18        | 41.89        | 40.46        | 87.26        | 112.57       | 128.23        | 86.25         | 87.13        |
| 1990         | 77.20        | 61.34        | 58.43        | 97.07        | 58.45        | 35.71        | 35.21        | 30.02        | 31.42        | 126.90       | 101.43        | 97.36         | 67.64        |
| 1991         | 61.47        | 53.07        | 54.58        | 64.36        | 88.30        | 66.97        | 28.70        | 27.31        | 33.48        | 58.29        | 103.77        | 113.14        | 62.79        |
| 1992         | 67.78        | 48.46        | 45.07        | 46.88        | 104.38       | 50.32        | 19.49        | 22.79        | 43.07        | 38.77        | 73.20         | 96.13         | 54.70        |
| 1993         | 84.74        | 88.21        | 71.76        | 73.50        | 94.62        | 35.57        | 23.62        | 26.41        | 68.84        | 45.75        | 93.82         | 88.11         | 66.25        |
| 1994         | 90.88        | 112.73       | 144.18       | 94.61        | 81.33        | 42.27        | 29.71        | 30.83        | 36.14        | 50.88        | 97.19         | 89.60         | 75.03        |
| 1995         | 50.25        | 35.76        | 63.03        | 83.52        | 108.72       | 79.62        | 41.30        | 62.98        | 65.19        | 77.88        | 71.61         | 107.88        | 70.64        |
| 1996         | 110.17       | 67.97        | 83.84        | 84.62        | 120.41       | 70.28        | 49.86        | 50.39        | 56.60        | 66.04        | 70.72         | 87.28         | 76.52        |
| 1997         | 55.22        | 73.11        | 69.47        | 81.57        | 55.87        | 41.44        | 27.64        | 17.83        | 54.95        | 64.98        | 75.12         | 59.77         | 56.41        |
| 1998         | 73.07        | 91.79        | 73.33        | 94.12        | 80.68        | 36.91        | 36.34        | 53.80        | 73.46        | 83.39        | 110.93        | 96.34         | 75.35        |
| 1999         | 98.25        | 158.38       | 141.77       | 106.32       | 92.56        | 83.88        | 54.94        | 48.72        | 84.65        | 119.36       | 127.61        | 187.96        | 108.70       |
| 2000         | 88.13        | 105.57       | 140.56       | 116.51       | 100.16       | 93.01        | 54.06        | 51.45        | 84.89        | 79.76        | 133.05        | 92.42         | 94.96        |
| 2001         | 98.37        | 58.49        | 67.04        | 58.41        | 93.19        | 62.73        | 45.64        | 22.53        | 41.39        | 73.26        | 126.56        | 140.56        | 74.01        |
| <b>Media</b> | <b>78.52</b> | <b>78.84</b> | <b>80.03</b> | <b>90.10</b> | <b>97.39</b> | <b>68.75</b> | <b>46.11</b> | <b>49.45</b> | <b>69.03</b> | <b>98.20</b> | <b>120.84</b> | <b>106.37</b> | <b>81.97</b> |
| Mínimos      | 41.99        | 32.28        | 39.37        | 46.88        | 55.87        | 35.57        | 19.49        | 17.83        | 20.75        | 38.77        | 70.72         | 48.23         | 54.70        |
| Máximos      | 144.00       | 158.38       | 153.43       | 144.17       | 165.97       | 109.90       | 109.96       | 106.32       | 125.05       | 164.10       | 200.70        | 192.92        | 126.56       |



# Consejo Nacional de Operación CNO

## Anexo 4

### Serie Hidrológica Florida II

| AÑO   | ENE   | FEB   | MAR   | ABR   | MAY   | JUN   | JUL   | AGO   | SEP   | OCT   | NOV   | DIC   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1,970 | 0.91  | 9.02  | 3.99  | 7.89  | 12.78 | 19.05 | 22.69 | 41.00 | 18.08 | 11.60 | 30.63 | 14.09 |
| 1,971 | 13.19 | 6.98  | 9.98  | 12.52 | 12.82 | 13.72 | 47.51 | 15.70 | 13.08 | 16.17 | 14.31 | 13.00 |
| 1,972 | 18.76 | 13.95 | 12.65 | 11.49 | 13.88 | 16.97 | 46.71 | 15.25 | 18.09 | 8.74  | 10.38 | 7.99  |
| 1,973 | 4.19  | 4.25  | 6.30  | 5.93  | 11.16 | 10.35 | 18.81 | 18.32 | 10.04 | 12.34 | 7.12  | 6.00  |
| 1,974 | 5.20  | 9.94  | 3.11  | 4.47  | 9.68  | 10.18 | 27.78 | 18.88 | 13.83 | 10.32 | 12.57 | 5.96  |
| 1,975 | 8.36  | 13.27 | 7.30  | 11.70 | 15.97 | 28.98 | 20.46 | 27.32 | 21.23 | 15.36 | 13.80 | 18.29 |
| 1,976 | 5.87  | 3.49  | 7.39  | 9.62  | 18.32 | 30.60 | 55.31 | 26.45 | 20.83 | 10.12 | 9.65  | 8.13  |
| 1,977 | 3.20  | 6.21  | 6.70  | 9.62  | 14.82 | 23.58 | 23.27 | 19.49 | 21.56 | 11.75 | 8.88  | 4.71  |
| 1,978 | 5.96  | 4.43  | 5.80  | 9.71  | 8.70  | 21.40 | 15.53 | 22.22 | 11.52 | 9.59  | 4.84  | 5.29  |
| 1,979 | 2.30  | 2.20  | 5.41  | 14.15 | 10.51 | 21.30 | 20.69 | 14.01 | 9.58  | 11.00 | 10.57 | 10.58 |
| 1,980 | 5.89  | 6.74  | 11.87 | 19.44 | 17.55 | 23.21 | 24.63 | 17.34 | 15.80 | 14.92 | 7.57  | 5.00  |
| 1,981 | 2.58  | 4.84  | 4.00  | 7.05  | 8.69  | 10.86 | 19.17 | 8.44  | 8.68  | 6.47  | 8.67  | 5.63  |
| 1,982 | 6.12  | 3.32  | 6.58  | 8.86  | 12.09 | 16.72 | 46.41 | 35.98 | 20.18 | 12.16 | 7.33  | 10.59 |
| 1,983 | 8.21  | 9.93  | 11.72 | 19.10 | 13.50 | 10.02 | 22.26 | 32.43 | 14.88 | 14.92 | 9.10  | 11.34 |
| 1,984 | 10.37 | 7.55  | 5.38  | 9.35  | 9.68  | 18.06 | 26.16 | 18.53 | 9.21  | 15.93 | 13.08 | 5.80  |
| 1,985 | 5.54  | 4.39  | 3.87  | 4.24  | 16.21 | 29.47 | 31.73 | 21.84 | 11.19 | 8.24  | 6.56  | 4.38  |
| 1,986 | 5.13  | 4.91  | 8.61  | 10.22 | 9.15  | 36.59 | 47.93 | 19.09 | 17.59 | 14.34 | 9.81  | 8.94  |
| 1,987 | 3.71  | 9.03  | 5.33  | 16.60 | 19.54 | 24.02 | 30.30 | 31.97 | 11.24 | 13.82 | 7.42  | 7.44  |
| 1,988 | 3.45  | 6.39  | 7.75  | 25.25 | 14.96 | 23.39 | 44.20 | 16.28 | 12.84 | 11.35 | 13.93 | 10.78 |
| 1,989 | 8.48  | 9.19  | 14.89 | 9.71  | 31.56 | 28.80 | 39.38 | 23.11 | 17.19 | 19.09 | 13.40 | 7.63  |
| 1,990 | 6.29  | 8.15  | 11.46 | 7.56  | 27.41 | 29.21 | 27.27 | 29.43 | 12.10 | 10.12 | 9.56  | 8.05  |
| 1,991 | 4.41  | 6.22  | 6.39  | 9.66  | 12.63 | 19.64 | 37.76 | 32.79 | 16.86 | 9.94  | 12.63 | 8.53  |
| 1,992 | 9.51  | 8.57  | 7.42  | 13.80 | 12.73 | 20.62 | 41.74 | 27.83 | 12.58 | 9.14  | 7.98  | 10.67 |
| 1,993 | 6.06  | 6.58  | 12.49 | 11.65 | 15.15 | 33.47 | 34.36 | 21.54 | 15.57 | 14.04 | 14.42 | 10.94 |
| 1,994 | 8.34  | 9.51  | 9.49  | 14.84 | 21.42 | 29.47 | 32.98 | 27.99 | 16.63 | 12.00 | 10.34 | 11.29 |
| 1,995 | 6.13  | 3.69  | 8.10  | 12.71 | 17.05 | 18.90 | 23.63 | 8.90  | 12.24 | 10.80 | 6.30  | 4.02  |
| 1,996 | 6.58  | 10.47 | 7.52  | 8.69  | 13.79 | 20.29 | 36.66 | 19.26 | 11.84 | 14.14 | 5.87  | 7.85  |
| 1,997 | 12.49 | 8.79  | 4.08  | 4.14  | 16.09 | 6.90  | 31.45 | 16.89 | 6.32  | 5.45  | 5.35  | 6.18  |
| 1,998 | 3.48  | 4.95  | 4.46  | 8.31  | 12.35 | 29.38 | 23.79 | 16.67 | 10.69 | 11.91 | 10.57 | 6.79  |
| 1,999 | 9.40  | 12.89 | 9.40  | 20.55 | 13.24 | 14.45 | 19.16 | 17.24 | 13.06 | 11.32 | 12.54 | 12.71 |
| 2,000 | 9.40  | 9.23  | 12.02 | 9.23  | 21.94 | 16.54 | 18.81 | 29.61 | 15.85 | 14.11 | 9.58  | 9.75  |
| 2,001 | 6.79  | 6.10  | 6.62  | 10.97 | 12.02 | 29.26 | 18.11 | 25.60 | 12.19 | 7.14  | 8.01  | 8.19  |

*EB*