



<http://www.eltiempo.com/politica/justicia/ordenan-apagar-operacion-de-hidroelectrica-el-quimbo/16454633>

# Informe CND

## Dirigido al Consejo Nacional de Operación

**Jueves 17 de diciembre de 2015**

# **Informe de la operación real y esperada del Sistema Interconectado Nacional y de los riesgos para atender confiablemente la demanda**

**Dirigido al Consejo Nacional de Operación como encargado de acordar los aspectos técnicos para garantizar que la operación integrada del Sistema Interconectado Nacional sea segura, confiable y económica, y ser el órgano ejecutor del reglamento de operación**

**Reunión Ordinaria  
Centro Nacional de Despacho - CND  
Jueves 17 de diciembre de 2015**

## Variables en el SIN

- Reservas y aportes
- Desbalances
- Generación y Disponibilidad
- Evaluación Heat Rates
- Seguimiento atención de la demanda

## Panorama energético

- Análisis energético de mediano plazo

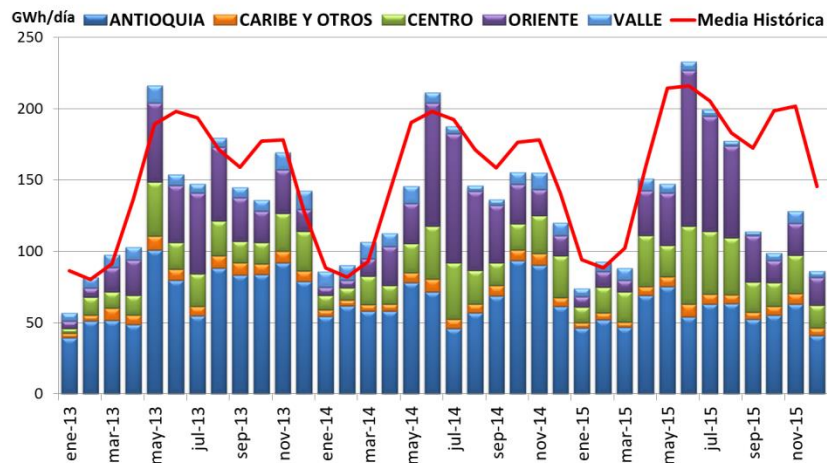
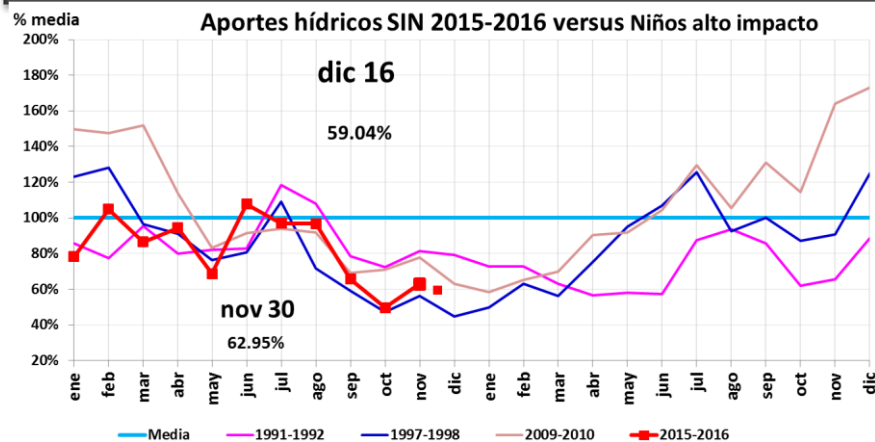
## Varios

- Mantenimientos

# Variables en el SIN

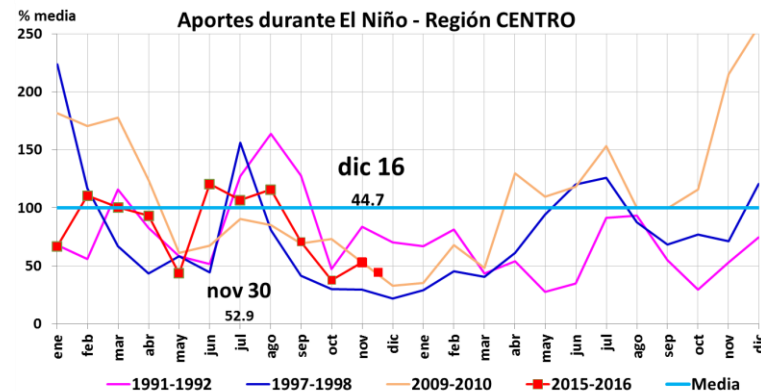
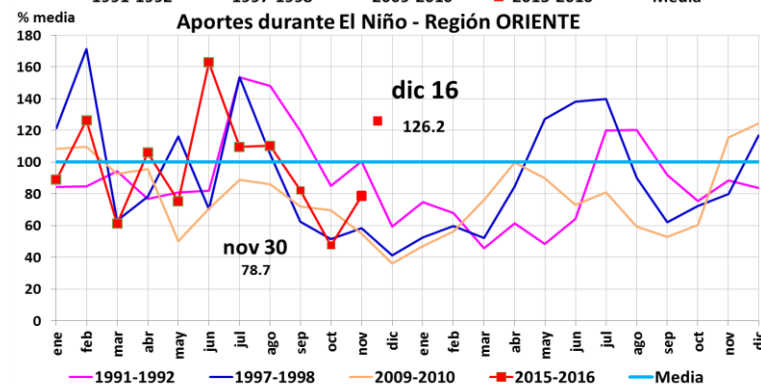
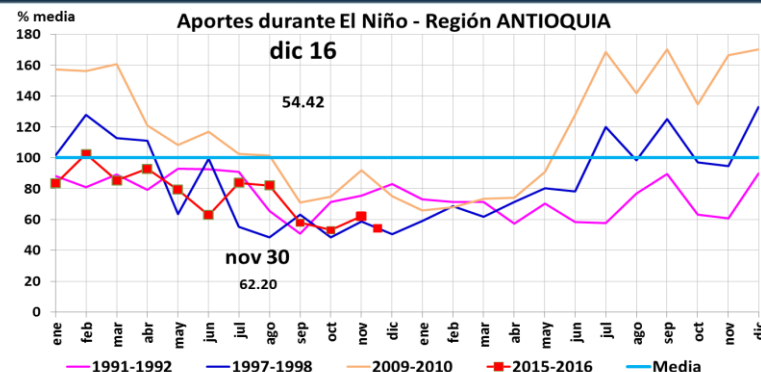


En lo corrido de diciembre, hasta el día 16, los aportes al SIN se ubican en el 59.04 % (85.94 GWh-día).



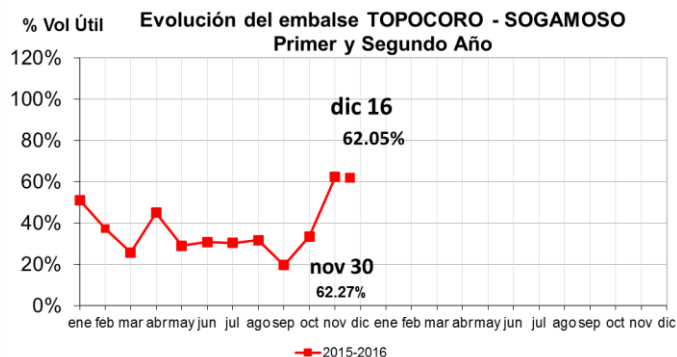
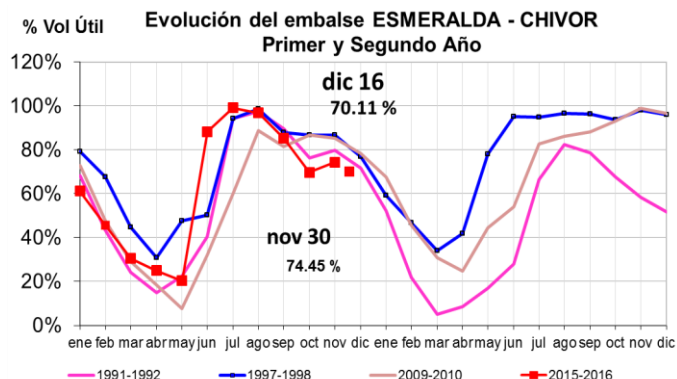
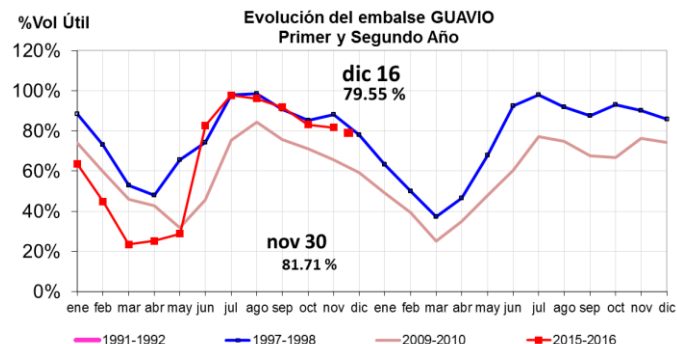
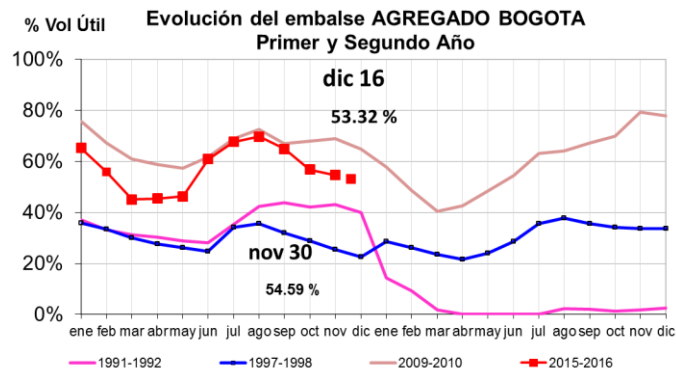
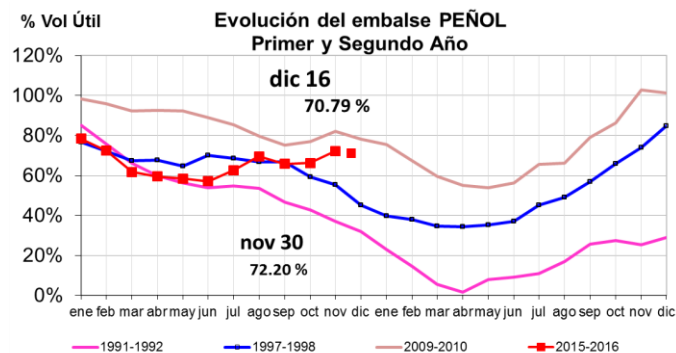
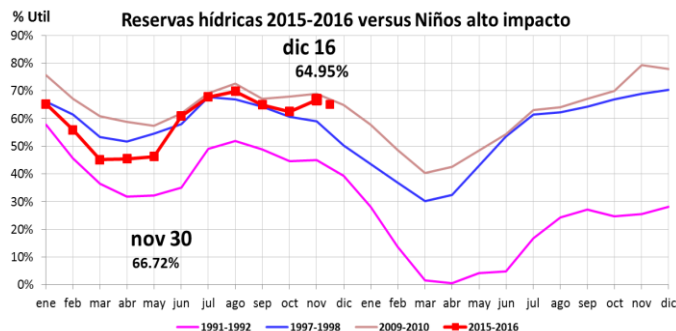
Media histórica de aportes

| Mes     | Ene  | Feb  | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| GWh/día | 97.8 | 92.6 | 107.2 | 165.0 | 221.2 | 224.4 | 214.6 | 190.3 | 178.2 | 204.2 | 206.3 | 145.3 |



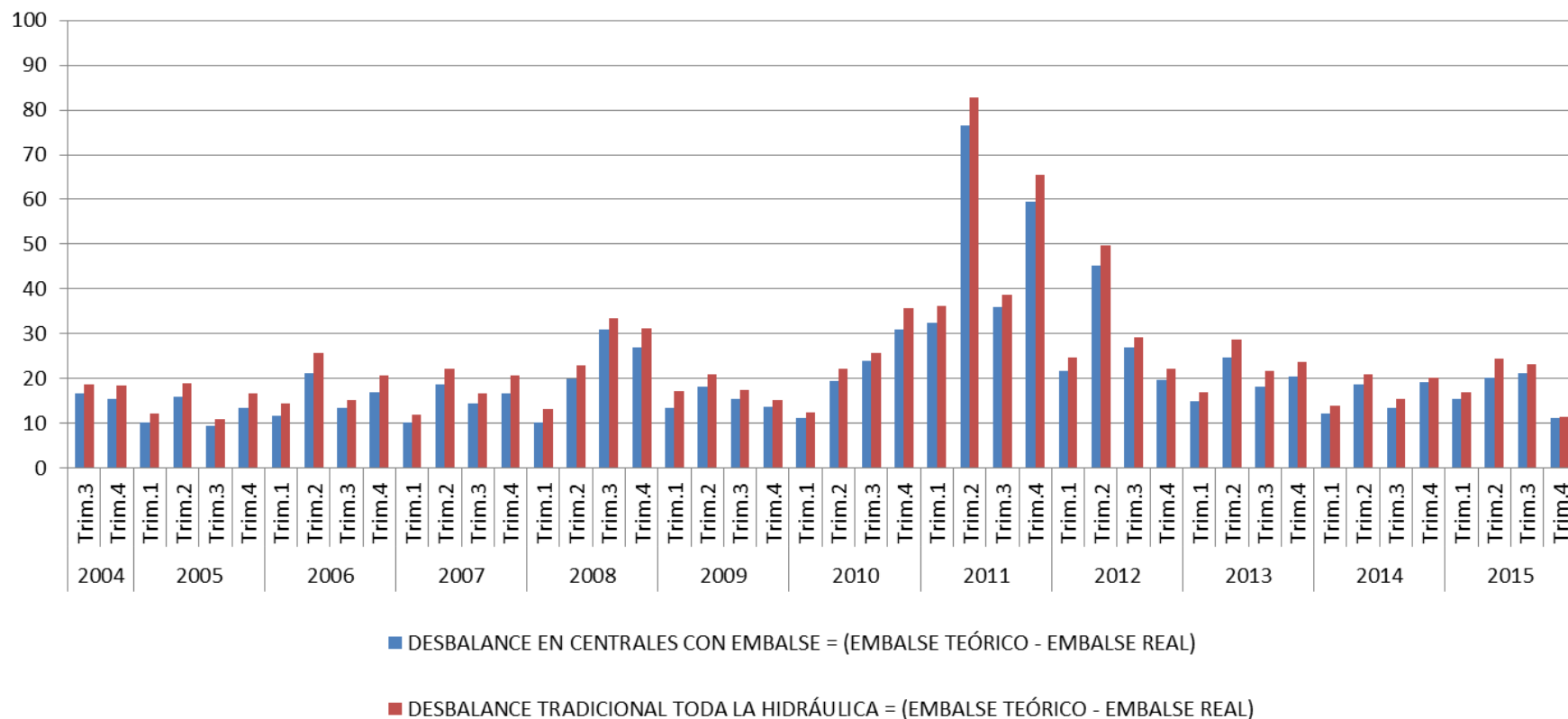
Las reservas del SIN del 16 de diciembre se ubican en 11,215.63 GWh (64.95% de la capacidad útil).

A la fecha, sin El Quimbo generando, las reservas energéticas son 10,882.27 GWh, lo que equivale a una pérdida de 334.36 GWh.



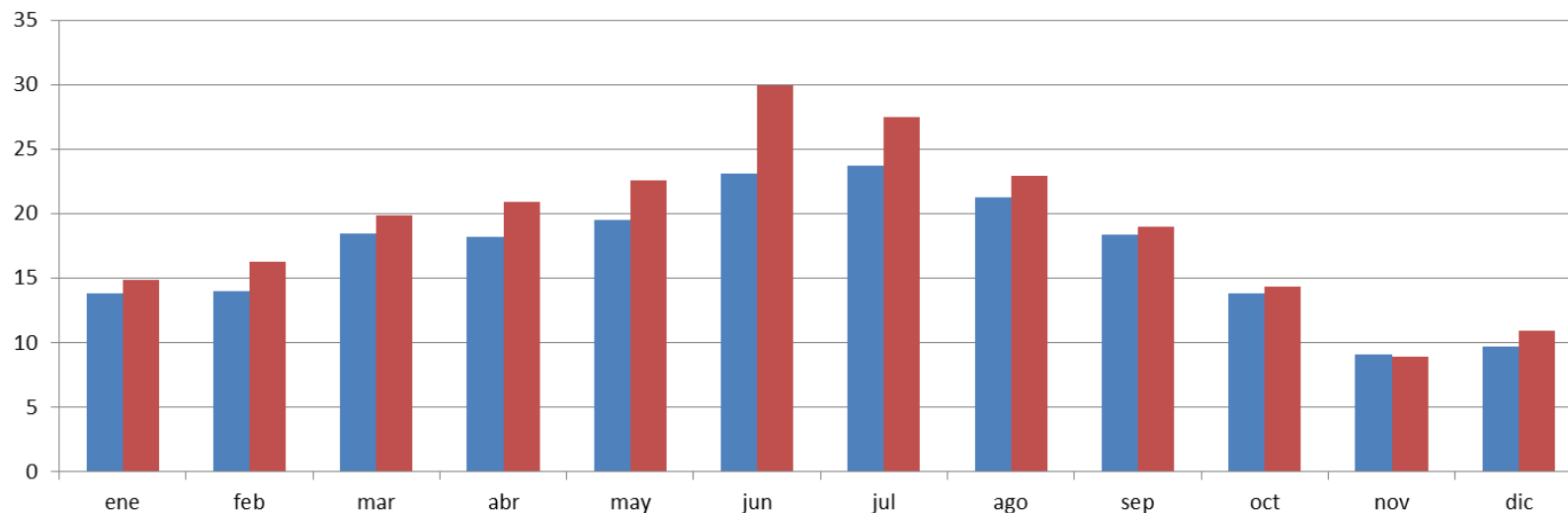
# Desbalances junio 2004 – diciembre 2015

## Desbalances históricos en el SIN - GWh



Desbalances calculados sin considerar los originados por cambio de parámetros en embalses tal como capacidad (batimetrías) o Factor de Conversión asociado.

## Desbalances históricos en el SIN - GWh

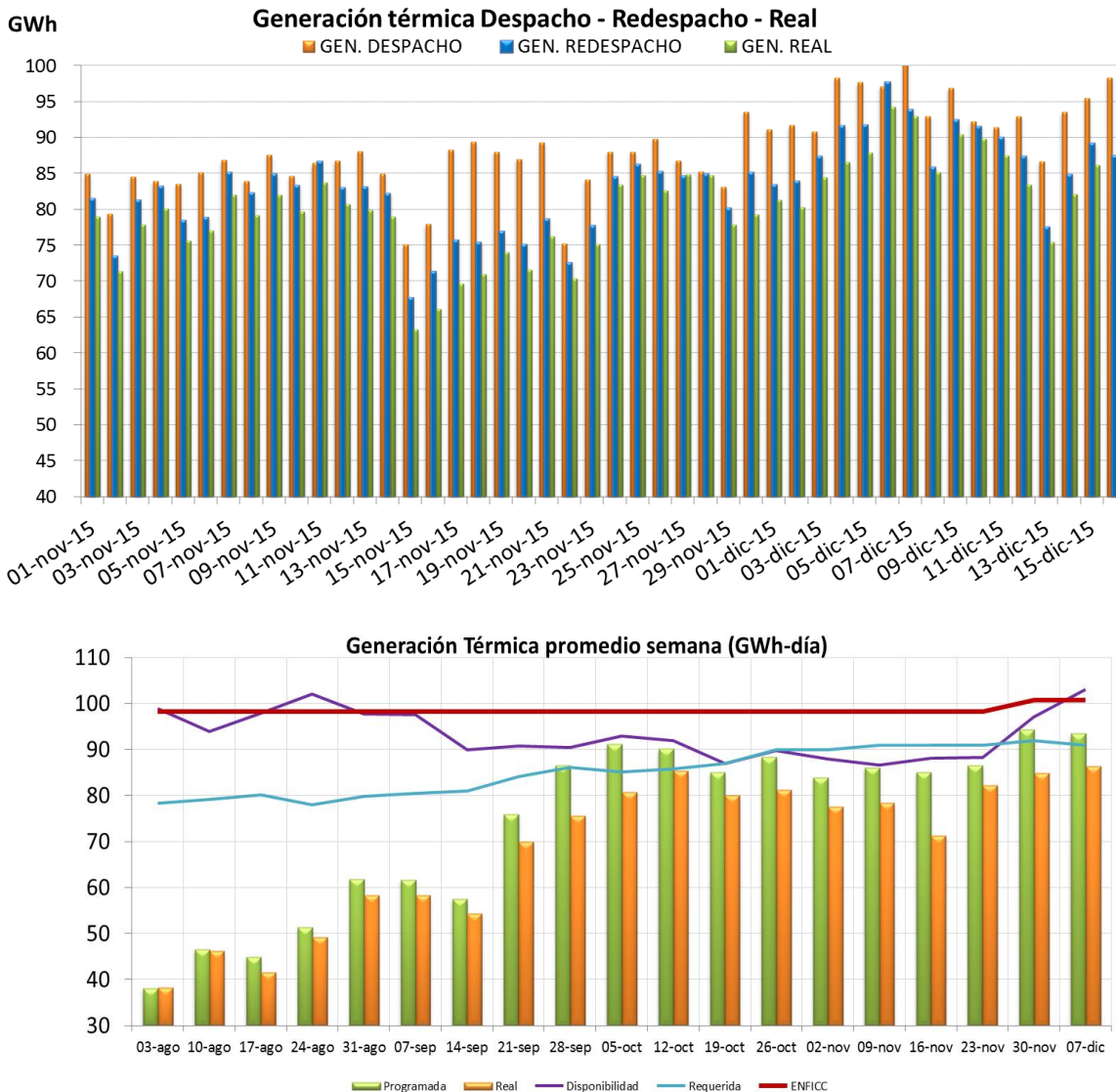


■ DESBALANCE EN CENTRALES CON EMBALSE = (EMBALSE TEÓRICO - EMBALSE REAL)

■ DESBALANCE TRADICIONAL TODA LA HIDRÁULICA = (EMBALSE TEÓRICO - EMBALSE REAL)

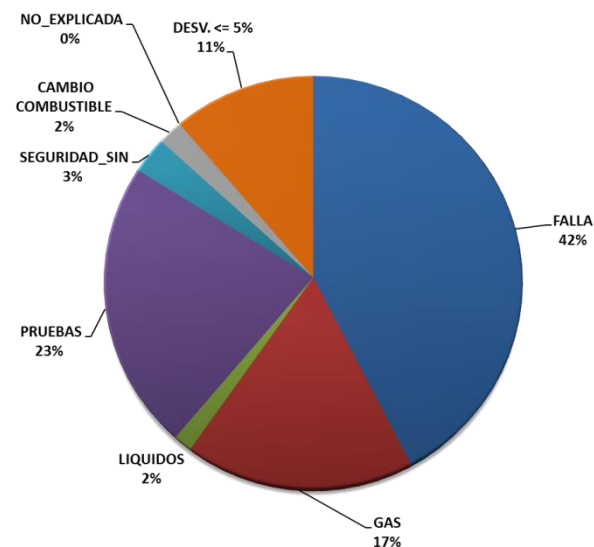
Desbalances calculados sin considerar los originados por cambio de parámetros en embalses tal como capacidad (batimetrías) o factor de conversión asociado.

Información actualizada hasta diciembre 15 de 2015



El promedio de generación en la última semana (diciembre 7 al 13) fue de 86.4 GWh-día.

**Causas desviación despacho > real nov 1 a dic 16**



# Detalle desviaciones (Despacho > Gen Real)

1 de noviembre - 15 de diciembre

| PLANTA                         | <input checked="" type="checkbox"/> | CAMBIO<br>COMBUSTIBLE | DES. <= 5%   | FALLA         | GAS          | LIQUIDOS    | OTRAS       | PRUEBAS      | SEGURIDAD SIN | Total general<br>GWh - día |
|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------|---------------|--------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------------------------|
| BARRANQUILLA 3                 |                                     | 0.10                  | 0.28         | 0.19          |              |             |             | 0.04         |               | 0.61                       |
| BARRANQUILLA 4                 |                                     | 0.23                  | 0.55         | 2.28          |              |             |             |              |               | 3.06                       |
| CARTAGENA 1                    |                                     |                       | 1.45         | 6.36          |              |             | 0.37        |              | 0.18          | 8.36                       |
| CARTAGENA 2                    |                                     |                       | 3.33         | 1.01          |              |             | 0.83        |              | 0.35          | 5.52                       |
| CARTAGENA 3                    |                                     |                       | 1.44         | 8.77          |              |             | 0.88        |              |               | 11.09                      |
| CIMARRON                       |                                     |                       | 0.05         |               |              |             |             |              |               | 0.05                       |
| FLORES 1                       |                                     |                       | 1.42         | 3.95          |              |             |             |              | 0.79          | 6.16                       |
| FLORES 4B                      |                                     |                       | 4.91         | 46.77         | 5.10         |             | 0.70        |              | 3.10          | 60.59                      |
| GECELCA 3                      |                                     |                       | 0.37         | 12.74         |              |             |             | 10.83        |               | 23.95                      |
| GUAJIRA 1                      |                                     |                       |              | 28.26         |              |             |             | 6.43         |               | 34.68                      |
| GUAJIRA 2                      |                                     |                       | 1.17         | 4.09          |              |             |             | 2.32         | 0.27          | 7.84                       |
| MERILECTRICA 1                 |                                     |                       | 5.28         | 0.98          |              |             | 0.14        |              | 0.04          | 6.43                       |
| PAIPA 1                        |                                     |                       | 0.16         | 0.81          |              |             |             |              |               | 0.98                       |
| PAIPA 2                        |                                     |                       | 1.45         | 5.47          |              |             | 0.09        | 0.10         |               | 7.11                       |
| PAIPA 3                        |                                     |                       | 0.89         |               |              |             |             |              |               | 0.89                       |
| PROELECTRICA 1                 |                                     |                       | 0.25         | 0.44          | 9.14         |             | 0.02        |              | 0.05          | 9.90                       |
| PROELECTRICA 2                 |                                     |                       | 0.04         | 1.62          | 1.68         |             |             |              |               | 3.34                       |
| TASAJERO 2                     |                                     |                       | 0.03         | 2.17          |              |             |             | 21.26        |               | 23.47                      |
| TEBSAB                         |                                     |                       | 4.52         | 10.37         | 42.97        |             |             |              | 2.76          | 60.62                      |
| TERMOCANDELARIA 2              |                                     |                       | 0.55         |               |              |             |             |              |               | 0.55                       |
| TERMOCENTRO CC                 |                                     |                       | 4.17         |               |              |             |             | 19.47        | 0.19          | 23.83                      |
| TERMODORADA 1                  |                                     | 0.08                  | 0.01         | 1.70          | 0.11         |             |             |              | 0.65          | 2.55                       |
| TERMOEMCALI 1                  |                                     | 1.24                  | 3.27         | 1.55          |              |             |             |              |               | 6.07                       |
| TERMOSEIERRAB                  |                                     |                       | 2.15         | 19.54         | 1.47         | 2.78        | 0.02        | 6.15         | 3.31          | 35.41                      |
| TERMOVALLE 1                   |                                     | 6.22                  | 1.82         | 1.61          | 7.66         | 3.16        | 0.38        | 1.78         | 0.03          | 22.67                      |
| TERMOYOPAL 2                   |                                     |                       | 0.07         | 0.72          |              |             |             |              |               | 0.78                       |
| ZIPAEMG 2                      |                                     |                       | 0.47         | 0.55          |              |             |             |              |               | 1.02                       |
| ZIPAEMG 3                      |                                     |                       | 0.59         | 3.35          |              |             |             |              |               | 3.94                       |
| ZIPAEMG 4                      |                                     |                       | 1.28         | 3.33          |              |             | 0.13        |              |               | 4.73                       |
| ZIPAEMG 5                      |                                     |                       | 1.13         | 0.89          |              |             |             |              |               | 2.02                       |
| <b>Total general GWh - día</b> |                                     | <b>7.87</b>           | <b>43.11</b> | <b>169.53</b> | <b>68.12</b> | <b>5.94</b> | <b>3.54</b> | <b>68.37</b> | <b>11.73</b>  | <b>378.22</b>              |

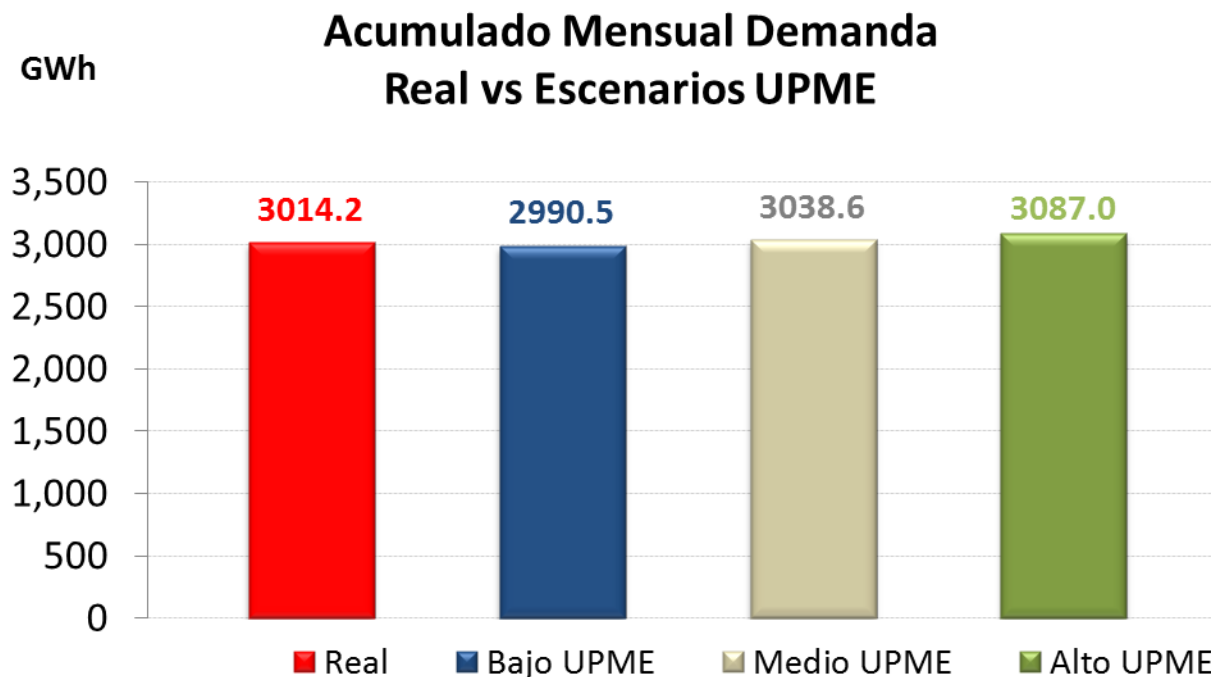
| CAUSA         | DESCRIPCIÓN                                      |
|---------------|--------------------------------------------------|
| FALLA         | Incluye mantenimientos                           |
| GAS           | Asociados al suministro o transporte             |
| SEGURIDAD_SIN | Autorizaciones por seguridad hacia abajo         |
| PRUEBAS       | Planta en pruebas}                               |
|               | Costos, condiciones ambientales, características |
| OTRAS         | técnicas (empates RES CREG 121), STN, STR        |
| NO_EXPLICADA  | El agente no informa motivo                      |
| DES. <= +5%   | Desviación menor al 5%                           |
| LIQUIDOS      | Asociados al suministro o transporte             |

# Comparativo Heat Rate plantas a gas y líquidos

Con el fin de revisar los valores de HR de las plantas térmicas que se usan en el análisis energético, se presenta un ejercicio comparativo de los valores de Heat Rate calculados con los declarados.

| PLANTA            | HEAT RATE CALCULADO |          | HEAT RATE DECLARADO |          | % DESVIACIÓN FRENTE AL DECLARADO |          |
|-------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|----------------------------------|----------|
|                   | GAS                 | LIQUIDOS | GAS                 | LIQUIDOS | GAS                              | LIQUIDOS |
| BARRANQUILLA 3    | 13.4615             | 14.5646  | 9.6961              | 11.4748  | -38.8%                           | -26.9%   |
| BARRANQUILLA 4    | 15.1011             | 14.2706  | 9.9695              | 11.0052  | -51.5%                           | -29.7%   |
| CARTAGENA 1       |                     | 15.1142  | 11.5220             | 11.8272  |                                  | -27.8%   |
| CARTAGENA 2       |                     | 14.4576  | 11.8104             | 11.8239  |                                  | -22.3%   |
| CARTAGENA 3       |                     | 14.6096  | 11.5220             | 12.1158  |                                  | -20.6%   |
| CENTRAL CIMARRON  | 13.1258             |          | 13.5000             |          | 2.8%                             |          |
| FLORES 1          | 13.8710             | 7.9723   | 7.5875              | 7.7720   | -82.8%                           | -2.6%    |
| FLORES 4B         | 9.2840              | 8.3078   | 6.8456              | 7.0123   | -35.6%                           | -18.5%   |
| GUAJIRA 1         | 5.0340              |          | 9.8036              |          | 48.7%                            |          |
| GUAJIRA 2         | 7.3585              |          | 9.7038              |          | 24.2%                            |          |
| MERILECTRICA 1    | 11.0365             |          | 9.5146              |          | -16.0%                           |          |
| PROELECTRICA      | 9.5271              |          | 8.1679              |          | -16.6%                           |          |
| TEBSAB            | 8.3358              |          | 7.2678              |          | -14.7%                           |          |
| TERMOCANDELARIA 1 |                     | 11.7581  | 10.4868             | 10.5277  |                                  | -11.7%   |
| TERMOCANDELARIA 2 |                     | 11.4546  | 10.4914             | 10.4763  |                                  | -9.3%    |
| TERMOCENTRO CC    | 9.8940              | 11.0359  | 7.2759              | 7.2930   | -36.0%                           | -51.3%   |
| TERMODORADA1      | 10.0108             | 13.3894  | 9.3944              | 9.7755   | -6.6%                            | -37.0%   |
| TERMOEMCALI 1     | 6.3819              | 6.9763   | 6.9735              | 6.7930   | 8.5%                             | -2.7%    |
| TERMOSIERRAB      | 7.4555              | 9.3412   | 6.5207              | 6.6033   | -14.3%                           | -41.5%   |
| TERMOVALLE 1      | 12.4727             | 7.9126   | 6.7839              | 6.8536   | -83.9%                           | -15.5%   |
| TERMOYOPAL 2      | 13.7047             |          | 12.0234             |          | -14.0%                           |          |

- Información considerada de septiembre 21 a diciembre 14 de 2015
- La declaración diaria del consumo de combustibles por los agentes se hace en virtud de la Resolución CREG 084 de 2005



**Información PRELIMINAR - hasta dic 16**

En lo corrido de diciembre la demanda se ubica entre el escenario medio y bajo de la UPME, comparado con los mismos días de diciembre de 2014, se observa un crecimiento aproximado del 6.3 %.

# Panorama Energético



# Información básica de las simulaciones

## Demanda

- Colombia: Escenario Alto de demanda hasta abril, luego escenario medio (Rev. Octubre 2015)



Definido en la reunión N° 59 del SPO

## Precios de combustibles

- Precios UPME (Diciembre de 2014) + Gas OCG a 11.28 US\$/MBTU

## Plantas menores

- De Diciembre a Abril 6.1 GWh/día y de Mayo a Noviembre 8.2 GWh/día  
Se calcula como el promedio móvil de generación real durante los últimos 7 días

## Consideraciones en el parque térmico\*

- Guajira 1. Disponible 50% hasta Ene31/16
- Termoemcali. Disponible OEF. Hasta Nov del 16
- Tebesa. Disponible 591 MW hasta Feb01/16
- Flores IV. Disponible 430MW. Hasta Nov del 16

## Desbalance Hídrico

- 14 GWh/día

## Parámetros

- Heat Rate Térmicas: valores reportados incrementadas en 15%.
- IHF reportados para el cálculo de la ENFICC (Unidades térmicas)
- IH e ICP calculados para las plantas hidráulicas

## Combustible

- Contratos de gas y líquidos disponibles para todo el horizonte

## Fecha entrada proyectos de generación

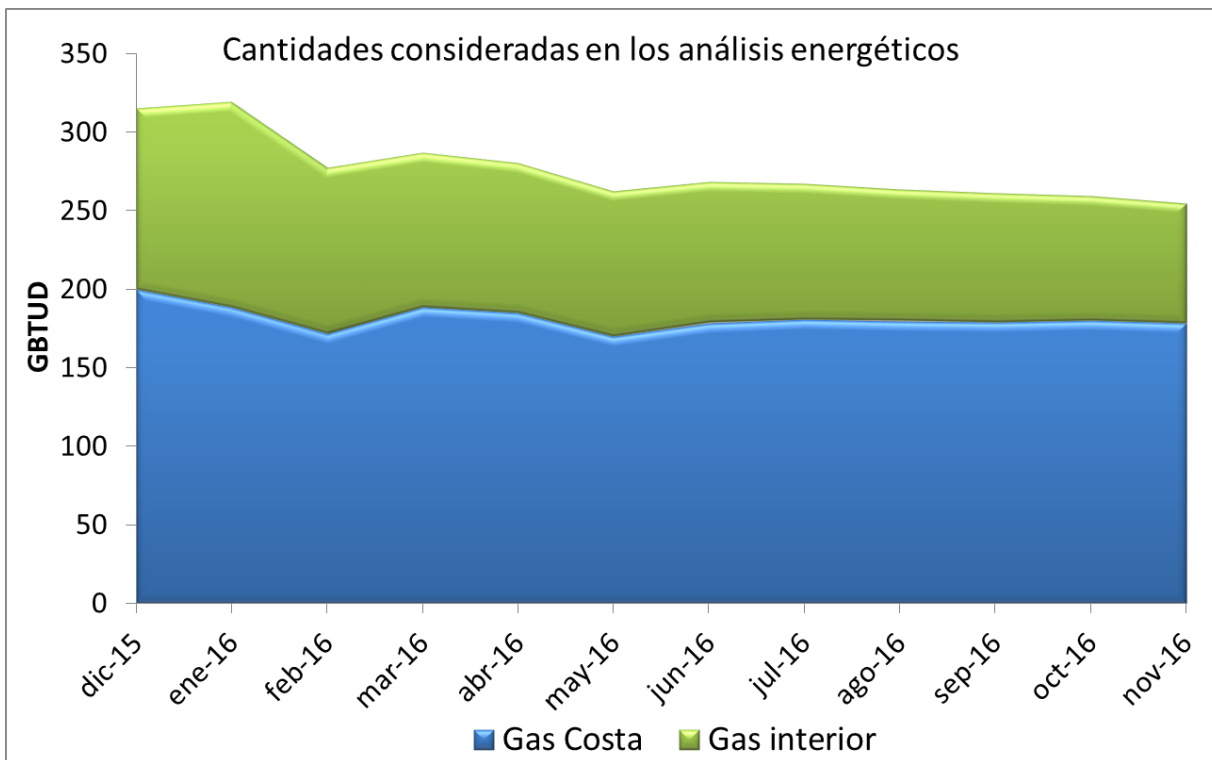
- San Miguel:** 23 de diciembre de 2015
- Gecelca 3.2:** 21 de octubre de 2016

## Mínimos operativos

- Se utiliza el NEP para cada embalse.

## Costos de racionamiento

- Último Umbral para diciembre de 2015 publicado por la UPME



| Agente          | Fecha último reporte información | Agente      | Fecha último reporte información |
|-----------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|
| Gecelca         | Octubre 2015                     | Isagen      | Noviembre 2015                   |
| Celsia          | Diciembre 2015                   | EPM         | Diciembre 2015                   |
| Termocandelaria | Noviembre 2014                   | Termovalle  | Octubre 2015                     |
| Emgesa          | Octubre 2015                     | Termoemcali | Octubre 2015                     |
| Proelectrica    | Noviembre 2015                   | Chec/EPM    | Diciembre 2015                   |

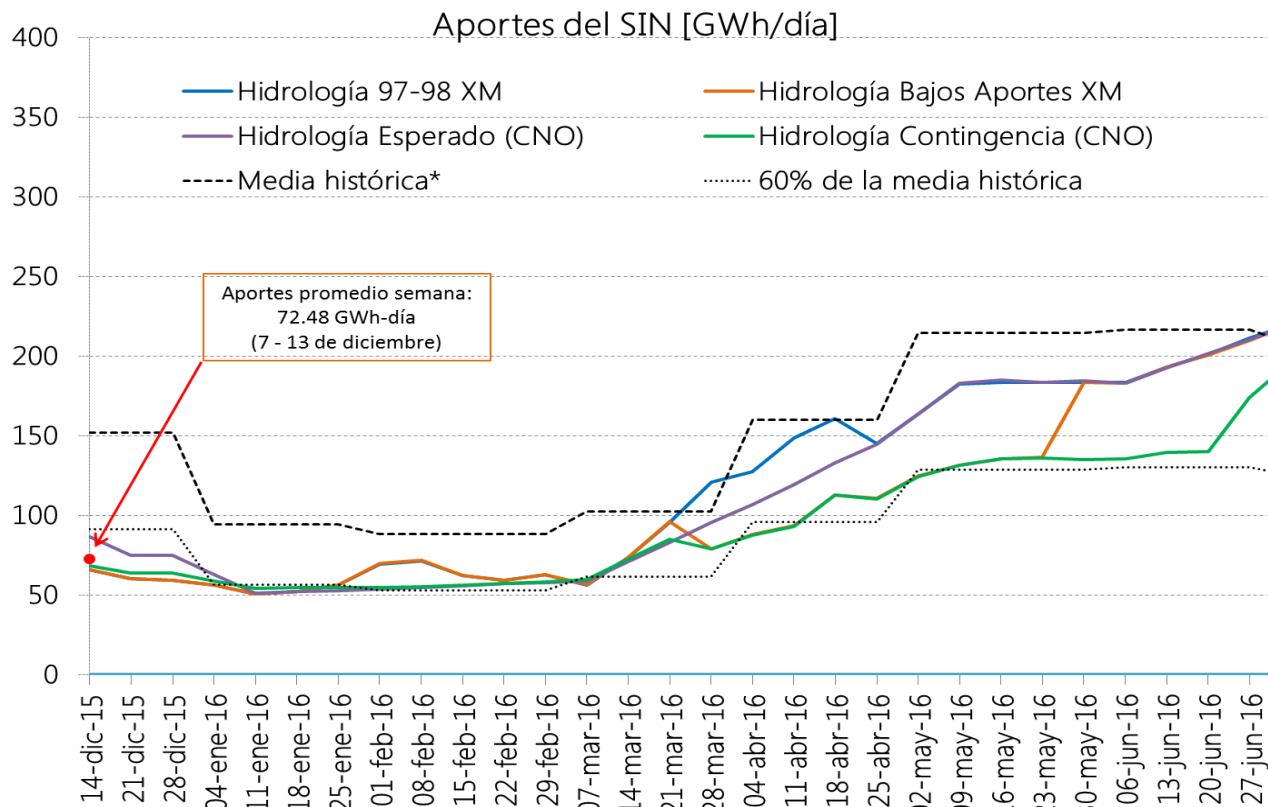
## Descripción Casos:

**Caso 1** Hidrología 97-98, a partir de mayo de 2016 caso esperado\* (SH)

**Caso 2** Hidrología Bajos Aportes XM: (Nov/2015 – Mar/16 los registros históricos para dichos meses en 1997 y 1998. Abr – May/2016: Caso de contingencia\* (SH). Jun/2016 en adelante: caso esperado\* del (SH)

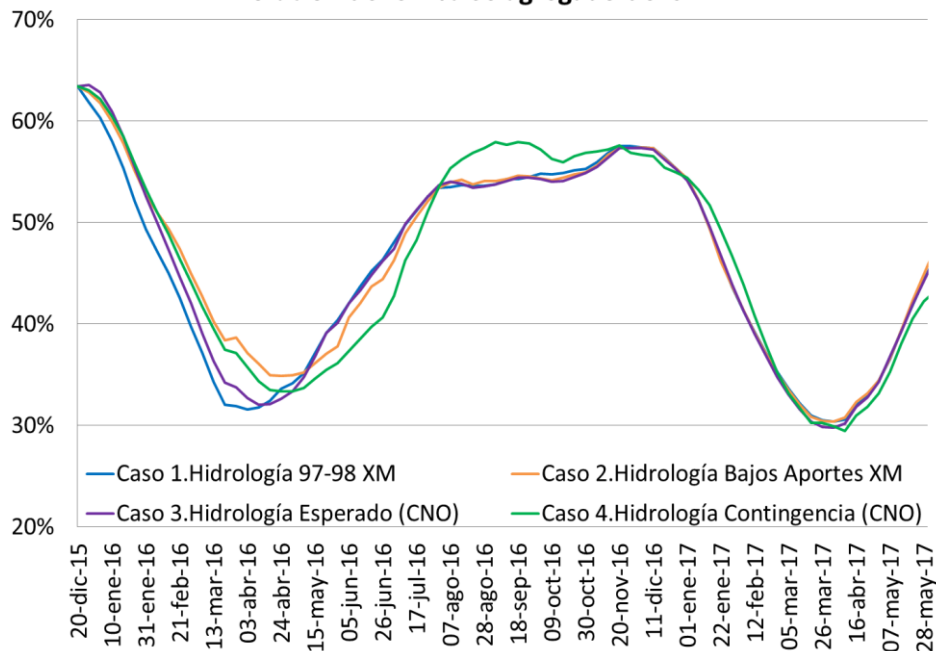
**Caso 3** Hidrología Esperado\* (SH) del CNO.

**Caso 4** Hidrología Contingencia\* (SH) del CNO.



# Resultados de las simulaciones

Evolución del embalse agregado del SIN

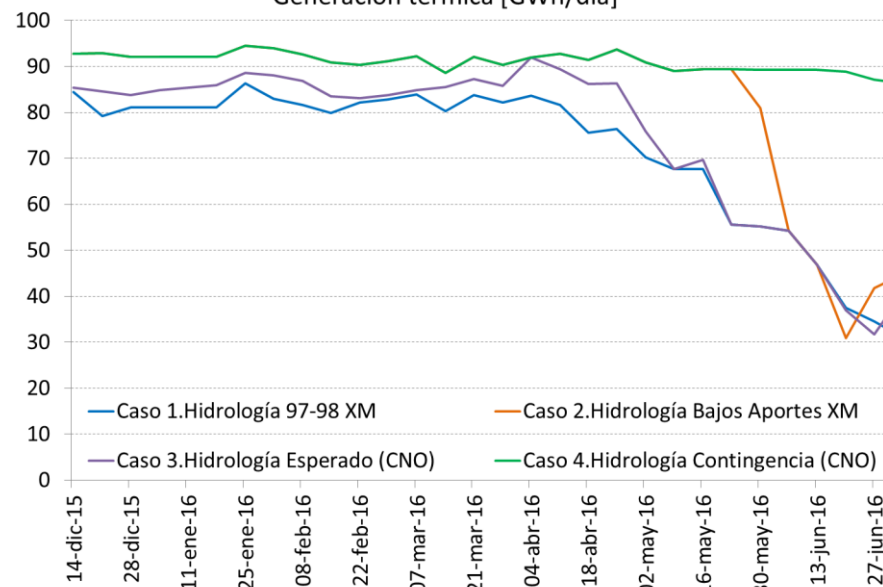


| Generación térmica promedio semanal [GWh-día] |                                       |                                              |                                           |                                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                               | Caso 1 XM (97-98) hasta marzo de 2016 | Caso 2 XM (Bajos Aportes) hasta mayo de 2016 | Caso 3 CNO (Esperado) hasta abril de 2016 | Caso 4 CNO (Contingencia) hasta julio de 2016 |
| <b>Carbón</b>                                 | 26                                    | 25                                           | 25                                        | 25                                            |
| <b>Líquidos</b>                               | 21                                    | 33                                           | 26                                        | 33                                            |
| <b>Gas</b>                                    | 35                                    | 33                                           | 35                                        | 34                                            |
| <b>Total</b>                                  | 82                                    | 91                                           | 86                                        | 92                                            |

Evolución del embalse %

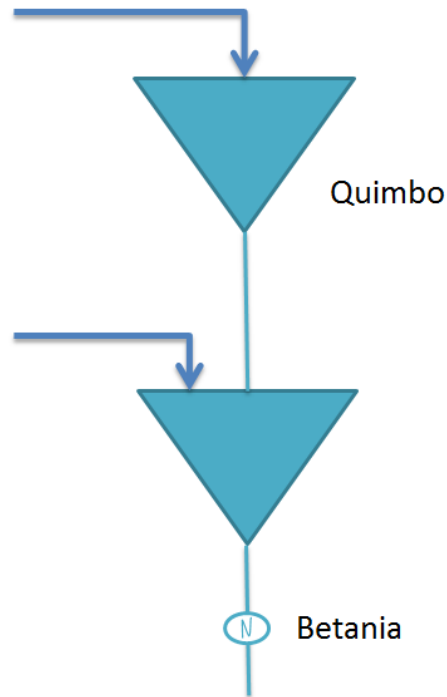
|                                      | Nivel Mínimo | Nivel a 30/11/2016 |
|--------------------------------------|--------------|--------------------|
| Caso 1.Hidrología 97-98 XM           | 31.6%        | 57.5%              |
| Caso 2.Hidrología Bajos Aportes XM   | 34.9%        | 57.3%              |
| Caso 3.Hidrología Esperado (CNO)     | 32.0%        | 57.3%              |
| Caso 4.Hidrología Contingencia (CNO) | 33.4%        | 56.9%              |

Generación térmica [GWh/día]



La hidrología Bajos Aportes XM y la de Contingencia del SH, continúan con aportes deficitarios durante el segundo trimestre de 2016, por tanto, los requerimientos de térmica son hasta el segundo trimestre del 2016.

# Sensibilidad: Planta de generación El Quimbo



**Hidrología Bajos Aportes XM:** (Nov/2015 – Mar/16 los registros históricos para dichos meses en 1997 y 1998. Abr – May/2016: Caso de contingencia (SH), Jun/2016 en adelante: caso esperado del (SH))

|                                                       |                               |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Generación Térmica durante el verano 2016[GWh/día]    | 92 hasta finales de mayo 2016 |
| Mínimo nivel de embalse [%]<br>Última semana de Abril | 31.3                          |

Se considera el nivel mínimo ecológico como descarga de fondo **(36m³/s)**

# Evolución de los principales embalses

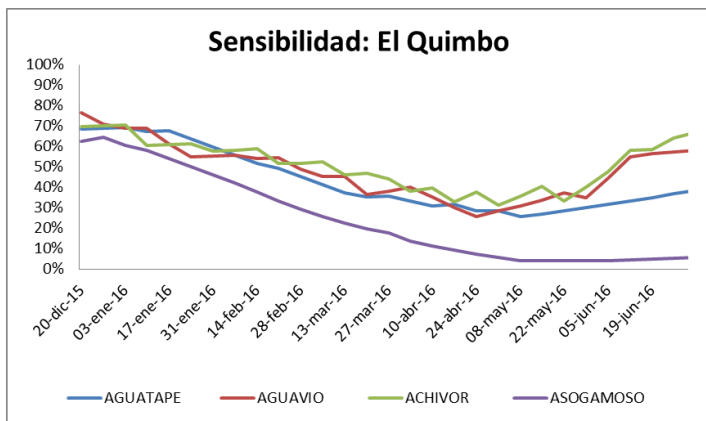
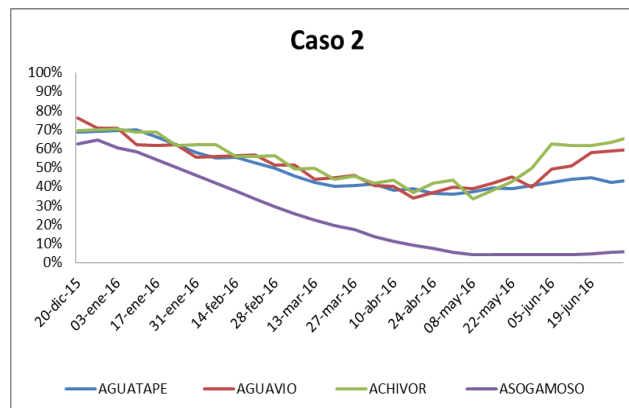
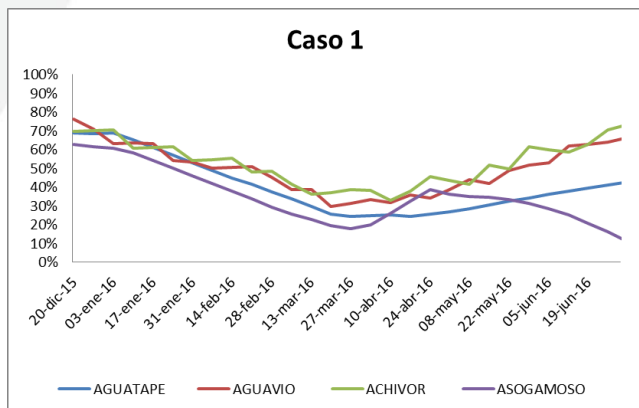
## Panorama energético

### Descripción Casos:

**Caso 1** Hidrología 97-98, a partir de mayo de 2016 caso esperado\* (SH)

**Caso 2** Hidrología Bajos Aportes XM: (Nov/2015 – Mar/16 los registros históricos para dichos meses en 1997 y 1998. Abr – May/2016: Caso de contingencia\* (SH). Jun/2016 en adelante: caso esperado\* del (SH)

**Sensibilidad:** Planta de generación El Quimbo



| Nivel mínimo del embalse hasta Abril 2016 (%) |        |        |              |
|-----------------------------------------------|--------|--------|--------------|
|                                               | CASO 1 | CASO 2 | SENSIBILIDAD |
| GUATAPE                                       | 24%    | 37%    | 29%          |
| GUAVIO                                        | 30%    | 34%    | 26%          |
| CHIVOR                                        | 33%    | 37%    | 33%          |
| SOGAMOSO                                      | 18%    | 7%     | 7%           |

# Evolución del embalse Agregado Bogotá

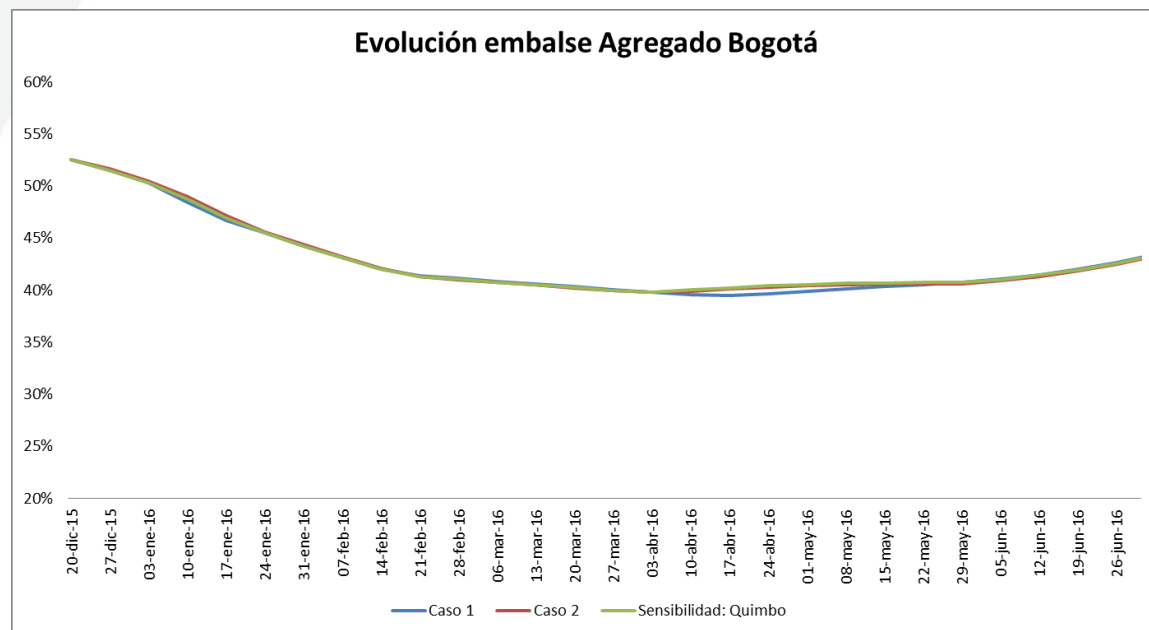
## Panorama energético

### Descripción Casos:

**Caso 1** Hidrología 97-98, a partir de mayo de 2016 caso esperado\* (SH)

**Caso 2** Hidrología Bajos Aportes XM: (Nov/2015 – Mar/16 los registros históricos para dichos meses en 1997 y 1998. Abr – May/2016: Caso de contingencia\* (SH). Jun/2016 en adelante: caso esperado\* del (SH)

**Sensibilidad:** Planta de generación El Quimbo



Se observa que el almacenamiento no muestra cambios significativos para el agregado de Bogotá, ya que esta energía es preservada por el modelo dado su alto valor energético y las restricciones de curvas guía que tiene al ser multipropósito.

| Nivel Mínimo hasta Abril 2016 |        |                     |
|-------------------------------|--------|---------------------|
| Caso 1                        | Caso 2 | Sensibilidad Quimbo |
| 39%                           | 40%    | 40%                 |

De presentarse condiciones deficitarias en aportes similares a las consideradas, con supuestos de demanda entregados por la UPME, la disponibilidad de generación hidráulica y térmica reportada y demás información suministrada por los agentes, los resultados de las simulaciones indican que:

Los indicadores de confiabilidad cumplen con los criterios establecidos en el Código de Operación

Se requiere mantener los promedios de generación térmica indicados en un periodo superior a 20 semanas.

Los resultados muestran valores de generación térmica promedio semanales superiores a los promedios históricos registrados.

El SIN cuenta con los recursos necesarios para afrontar una hidrología deficitaria, siempre y cuando, se disponga de al menos, la energía firme comprometida por parte de cada uno de los generadores del sistema.

La persistencia de los niveles de bajos aportes durante el segundo trimestre del 2016 y/o desviaciones considerables de los pronósticos de demanda y/o desviaciones de generación térmica, conllevarían consigo requerimientos de generación térmica más elevados y/o prolongados.

| Recomendación                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dirigido a               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Maximizar la disponibilidad del parque térmico para mantener los niveles de generación térmica real promedio semanal por encima de 90 GWh/día. Para alcanzar estos niveles de térmica, se requiere de todo el parque térmico instalado.                                        | Agentes<br>CNO<br>CACSSE |
| Destinar al sector termoeléctrico la <u>disponibilidad de gas proveniente de Venezuela</u> y gestionar la <u>entrada oportuna del gasoducto de Sincelejo – Cartagena</u> .                                                                                                     | MME                      |
| Para una planeación mas ajustada es necesario tener mayor <u>certidumbre de la información del sector gas</u> . (Balance de gas, cantidades contratadas, mantenimientos, entre otros)                                                                                          | CACSSE<br>CNOGas         |
| Intensificar las campañas de ahorro y uso eficiente de la energía, con el fin de crear conciencia en los usuarios para disminuir el consumo y agilizar la implementación de mecanismos de respuesta de demanda como herramientas para la operación segura y confiable del SIN. | MME                      |

| Recomendación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dirigido a                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| La calidad de las simulaciones para la planeación operativa energética, teniendo como objetivo una operación segura, confiable y económica, requiere la gestión adecuada y el <u>reporte oportuno y fiel de los agentes de toda la información para el planeamiento y la operación</u> del sistema interconectado nacional. Entre otras variables, se debe tener la <u>mejor calidad de las mediciones de aportes y nivel de embalses</u> , parámetros de plantas (factor de conversión, heat rate, cantidades contratadas de suministro de combustibles), derrateos por nivel de embalse | Agentes<br>CNO<br>CAC SSE |
| Teniendo en cuenta la magnitud y efecto en la planeación, se requiere revisar la información de los desbalances energéticos de los embalses del SIN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Agentes<br>CNO            |
| Es necesario adelantar los <u>estudios de análisis de potencia</u> e identificar las restricciones que puedan tener algunas plantas del sistema para operar con bajos niveles de embalse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Agentes<br>CNO            |
| Gestionar la entrada oportuna de la planta de Regasificación para afrontar el verano 2016-2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MME                       |

# Varios



**Varios**

# Mantenimientos

# Mantenimientos en el sector gas con impacto en el SIN

| Disponibilidad plantas Costa Caribe [MW] | dic-18 - 24 |
|------------------------------------------|-------------|
| Guajira (Carbón)                         | 140 **      |
| Tebesa (Gas)                             | 266         |
| Celsia Flores IV (Líquidos)              | 167 **      |
| Urra (Agua)                              | 116 *       |
| Celsia Flores I (Líquidos)               | 153         |
| Barranquillas (Líquidos)                 | 100         |
| Porelétrica (Gas)                        | 90          |
| Gecelca 3 (Carbón)                       | 164         |
| Candelaria (Líquidos)                    | 309         |
| Cartagenas (Líquidos)                    | 167         |
| Total Disponibilidad Costa               | 1672        |

| Térmicas derrateadas en el interior del país |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Disponibilidad Plantas Interior [MW]         | dic-18-24 |
| Termocentro                                  | 138 **    |
| Termosierra                                  | 180       |



## Mantenimiento en campo de producción de la Guajira

**Diciembre 18 (00:00)-24 (12:00 Horas) de 2015**

Bajo el actual escenario de disponibilidad de las plantas térmicas, para los días de mantenimiento se prevé un impacto en disminución térmica en alrededor de **30GWhD**.

**La disminución en generación térmica impactará la generación térmica diaria y afectará los niveles de embalse del SIN.**

Durante el Mtto de Chevron en el mes de Noviembre, bajo una restricción similar, la térmica fue **63.29 GWhD**

| Atención Demanda eléctrica Costa Caribe   | dic-18 | dic-19 | dic-20 | dic-21 | dic-22 | dic-23 | dic-24 |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Demanda [MW] (Periodo Demanda Máx)        | 2450   | 2350   | 2300   | 2350   | 2450   | 2400   | 2250   |
| Requerimiento 3 Enlaces [MW]              | 950    | 850    | 800    | 850    | 950    | 900    | 750    |
| Requerimiento 2 Enlaces [MW]              | 1750   | 1650   | 1600   | 1650   | 1750   | 1700   | 1550   |
| 3 Enlaces disponibles (Def/Sup.Avit) [MW] | 722    | 822    | 872    | 822    | 722    | 772    | 922    |
| 2 Enlaces disponibles (Def/Sup.Avit) [MW] | -78    | 22     | 72     | 22     | -78    | -28    | 122    |

**Red Intercosta completa:** No se prevé problemas para la atención de la demanda.

**Red Intercosta degradada:** Riesgo para la atención de la demanda en el área Caribe.

Información suministrada en Teleconferencia CNOE

(\*) Disponibilidad actualmente ofertada.

(\*\*) Aumento de disponibilidad sujeto a resultado de pruebas y/o evolución de la planta.

# Mantenimientos en el sector gas con impacto en el SIN

## Mantenimiento en campo Cusiana Enero 9-12 de 2015



| Disponibilidad de producción en Campo Cusiana [MPCD] * |        |        |        |
|--------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 09-ene                                                 | 10-ene | 11-ene | 12-ene |
| 79                                                     | 103    | 220    | 220    |

(\*) Información suministrada por Equion  
Mantenimiento en proceso de coordinación en el CNO



| Tramo Gasoducto Cusiana-Porvenir |
|----------------------------------|
| 09-ene (08:00 – 20:00 horas)     |

Generación térmica sin mantenimientos programados.

### Particularidad de los trabajos

El 09 de enero a las 7:00 horas y por un periodo de 24 horas, el campo Cusiana tendrá una disponibilidad de 0.

Durante los trabajos de TGI en el gasoducto Cusiana-Porvenir se presentará aumento de demanda eléctrica en el departamento del Meta. Lo anterior como resultado de la afectación en la autogeneración de Ecopetrol.

### Escenario energético esperado:

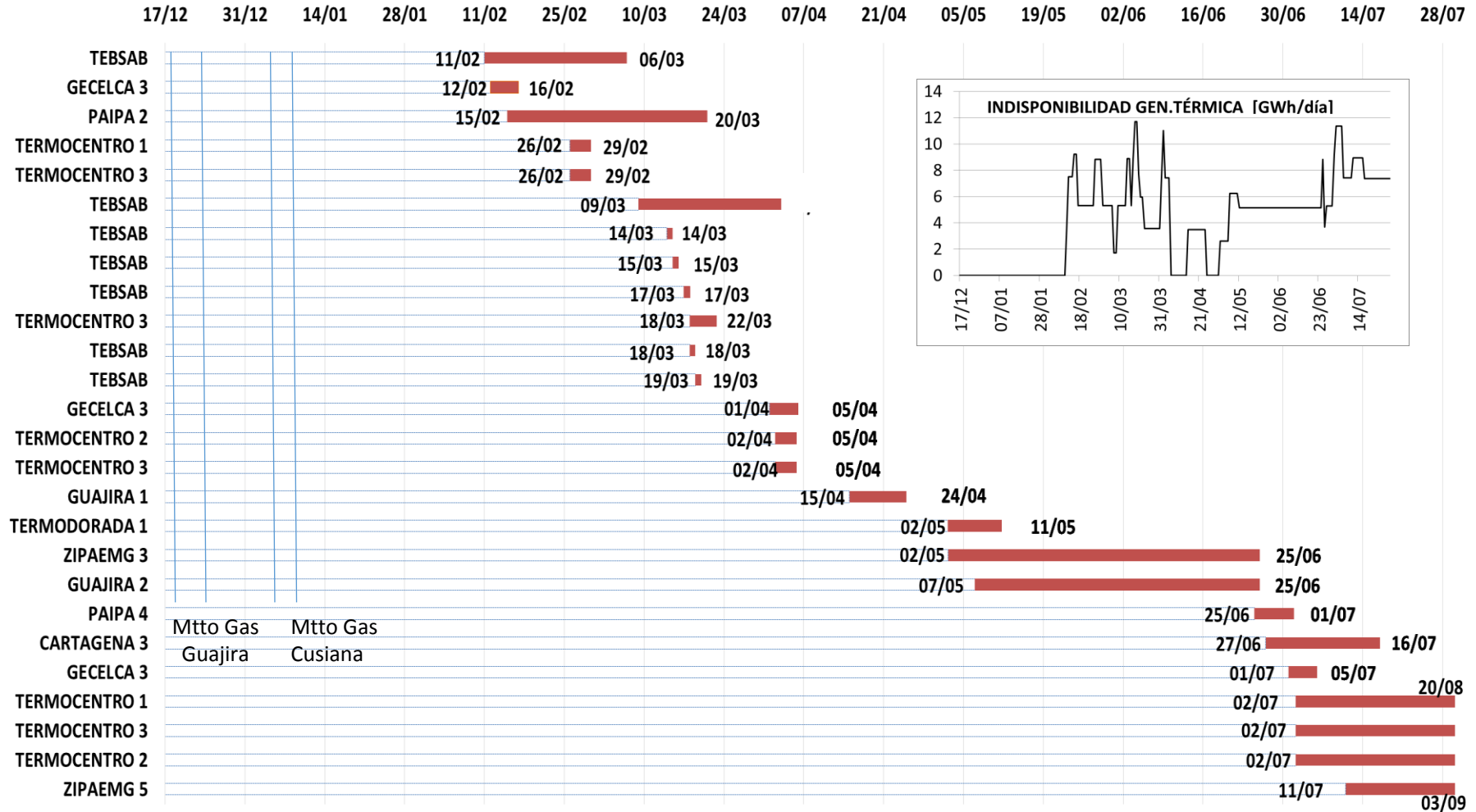
Se espera que la generación térmica con capacidad dual, ubicada en el interior del país, declare su disponibilidad eléctrica acorde con el combustible disponible.



filial de isa

# Mantenimientos en plantas térmicas

## Mantenimiento Plantas Térmicas SIN





■ filial de isa

**XM S.A. E.S.P.**

**Calle 12 Sur N° 18 - 168 Bloque 2 | PBX: (574) 317 2244 Fax: (574) 317 0989 | Atención al cliente: (574) 317 2929**

**Línea Ética: 018000 52 00 50**

**Medellín, Colombia**

# Nivel ENFICC Probabilístico (NEP)

| EMBALSE                 | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
|-------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| ALTOANCHICAYÁ           | 19%   | 25%     | 10%   | 0%    | 0%   | 5%    | 90%   | 74%    | 4%         | 0%      | 0%        | 0%        |
| BETANIA                 | 90%   | 68%     | 38%   | 0%    | 0%   | 0%    | 0%    | 12%    | 88%        | 90%     | 84%       | 94%       |
| CALIMA                  | 2%    | 2%      | 1%    | 0%    | 0%   | 2%    | 5%    | 4%     | 2%         | 0%      | 0%        | 0%        |
| ESMERALDA               | 59%   | 44%     | 30%   | 14%   | 0%   | 0%    | 0%    | 18%    | 58%        | 68%     | 69%       | 71%       |
| PEÑOL                   | 10%   | 7%      | 4%    | 1%    | 0%   | 2%    | 10%   | 10%    | 9%         | 8%      | 9%        | 11%       |
| MIRAFLORES-<br>TRONERAS | 63%   | 45%     | 25%   | 10%   | 0%   | 0%    | 11%   | 13%    | 32%        | 61%     | 63%       | 70%       |
| GUAVIO                  | 28%   | 19%     | 11%   | 2%    | 0%   | 0%    | 0%    | 12%    | 33%        | 37%     | 35%       | 33%       |
| SAN LORENZO             | 47%   | 32%     | 17%   | 9%    | 0%   | 3%    | 36%   | 32%    | 30%        | 39%     | 41%       | 51%       |
| RIOGRANDE 2             | 31%   | 19%     | 11%   | 0%    | 0%   | 12%   | 38%   | 37%    | 29%        | 26%     | 22%       | 37%       |
| MIEL 1                  | 0%    | 2%      | 0%    | 0%    | 2%   | 17%   | 25%   | 18%    | 9%         | 0%      | 0%        | 0%        |
| EMBALSES BOGOTÁ         | 43%   | 38%     | 34%   | 30%   | 28%  | 25%   | 30%   | 43%    | 46%        | 44%     | 43%       | 46%       |
| PLAYAS                  | 73%   | 48%     | 38%   | 0%    | 5%   | 24%   | 63%   | 30%    | 0%         | 1%      | 48%       | 73%       |
| PORCE II                | 75%   | 58%     | 28%   | 0%    | 0%   | 0%    | 0%    | 12%    | 0%         | 22%     | 50%       | 75%       |
| PRADO                   | 0%    | 0%      | 1%    | 0%    | 0%   | 0%    | 3%    | 2%     | 0%         | 0%      | 0%        | 0%        |
| SALVAJINA               | 37%   | 30%     | 38%   | 36%   | 39%  | 39%   | 36%   | 43%    | 39%        | 26%     | 17%       | 32%       |
| PUNCHINA                | 70%   | 44%     | 30%   | 0%    | 0%   | 0%    | 63%   | 23%    | 0%         | 0%      | 0%        | 84%       |
| URRA 1                  | 87%   | 69%     | 48%   | 27%   | 22%  | 35%   | 42%   | 48%    | 58%        | 80%     | 94%       | 91%       |
| PORCE 3                 | 81%   | 83%     | 69%   | 36%   | 0%   | 0%    | 85%   | 85%    | 69%        | 77%     | 77%       | 90%       |
| SOGAMOSO                | 56%   | 38%     | 21%   | 8%    | 0%   | 0%    | 2%    | 9%     | 5%         | 1%      | 36%       | 60%       |
| EL QUIMBO               | 30%   | 21%     | 13%   | 7%    | 3%   | 5%    | 16%   | 38%    | 49%        | 49%     | 47%       | 40%       |