



■ filial de isa

GESTIÓN INTELIGENTE
PARA UN MUNDO MEJOR



Dirigido al Consejo Nacional de Operación - CNO
Documento XM - CND - 110
Jueves, 5 de julio de 2012

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.

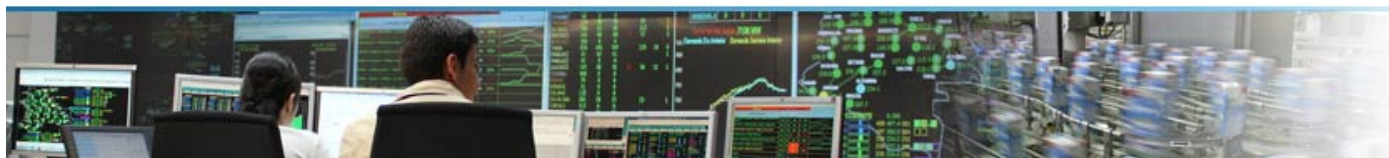
Informe de la operación real y esperada del Sistema Interconectado Nacional y de los riesgos para atender confiablemente la demanda

Centro Nacional de Despacho - CND

Documento XM - CND - 110

Jueves, 5 de julio de 2012

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



Contenido

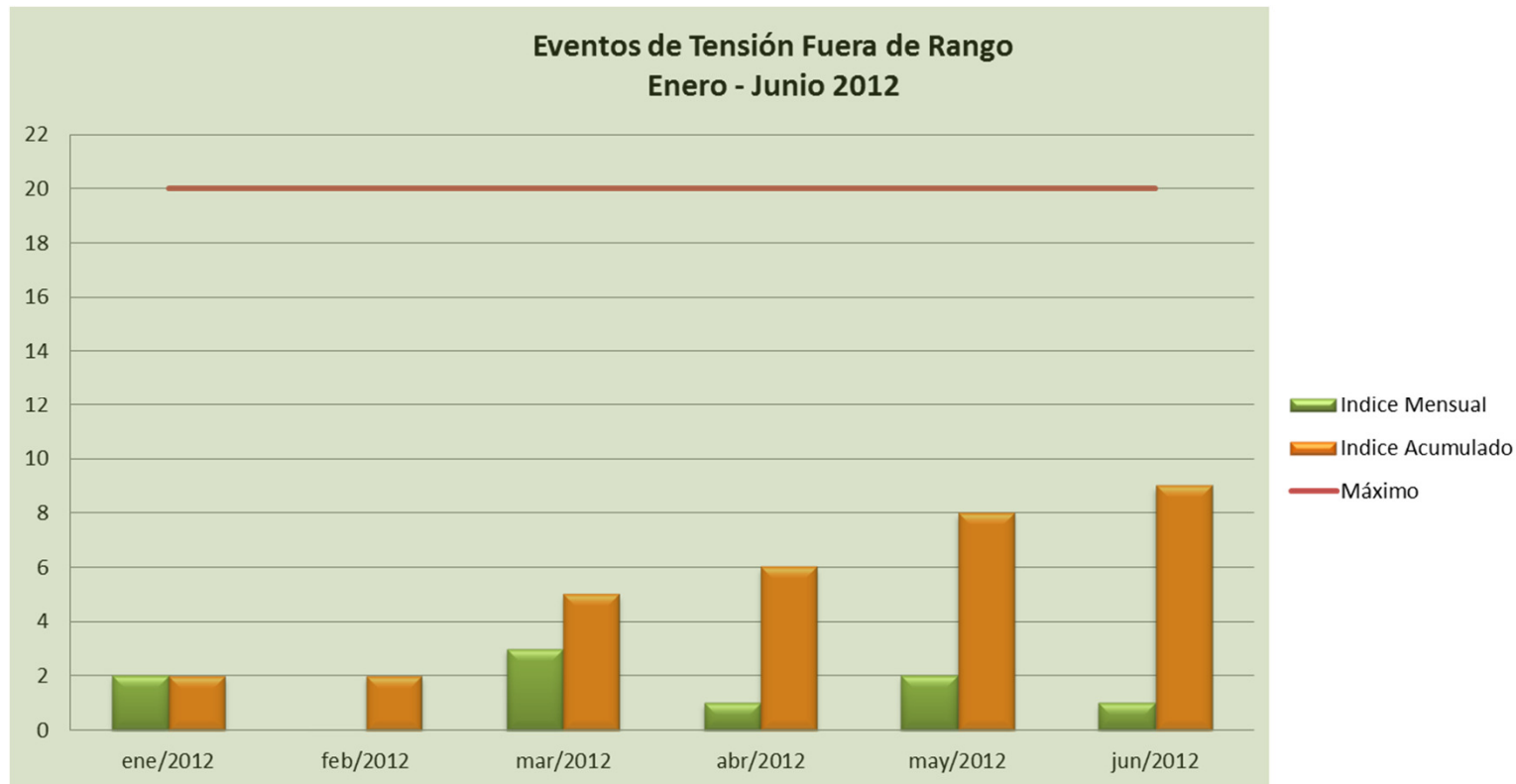
- Indicadores calidad de la operación
- Evolución variables del SIN
- Panorama energético
- Varios
 - Publicación informe restricciones
 - Atillanura, Centro – Oasis 110 kV
 - Panamá
 - Grupo de supuestos





Indicadores calidad de la operación

Tensión Fuera de Rango



En el mes de Junio se presentó un evento de tensión en el sistema.

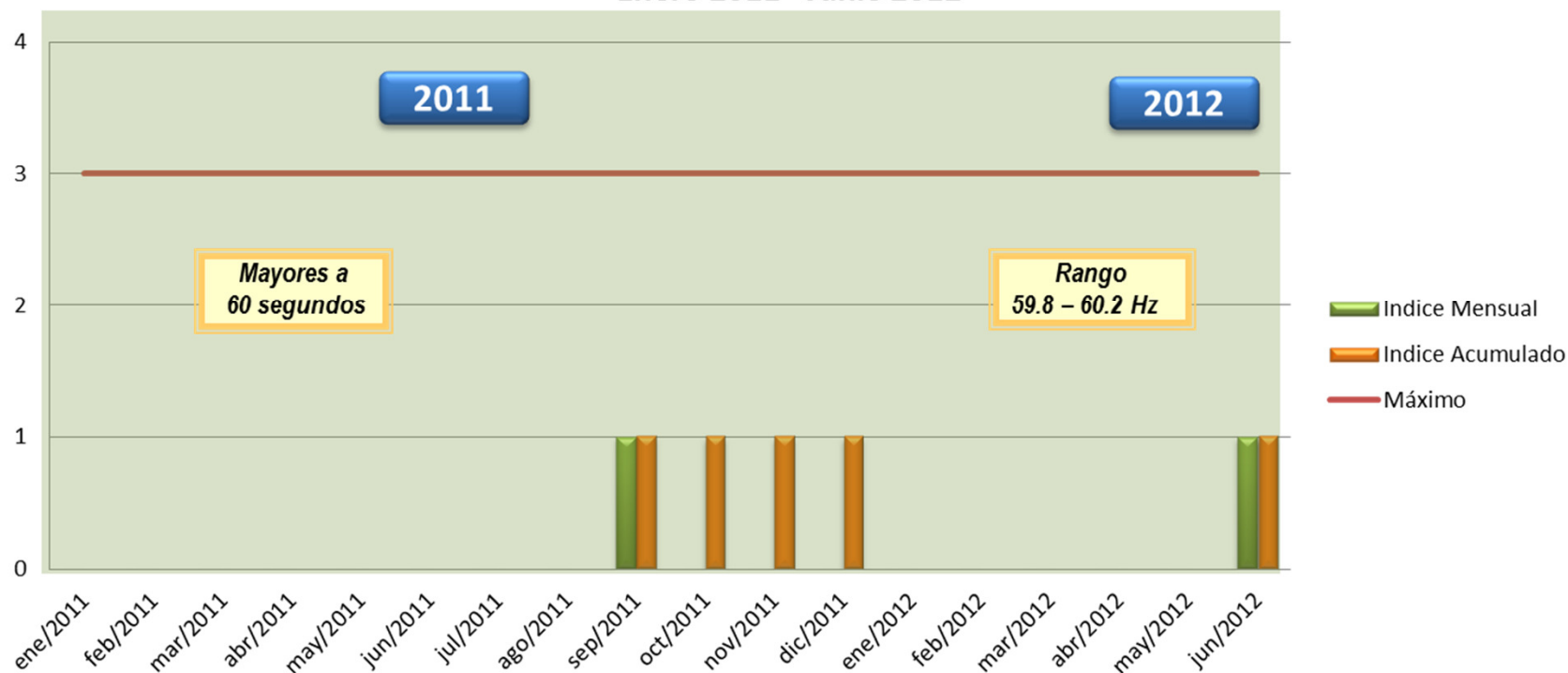
Junio 04 a las 17:52 hrs disparo en Urrá del circuito Urrá - Urabá 230 kV con 38 MW. Causa sin aclarar. Urabá es una carga radial y hubo afectación de la demanda del Urabá Antioqueño.

todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



Variaciones de Frecuencia

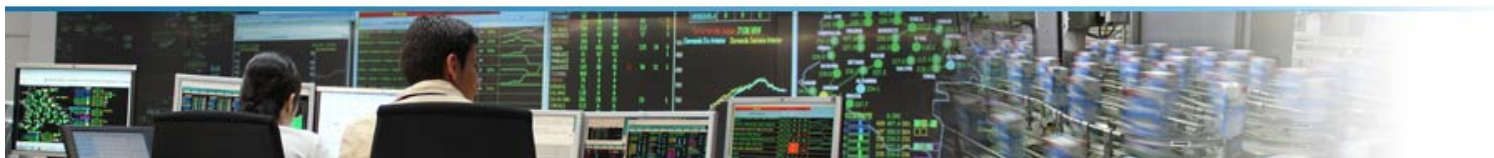
Eventos de Frecuencia Fuera de Rango
Enero 2011 - Junio 2012



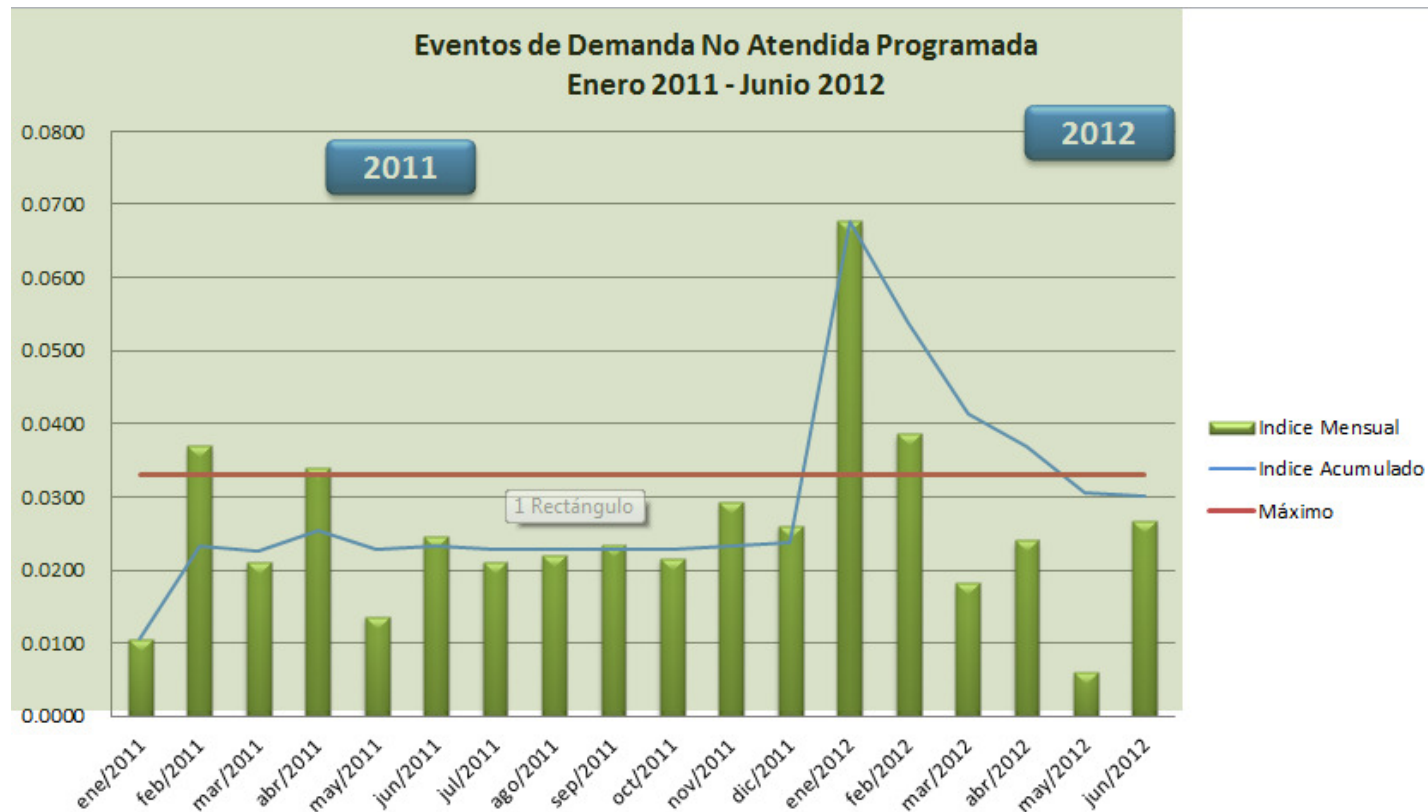
En el mes de Junio se presentó un evento de frecuencia en el sistema.

Junio 19 a las 14:29 hrs disparan las unidades 1 y 7 de San Carlos con 300 MW, posteriormente a las 14:29:43 dispara la unidad 4 de Guavio con 242 MW. Guavio reporta falla entre espiras de la unidad 4. La frecuencia alcanzó un valor mínimo de 59.5 Hz y estuvo por debajo del límite 64 segundos. No alcanzó a actuar el EDAC.

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



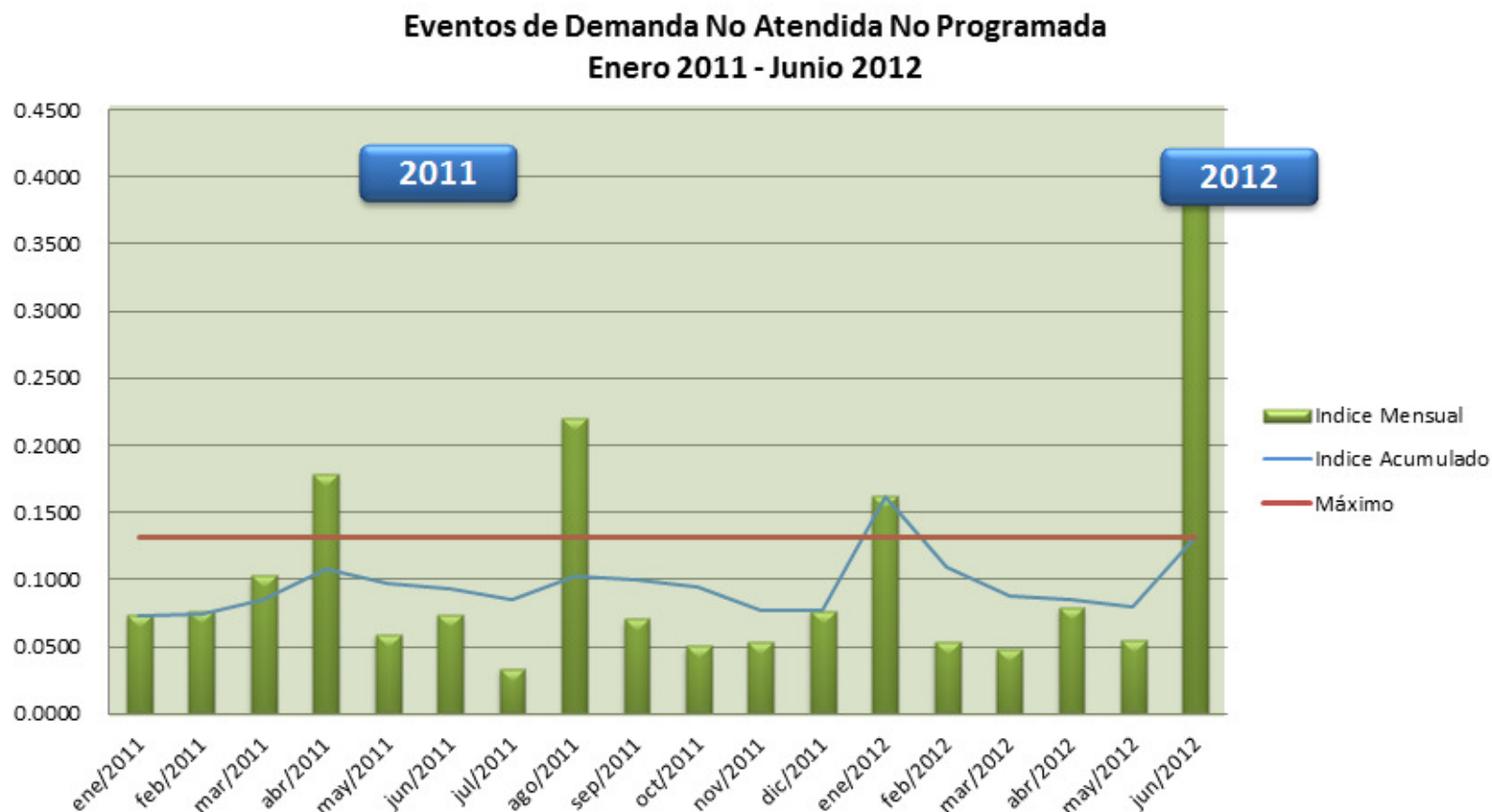
Porcentaje de Demanda No Atendida Programada



Por CAUSAS PROGRAMADAS se dejaron de atender 1.32 GWh.

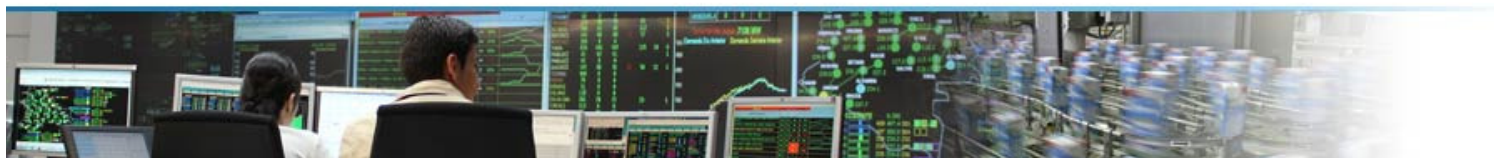


Porcentaje de Demanda NO Atendida No Program.



Se dejaron de atender 19.34 GWh. La principal causa fue:

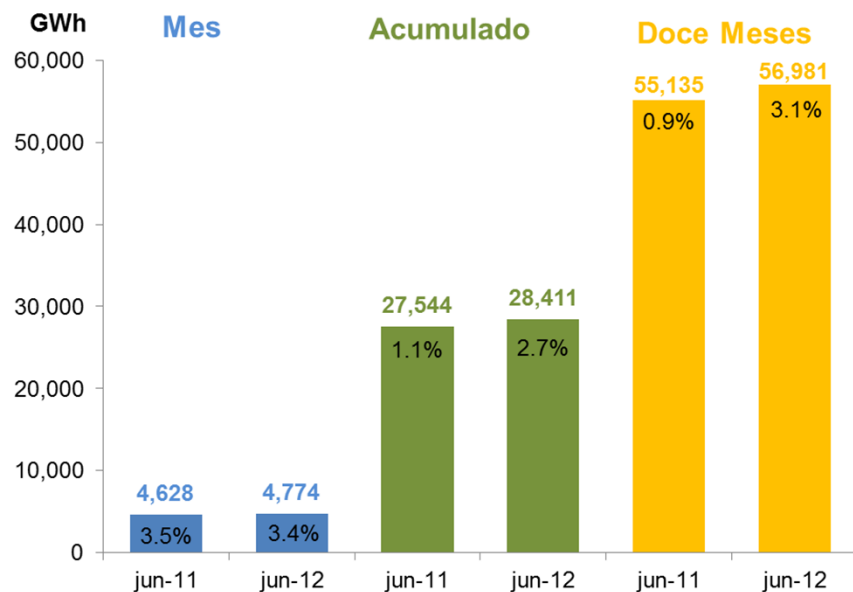
Del 25 al 30 Junio por indisponibilidad del cto a 230 kV Banadía-Caño Limón por atentado dinamitero en las torres 430 y 478, se programó en el Despacho económico esa demanda no atendida (17.05 GWh).





Evolución variables del SIN

Demanda de energía del SIN - Junio 2012



Seguimiento Mensual

	2011			2012			Crecimiento 2012/2011
	Demanda GWh	No. Días	Demanda Promedio Día	Demanda GWh	No. Días	Demanda Promedio Día	
Comerciales	3,220.7	20	161.0	3,156.3	19	166.1	3.2%
Sábados	606.5	4	151.6	781.1	5	156.2	3.0%
Dom. - Festivos	801.0	6	133.5	836.5	6	139.4	4.4%
Total Mes	4,628.1	30	154.3	4,773.9	30	159.1	3.4%

Seguimiento Acumulado del Año

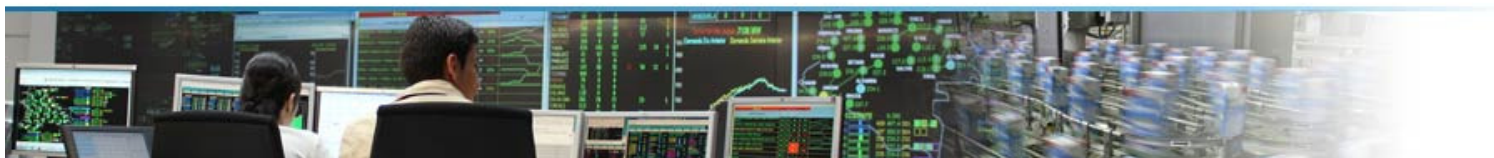
	2011			2012			Crecimiento 2012/2011
	Demanda GWh	No. Días	Demanda Promedio Día	Demanda GWh	No. Días	Demanda Promedio Día	
Comerciales	19,477	123	158.4	19,814	122	162.4	2.6%
Sábados	3,735	25	149.4	3,989	26	153.4	2.7%
Dom. - Festivos	4,332	33	131.3	4,608	34	135.5	3.2%
Total Mes	27,544	181	152.2	28,411	182	156.1	2.7%

Seguimiento Últimos doce meses

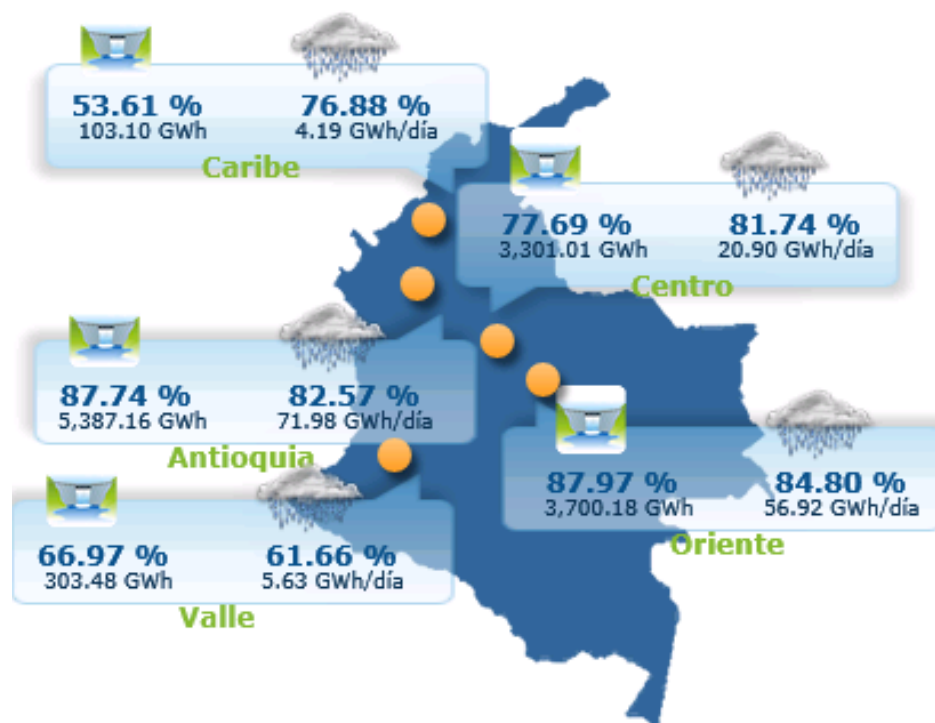
	Julio 2010 - Junio 2011			Julio 2011 - Junio 2012			Crecimiento
	Demanda GWh	No. Días	Demanda Promedio Día	Demanda GWh	No. Días	Demanda Promedio Día	
Comerciales	38,932	248	157.0	39,822	246	161.9	3.1%
Sábados	7,287	49	148.7	8,079	53	152.4	2.5%
Dom. - Festivos	8,916	68	131.1	9,080	67	135.5	3.4%
Total Mes	55,135	365	151.1	56,981	366	155.7	3.1%

Del cálculo del crecimiento se excluye el consumo de la Mina de Cerromatoso, debido al mantenimiento de uno de sus hornos entre febrero y agosto de 2011. Si se consideran los consumos de la Mina, la demanda de junio crece el 4.4%, para lo corrido del año el 3.7% y en los últimos doce meses el 3.4%.

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



Estado variables hídricas – Junio 30



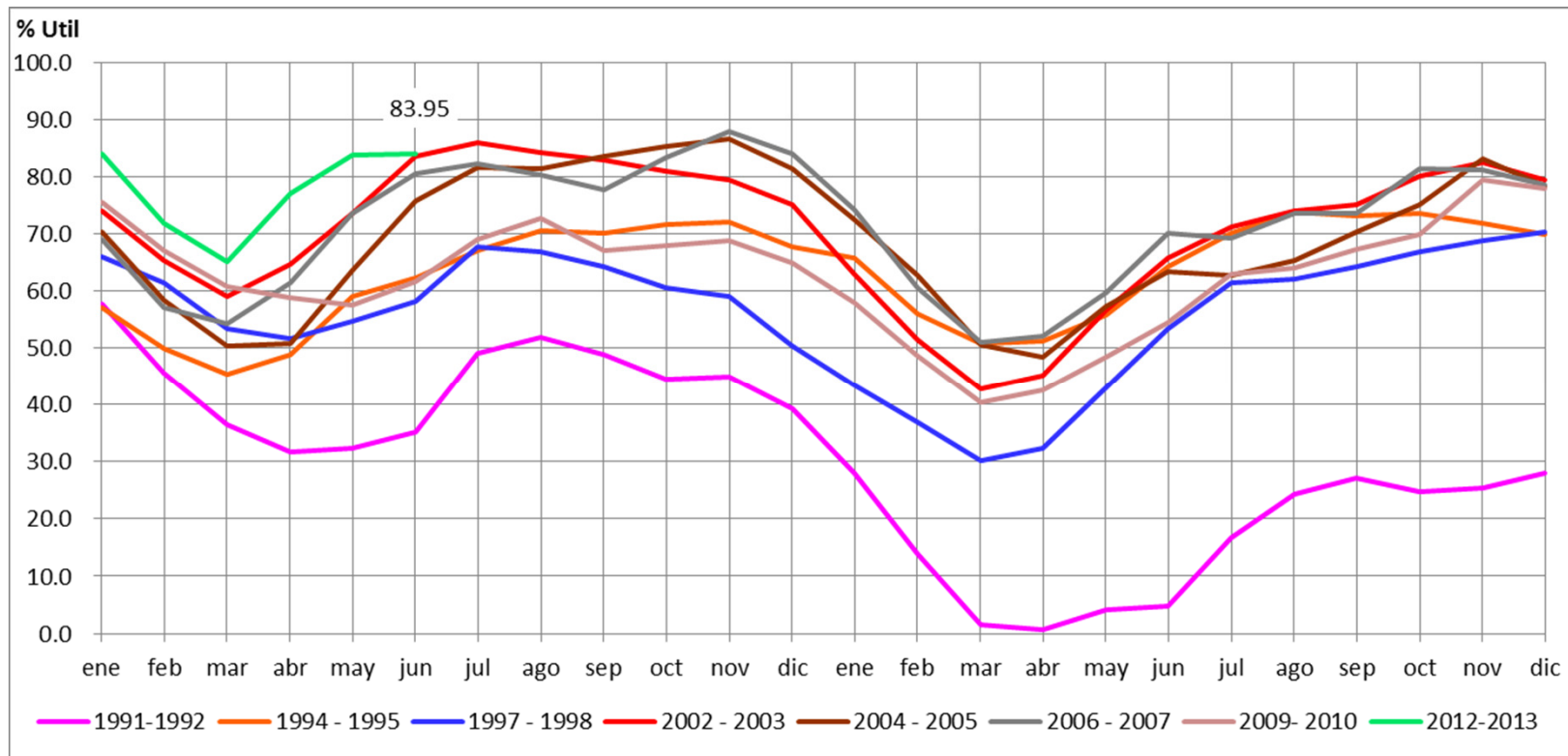
Sistema Interconectado Nacional (SIN)



Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



Evolución del embalse agregado SIN Primer y Segundo Año (Niños desde 1991 según ONI)



ONI: Oceanic El Niño Index

Para el período enero 1991 hasta junio 2004, se utilizó la información de reservas netas de embalses publicada en los informes anuales de operación del SIN, y en caso de no existir, se calculó el volumen útil del embalse restando el volumen mínimo técnico. A partir de julio de 2004 se utiliza el volumen útil diario (Acuerdo CNO 294)



Datos hasta junio 30 de 2012

Volumen de los embalses al 30 de junio

	Volumen Util Diario	Vertimiento Acum
Nombre	%	GWh

ANTIOQUIA	%	GWh
MIEL I	77.0	0.0
MIRAFLORES	94.5	0.0
PENOL	98.2	0.9
PLAYAS	91.7	26.4
PORCE II	41.9	0.0
PORCE III	41.1	0.0
PUNCHINA	62.5	0.0
RIOGRANDE2	82.7	0.0
SAN LORENZO	32.9	0.0
TRONERAS	42.2	0.0
total Antioquia	87.7	27.3

CARIBE	%	GWh
URRA1	53.6	0.0
total Caribe	53.6	0.0

CENTRO	%	GWh
AGREGADO BOGOTA	77.7	0.0
BETANIA	83.0	5.3
MUNA	62.4	0.0
PRADO	76.2	0.0
total Centro	77.7	5.3

	Volumen Util Diario	Vertimiento Acum
Nombre	%	GWh

ORIENTE	%	GWh
CHUZA	73.6	0.0
ESMERALDA	89.0	0.0
GUAPIO	94.6	115.2
total Oriente	88.0	115.2

VALLE	%	GWh
ALTOANCHICAYA	6.4	0.0
CALIMA1	88.0	0.0
SALVAJINA	53.6	0.0
total Valle	67.0	0.0

Total Acumulado -SIN-	83.95%	147.69
------------------------------	---------------	---------------

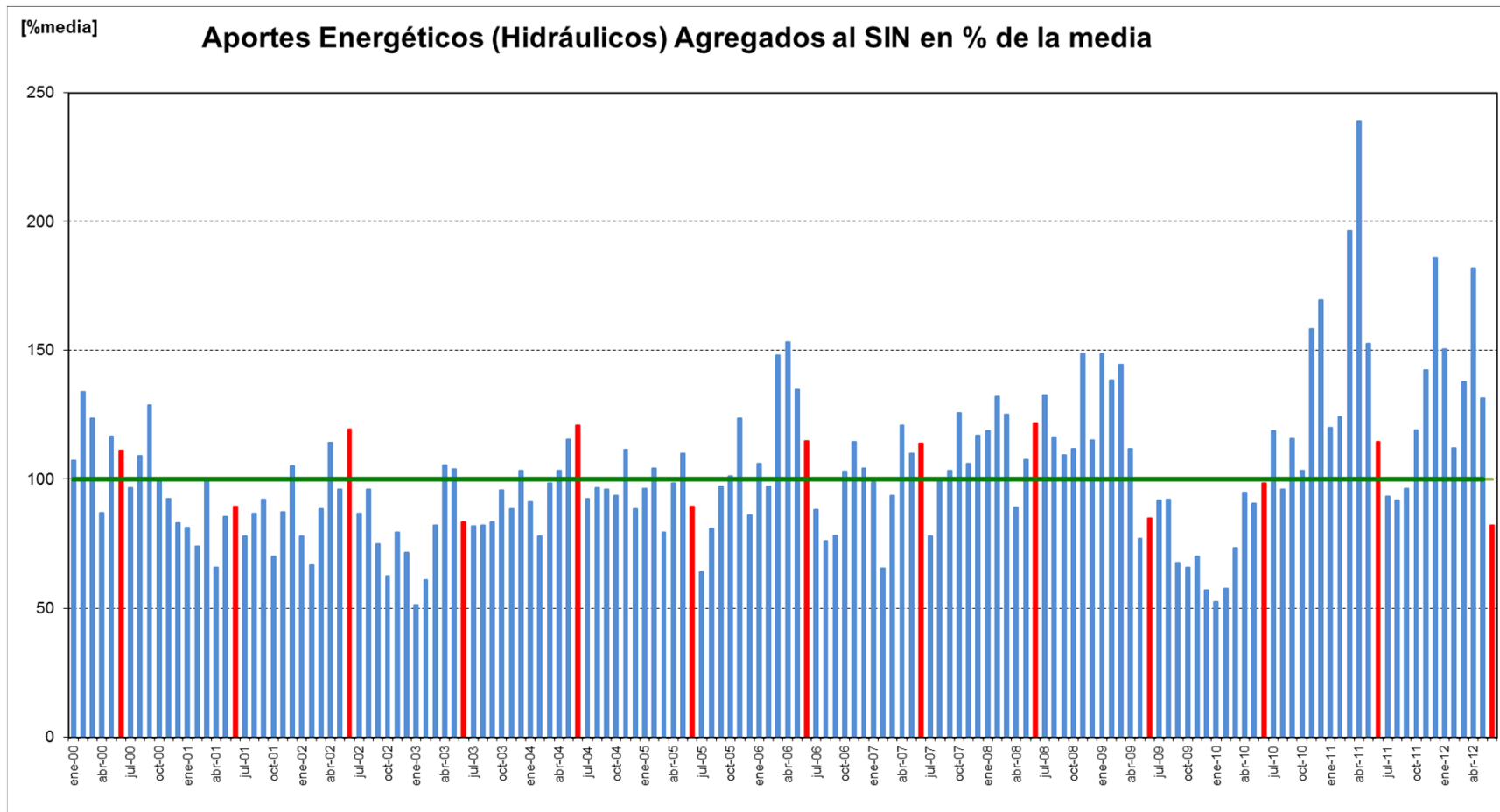
Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



■ filial de isa

Datos hasta el 30 jun

Aportes Hídricos al SIN desde 2000

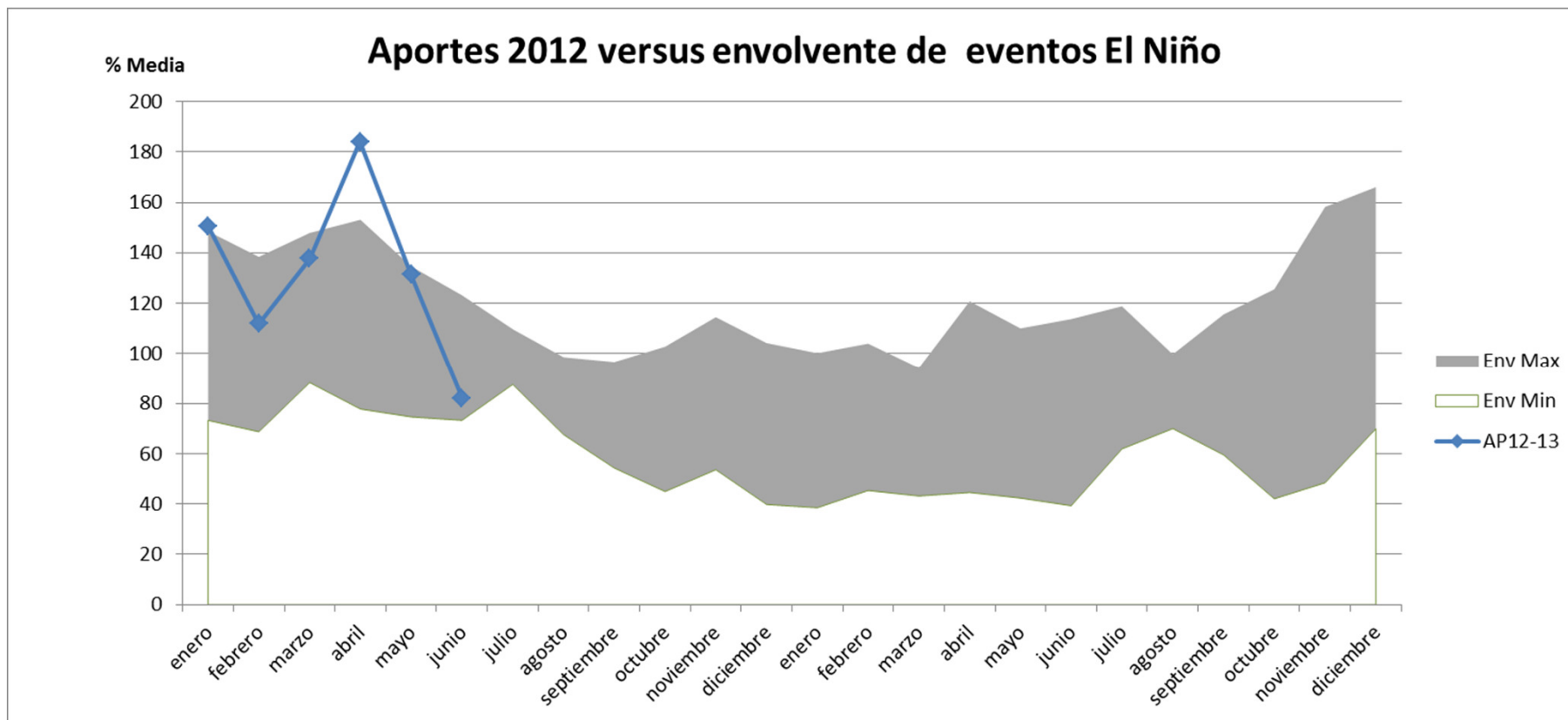


En la gráfica se muestra la evolución de los aportes energéticos mensuales al SIN, en su componente hidráulica, desde enero de 2000. Para una fácil lectura de dicha evolución, se han resaltado en rojo los aportes de junio para cada uno de los años presentados. En este sentido, junio de 2012 ha sido el junio más deficitario en lo que va corrido de este siglo, con un valor cercano a los registrados en junio 2009, junio 2001 y junio de 2003.

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.

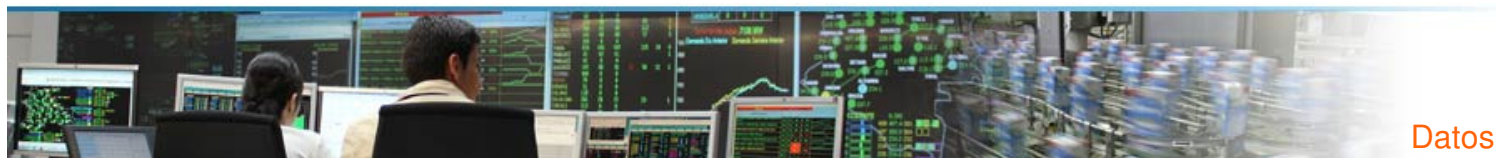


Evolución aportes agregados SIN en 2012-2013 versus los eventos El Niño desde 1991



Los eventos El Niño considerados corresponden a la clasificación según el ONI (Oceanic El Niño Index) desde 1991, a saber: 1991- 1992,1994-1995, 2002-2003, 2004-2005, 2006-2007 y 2009-2010

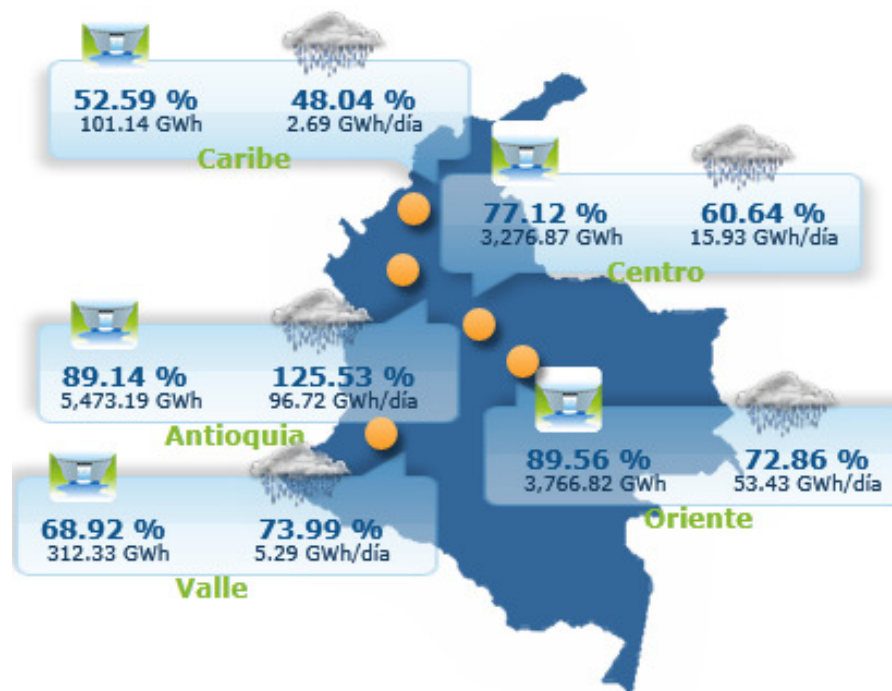
Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



filial de isa

Datos hasta junio 30 de 2012

Estado variables hídricas – Julio 03



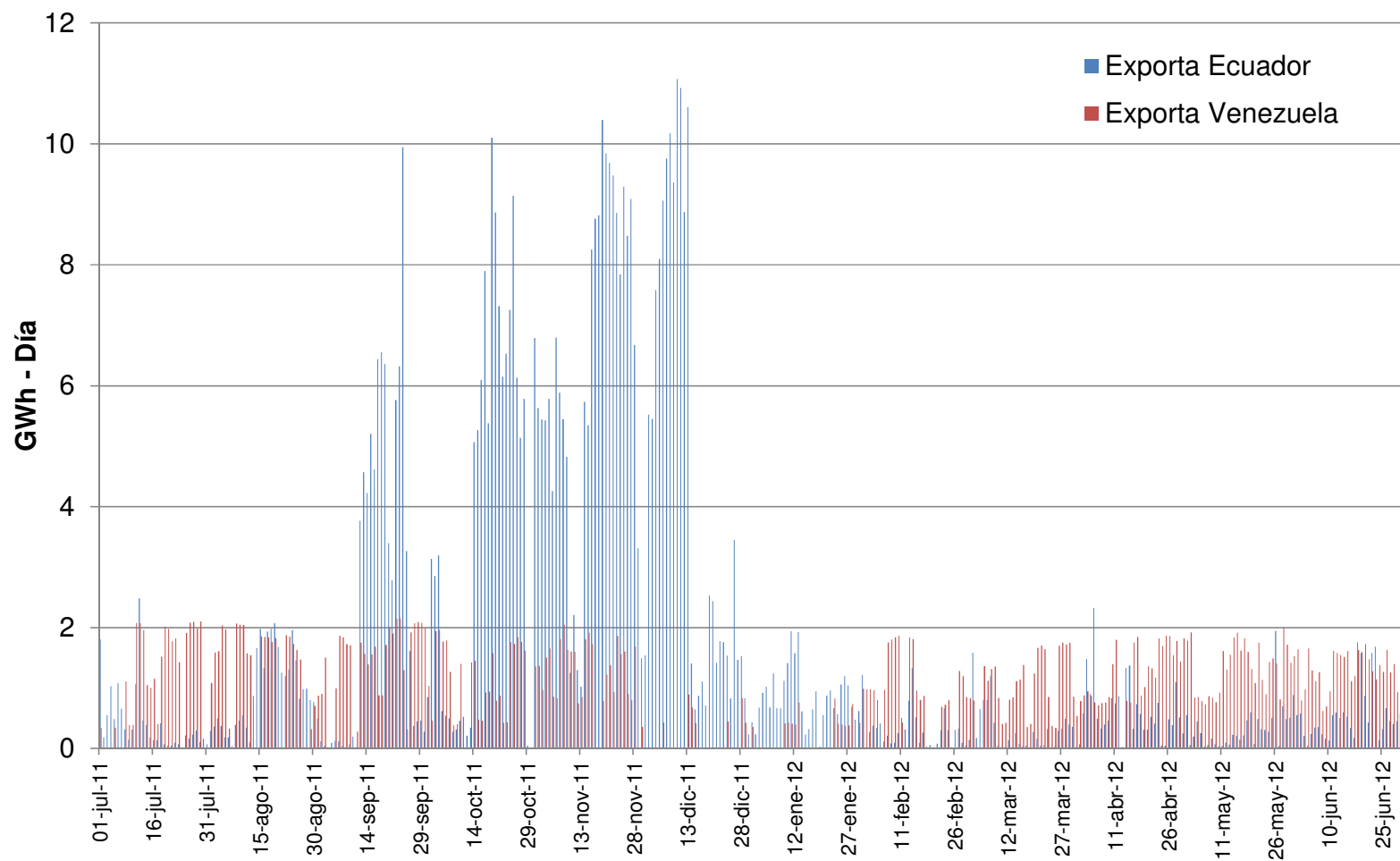
Sistema Interconectado Nacional (SIN)



Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



Exportaciones

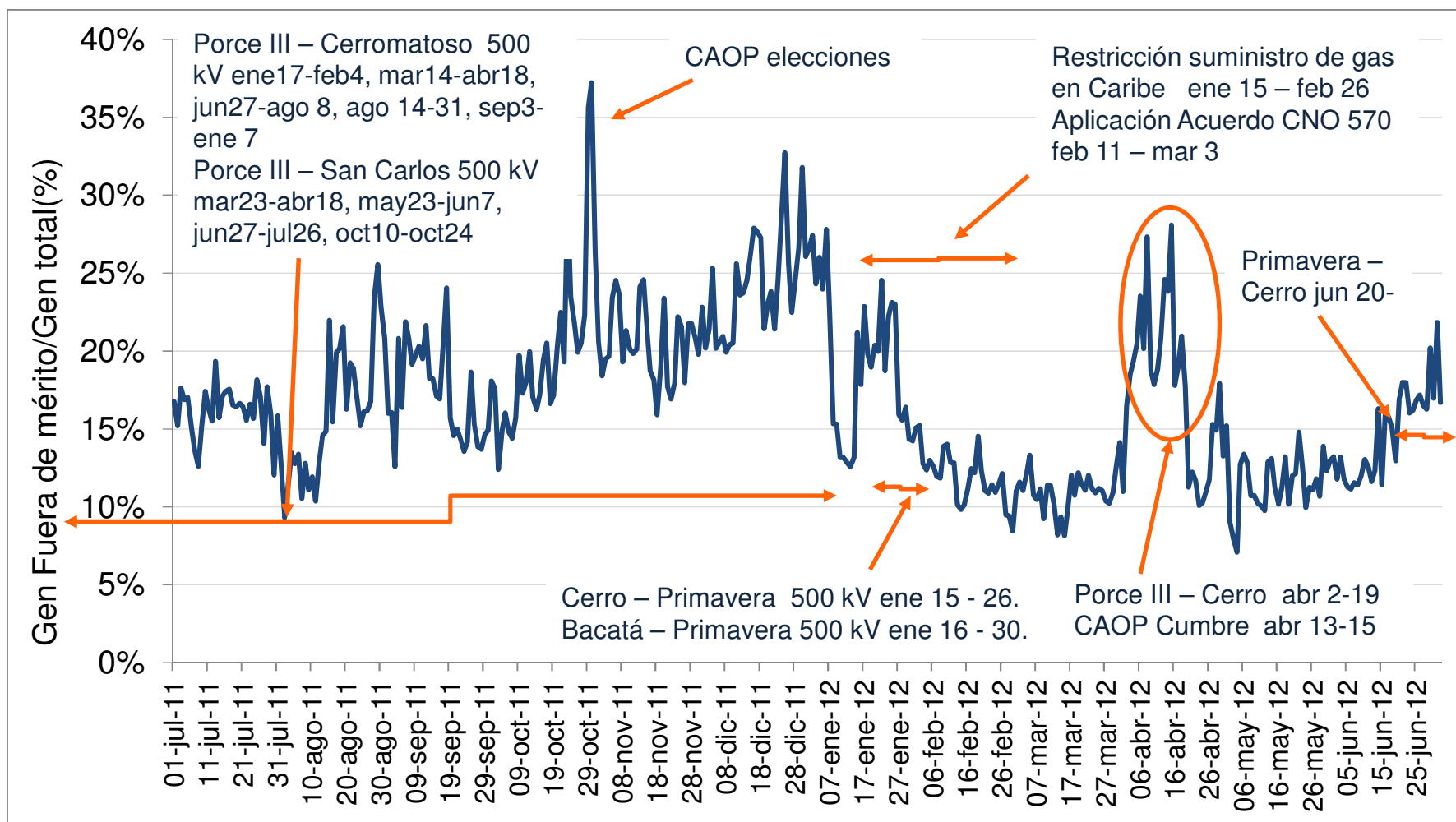


Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



Datos hasta el 03 jul

Generación Fuera de Mérito



Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.



filial de isa

Datos hasta el 02 jul



Panorama energético



Análisis energético de Mediano Plazo.

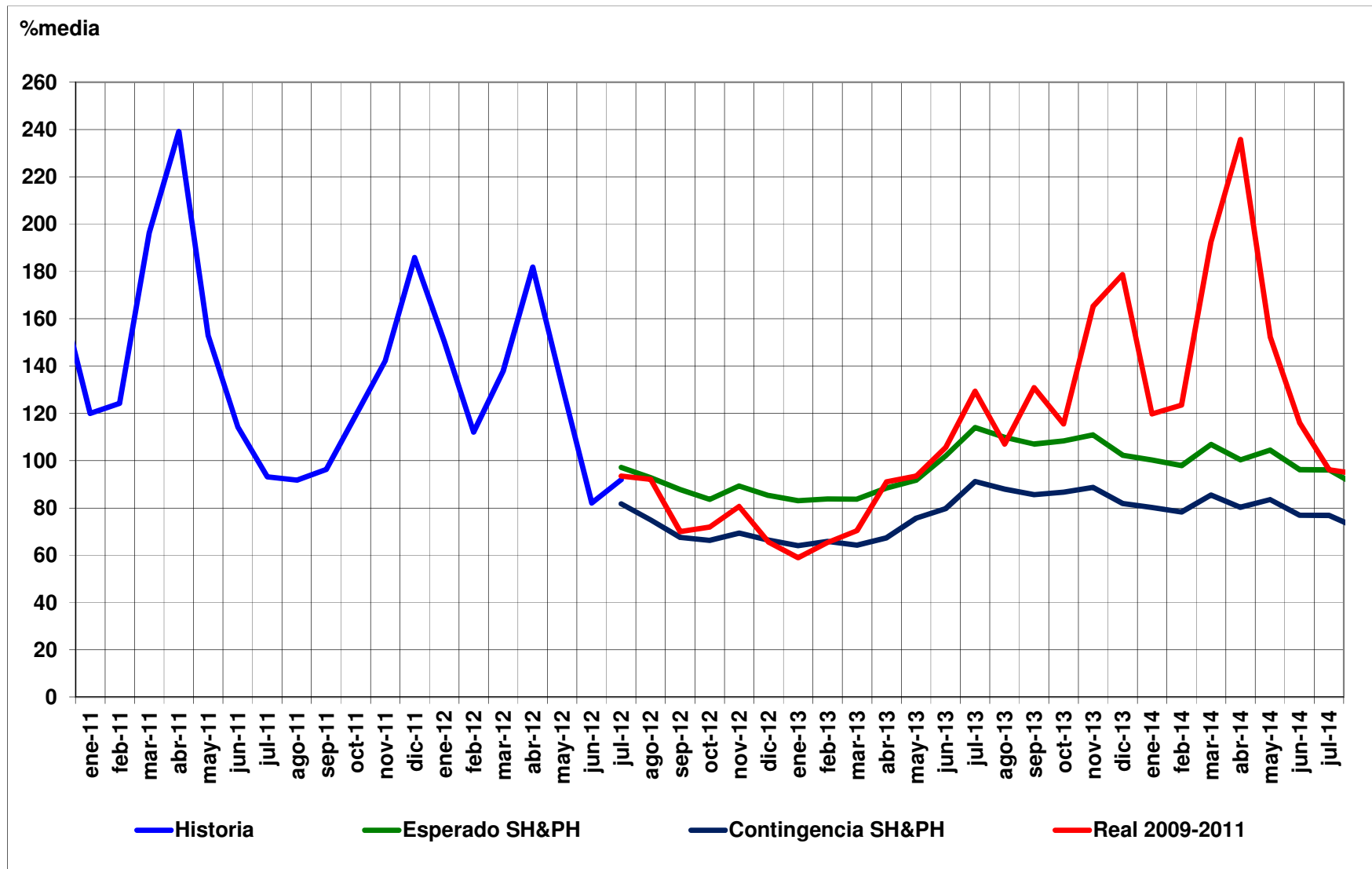
Supuestos

INFORMACIÓN BÁSICA	DEMANDA	ENERGÉTICOS	RESULTADOS
Horizonte 2 años	Colombia (Mar/2012)		
Resolución semanal	Escenario Medio UPME		
Plan de expansión UPME		Disponibilidad Gas	
Parámetros declarados (CEN y Heat Rate)		Costa 350 GBTUD	
IH – ICP	Ecuador (Ene/2012)	Interior 120 GBTUD	Determinísticos
Desbalances hidrológicos 14 GWh-día	Coordinado 9 GWh - día	Costos UPME Gas, Carbón y Combustibles líquidos Febrero /2012	Esperado SHyPH Contingencia SH&PH Real 2009-2011
Plantas menores y Cogeneradores 7.6 GWh-día	GENERACIÓN	Hidrologías Esperado SHyPH Contingencia SH&PH Real 2009-2011	
	Amoya - 26/Nov/2012 Gecelca 3 - 14/ Abr/2013 Termocol - 31/Ago/2013 Cucuana - 30/sep/2013 Sogamoso - 30/Dic/2013		

Todos los derechos reservados para XIM S.A. E.S.P.



Supuestos hidrología

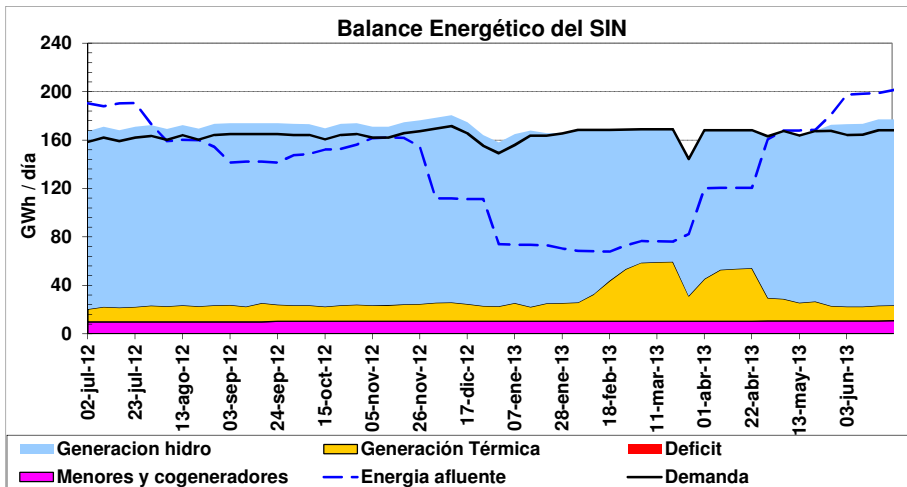


Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.

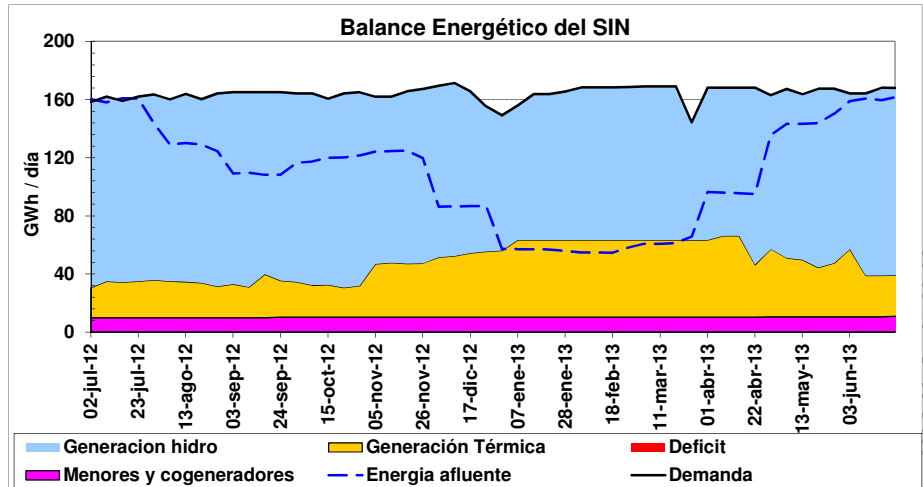


Balance energético. (GWh-día)

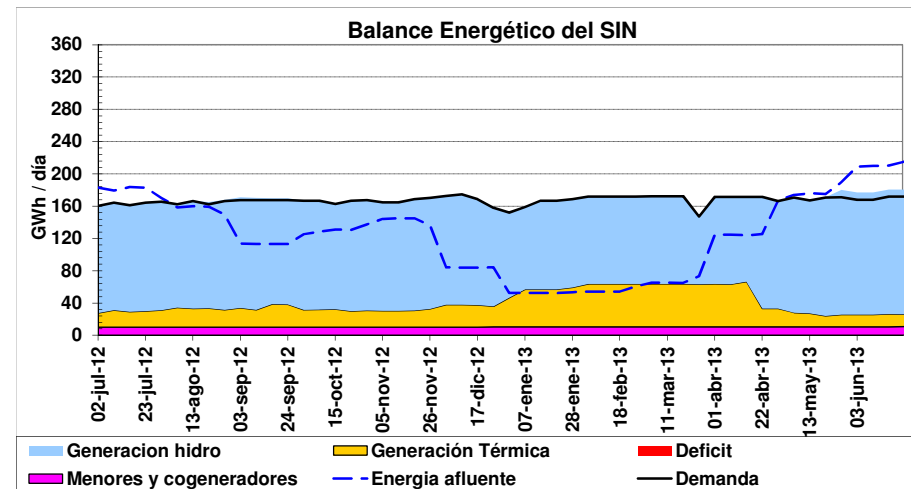
Esperada SH&PH



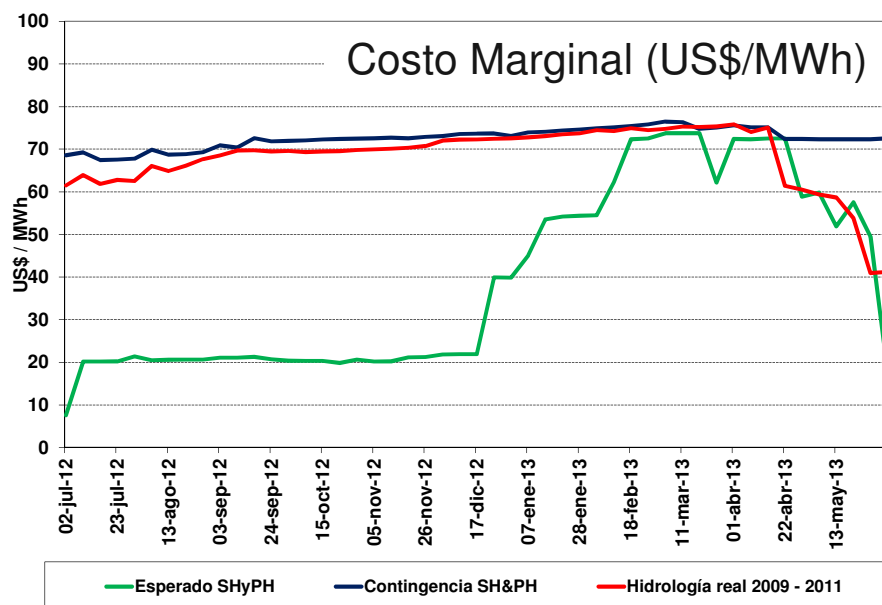
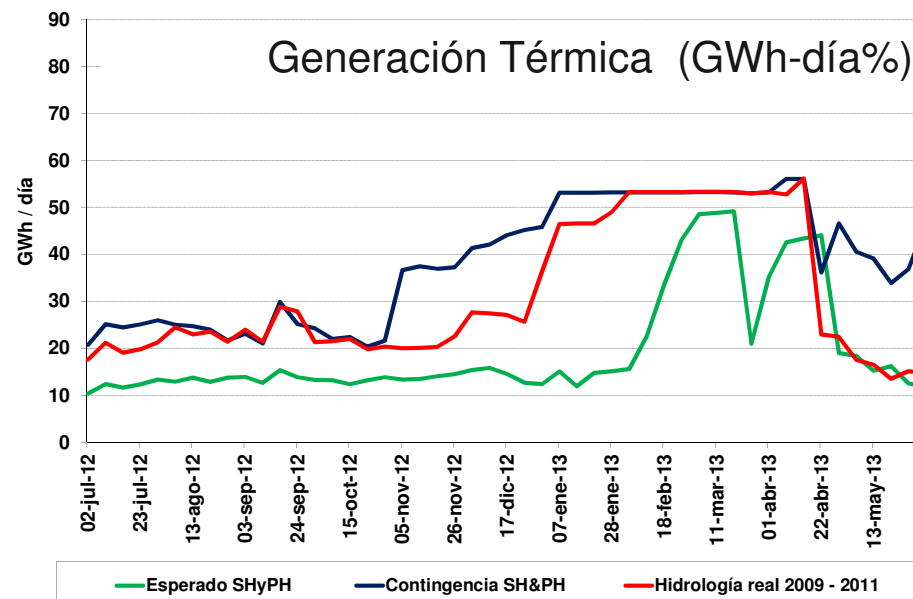
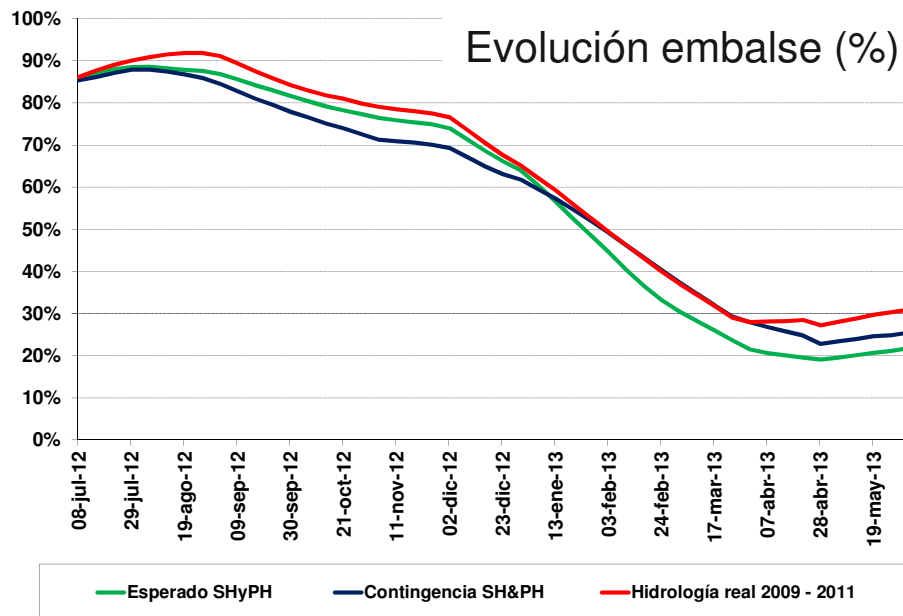
Contingencia SH&PH



Real 2009 - 2011



Resultados



Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.

Acciones y recomendaciones

- En el subcomité de plantas térmicas se recopilarán las experiencias operativas en 2009/2010, de los distintos recursos, relacionadas con la gestión de los activos y el manejo de combustibles, que permita definir acciones tendientes a aumentar la generación en condiciones de baja hidrología.
- En el subcomité hidrológico y plantas hidráulicas se revisarán las experiencias en cuanto a los pronósticos de caudales en cada cuenca y operación de las cadenas ante escenarios tipo «El Niño».
- El SEE revisará las experiencias en cuanto a la necesidad de reconfiguraciones en la red de transmisión para la minimización de atrapamientos generación ante altos despachos de recurso térmico.
- Se realizarán reuniones periódicas del grupo de supuestos del CNO para definir posibles escenarios a ser considerados en los estudios energéticos.
- Coherente con la decisión del CO, se recomienda dar la señal de urgencia por parte del CNO en hacer seguimiento y análisis de la situación en los diferentes foros del Consejo.



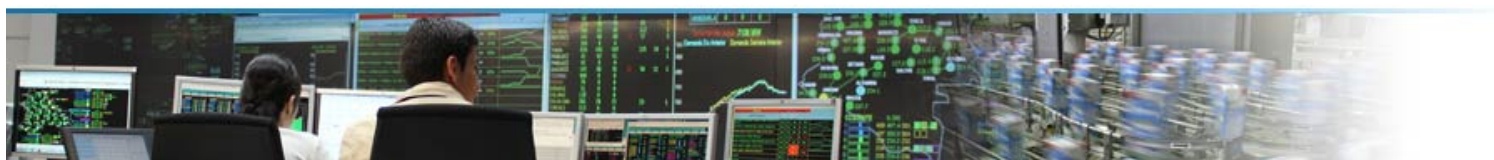
Mantenimiento Chevron

Trabajos a realizar

Chevron tiene programado para los días 1 y 2 de agosto actividades mantenimiento preventivo en el campo de Chuchupa en Ballena, simultáneos con labores de toma de presiones de fondo y construcción de facilidades en las plataformas de Chuchupa.

Durante estos trabajos se tendrá una disponibilidad de 542 y 380 GBTUD respectivamente.

Todos los derechos reservados para XM S.A. E.S.P.

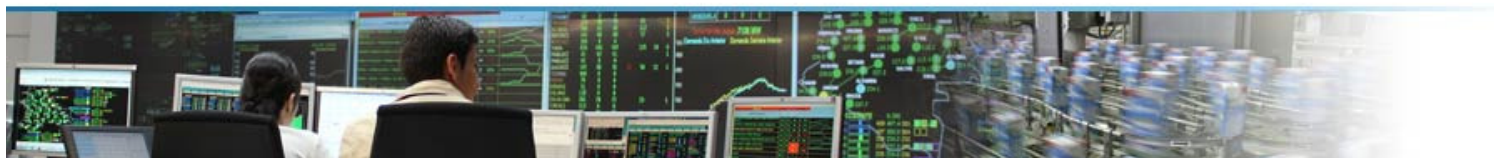


Recomendaciones.

Dada la restricción presentada el día 2 de agosto, XM solicitó oficialmente a Chevron desplazar estos trabajos para un fin de semana, lo que no fue posible.

Con el fin de minimizar los riesgos en la atención de la demanda del sector eléctrico de la costa durante el trabajo, se recomienda:

- Maximizar la disponibilidad de todos los enlaces a 500kV del interior del país al área Caribe (gestionar la recuperación de circuitos indisponibles).
- Maximizar la disponibilidad de las centrales hidráulicas y térmicas a carbón.
- Contar con disponibilidad de combustibles líquidos y carbón en las plantas duales.
- No programar pruebas de generación.
- No realizar intervenciones en los enlaces entre el interior y la costa, ni en la red de la costa que requiera generación de seguridad.





Varios

- Publicación informe restricciones
- Altillanura, Centro – Oasis 110 kV
- Panamá
- Grupo de supuestos

Antecedentes – Informe de Restricciones

- Incremento en el costo de las restricciones.
- Incremento en la generación de seguridad para cubrir contingencias sencillas STR.
- Necesidad de reevaluar la identificación y clasificación de la generación de seguridad.
- Programación de DNA en condiciones de estado estacionario por agotamiento en capacidad de transformación (Chinú y Sabanalarga).
- Gran número de ESPS, en el sistema. 16 Implementados y 19 propuestos.
- Riesgos para la operación.



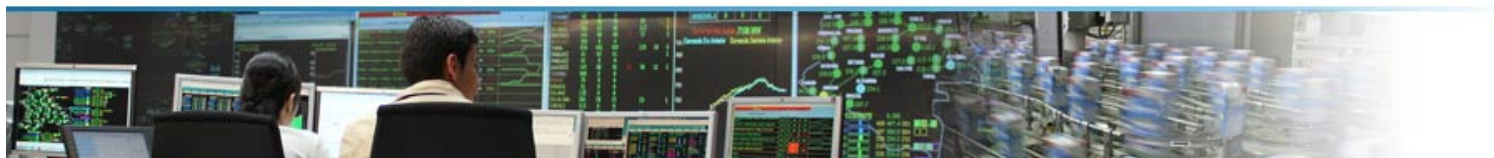
Contenido – Informe de Restricciones

Capitulo 1.

- Análisis del comportamiento histórico de la generación fuera de mérito y su costo.

Capitulo 2.

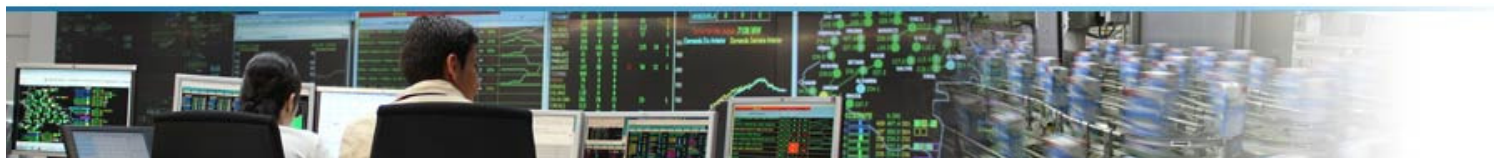
- Diagnóstico del sistema desde el punto de vista de las restricciones.
- Estudios técnicos en los horizontes de mediano y largo plazo para la disminución y/o eliminación de las restricciones.
- Metodología empleada para la identificación de obras de expansión.



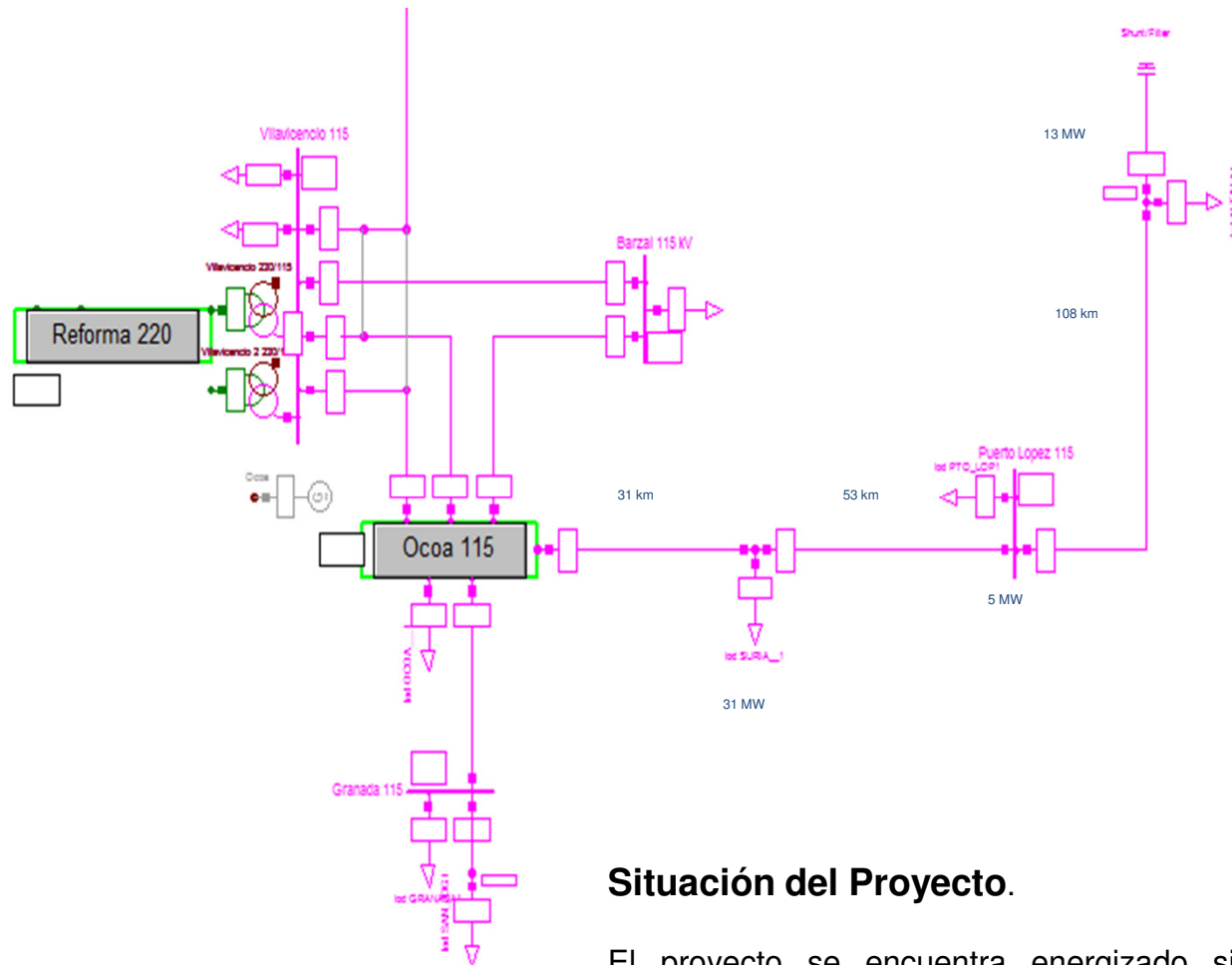
Contenido – Informe de Restricciones

Capitulo 3.

- Identificación, clasificación y asignación de GS
- Análisis del proceso actual
- Propuesta identificación y clasificación



Situación - Altillanura



Situación del Proyecto.

El proyecto se encuentra energizado sin ser declarado en operación comercial ya que no han cumplido la totalidad de los requisitos. Se procederá a llevar el análisis de la situación al SEE y CO.





■ filial de isa

 www.xm.com.co

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS PARA XM S.A. E.S.P.

2012