



Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Obras Públicas
Subsecretaría de Recursos Hídricos
Instituto Nacional del Agua



POSIBLES ESCENARIOS HIDROLÓGICOS EN LA CUENCA DEL PLATA DURANTE EL PERÍODO SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE DE 2013

Dra. Dora Goniadzki
Ing. Juan Borús, Lic. Gustavo Almeida, Sra. Liliana Díaz, Sr. Víctor Núñez, Sr. Guillermo Contreras

05 de septiembre de 2013

RESUMEN

Se prevén **precipitaciones normales** en el Litoral, República Oriental del Uruguay y Paraguay; en tanto que en la cuenca no regulada del río Paraná en Brasil se esperan lluvias por **debajo de lo normal**.

El río Paraná comenzará la primavera con niveles dentro de la **franja normal**. Dada la perspectiva climática se espera que en el trimestre de interés la evolución continúe dentro de dicha franja.

El río Paraguay en el tramo argentino continuaría con tendencia dominante de **descenso**.

El río Uruguay podría presentar **eventos significativos** *hacia el final del período*.

1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

Durante Agosto la Temperatura Superficial del Mar (TSM) sobre el Océano Pacífico Ecuatorial Oeste se mantuvo por encima de lo normal, mientras que en la porción Central dentro de los valores normales y finalmente en el Océano Pacífico ecuatorial Este las temperaturas fueron por debajo de las normales. En tanto que en el Océano Atlántico no se observa un patrón de temperaturas del mar definido, en su mayor área con temperaturas dentro de lo normal para esta época y algunas zonas dispersas de temperatura por encima de lo normal.

Se menciona que este patrón de temperaturas superficiales normales de agosto tiene ciertas características muy similares al observado en los meses de junio y julio pasados (ver figuras 1a y 1b); con los 2 polos diferenciados de calentamiento (cada vez más marcado) y enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial. El Índice de Oscilación del Sur (IOS) volvió nuevamente este mes a valores neutrales; ya que el mes anterior presentó anomalías positivas. *De acuerdo con la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas y los pronósticos correspondientes se espera que durante el próximo trimestre las condiciones continúen **Neutrales**.*

En las Figuras 1a y 1b se observa el mapa de anomalías de temperatura de la superficie del mar durante julio y agosto del 2013.

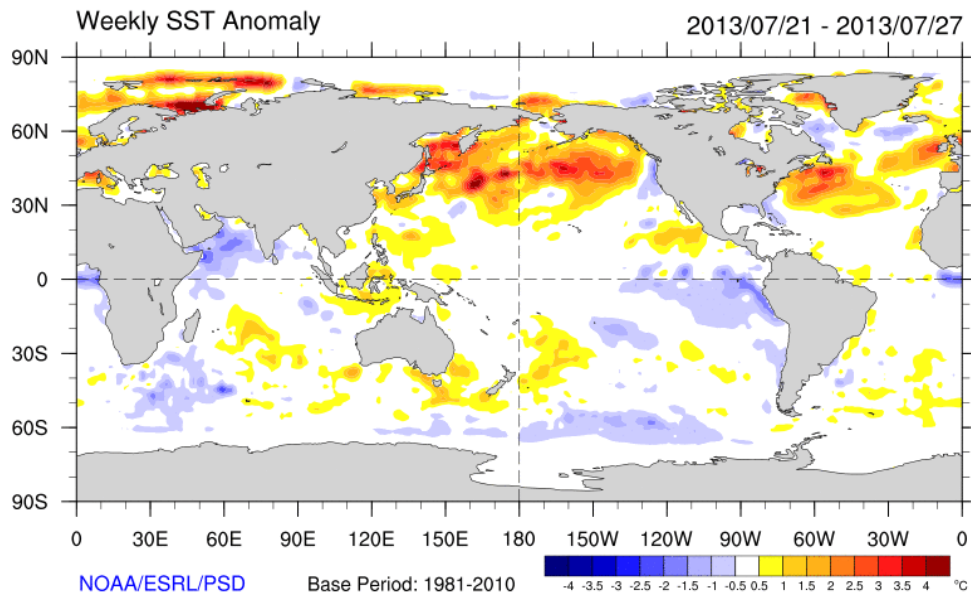


Figura 1a: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Julio de 2013

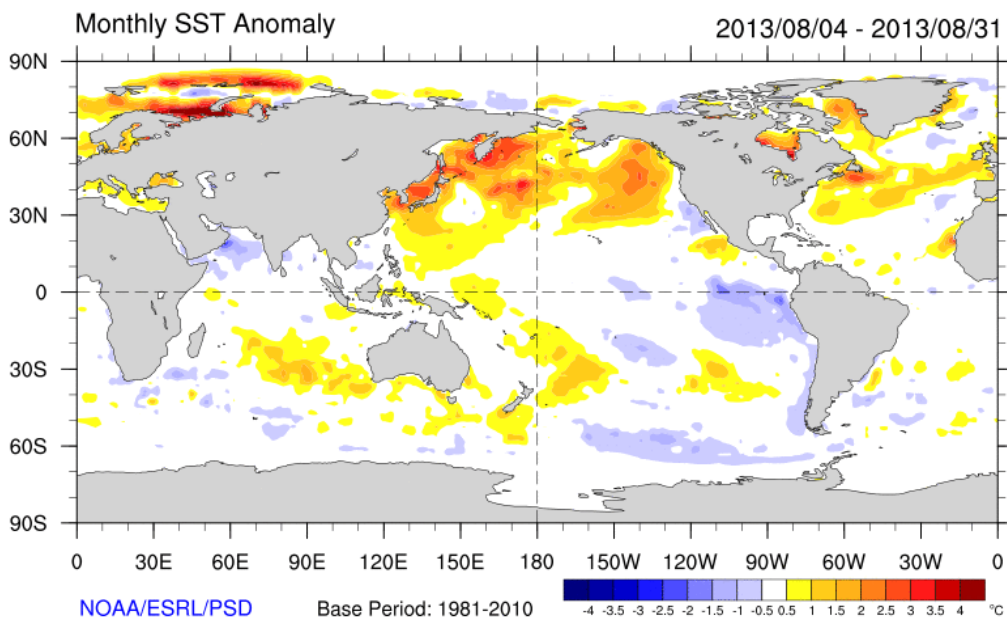


Figura 1b: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Agosto de 2013

La Oscilación de Maden Jullian (MJO) fue activa desde principios de Enero-mediados de Abril, primera mitad de Mayo y en Junio-principios de Julio. En el último mes de agosto la MJO no estuvo activa.

2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE

Los resultados de diversos modelos de pronósticos del ENSO muestran **Condiciones Neutrales dentro del verano 2013-2014; como así lo muestra la pluma de los modelos brindados por IRI (Figura 2).**

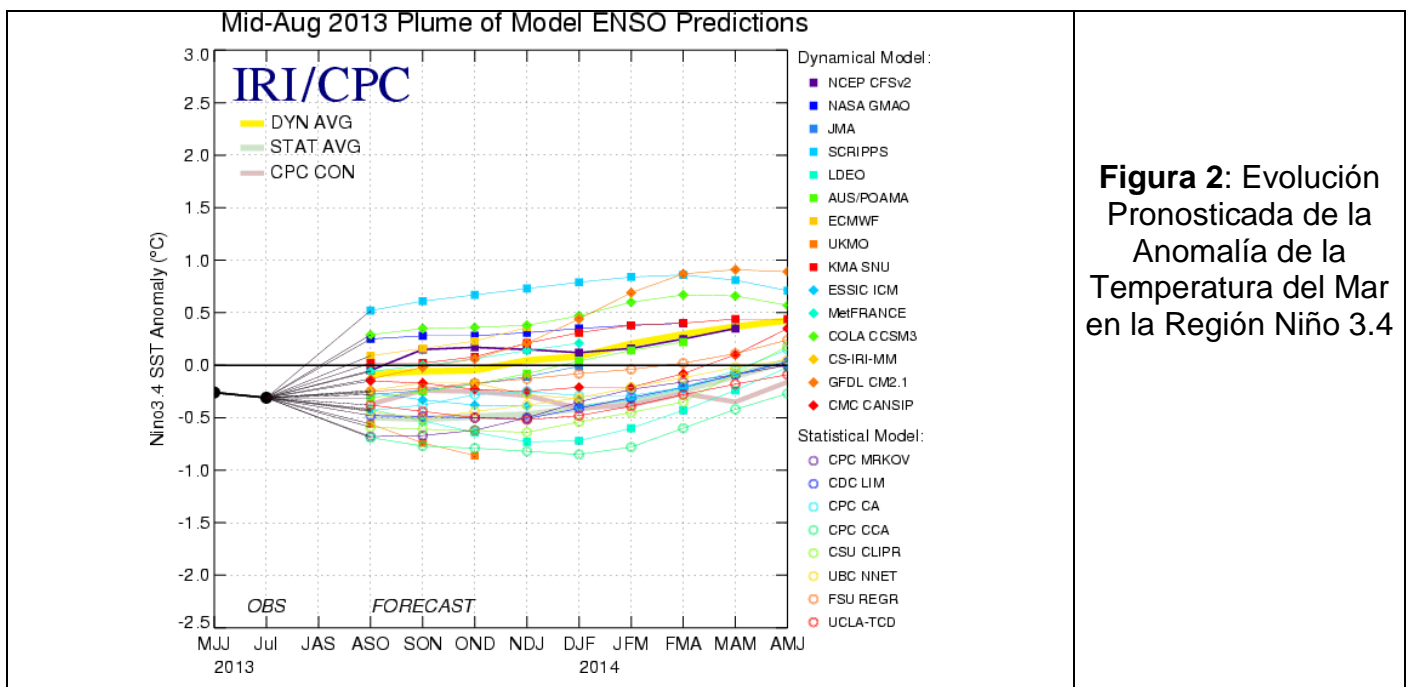
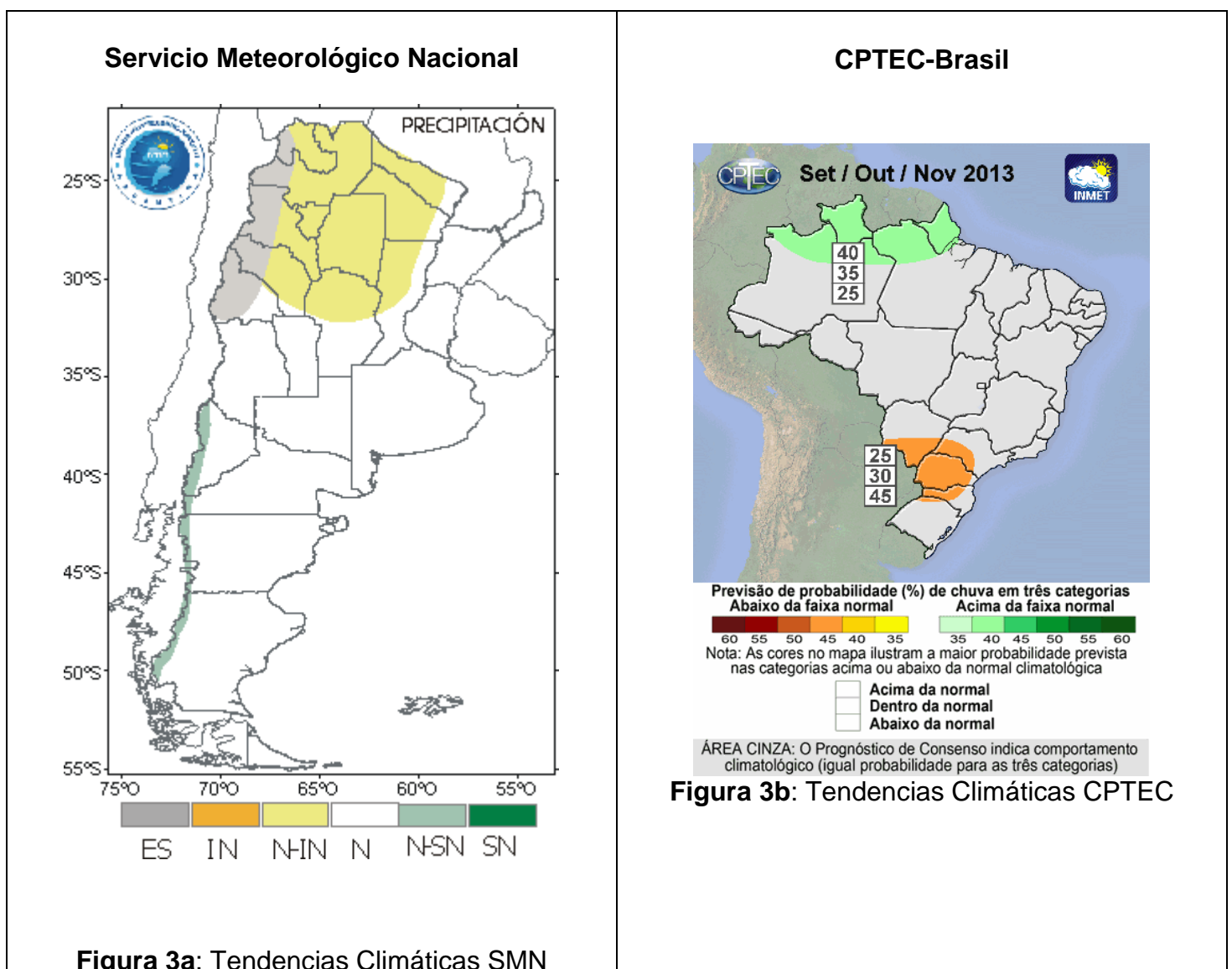


Figura 2: Evolução Pronosticada de la Anomalia de la Temperatura del Mar en la Región Niño 3.4

Se presentan a continuación los mapas de tendencias climáticas de consenso elaborados en el Servicio Meteorológico Nacional y por CPTEC e INMET de Brasil, correspondiente a precipitaciones acumuladas en el trimestre septiembre-octubre-noviembre 2013 (Figura 3a y 3b).



Se presenta en la Figura 4 los mapas de anomalías de lluvias correspondientes a los meses de junio a agosto de 2013, respectivamente. Se calcula la anomalía como diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (período 1961/1990).

Durante el mes de Agosto (Figura 4c) se presentaron **lluvias dentro del patrón deficitario en casi toda la Cuenca del Plata**, tanto en territorio argentino, paraguayo y brasilero. Se observaron anomalías negativas mas intensas en la cuenca no regulada del río Paraná en Brasil y cuenca media-baja del Uruguay y solamente anomalías positivas en la cuenca alta del río Uruguay. El patrón de lluvias de Agosto fue muy similar al mes de Julio y distinto al de Junio pasado, donde se presentaron **lluvias excepcionales en la cuenca no regulada del río Paraná en Brasil, Cuenca del Iguazú, este de Paraguay y norte del Misiones**, con eventos de corta duración en la última quincena (Figura 4).

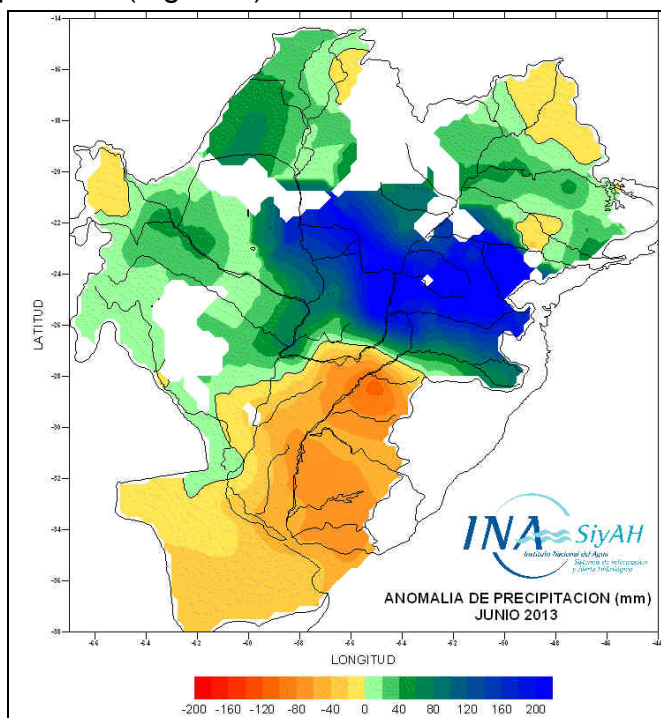


Figura 4a: Anomalías Lluvia Jun/2013

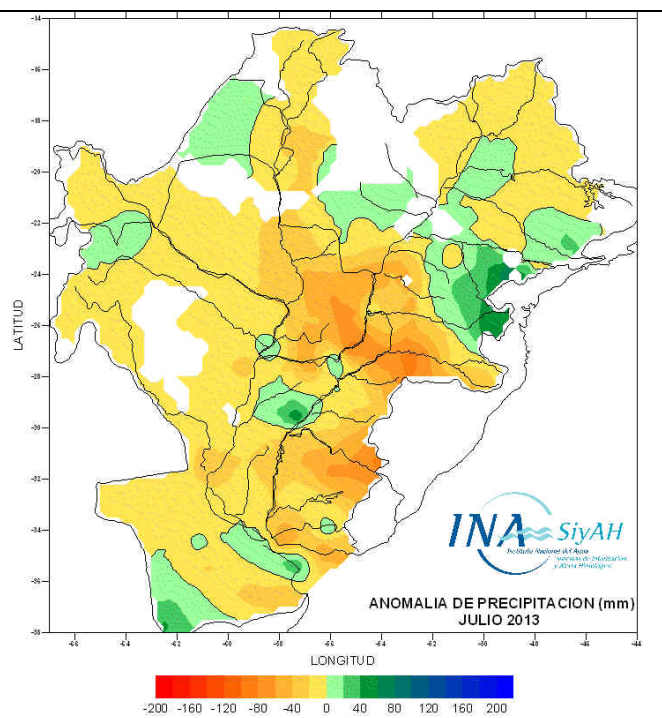


Figura 4b: Anomalías Lluvia Jul/2013

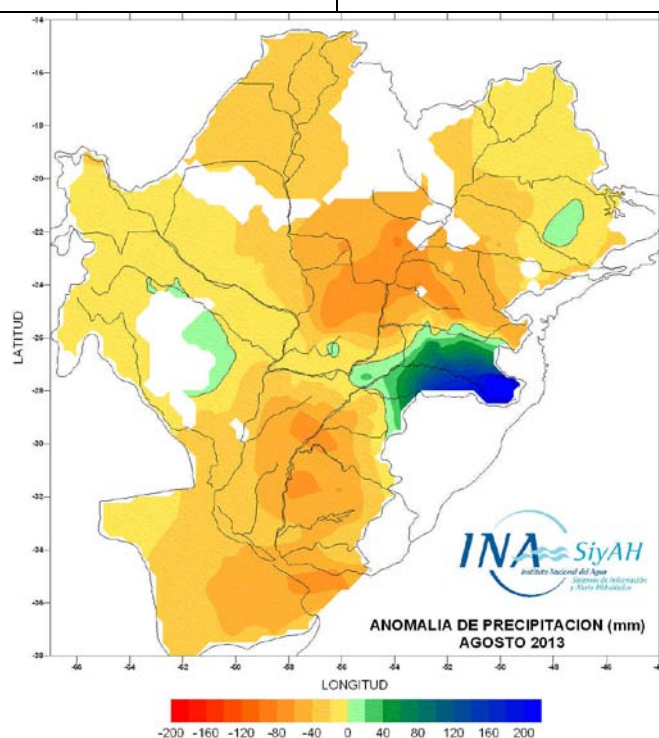


Figura 4c: Anomalías Lluvia Ago/2013

EN RESUMEN:

Los resultados de los Centros Mundiales de Pronóstico Climático pronostican la probabilidad de ocurrencia de **Condiciones Neutrales** en los próximos 3-6 meses.

Teniendo en cuenta las condiciones del Atlántico, se espera para el próximo trimestre:

-En el Litoral, República Oriental del Uruguay y Paraguay se esperan precipitaciones **normales**.

-En la cuenca no regulada del río Paraná en Brasil, según los pronósticos efectuados en Brasil conjuntamente por el CPTEC el INMET y el CIMADEM se esperan lluvias por debajo de lo normal.

3.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

Se observaron anomalías negativas de lluvias del orden de entre -40mm y -100mm.

La lectura de escala de **Pto. Esperanza**, en la desembocadura del río Miranda, bajó en el mes de agosto de 3,86m a 3,60m. el 30/ago. En términos medios mensuales, se ubica unos 1,70m por encima de los niveles observados en agosto de 2012, siguiendo la curva estacional de descenso.

La lectura de escala de **Pto. Murtinho**, agua arriba de la desembocadura del río Apa, descendió de 5,12m a 4,85 el 30/ago. En términos medios mensuales, se ubica unos 1,35m por arriba del nivel alcanzado en agosto de 2012. Se encuentra actualmente levemente por debajo de los valores normales para el mes.

En **BAHIA NEGRA**, la descarga del Pantanal, el nivel bajó de 4,16m a 4,00m los días 30-31/ago.

En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel bajó de 4,20m a 3,58m el 31/ago.

En **Puerto PILCOMAYO** el nivel bajó de 5,06m a 3,35m el 31/ago. En **FORMOSA**, el nivel bajó progresivamente durante el mes de 6,31m a 4,03m 31/ago.

La evolución de los niveles puede verse en las figuras 5 y 6. La tendencia es descendente en todo el curso del río.

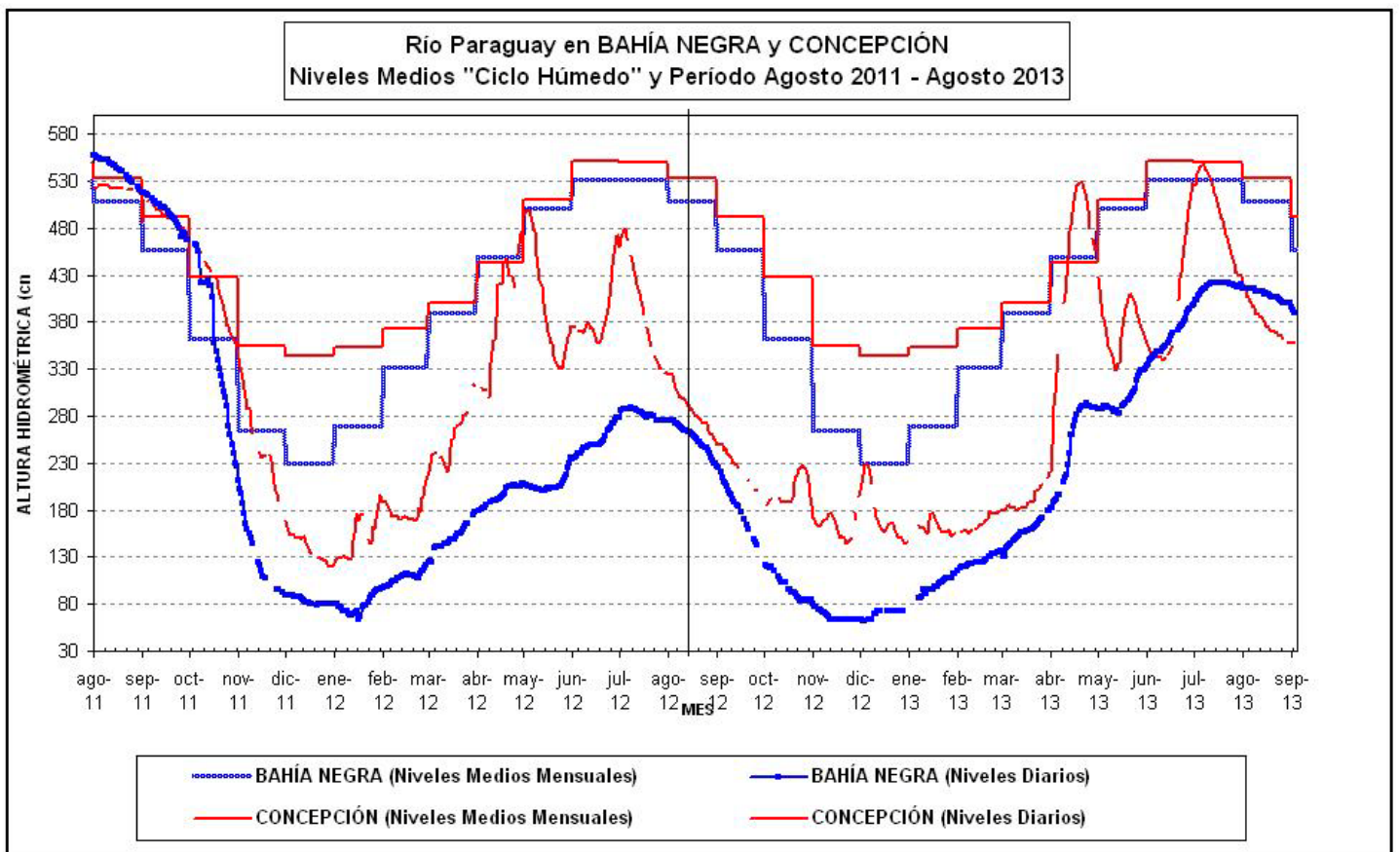


Figura 5: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio

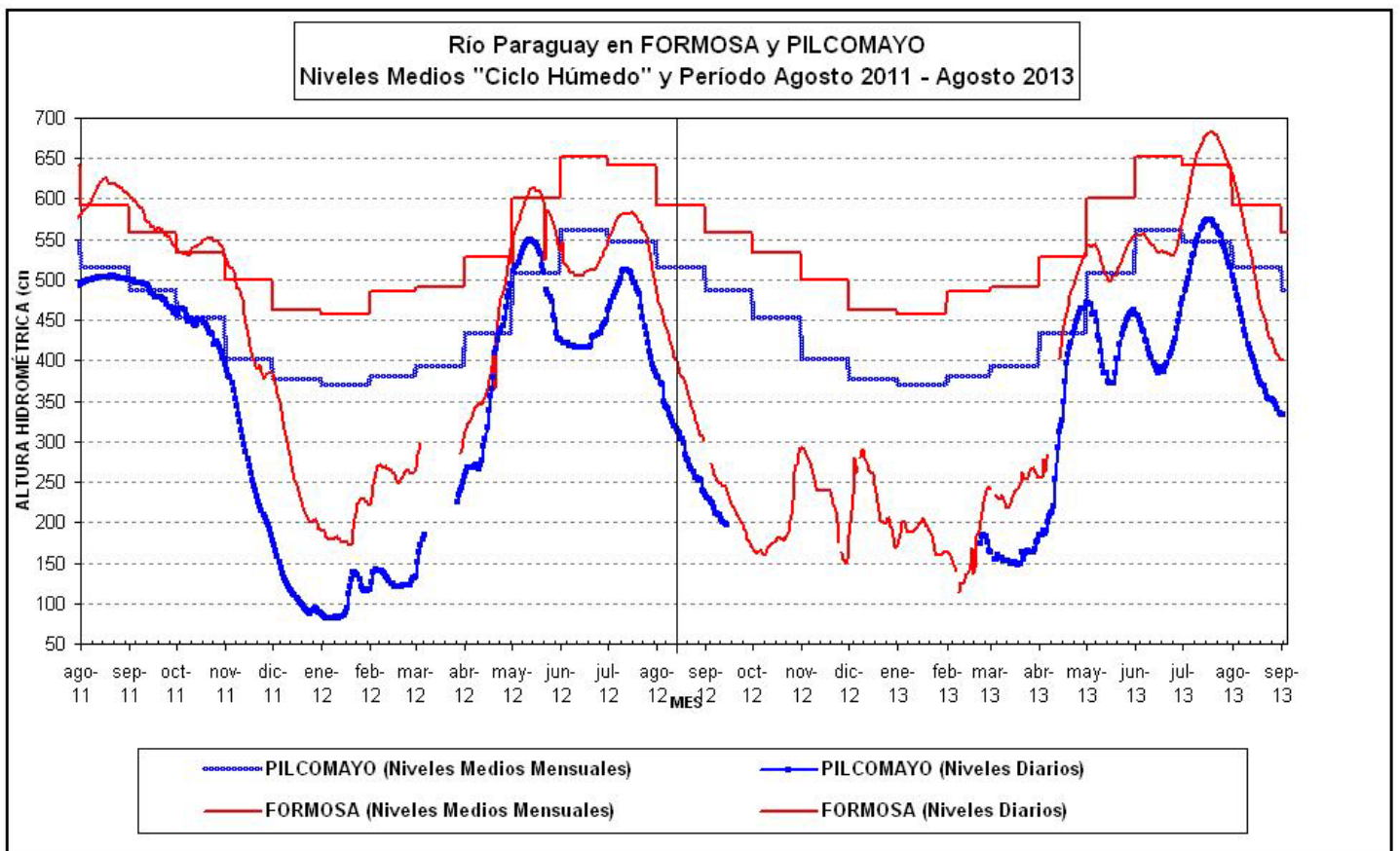


Figura 6: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo inferior

El caudal aportado por el río Paraguay al tramo argentino del río Paraná se mantendría en el próximo trimestre por debajo de los valores normales correspondientes a la época del año.

RÍO PARANÁ

RÍO PARANÁ EN BRASIL

EVOLUCIÓN EN LA FRANJA NORMAL DE CAUDALES

Se observaron anomalías de lluvias negativas observadas en la Figura 4c del orden de entre -40mm y -100mm

El volumen vacío disponible por el sistema de embalses en la cuenca del río en Brasil aumentó de unos 31.100hm³ el 02/ago a unos 38.900hm³ el 30/ago.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal fluctuó durante el mes de agosto entre un máximo de 13.000m³/s el 13/ago y 9.000m³/s el 31/ago. El promedio del mes fue de 10.100m³/s, 4.050m³/s menos que en el mes de julio.

El aporte al embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, descendió con algunas fluctuaciones entre 12.800m³/s y 7.500m³/s el 25/ago. El 31/ago el caudal fue de 8.500m³/s.

RÍO IGUAZÚ

En julio se observaron anomalías negativas de lluvia del orden de entre -40mm en las nacientes.

El caudal en Andresito descendió con algunas fluctuaciones entre un máximo de 2.700m³/s y 900m³/s el 20/ago. El caudal el 31/ago fue de 1.700m³/s

RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

CAUDALES EN DISMINUCIÓN

El caudal en el **Punto Trifinio** (confluencia del río Paraná con el río Iguazú) fluctuó durante el mes de agosto entre 15.100m³/s y 10.800m³/s. El 31/ago el caudal fue de 11.750m³/s. El caudal afluente a **YACYRETÁ** disminuyó con algunas fluctuaciones de 16.000m³/s a 11.600m³/s y termino el mes con un caudal de 12.900m³/s. Los caudales actuales están dentro de los valores normales para la época.

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

EVOLUCIÓN EN LA FRANJA NORMAL DE LTURAS

El nivel en Corrientes bajó con oscilaciones de un nivel de 4,67m el 01/ago a 2,85m el 29/ago, el 31/ago el nivel fue de 3,20m. En Goya el nivel bajó progresivamente durante el mes de 4,94m a 3,18m el 31/ago.

En las Figuras 7 y 8 se observa la evolución del nivel en las estaciones de Corrientes-Paraná y de Rosario-San Pedro, respectivamente. Las mismas se comparan con los niveles medios mensuales del ciclo húmedo. Se observan valores fluctuantes debidos a las lluvias en que aportan al tramo.

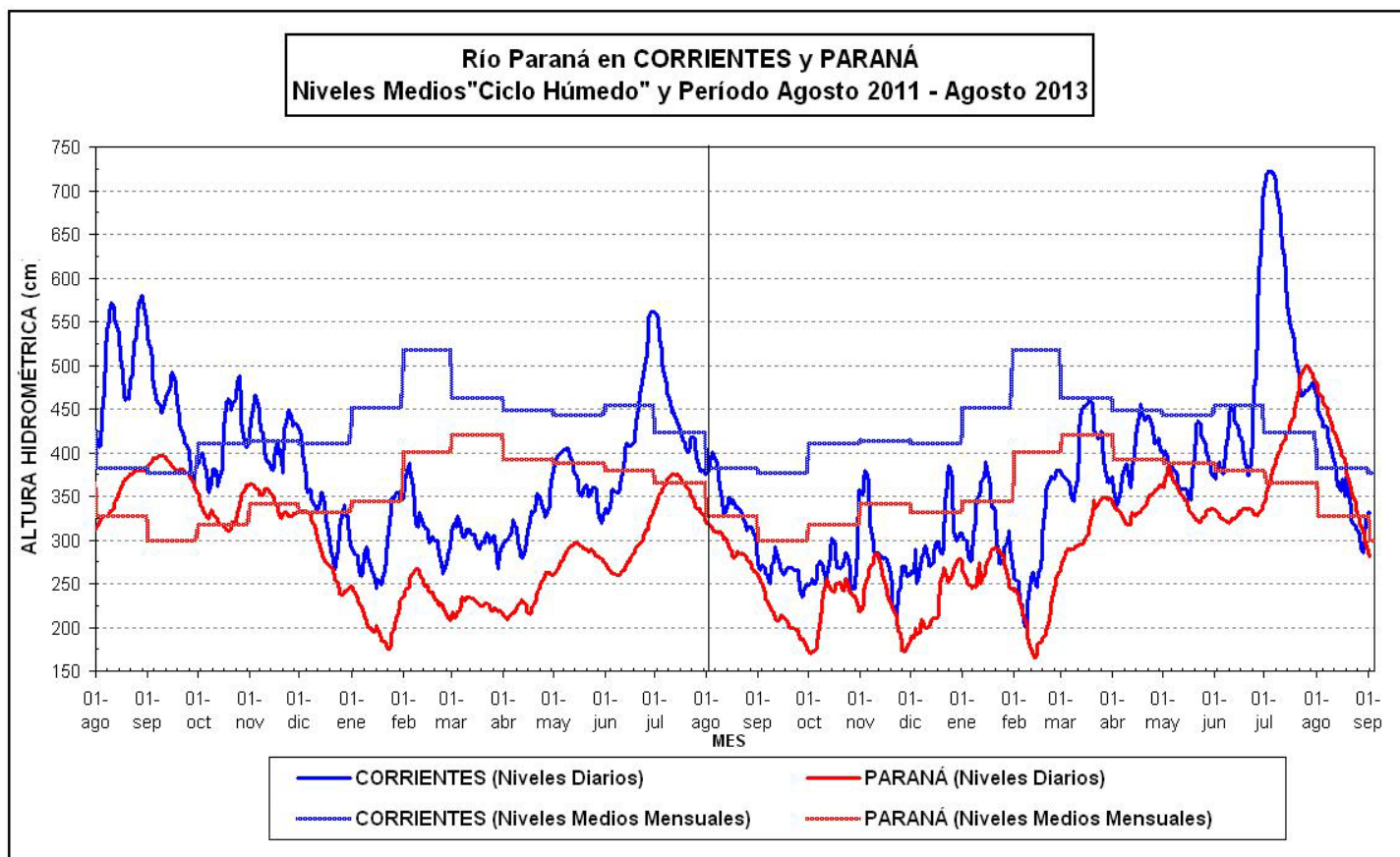


Figura 7: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio

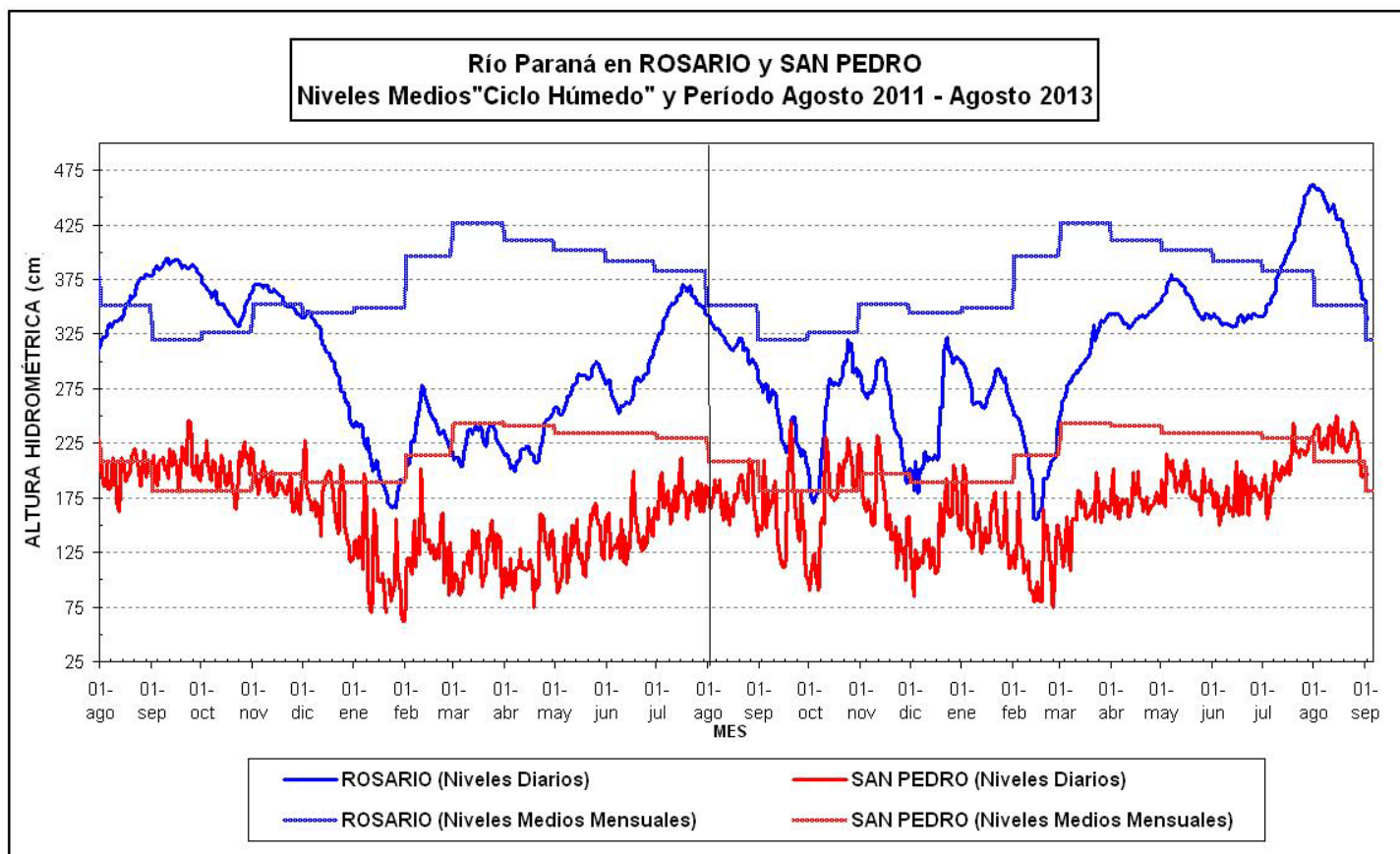


Figura 8: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

SITUACION EN EL DELTA

La propagación de la onda de crecida de fines de junio terminó en el curso del Paraná Inferior durante agosto. Aún quedan efectos sensibles en toda la cabecera entrerriana del Delta.

Se continuará con el monitoreo de la situación de los afluentes, especialmente el río Gualeguay.

La recuperación significativa DE LOS NIVELES DEL RIO en territorio argentino DURANTE JULIO Y AGOSTO llevó a los mismos a los valores normales ACTUALMENTE, o sea que empezamos la primavera con el río normalizado. Seguir con atención la posibilidad de ocurrencia de lluvias durante los próximos meses, sobre todo con la llegada de la primavera.

RÍO URUGUAY

Se observaron anomalías de lluvia positivas en la cuenca alta del orden de entre 40mm y 200mm. El caudal en **El Soberbio** fluctuó en los primeros quince días entre 980m³/s y 13.200m³/s el 12/ago. Luego fluctuó entre 2.500m³/s el 21/ago y 12.600m³/s el 26/ago. El caudal el 31/ago fue de 4.200m³/s. En **San Javier**, Misiones, fluctuó entre un mínimo de 870m³/s y un máximo de 13.300m³/s el 28/ago. El 31/ago. el caudal fue de 5.600m³/s. En **Santo Tomé** el caudal fluctuó entre 1.200m³/s y 11.300m³/s el 29-30/ago. El 31/ago el caudal fue de 10.300m³/s. El caudal en **Paso de los Libres** fluctuó entre 1.900m³/s y 9.900m³/s el 31/ago. El **aporte total** al embalse fluctuó entre 1.900m³/s y 9.900m³/s el 31/ago. En **CONCORDIA** el nivel promedió los 4,00m. 0,40 menos que en el mes de julio. El nivel medio mensual en **CONCEPCIÓN DEL URUGUAY** en el mes de agosto fue de 2,08m, 0,16m menos que el mes anterior y en el orden del nivel medio mensual normal. En **PUERTO GUALEGUAYCHÚ** promedió 1,48m, 0,05m menos que en el mes anterior.

La Figura 9 muestra la evolución de caudales en Santo Tomé y Salto Grande contrastados con los valores medios mensuales del período 1974/1998 (ciclo húmedo).

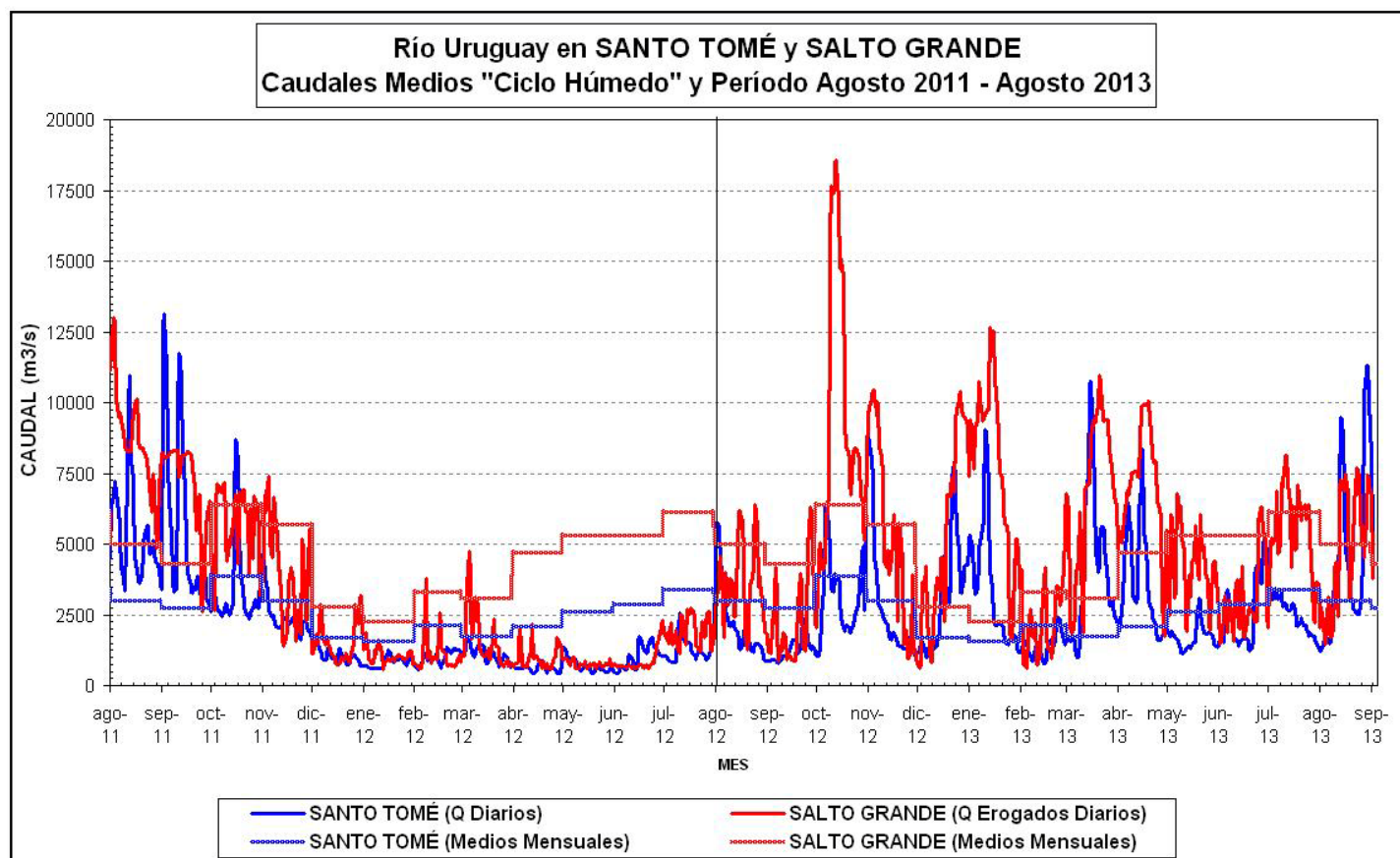


Figura 9: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

Con la perspectiva climática actual, se considera que en el trimestre de interés los caudales se mantendrán por debajo de los valores normales para esta época del año, aunque con una probabilidad creciente de **eventos significativos** hacia el final del período.