



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 OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE DE 2014

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

03 de octubre de 2014

RESUMEN

Se prevén en la **porción oriental del Litoral, centro-este de Paraguay y extremo sur de Brasil** precipitaciones **por encima de lo normal**; en tanto que en la **porción occidental del Litoral y Republica Oriental del Uruguay** se esperan **lluvias normales a por encima de lo normal**.
Se propagará la onda de crecida del río Uruguay durante la primera quincena de octubre.
La onda de crecida del río Iguazú se propagará por el río Paraná durante todo octubre.

1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

En el último mes de Septiembre se presentaron temperaturas del mar por encima de lo normal en la mayor parte del Océano Pacífico ecuatorial; con las mayores anomalías al oeste de la Línea de Cambio de Fecha y en menores áreas en el este de dicha línea. También se observaron calentamientos de la temperatura del mar en el Océano Índico Este y persisten hace varios meses las anomalías calientes frente a las costas argentina, uruguayas y brasileñas.

El Índice de Oscilación del Sur (SOI) ha seguido siendo negativo durante varias semanas con un valor de alrededor de -10, junto con algunas zonas de calentamiento se han producido a través del Océano Pacífico ecuatorial durante las últimas semanas; Además son evidentes anomalías calidas del agua de mar en profundidad a través de gran parte del Pacífico, a excepción de una pequeña región de anomalías negativas en el Pacífico oriental.

Lo anterior apoya la posibilidad de que El Niño se está estableciendo en los próximos meses y gran parte de los modelos climáticos internacionales lo confirman; indicando El Niño, o cerca de El Niño, como las condiciones mas probables para nuestro verano.

*De acuerdo con la reciente evolución de las condiciones atmosféricas y oceánicas y los pronósticos correspondientes se esperan **condiciones continúen Neutrales o inicios de El Niño, pero Leve, en nuestra primavera y verano.***

En las Figuras 1a y 1b se observa el mapa de anomalías de temperatura de la superficie del mar durante agosto y septiembre de 2014.

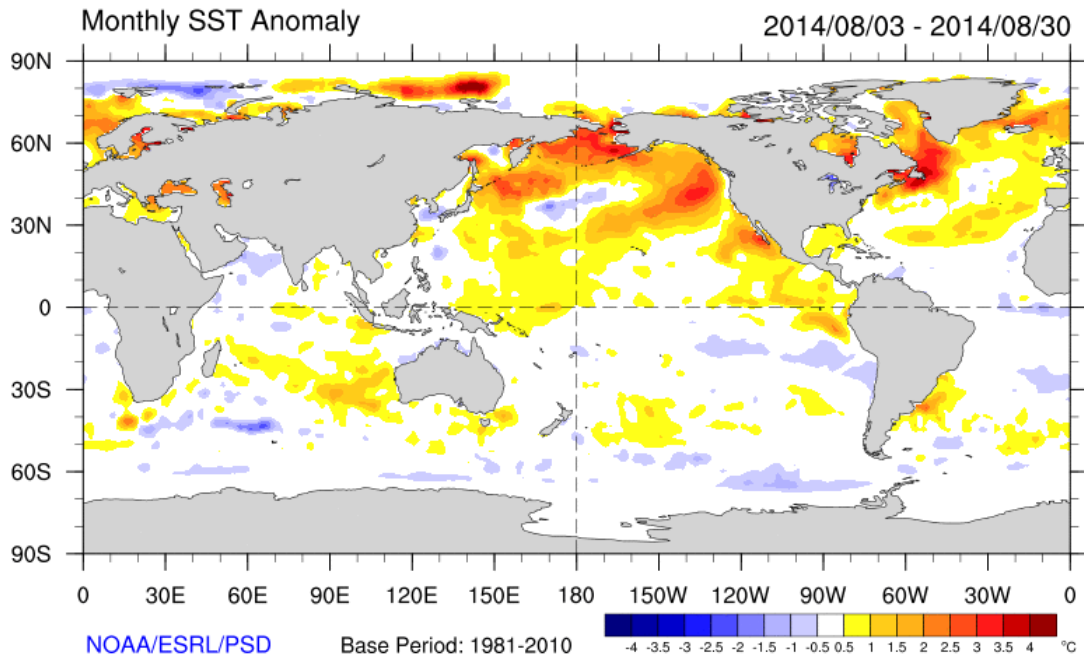


Figura 1a: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Agosto de 2014

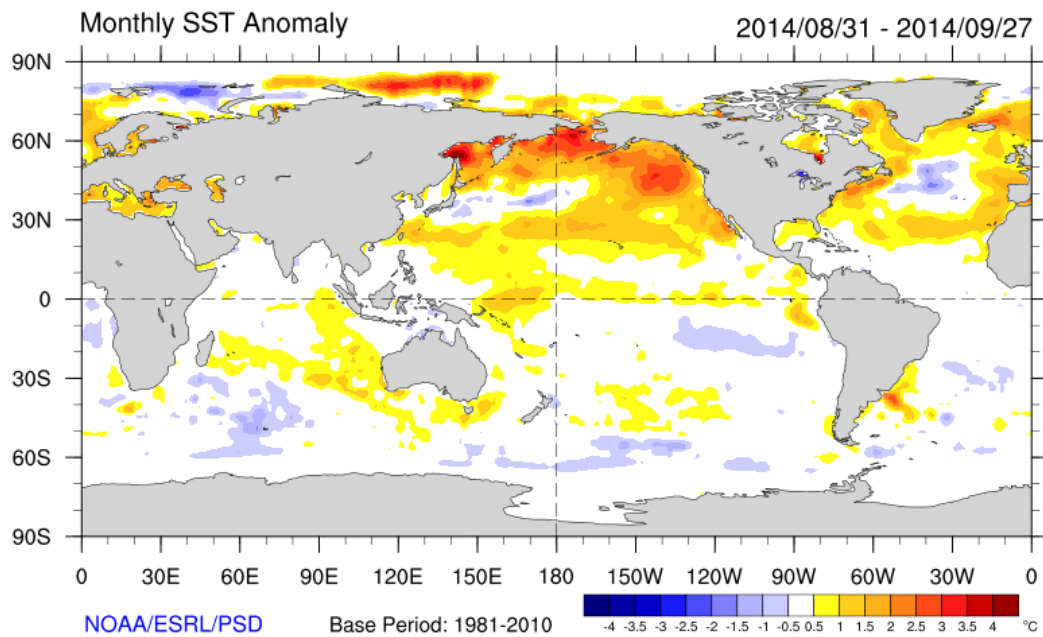


Figura 1b: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Septiembre de 2014

2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE

Los resultados de diversos modelos de pronósticos del **ENSO** muestran **Condiciones Neutrales a un Niño Leve a partir de primavera y verano próximos**; como así lo muestra la pluma de los modelos brindados por IRI (**ver Figura 2 a y b**).

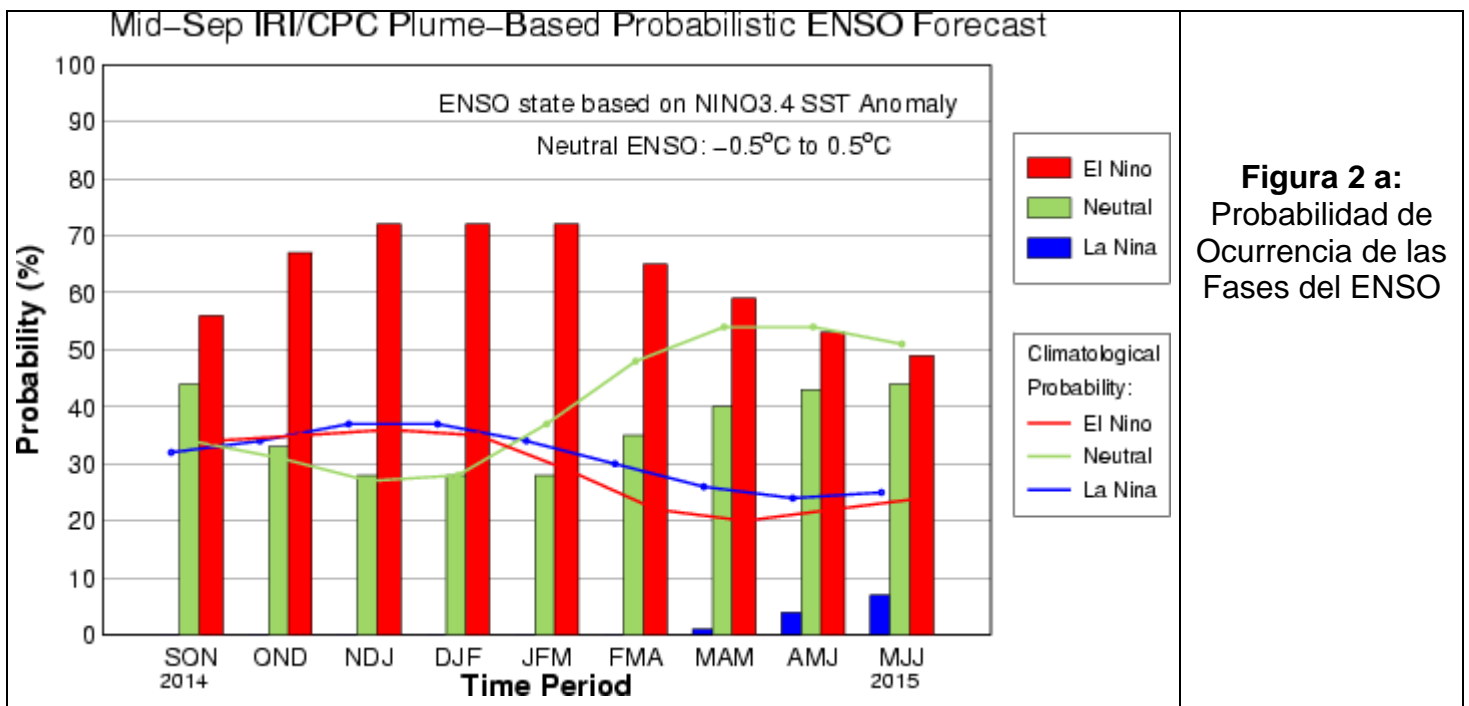


Figura 2 a:
Probabilidad de Ocurrencia de las Fases del ENSO

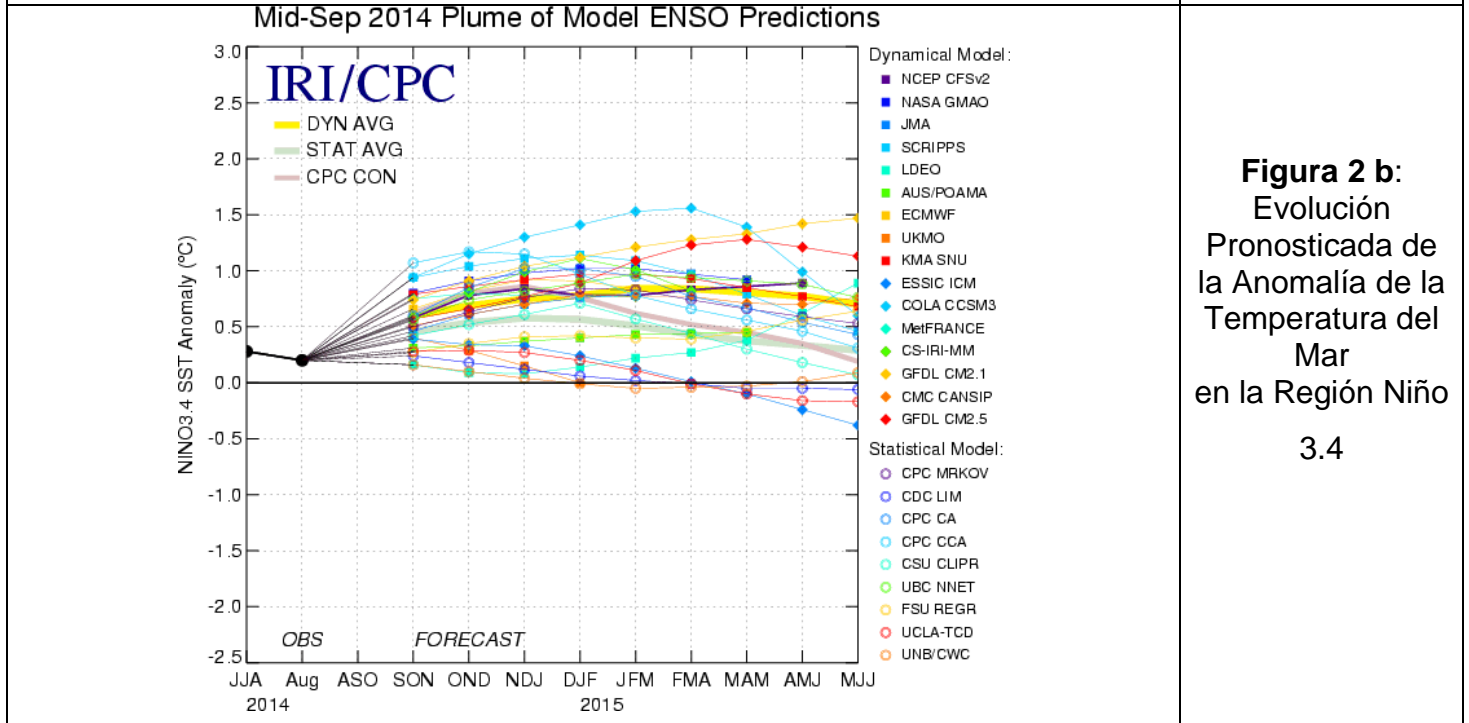


Figura 2 b:
Evolución Pronosticada de la Anomía de la Temperatura del Mar en la Región Niño 3.4

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 octubre-noviembre-diciembre 2014 (Figura 3a y 3b).

Servicio Meteorológico Nacional

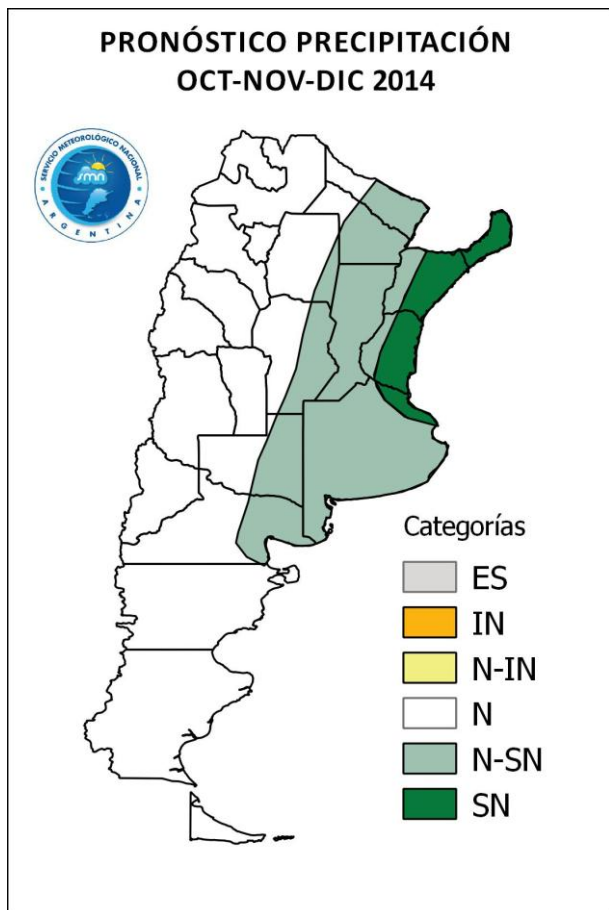


Figura 3a: Tendencias Climáticas SMN

CPTEC-Brasil

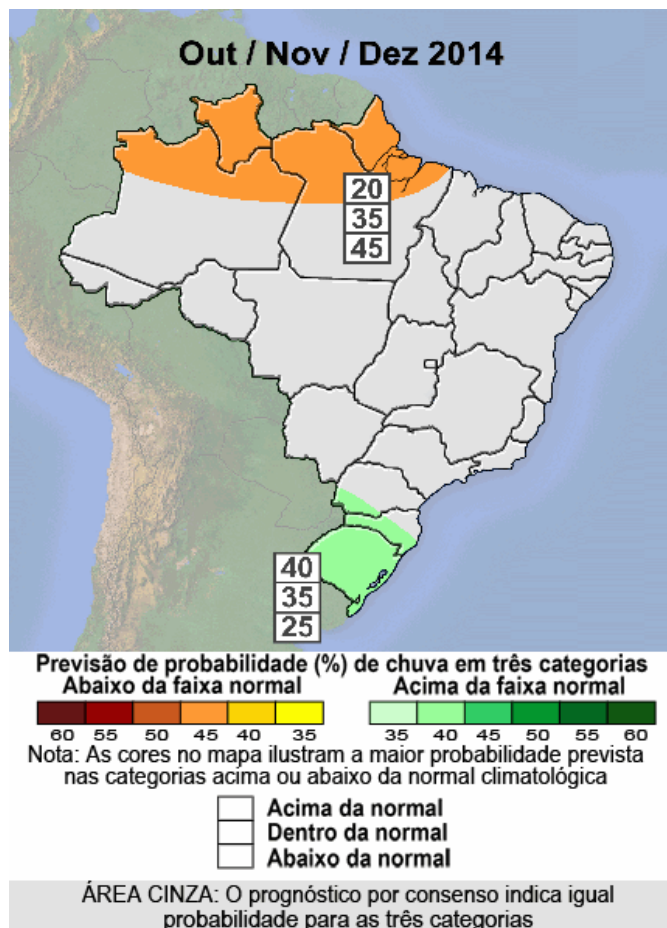


Figura 3b: Tendencias Climáticas CPTEC

Durante el mes de septiembre (Figura 4c) se registraron **lluvias por encima de las normales en el norte del Litoral, sudeste de Paraguay, cuenca media-alta del Uruguay, media-abaja del Iguazú y cuenca no regulada del Paraná; con anomalías por encima de los 200 mm.** En tanto que se observan **lluvias normales a levemente por encima de lo normal en el centro-sur del Litoral, centro-este de Paraguay y cuenca del río Paraguay y Paraná en territorio brasileño.** Esta distribución de falta de lluvias contraste con la presencia de humedad de los meses anteriores en el Litoral, Paraguay y extremo sur de Brasil; que genero la sucesión de fenómenos de lluvias generalizadas, conjuntamente con regiones de déficit, salvo el mes de sequías de agosto (Figura 4 a y b).

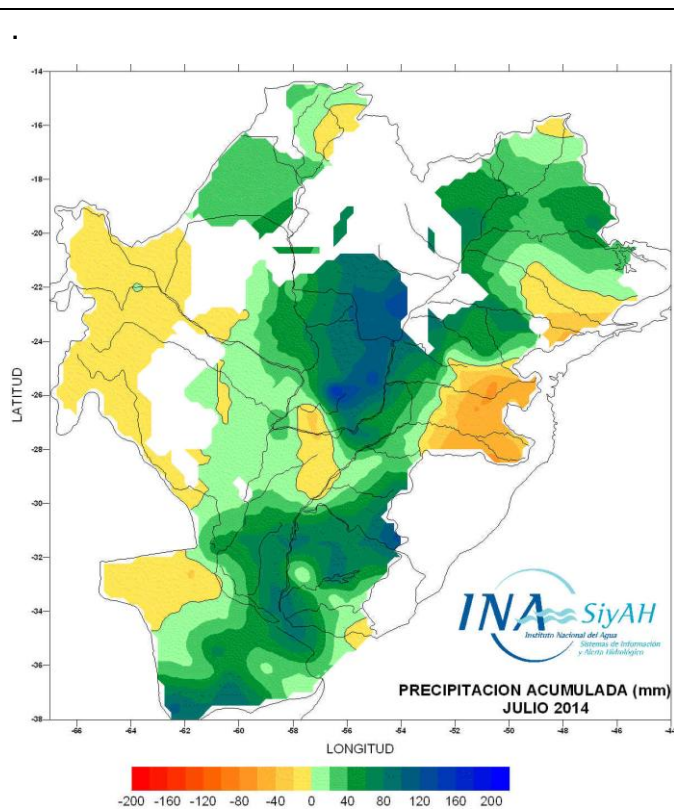


Figura 4a: Anomalías Lluvia Jul/2014

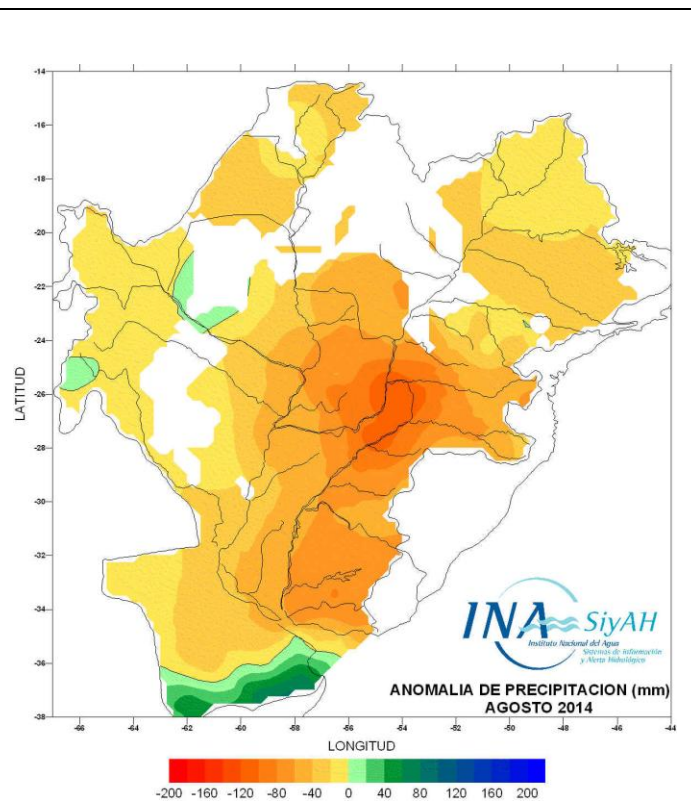


Figura 4b: Anomalías Lluvia Ago/2014

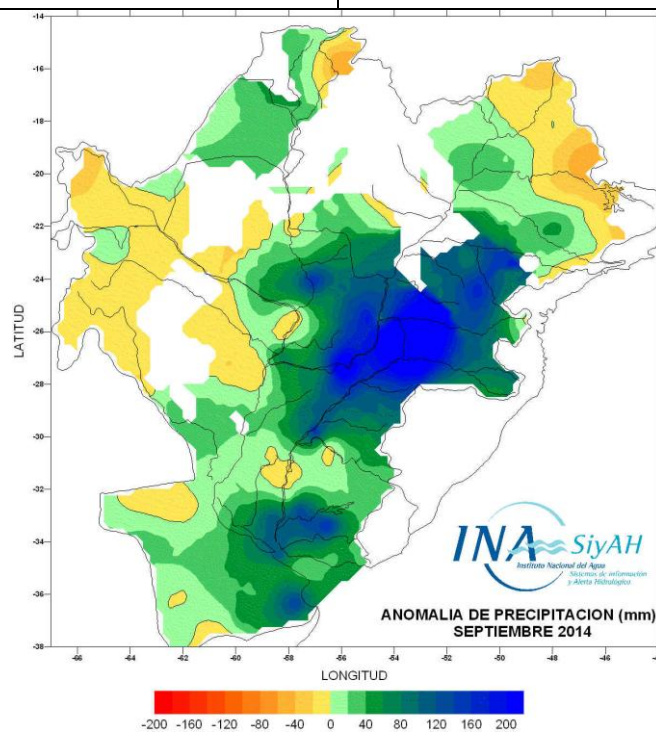


Figura 4c: Anomalías Lluvia Sep/2014

EN RESUMEN:

Los resultados de los Centros Mundiales de Pronóstico Climático pronostican la probabilidad de ocurrencia de **Condiciones Neutrales a inicio de El Niño Leve** en los siguientes meses.

-En la **porción oriental del Litoral, centro-este de Paraguay y extremo sur de Brasil** se esperan precipitaciones **por encima de lo normal**.

-En tanto que en la **porción occidental del Litoral y República Oriental del Uruguay** se prevén **lluvias normales a por encima de lo normal**.

3.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

CAUDAL MUY ALTO SOSTENIDO

Se registraron anomalías positivas de hasta 200mm en la cuenca media-baja.

Se registran niveles muy superiores a los normales en todo el curso del río.

La lectura de escala de **Pto. Esperanza**, en la desembocadura del río Miranda, descendió de 4,72m a 4,58m el 12/sep. (Se prevé una altura de 4,06m para el 03/oct) no se obtuvo datos hasta la fecha.

La lectura de escala de **Pto. Murtinho**, agua arriba de la desembocadura del río Apa, descendió levemente de 6,88m a 6,72m el 26/sep. (Se prevé una altura de 6,65m para el 03/oct).

En el tramo Paraguayo del río en **BAHIA NEGRA**, la descarga del Pantanal, el nivel bajó en el mes de 5,53m a 5,28m 30/sep. En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel bajó durante el mes de 5,65m a 5,34m el 30/sep. Se observa desde el 15/sep la atenuación de la tendencia descendente y la estabilización de niveles por efecto de algunas lluvias y la persistencia de caudales altos desde la alta cuenca.

En **Puerto PILCOMAYO** el nivel bajó durante el mes de 6,17m a 5,42m el 30/sep. Se ubica en el orden de 1,00m por encima de lo normal. En **FORMOSA**, el nivel bajó progresivamente en el mes de septiembre de 7,57m a 6,41m el 30/sep, quedando luego afectado por el remanso desde el Paraná.

La evolución de los niveles puede verse en las figuras 5 y 6.

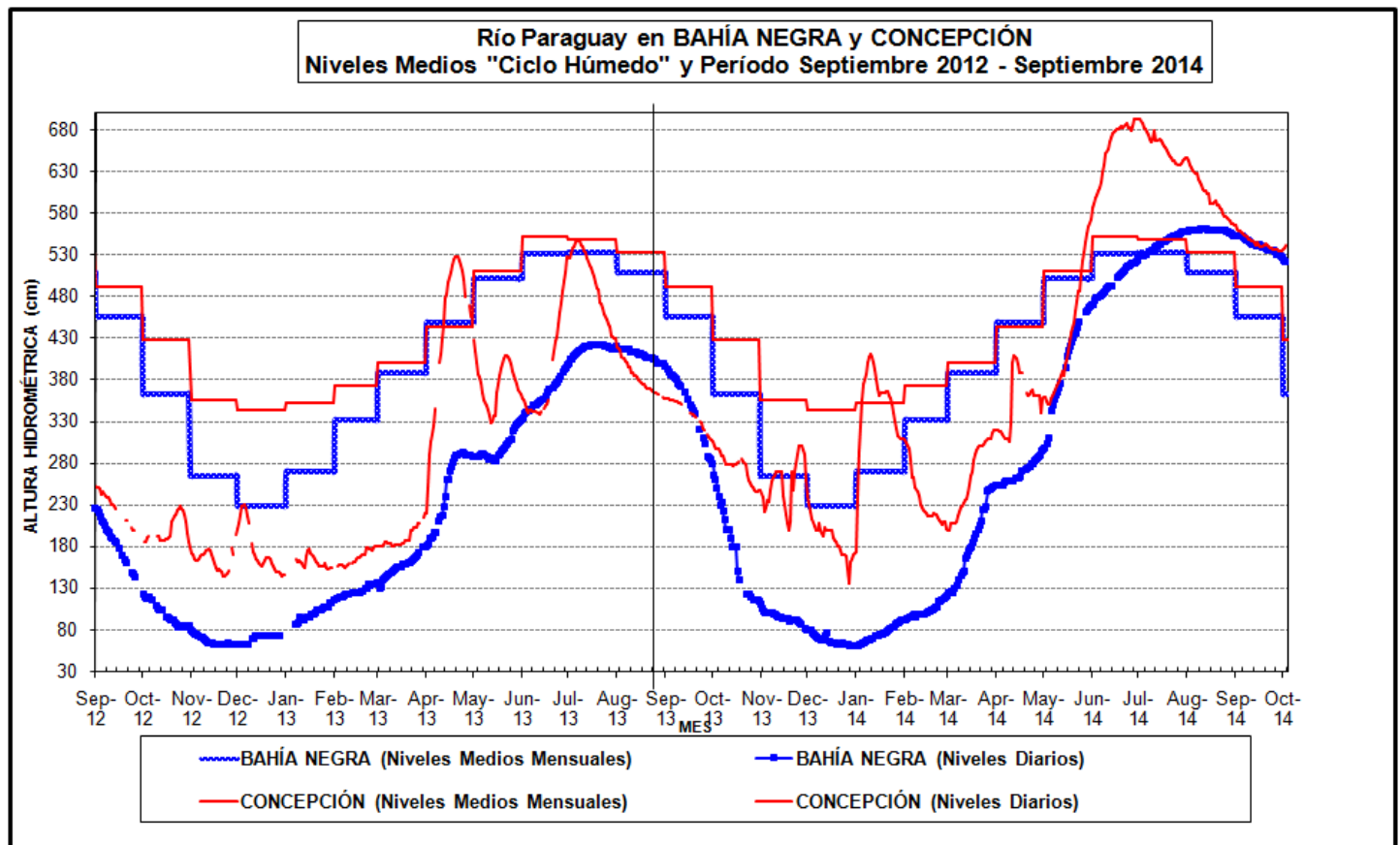
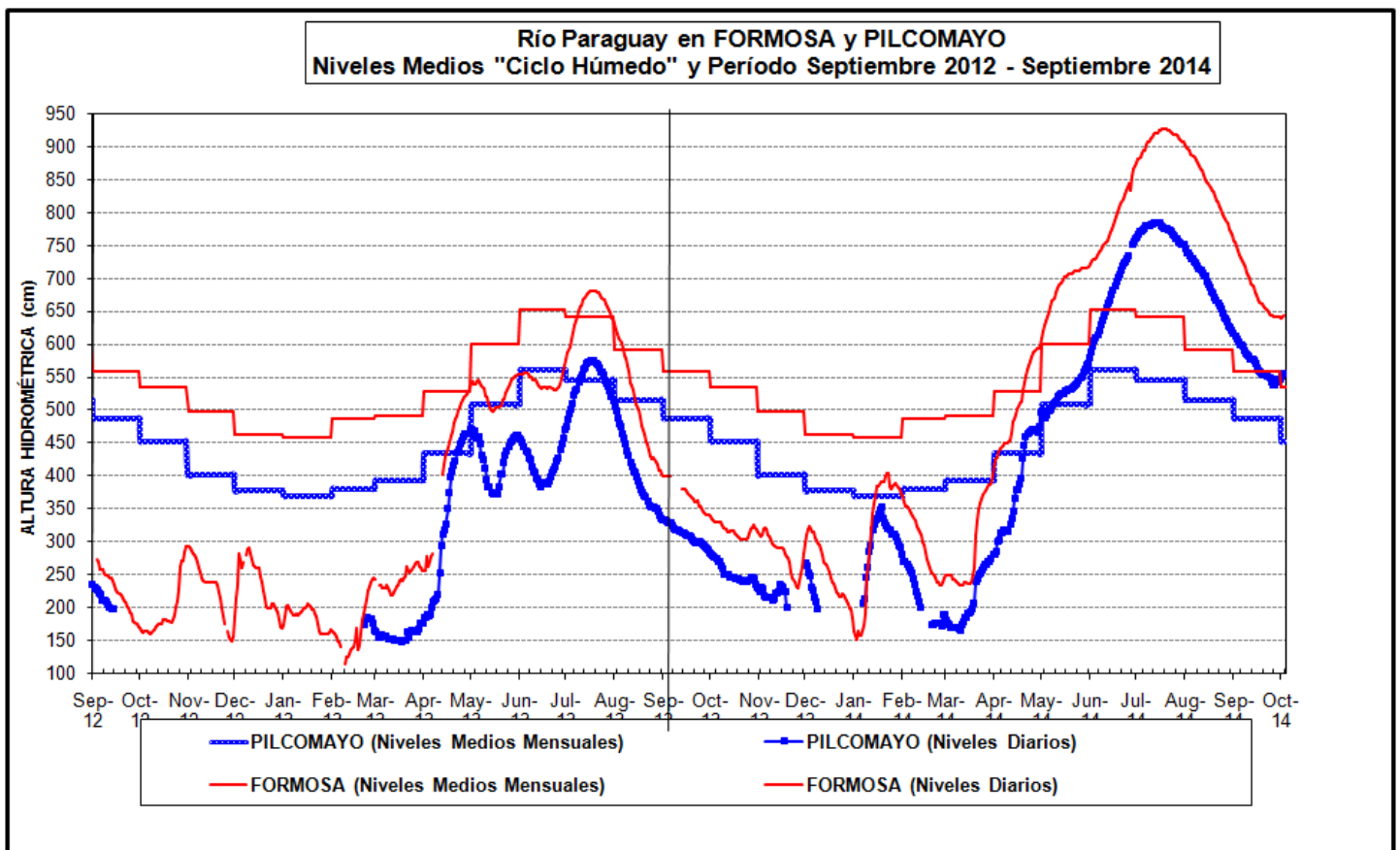


Figura 5: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio



Durante el último trimestre del año los niveles en el tramo compartido del río continuarán evolucionando con una tendencia descendente suave predominante, pero manteniéndose muy por encima de los niveles normales de los últimos 25 años.

RÍO PARANÁ

RÍO PARANÁ EN BRASIL

EMBALSES BAJOS – APOORTE DE LA CUENCA NO REGULADA

Se observan anomalías positivas de hasta 160mm en los ríos Paranapanema, Ivai y Piquiri.

Los embalses en la alta cuenca se encuentran con niveles muy inferiores a los normales de operación. No se espera una recuperación sensible en el corto y mediano plazo.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal descendió de 7.100m³/s el 01/sep a 5.550m³/s el 17/sep. A partir de ahí fue aumentando con un pico máximo de 12.400m³/s el 28/sep. El 30/sep el caudal fue de 11.850m³/s. Promedió en el mes los 8.100m³/s, 200m³/s más con respecto al mes de agosto.

El aporte al embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, aumentó de 5.900m³/s el 07/sep a 14.800m³/s el 30/sep. Promedió en el mes los 11.000m³/s, 3.200m³/s más que en el mes de agosto. Las lluvias de los últimos días del mes permitieron un brusco aumento del aporte de la cuenca no regulada (la más cercana a este embalse) que alcanzó ayer 15.000m³/s. La descarga de Itaipú se mantiene acotada en los 12.000m³/s, elevando el nivel del embalse.

RÍO IGUAZÚ

ONDA DE CRECIDA ORDINARIA

Se registraron anomalías positivas de lluvias de hasta **300mm**.

El caudal en **Andresito** aumentó con algunas fluctuaciones de 1.000m³/s 09/sep a 5.000m³/s el 29/sep. El caudal el 30/sep fue de 4.800m³/s, con un promedio mensual de unos 2.000m³/s,

600m³/s más que en el mes anterior. Las lluvias del período 26 al 29/sep provocaron una abrupta crecida, mayormente de la cuenca baja, alcanzando 10.500m³/s el 02/oct.

RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

Se registraron anomalías positivas de lluvias de hasta **300mm**.

El caudal en el **Punto Trifinio (Confluencia)** del río Paraná con el río Iguazú) fluctuó durante el mes entre un mínimo de 9.500m³/s el 16/sep y un máximo de 14.800m³/s el 30/sep. Promedio en el mes los 11.000m³/s. 200m³/s menos que en el mes de agosto.

El aporte en ruta del tramo misionero-paraguayo volvió a alcanzar valores significativos, con un máximo de 4.500m³/s el 30/sep.

El caudal afluente a **YACYRETÁ** aumentó durante de un mínimo de 10.000m³/s el 01/sep a un máximo de 24.400m³/s el 30/sep. Promedió en el mes los 12.800m³/s, 300m³/s más que en el mes de agosto. Luego redondeó el pico de la onda de crecida con 26.800m³/s el 01/oct.

El caudal descargado también aumentó de un mínimo de 9.400m³/s el 01/sep a un máximo de 26.500m³/s el 02/oct. El promedio del mes fue de 12.800m³/s, 300m³/s más que en el mes de agosto.

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

NIVELES POR ENCIMA DE LOS NORMALES

El nivel en **Corrientes** osciló durante el mes de septiembre entre un mínimo de 3,22m el 19/sep a un máximo de 4,28m el 30/sep. En **Goya** el nivel bajó de 4,09m 03/sep a 3,60m el 20/sep. Luego fue aumentando, llegando a 4,25m el 30/sep. Hoy registra 4,46m en ascenso.

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. En la curva de Corrientes se observa la llegada de la onda de crecida del Iguazú y en la de Paraná la incipiente reversión de la tendencia descendente.

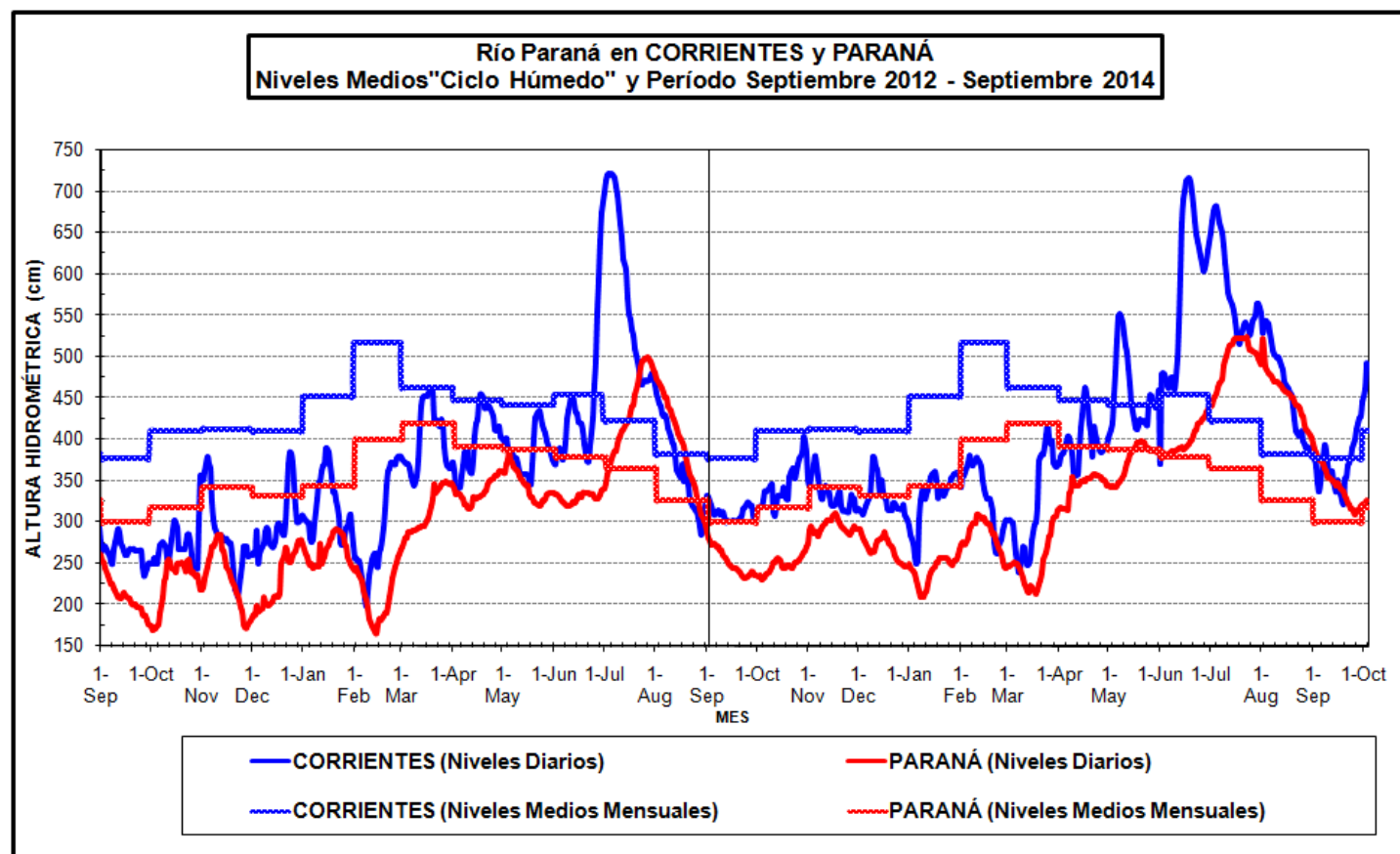


Figura 7: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio

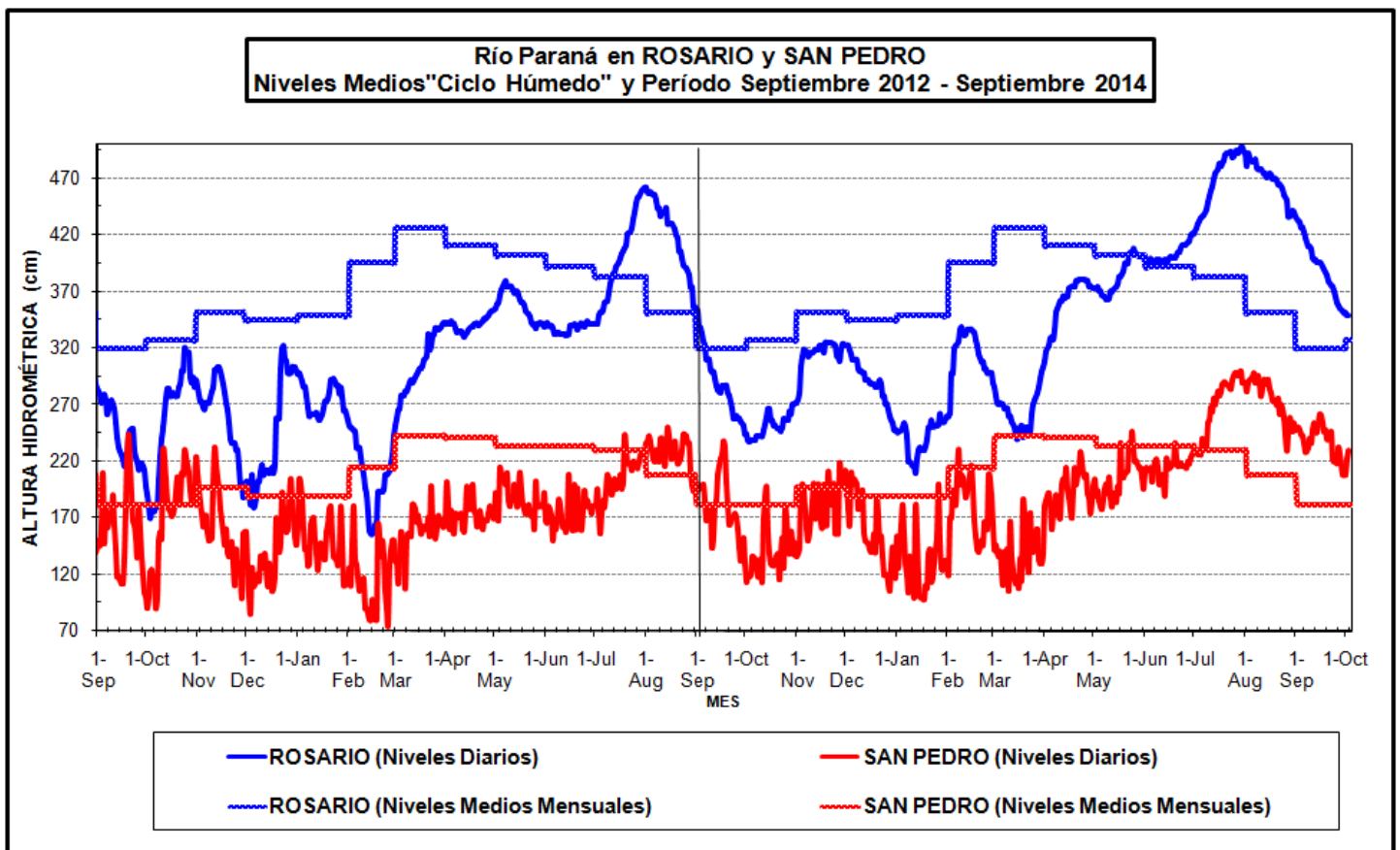


Figura 8: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

La situación en todo el curso del río Paraná en territorio argentino se caracteriza actualmente por niveles muy por encima de los valores normales para la época. La onda de crecida que se propagará y las lluvias esperables en función de los pronósticos estacionales de precipitación por encima de lo normal, obligan a mantener la atención por la posibilidad de nuevos pulsos de crecida desde la cuenca brasileña no regulada, la cuenca del Iguazú y el tramo paraguayo-misionero principalmente.

RÍO URUGUAY

PERSPECTIVA DE AGUAS ALTAS PERSISTENTES

En septiembre se observaron anomalías positivas de lluvias en casi toda la cuenca, alcanzando los **300mm** en la cuenca alta y especialmente la cuenca misionero-brasileña.

El caudal en **El Soberbio** aumentó en el mes de septiembre de 1.800m³/s el 03/sep a 15.250m³/s. el caudal el 30/sep. Las lluvias del fin de semana produjeron el pico de 27.900m³/s el 01/oct, con una disminución franca posterior.

En **San Javier**, Misiones, el pico fue de 30.600m³/s el 02/oct. El promedio en septiembre fue de 3.900m³/s (un 50% más que el valor normal mensual).

En **Santo Tomé** el caudal aumentó de un mínimo de 2.000m³/s el 02/sep a un máximo de 6.800m³/s el 08/sep. Luego fue disminuyendo con fluctuaciones hasta 5.700m³/s el 30/sep. La onda de crecida mencionada tendría hoy su pico de 25.000m³/s.

En **Paso de los Libres** el nivel tuvo un mínimo de 2,51m el 01/sep. El máximo de septiembre fue de 5,72m el 24/sep. Hoy supera el Nivel de Alerta (7,50m) y se espera un pico el 07/oct superando levemente el Nivel de Evacuación (8,50m).

El caudal de **aporte total** al embalse aumentó de 2.400m³/s el 01/sep a 12.300m³/s el 11/sep. Luego fue disminuyendo hasta 5.600m³/s el 30/sep. Por la llegada del frente de onda de crecida hoy registra 10.700m³/s. Se espera que se estabilice a partir del 05/oct en el orden de 20.000m³/s.

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). Se puede comparar el pulso de crecida de junio con el que actualmente se propaga hacia el embalse.

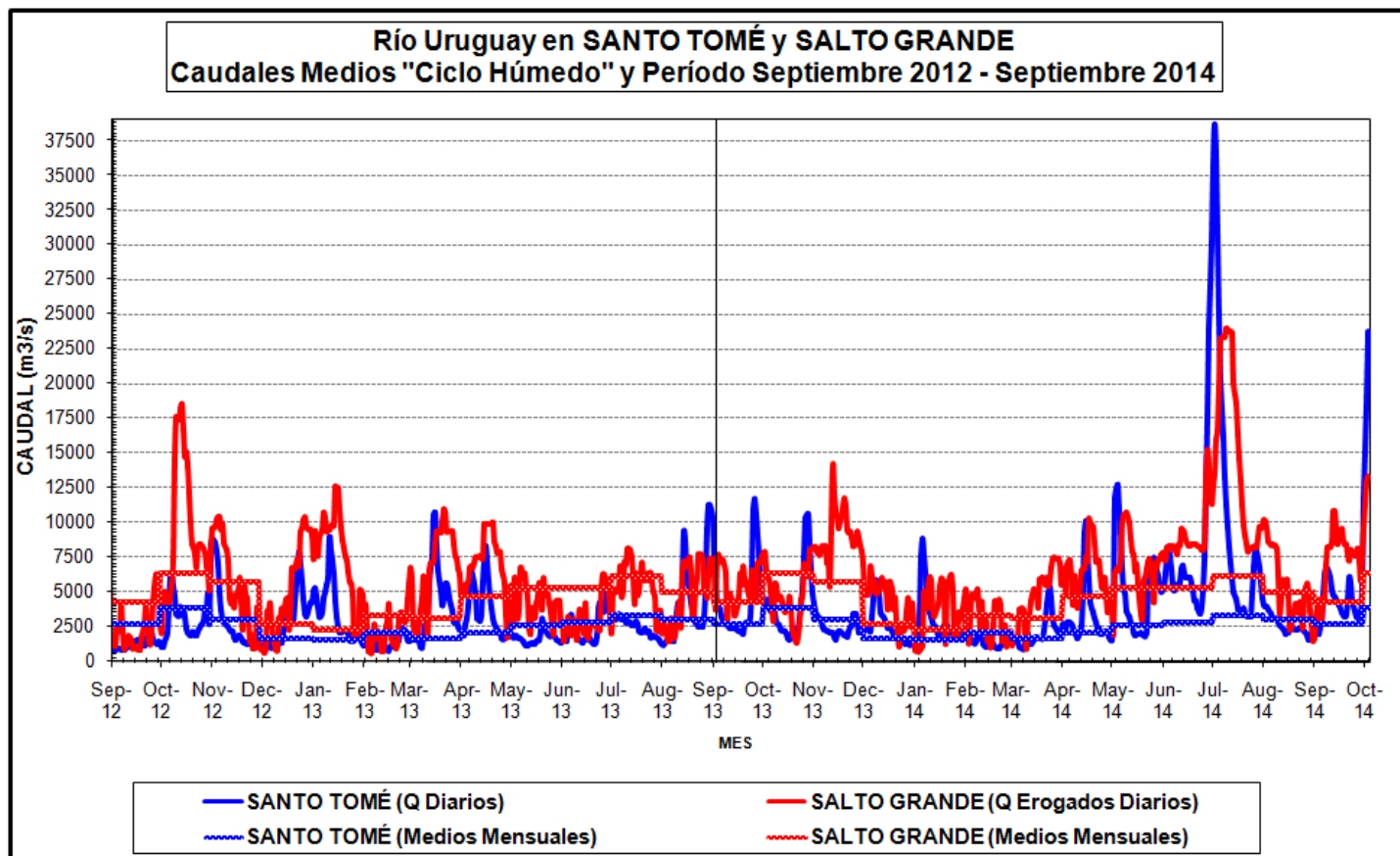


Figura 9: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

Con la perspectiva climática actual, se espera que en el trimestre de interés se registren PULSOS DE CRECIDA, sosteniendo la situación de aguas altas, dado que se espera un trimestre más lluvioso que lo normal.