



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 NOVIEMBRE-DICIEMBRE DE 2014 Y ENERO DE 2015

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

05 de noviembre de 2014

RESUMEN

Se prevén en la En el Litoral, este de Paraguay y extremo sur de Brasil se esperan precipitaciones por encima de lo normal; en tanto que en la Chaco, Formosa, noroeste argentino y nacientes de los ríos Paraguay y Paraná se prevén lluvias normales a por encima de lo normal. Los niveles del río Paraguay mantendrán una tendencia descendente con valores altos para el trimestre. Los niveles en el río Paraná en territorio argentino tienen actualmente valores normales. Se tendrá en cuenta la posibilidad de nuevos pulsos de crecida desde la cuenca brasileña no regulada, la cuenca del Iguazú y el tramo paraguayo-misionero. En el río Uruguay espera que se registren PULSOS DE CRECIDA, sosteniendo la situación de aguas altas, dado que se espera un trimestre más lluvioso que lo normal.

SITUACIÓN CLIMÁTICA

1- SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

En el último mes de Octubre se presentaron temperaturas del mar por encima de lo normal en gran parte del Océano Pacífico ecuatorial. También se observaron calentamientos de la temperatura del mar en el Océano Índico Oeste y enfriamientos en el norte de Australia. Por otra parte, persisten desde hace varios meses anomalías calientes frente a las costas argentinas, uruguayas y brasileñas.

El Índice de Oscilación del Sur (SOI) se mantuvo negativo durante varias semanas con un valor de alrededor de -8, y desde hace 3-4 meses se observa una tendencia a valores anómalos levemente negativos.

Los indicadores del El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y algunos patrones de lluvias dejan vislumbrar algunas firmas de El Niño, con un débil acoplamiento atmósfera-oceano; pero se mantienen en el rango neutro.

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

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

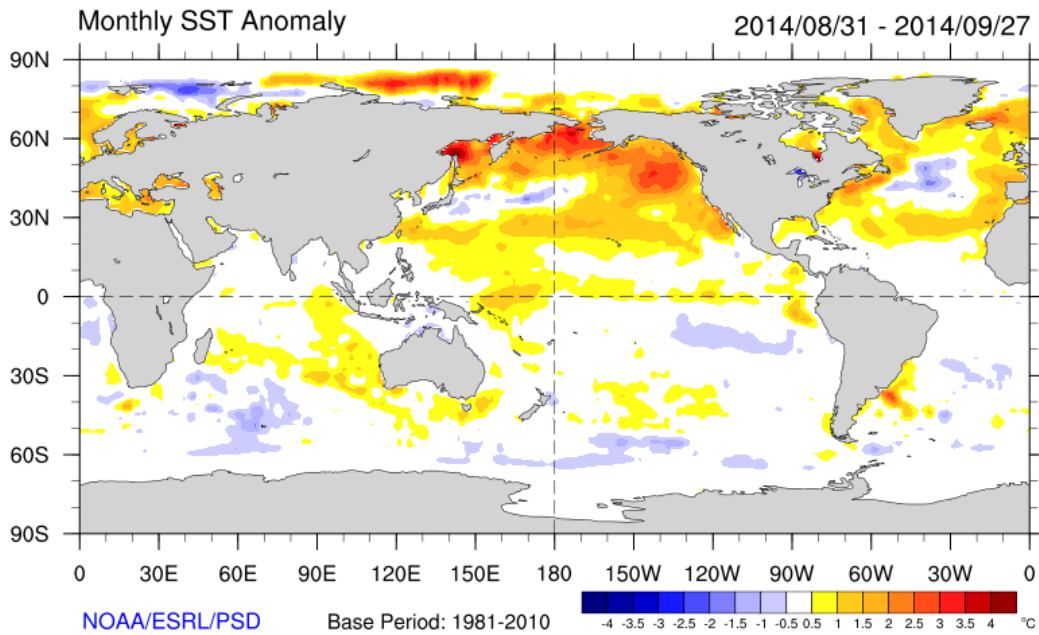


Figura 1a: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Septiembre de 2014

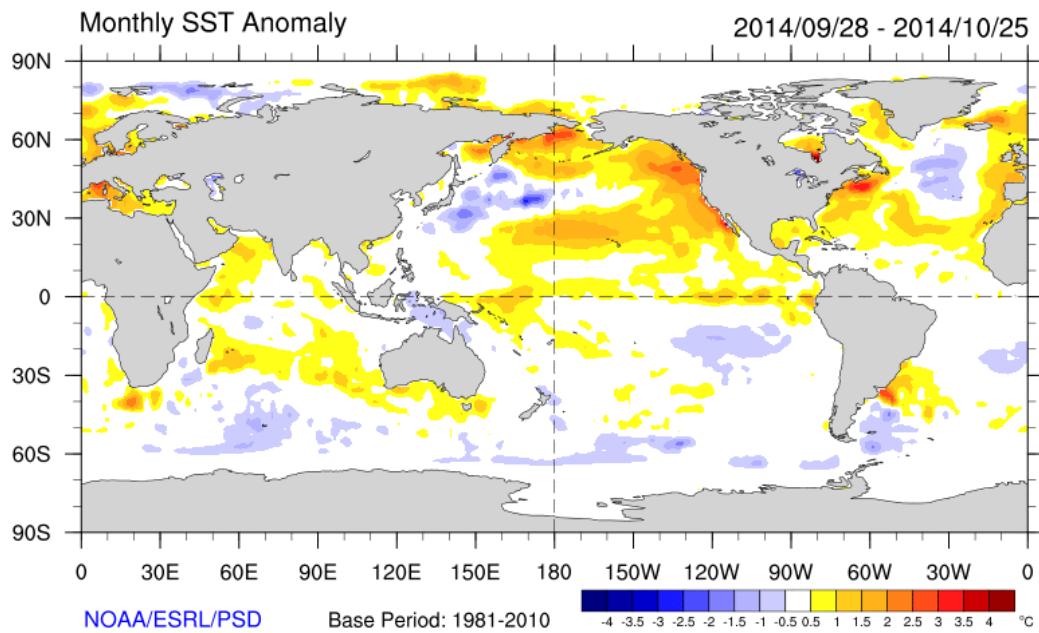


Figura 1b: Anomalías de la Temperatura superficial del mar Octubre de 2014

2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA NOVIEMBRE-DICIEMBRE-ENERO

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

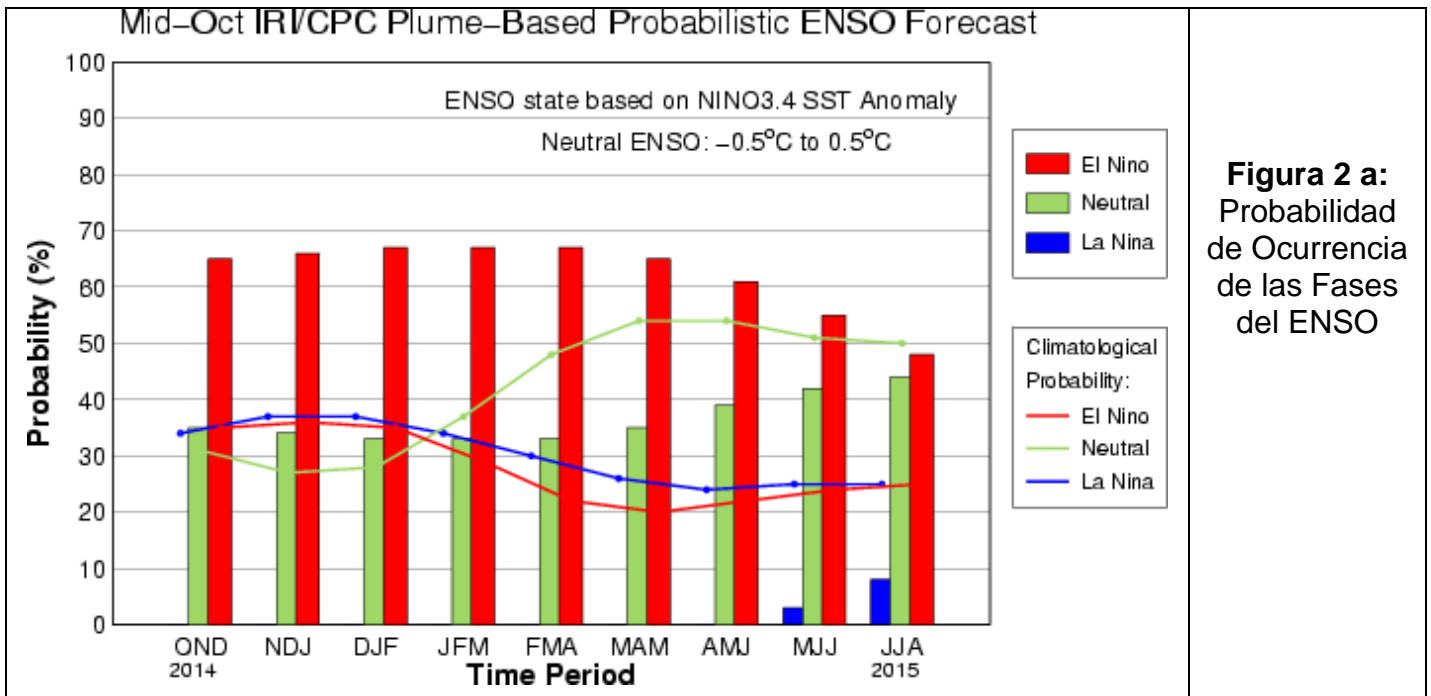


Figura 2 a:
Probabilidad de Ocurrencia de las Fases del ENSO

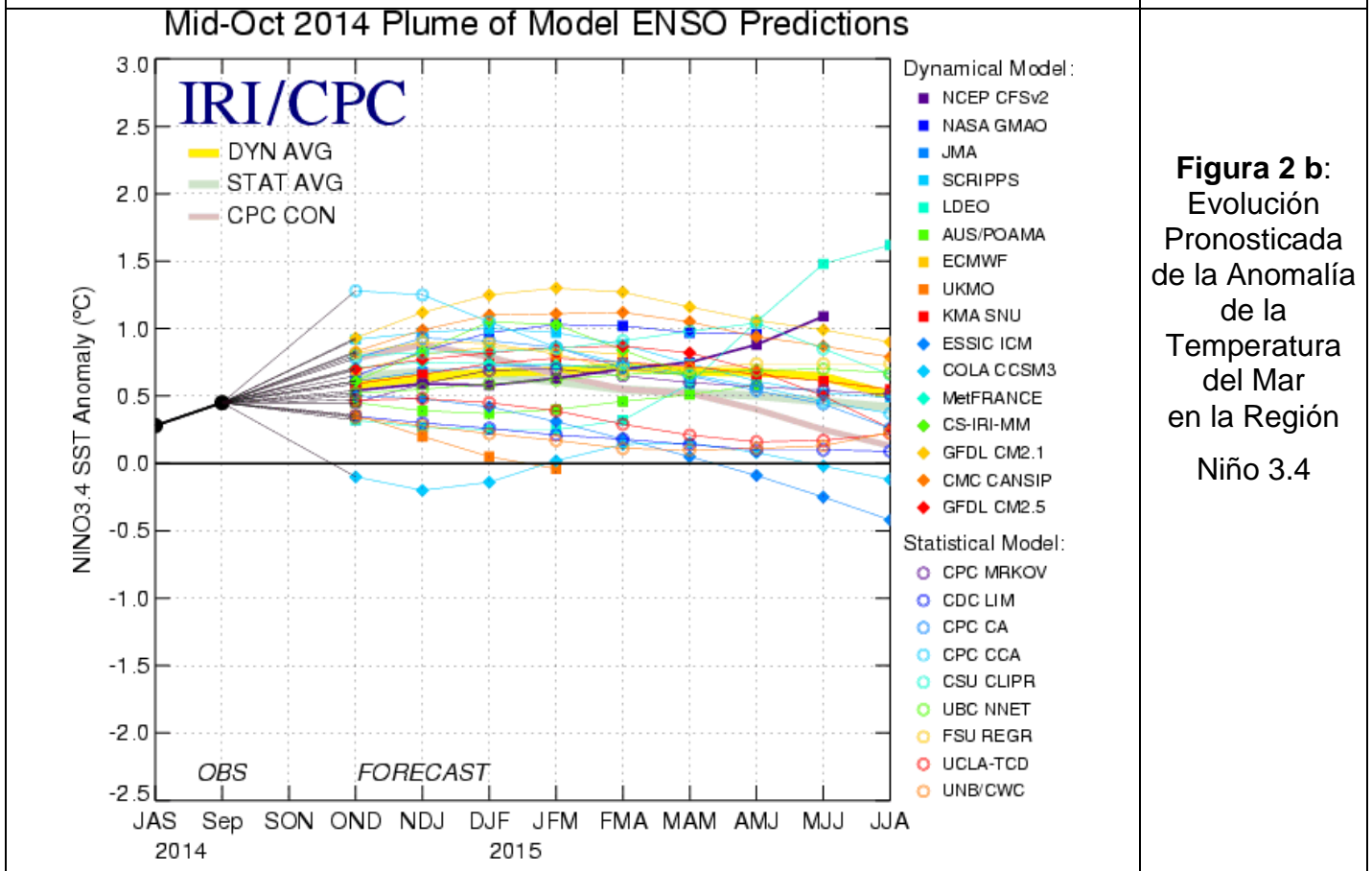


Figura 2 b:
Evolución Pronosticada de la Anomalia de la Temperatura del Mar en la Región Niño 3.4

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 noviembre-diciembre-enero 2014/15 (Figura 3a y 3b).

Servicio Meteorológico Nacional

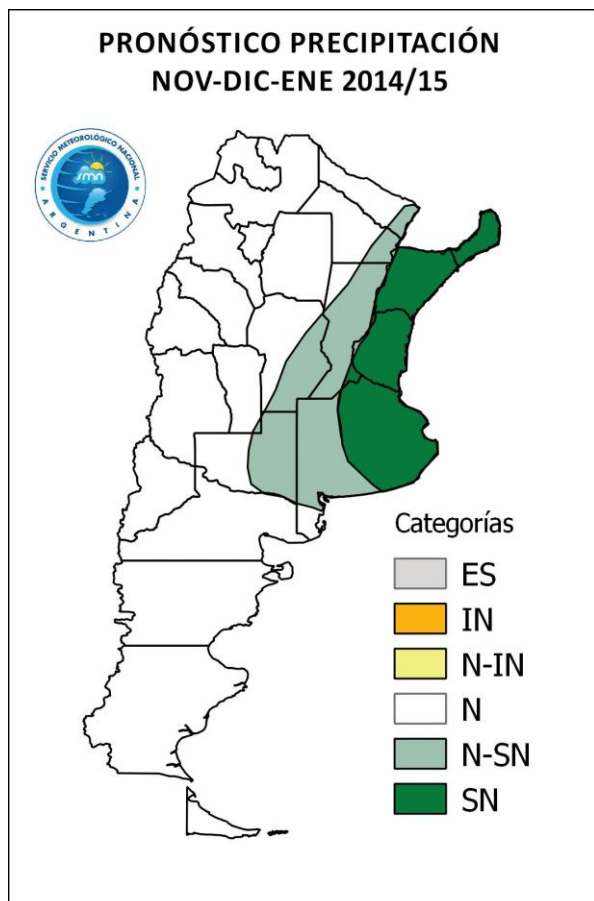


Figura 3a: Tendencias Climáticas SMN

CPTEC-Brasil

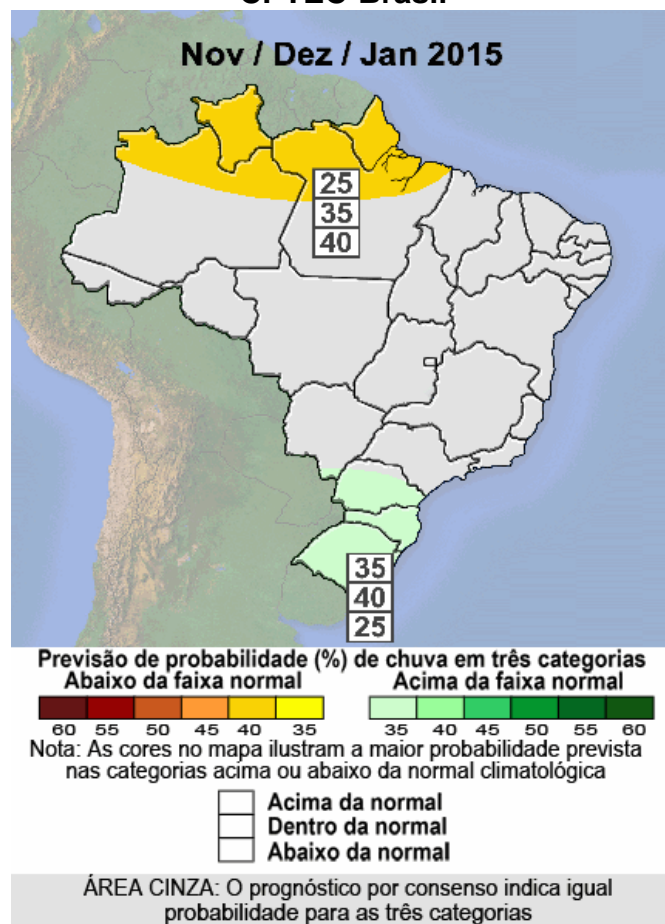


Figura 3b: Tendencias Climáticas CPTEC

Con respecto a lo ocurrido en el mes de **octubre** (Figura 4c) **dominaron las anomalías de precipitación negativas en casi toda la Cuenca del Plata**, con valores de hasta -120 mm en toda la cuenca del Paraná, tanto en territorio brasileño y argentino; al igual que en la Cuenca del río Paraguay. Solamente se registraron **lluvias por encima de lo normal en el centro-norte de la provincia de Buenos Aires y cuenca del río Uruguay**, con valores de hasta $+120$ mm.

Esta distribución de falta de lluvias contrasta con lo ocurrido en Setiembre en el Litoral, Paraguay y extremo sur de Brasil, cuando la sucesión de eventos de lluvias intensas generaron fuertes anomalías positivas; volviendo al patrón de regiones de déficit del mes de agosto pasado (Figura 4 a y b). La anomalía positiva sobre las nacientes del río Paraguay no alcanza para revertir la tendencia descendente de los altos niveles hidrométricos.

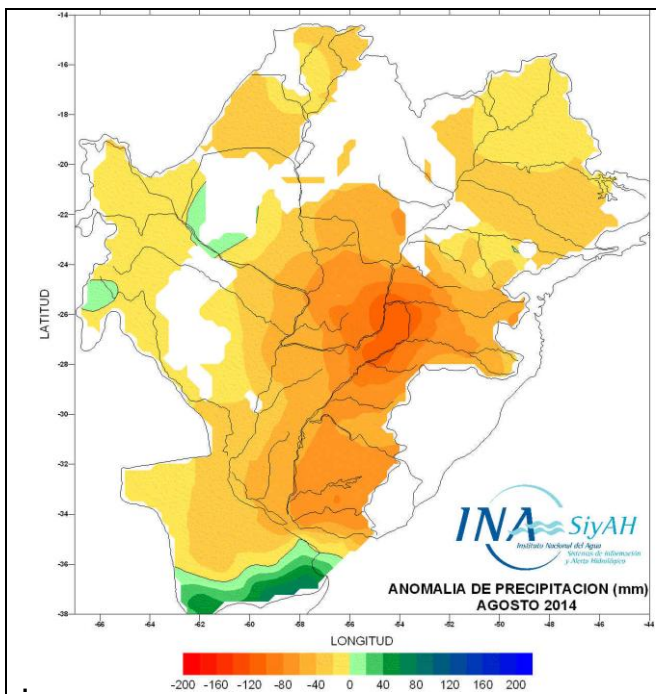


Figura 4a: Anomalías Lluvia Ago/2014

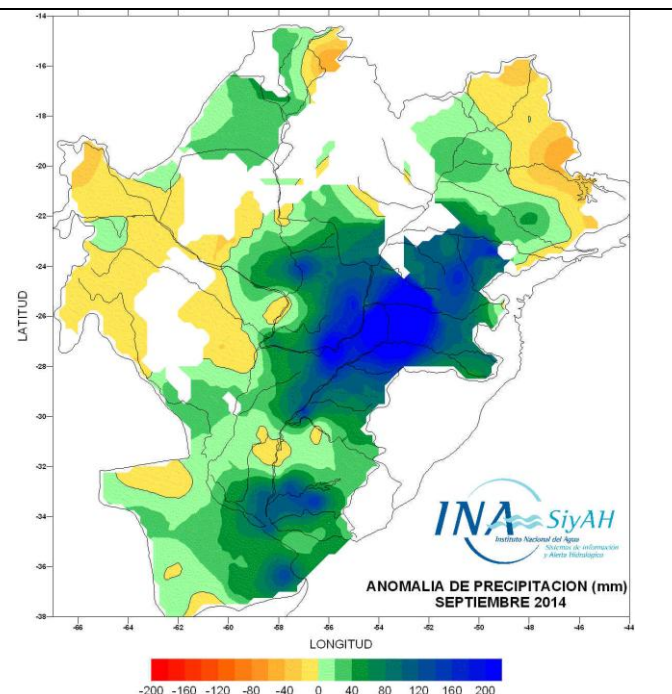


Figura 4b: Anomalías Lluvia Sep/2014

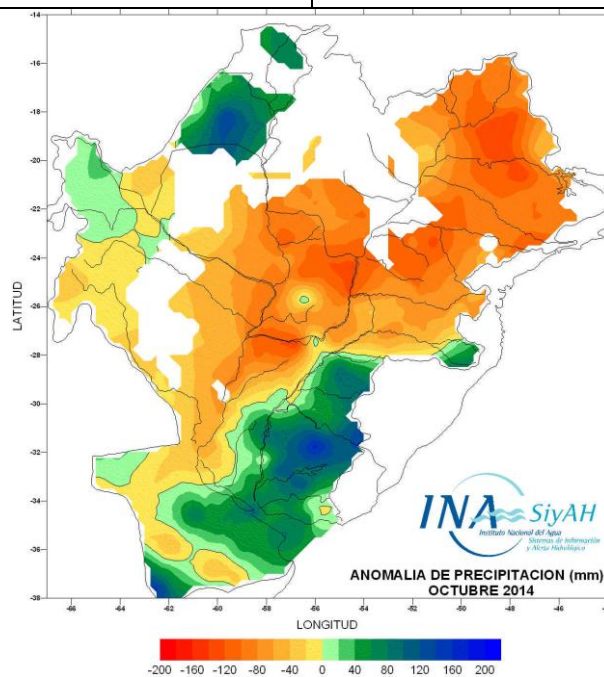


Figura 4c: Anomalías Lluvia Oct/2014

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 el **Litoral, este de Paraguay y extremo sur de Brasil** se esperan precipitaciones **por encima de lo normal**.

-En tanto que en **Chaco, Formosa, noroeste argentino y nacientes de los ríos Paraguay y Paraná** se prevén **lluvias normales a por encima de lo normal**.

3.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

TENDENCIA DESCENDENTE PREDOMINANTE

Se registraron anomalías positivas de hasta 260mm en la cuenca alta.

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

La lectura de escala de **Pto. Esperanza**, en la desembocadura del río Miranda, descendió de 4,20m a 3,39m el 31/oct. La lectura de escala de **Pto. Murtinho**, agua arriba de la desembocadura del río Apa, descendió de 6,72m a 6,08m el 31/oct.

En el tramo Paraguayo del río en **BAHIA NEGRA**, a la altura de la descarga del Pantanal, el nivel bajó de 5,28m el 30/sep a 4,55m hoy. Promedió en octubre 4,98m (casi 2,80m por sobre lo normal). En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel mantuvo una leve tendencia descendente en octubre, descendiendo sólo de 5,42m el 05/oct a 4,87m el 31/oct, quedando estacionado luego. Se espera que durante noviembre retome la tendencia y el descenso se acentúe.

En **Puerto PILCOMAYO** el nivel se mantuvo toda la primera quincena muy estable en el orden de 5,50m (casi 2,40m por encima de lo normal). En los últimos días retomó un descenso franco y desde mañana estaría por debajo de los 5,00m. En **FORMOSA**, el nivel subió en los primeros quince días de 6,40m el 01/oct a 6,56m el 14/oct, luego fue bajando y el nivel el 31/oct fue de 6,26m. El nivel medio de octubre fue de 6,46m (2,80m por encima de lo normal).

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

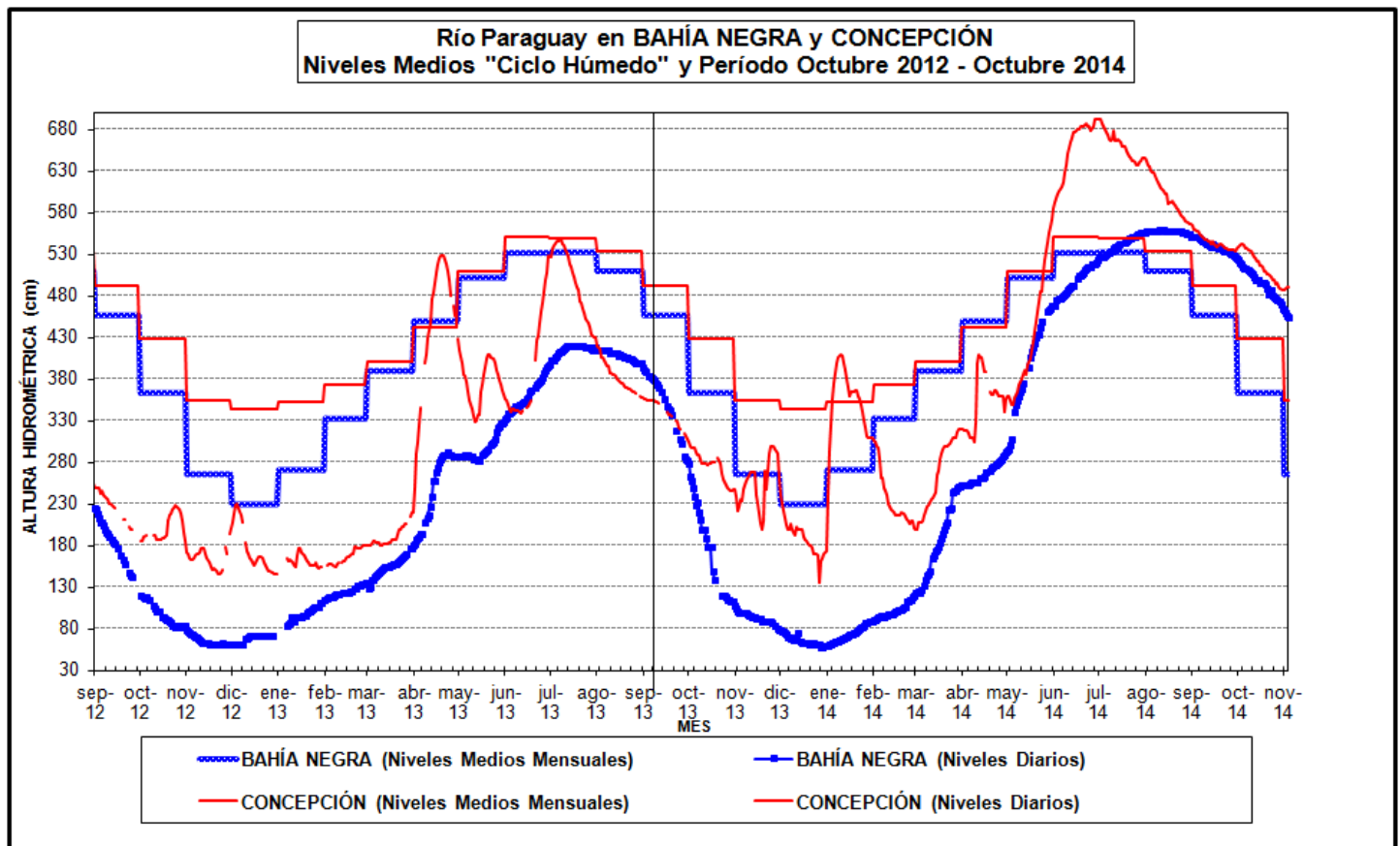
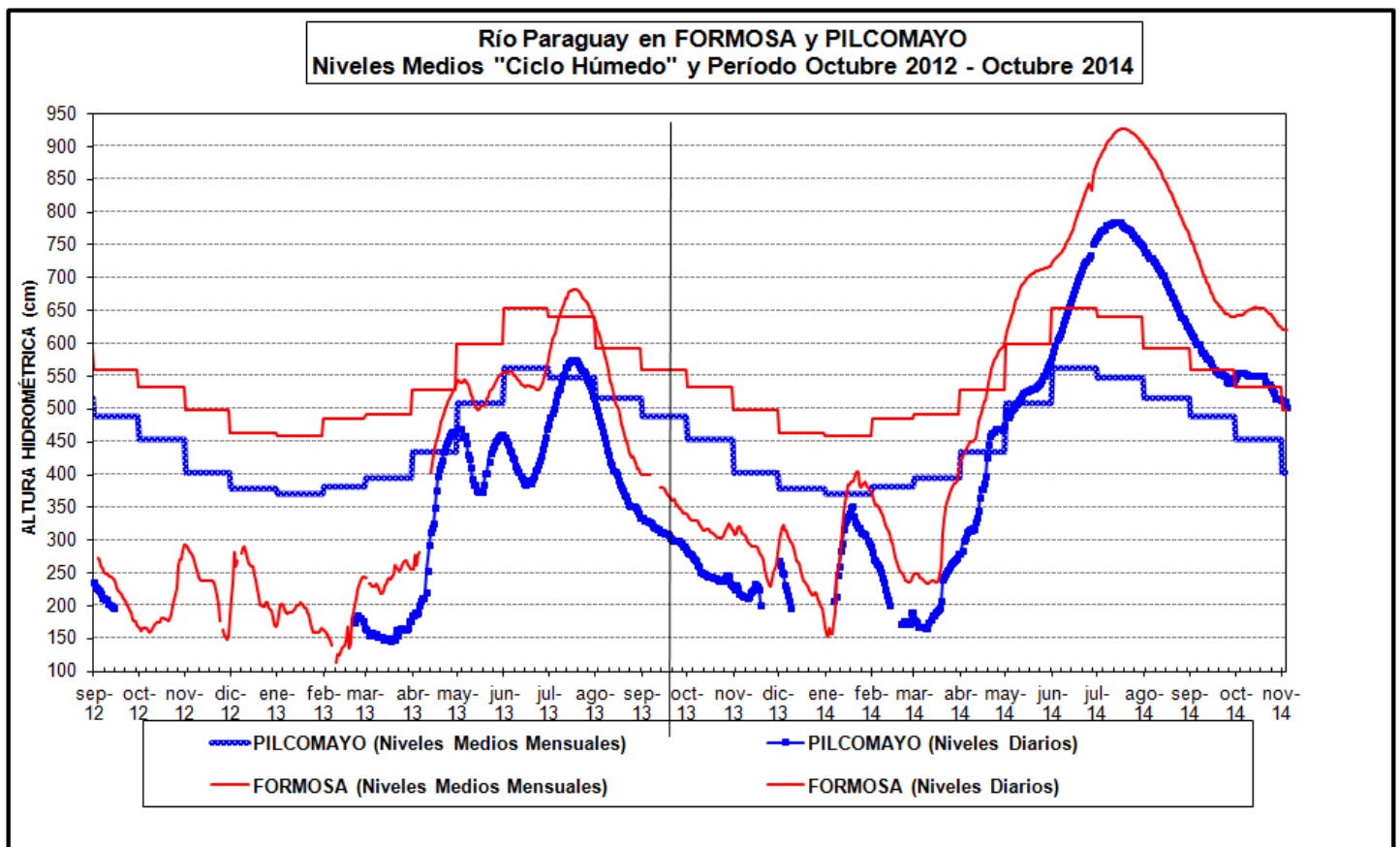


Figura 5: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio



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

RÍO PARANÁ

RÍO PARANÁ EN BRASIL

EMBALSES BAJOS – APOORTE MUY ACOTADO

Se observaron fuertes anomalías negativas de lluvia durante el mes de octubre.

Los embalses en la alta cuenca se encuentran con niveles **extraordinariamente bajos** como resultado de la sequía persistente en varios estados brasileños. No se espera una recuperación sensible en el corto y mediano plazo.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal fluctuó durante el mes de octubre entre un máximo de 15.000m³/s el 02/oct y un mínimo de 7.000m³/s el 26/oct. El 31/oct el caudal fue de 7.900m³/s. Promedió en el mes los 9.200m³/s, valor inferior al normal.

La descarga del embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, fluctuó en el mes entre un caudal máximo de 13.000m³/s el 02/oct y un mínimo de 8.500m³/s el 03/nov. El caudal el 31/oct fue de 9.400m³/s. Promedió en el mes unos 9.300m³/s. No se registraron eventos significativos sobre la cuenca más cercana a Itaipú, la cuenca “no-regulada”.

RÍO IGUAZÚ

APOORTE PRÓXIMO AL NORMAL

No se registraron anomalías positivas de lluvias en el mes de octubre.

El caudal en **Andresito** fluctuó durante el mes de septiembre entre un máximo de 10.200m³/s 02/oct y un mínimo de 700m³/s el 28/oct. El caudal el 31/oct fue de 1.900m³/s, con un promedio mensual de unos 2.900m³/s, 900m³/s más que en el mes anterior. La onda de crecida generada en los

últimos días de septiembre culminó en Cataratas el 02/oct con 10.500m³/s, disminuyendo luego y quedando desde el 14/oct fluctuando por debajo de los 2.000m³/s.

RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

No se registraron anomalías positivas de lluvias en el mes.

El caudal en el **Punto Trifinio (Confluencia)** del río Paraná con el río Iguazú) fluctuó durante el mes entre un máximo de 20.800m³/s el 02/oct y un mínimo de 11.100m³/s el 21/oct. El 31/oct el caudal fue de 11.800m³/s. Promedio en el mes los 13.700m³/s, 2.700m³/s más que en el mes de septiembre. El aporte en ruta del tramo misionero-paraguayo tuvo fuertes fluctuaciones, alcanzando el 08/oct unos 4.000m³/s.

El caudal afluente a **YACYRETÁ** descendió en el mes con algunas fluctuaciones de 26.800m³/s el 01/oct a 14.100m³/s el 31/oct. Promedió en el mes los 16.000m³/s, 3.200m³/s más que en el mes de septiembre.

El caudal descargado también descendió con fluctuaciones de 25.500m³/s el 02/oct a 13.900m³/s el 31/oct. El promedio del mes fue de 12.800m³/s, 3.300m³/s más que en el mes de septiembre.

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

NIVELES DEL ORDEN DE LOS NORMALES

El nivel en **Corrientes** subió de 4,45m el 01/oct a 5,85m el 08/oct. Luego fue descendiendo progresivamente hasta 3,64m el 31/oct. En **Goya** el nivel subió de 4,29m 01/oct a 5,30m el 10/oct. Luego fue descendiendo gradualmente y el nivel el 31/oct fue de 3,83m.

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.

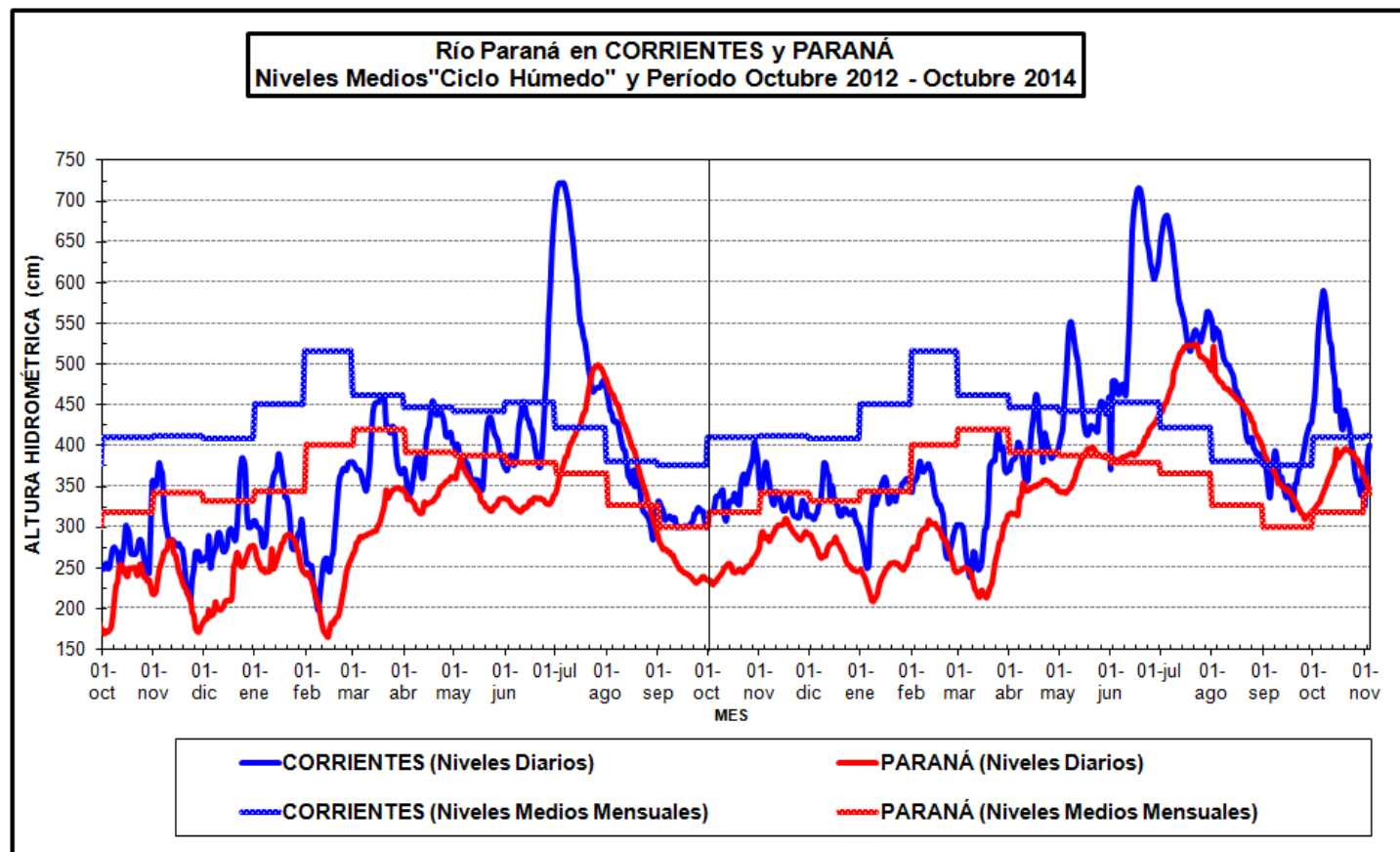


Figura 7: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio

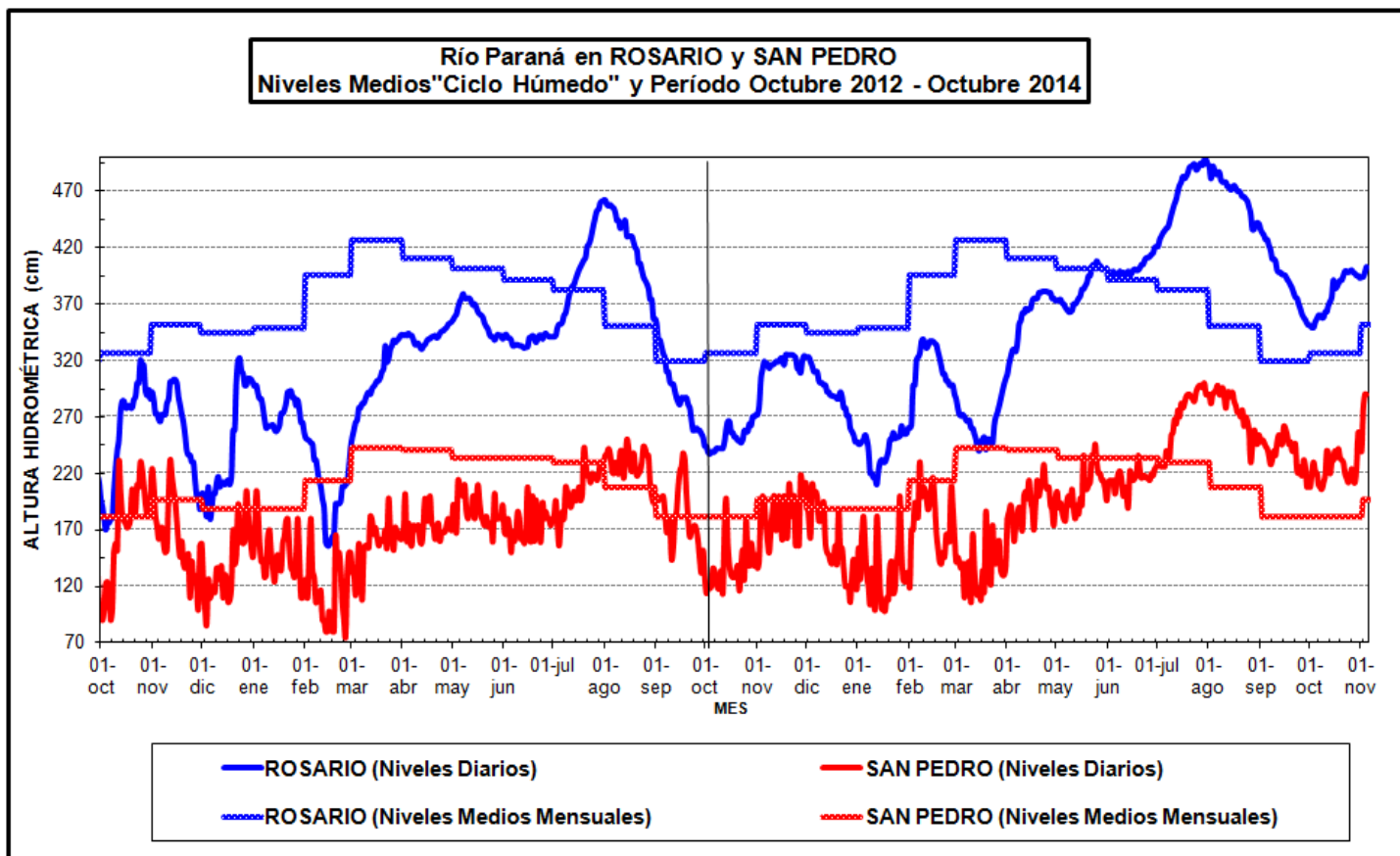


Figura 8: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

Los niveles en todo el curso del río Paraná en territorio argentino fueron retornando gradualmente a valores del orden de los normales para octubre. La perspectiva climática indica la conveniencia de considerar probables eventos significativos que den lugar a 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 octubre se observaron anomalías positivas de lluvias en la cuenca media-baja, alcanzando los **200mm** en la cuenca media.

El mes de octubre comenzó con la definición del pico de crecida en el tramo misionero-brasileño del río. El caudal en **El Soberbio** alcanzó **27.900m³/s** el 01/oct, disminuyendo luego gradualmente hasta a 2.250m³/s el 13/oct. Luego fluctuó entre un máximo de 2.950m³/s el 22/oct y un mínimo de 1.200m³/s el 27/oct. El caudal el 31/oct fue de 2.550m³/s. Promedió en octubre los 4.800m³/s.

En **San Javier**, Misiones, descendió en el primer tramo de la semana de **30.600m³/s** el 02/oct. a 2.700m³/s el 18/oct. Luego fluctuó entre un máximo de 2.950m³/s 25/oct y un mínimo de 1.100m³/s el 29/oct. El 31/oct el caudal fue de 2.500m³/s. Promedió en octubre los 5.600m³/s (un 45% más que el valor normal mensual).

En **Santo Tomé** el caudal descendió con fluctuaciones de un máximo de 26.400m³/s el 04/oct a un mínimo de 1.100m³/s el 29/sep. El caudal el 31/oct fue de 2.500m³/s. Promedió en el mes los 8.400m³/s.

En **Paso de los Libres** el caudal descendió con fluctuaciones de un máximo en el mes de 21.000m³/s el 08/oct a un mínimo de 5.200m³/s el 31/oct. Promedió en el mes los 11.500m³/s. El nivel promedió 7,05m (2,35m por encima del normal).

El caudal de **aporte total** al embalse aumentó de 6.600m³/s el 01/oct a **25.900m³/s** el 11/oct. Luego fue disminuyendo con fluctuaciones hasta 7.400m³/s el 31/oct. La laminación del pico efectuada permitió que en la descarga no se superaran los 19.000m³/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.

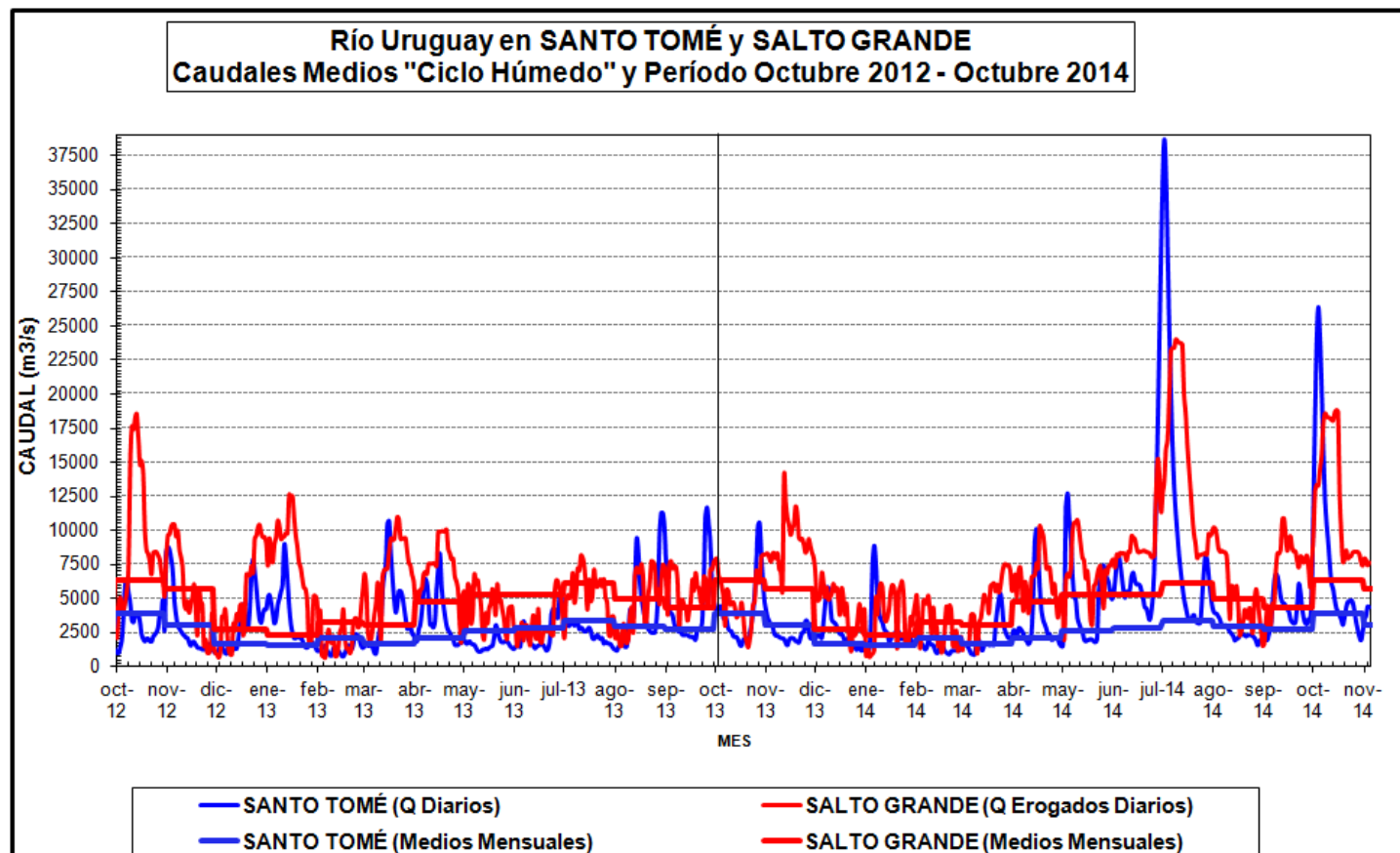


Figura 9: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

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.