



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 DICIEMBRE DE 2013 Y ENERO-FEBERO DE 2014

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

06 de diciembre de 2013

### RESUMEN

Se prevén **precipitaciones normales** con la probable ocurrencia de **eventos puntualmente intensos** en el Litoral, República Oriental del Uruguay, Paraguay y sur de Brasil.

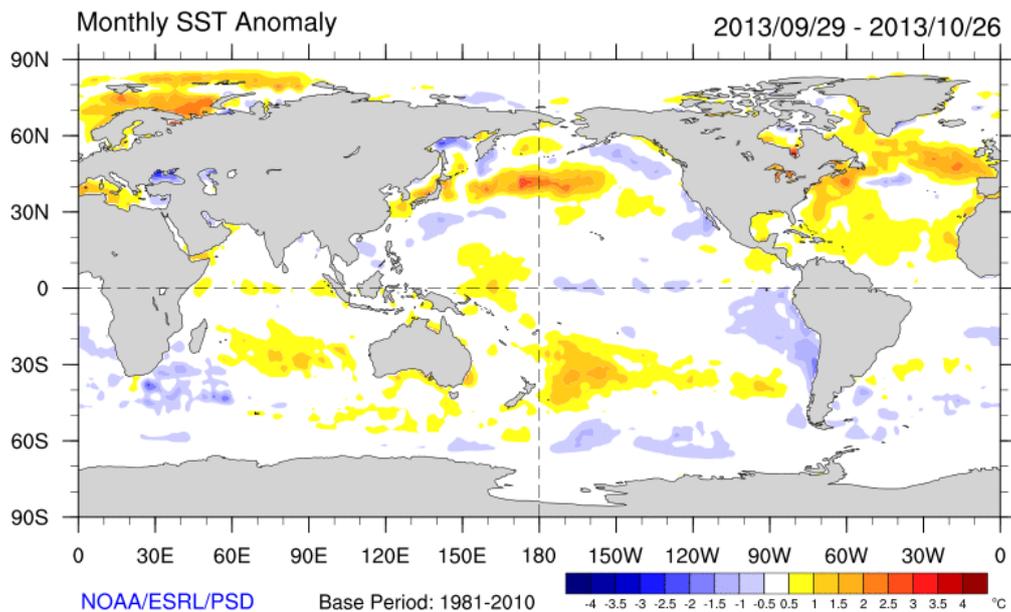
### 1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

#### SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

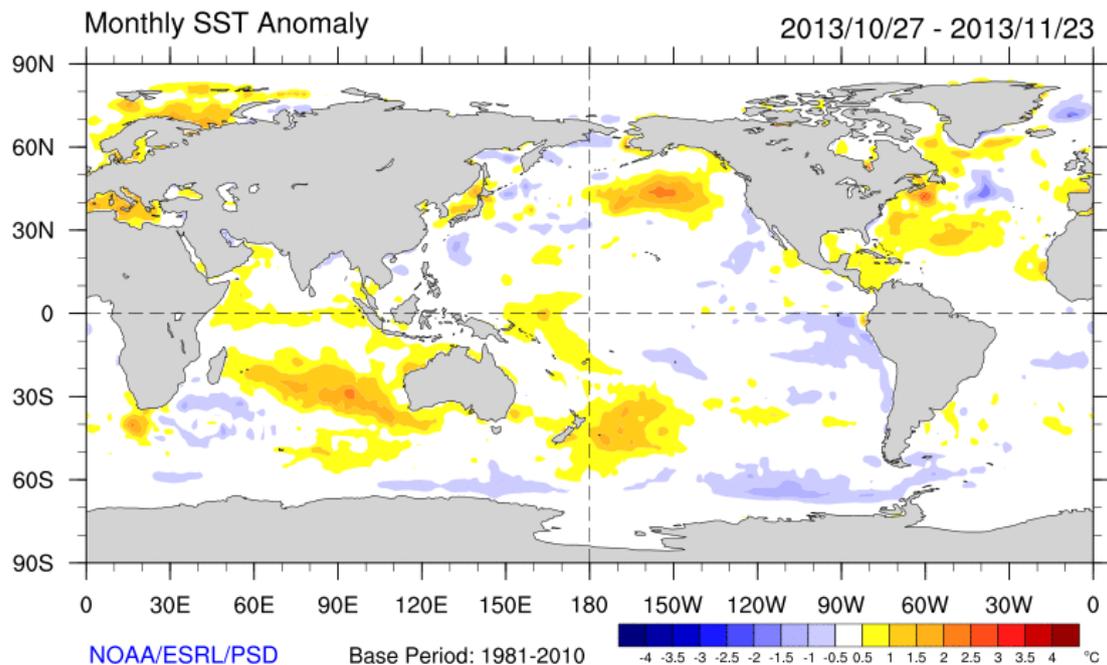
En este mes de Noviembre la Temperatura Superficial del Mar (TSM) sobre el Océano Pacífico ecuatorial está dentro de los valores normales en la mayor parte del mismo; aunque se observan temperaturas del mar levemente por debajo de lo normal frente a las costas Sudamérica y por encima de lo normal en el Océano Pacífico ecuatorial Oeste. En tanto que en el Océano Atlántico no se aprecia un patrón definido de temperaturas del mar, con valores cercanos a normales para este mes.

Nuevamente se menciona que este patrón de temperaturas superficiales normales de noviembre tiene características muy similares al observado en los meses de julio a octubre pasados (ver figuras 1a y 1b); con los 2 polos de calentamiento y enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial. El Índice de Oscilación del Sur (IOS) está ubicado dentro de los valores neutrales en el último mes de noviembre (+5.1). *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 octubre y noviembre del 2013.



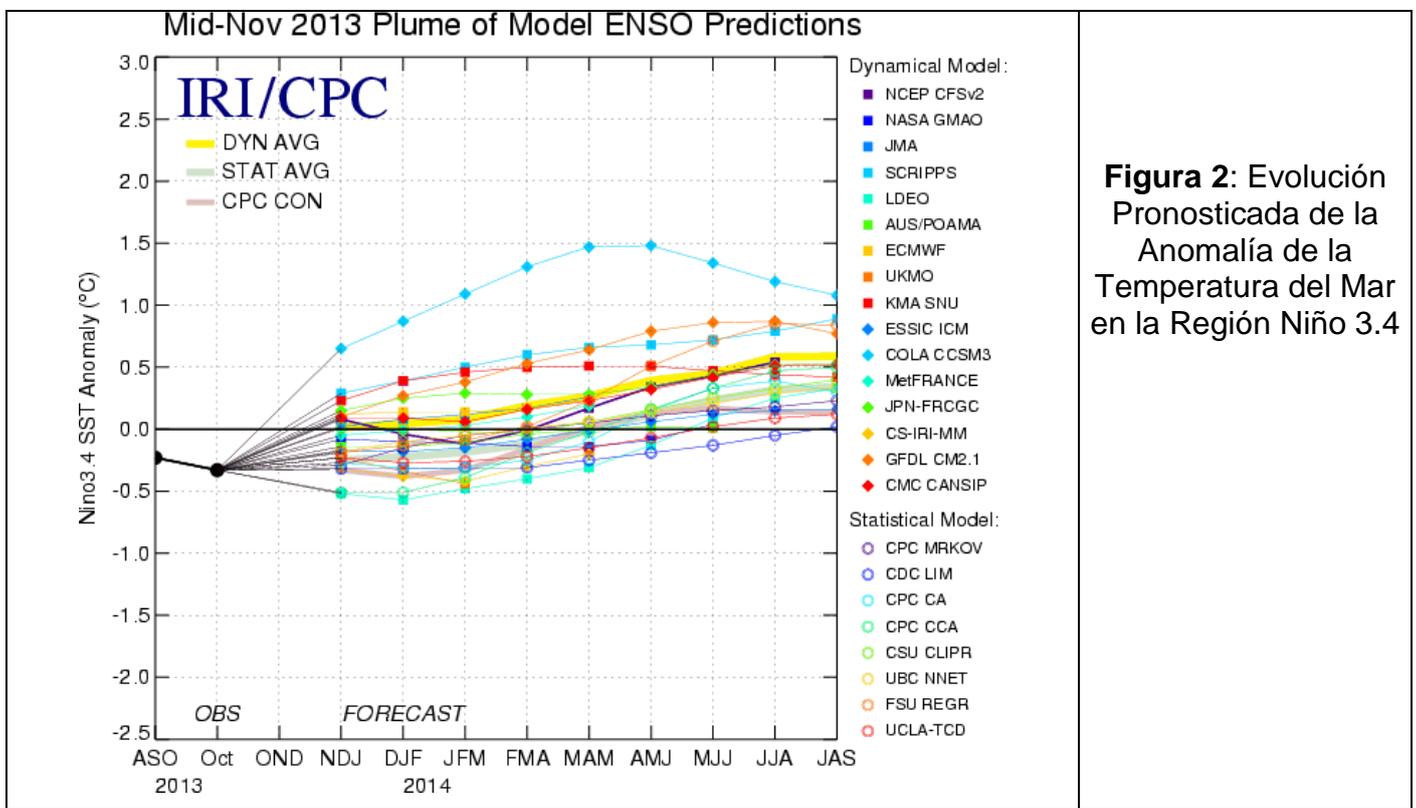
**Figura 1a:** Anomalías de la Temperatura superficial del mar Octubre de 2013



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

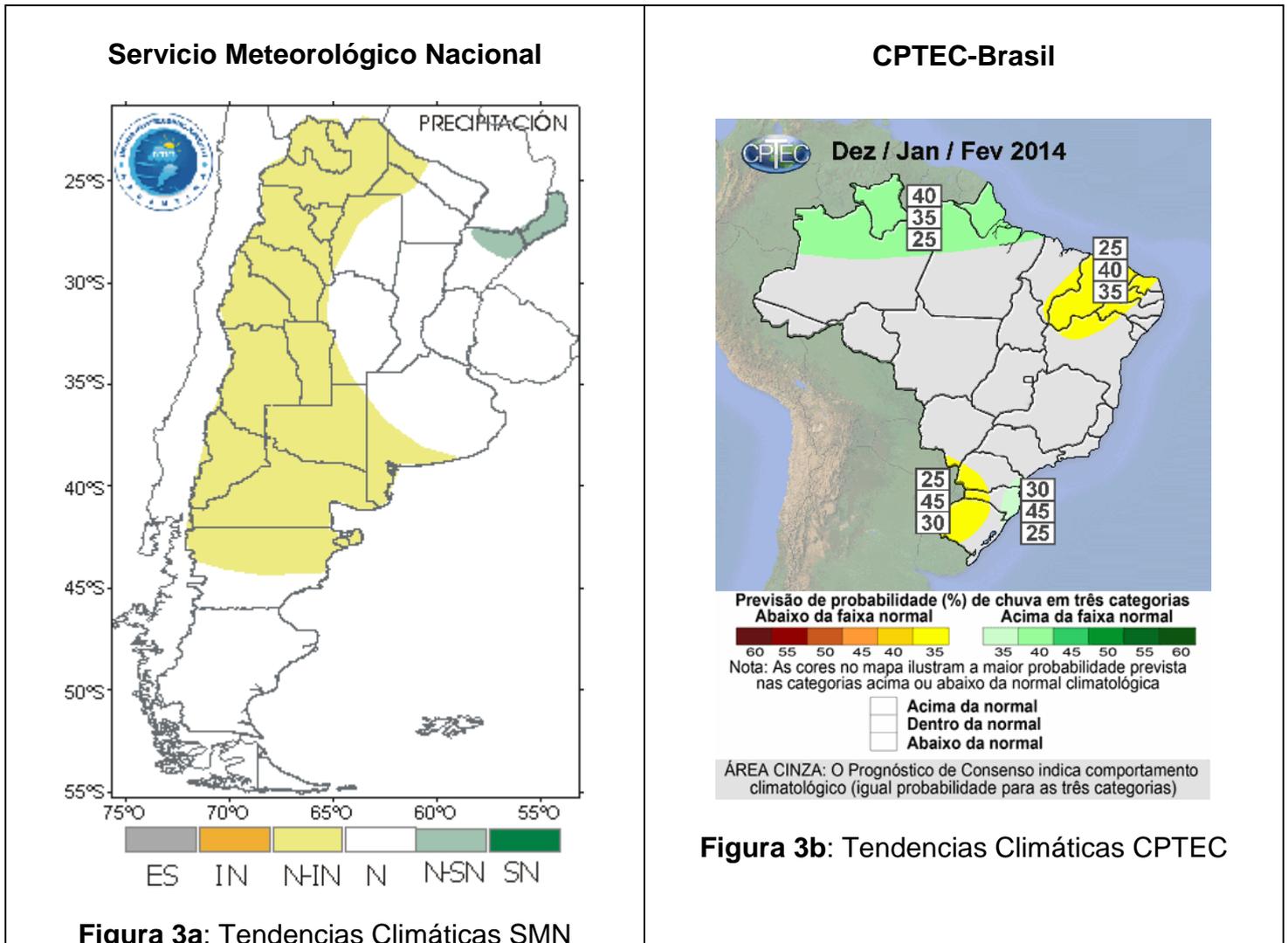
## 2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA DICIEMBRE-ENERO-FEBRERO

Los resultados de diversos modelos de pronósticos del **ENSO** muestran **Condiciones Neutrales** dentro del verano y hasta el otoño 2014 inclusive; 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 diciembre-enero-febrero 2014 (Figura 3a y 3b).



**Figura 3b:** Tendencias Climáticas CPTEC

Se presenta en la Figura 4 los mapas de anomalías de lluvias correspondientes a los meses de septiembre a noviembre 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 Noviembre (Figura 4c) se registraron **lluvias por encima de la normal en el centro-sur del Litoral y cuenca del río Uruguay**, con valores de hasta +150 mm. En tanto que en el **norte del Litoral y cuenca de los ríos Paraguay y Paraná en territorio brasileño se observaron valores normales a levemente deficitarios**. El patrón de lluvias de este mes de normales a por encima de lo normal fue un cambio en el esquema de precipitaciones en la Cuenca del Plata, ya que en los meses anteriores predominaban las lluvias deficitarias sobre la misma (Figura 4).

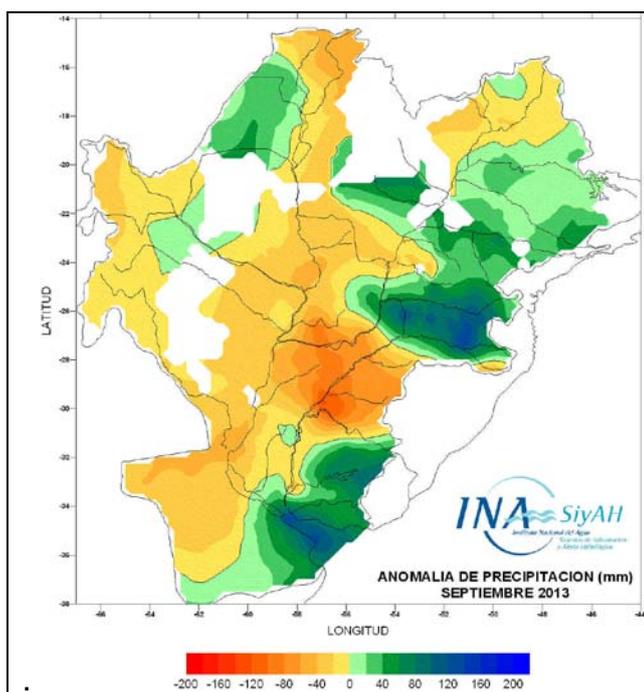


Figura 4a: Anomalías Lluvia Sep/2013

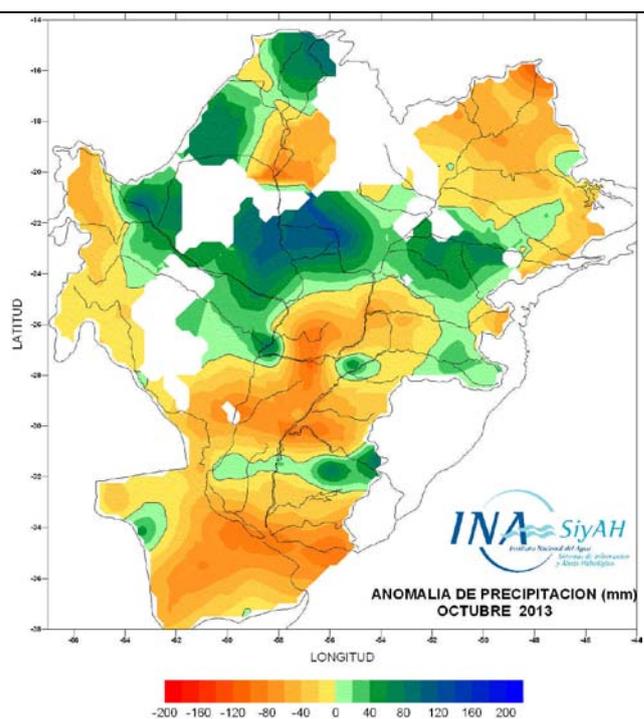


Figura 4b: Anomalías Lluvia Oct/2013

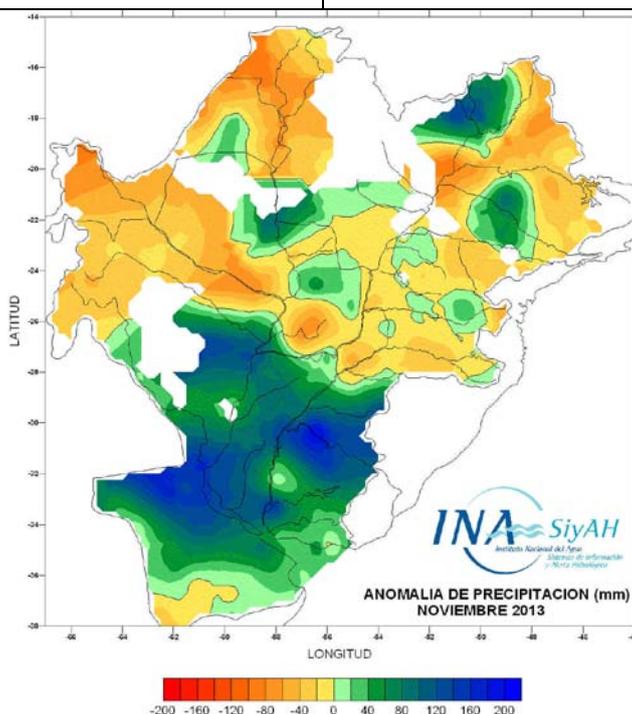


Figura 4c: Anomalías Lluvia Nov/2013

## 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, Paraguay y sur de Brasil se esperan precipitaciones **normales** con la probable ocurrencia de **eventos puntualmente intensos**.

### 3.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

#### RÍO PARAGUAY

Se observaron lluvias cercanas a lo normal en la cuenca media-baja y lluvias deficitarias en la cuenca alta con valores puntuales de hasta -80mm.

La lectura de escala de **Pto. Esperanza**, en la desembocadura del río Miranda, descendió de 0,80m el 01/nov. a 0,46m el 29/nov. En términos medios mensuales, se ubica unos 0,44m por arriba de los niveles observados en octubre de 2012, siguiendo una curva estacional de descenso.

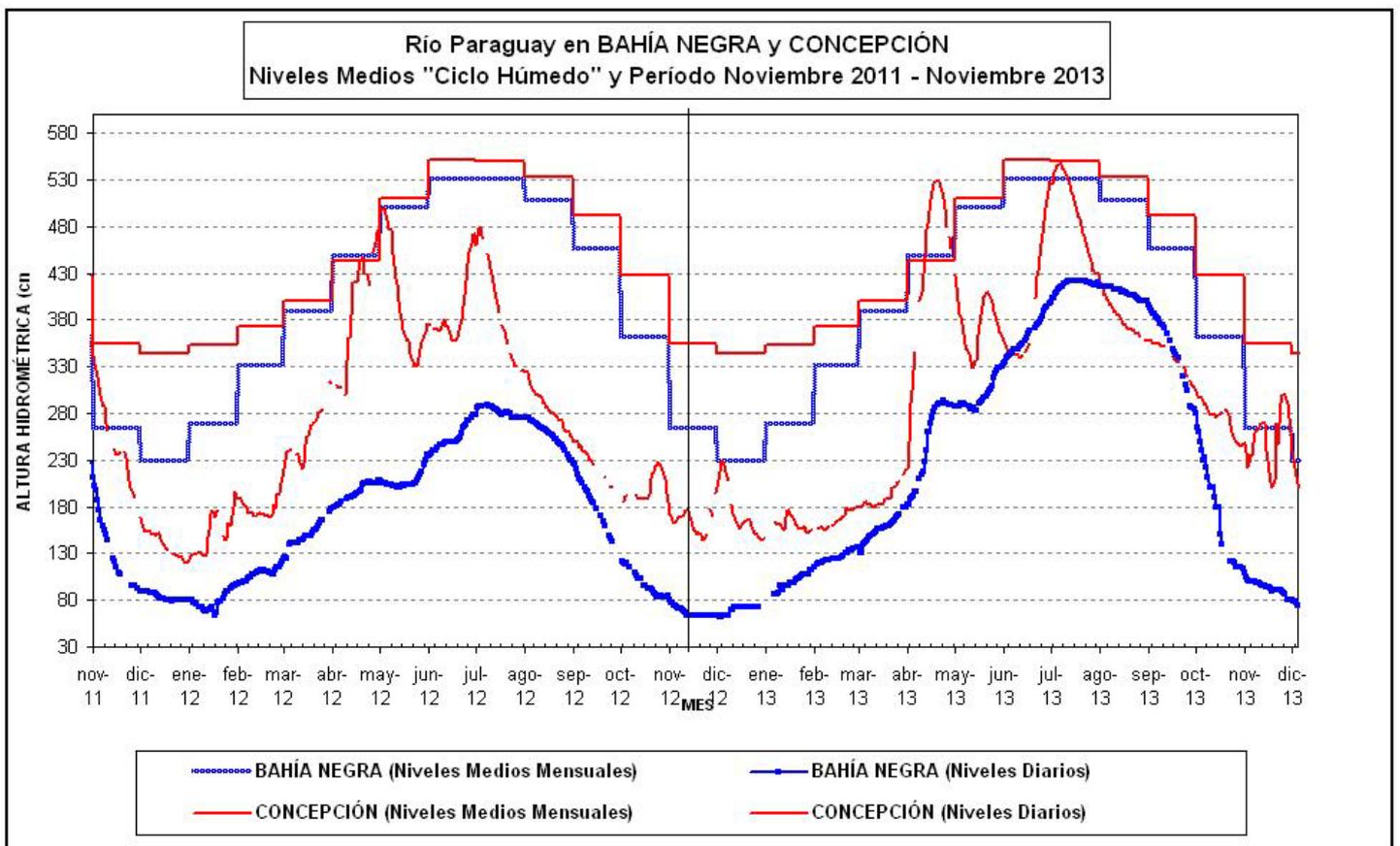
La lectura de escala de **Pto. Murtinho**, agua arriba de la desembocadura del río Apa, descendió de 3,92m el 04/oct a 3,10 el 25/oct. En términos medios mensuales, se ubica unos 0,34m por arriba del nivel alcanzado en noviembre de 2012. Evoluciona muy próximo al nivel normal de diciembre.

En **BAHIA NEGRA**, la descarga del Pantanal, el nivel bajó de 1,10m el 01/nov a 0,80m el 30/nov.

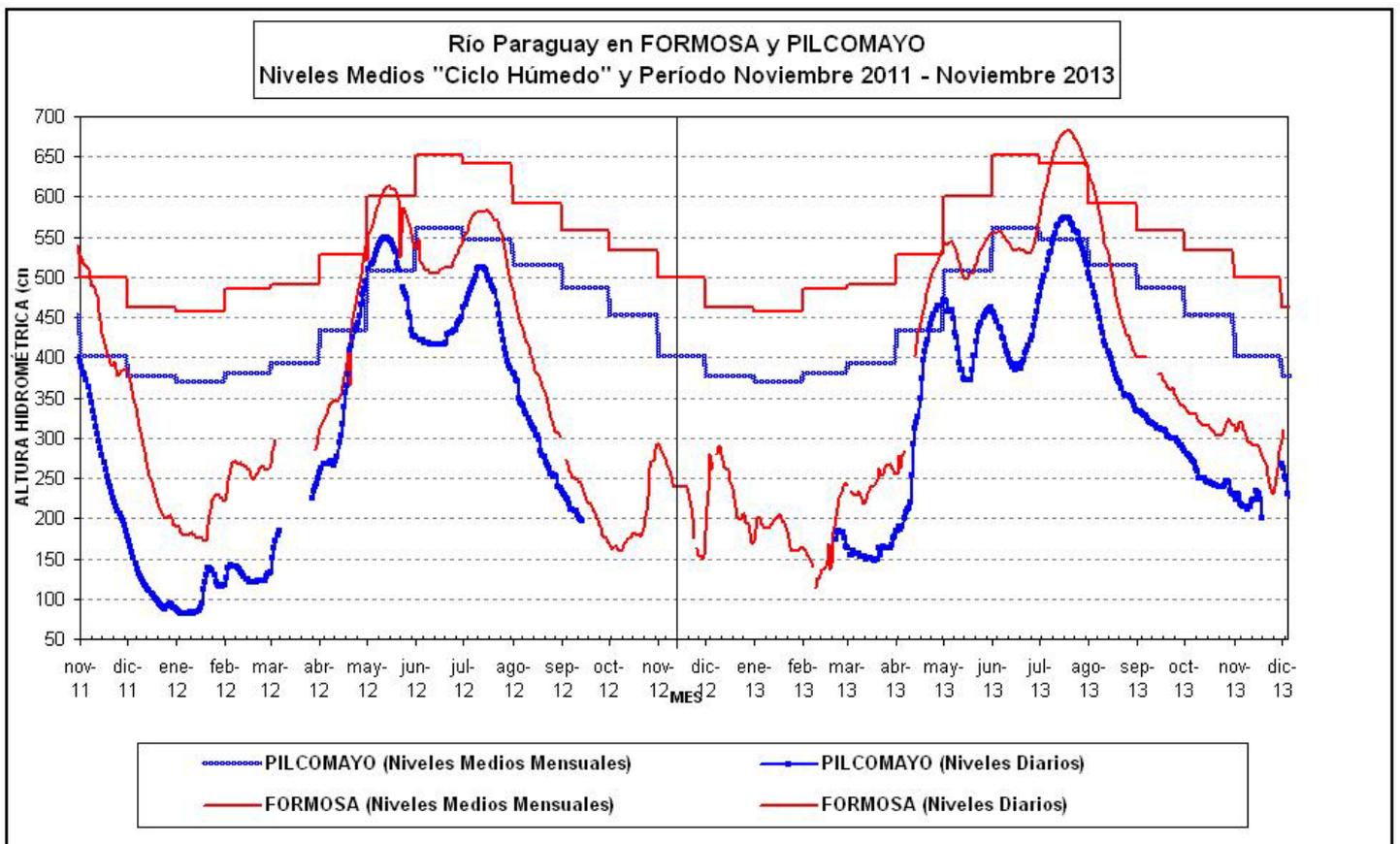
En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel fluctuó durante el mes entre 2,00m el 19/nov y 3,00m los días 25-26/nov. El 30/nov el nivel fue de 2,60m. Se observa el efecto de los pulsos de lluvia local de las últimas semanas.

En **Puerto PILCOMAYO** el nivel fluctuó en el mes entre 2,34m el 15/nov a 2,00m el 19/nov. A partir de ese día no se obtuvo escala hasta el 01/dic que el nivel fue de 2,68m disminuyendo hasta hoy (06/dic) a 2,26m. En **FORMOSA**, el nivel fluctuó en el mes entre un máximo de 3,21m el 05/nov y un mínimo de 2,30m 26/nov. A partir de ese día fue aumentando y el nivel el 30/nov fue de 3,83m.

*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

Las lluvias se han concentrado en las dos últimas semanas sobre las nacientes, alterando la tendencia descendente de los niveles de embalse.

El volumen vacío disponible por el sistema de embalses en la cuenca del río en Brasil aumentó de unos 53.310hm<sup>3</sup> el 03/nov a unos 58.790hm<sup>3</sup> el 28/nov.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal fluctuó durante el mes de noviembre entre un mínimo de 8.600m<sup>3</sup>/s el 18/nov y un máximo de 12.800m<sup>3</sup>/s el 30/nov. Promedió en el mes los 9.500m<sup>3</sup>/s, 1.200m<sup>3</sup>/s menos que en el mes de octubre.

El aporte al embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, fluctuó durante el mes entre un mínimo de 8.300m<sup>3</sup>/s el 17/nov y un máximo de 12.400m<sup>3</sup>/s el 30/nov. Promedió en el mes los 9.900m<sup>3</sup>/s. 200m<sup>3</sup>/s menos que en el mes anterior.

### RÍO IGUAZÚ

En octubre se observaron lluvias dentro de los valores normales.

El caudal en Andresito fluctuó durante el mes entre un máximo de 2.400m<sup>3</sup>/s los días 01-02-23nov y mínimo 1.200m<sup>3</sup>/s el 19/nov. El caudal el 30/nov fue de 2.000m<sup>3</sup>/s.

### RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO

### **CAUDALES EN DISMINUCIÓN**

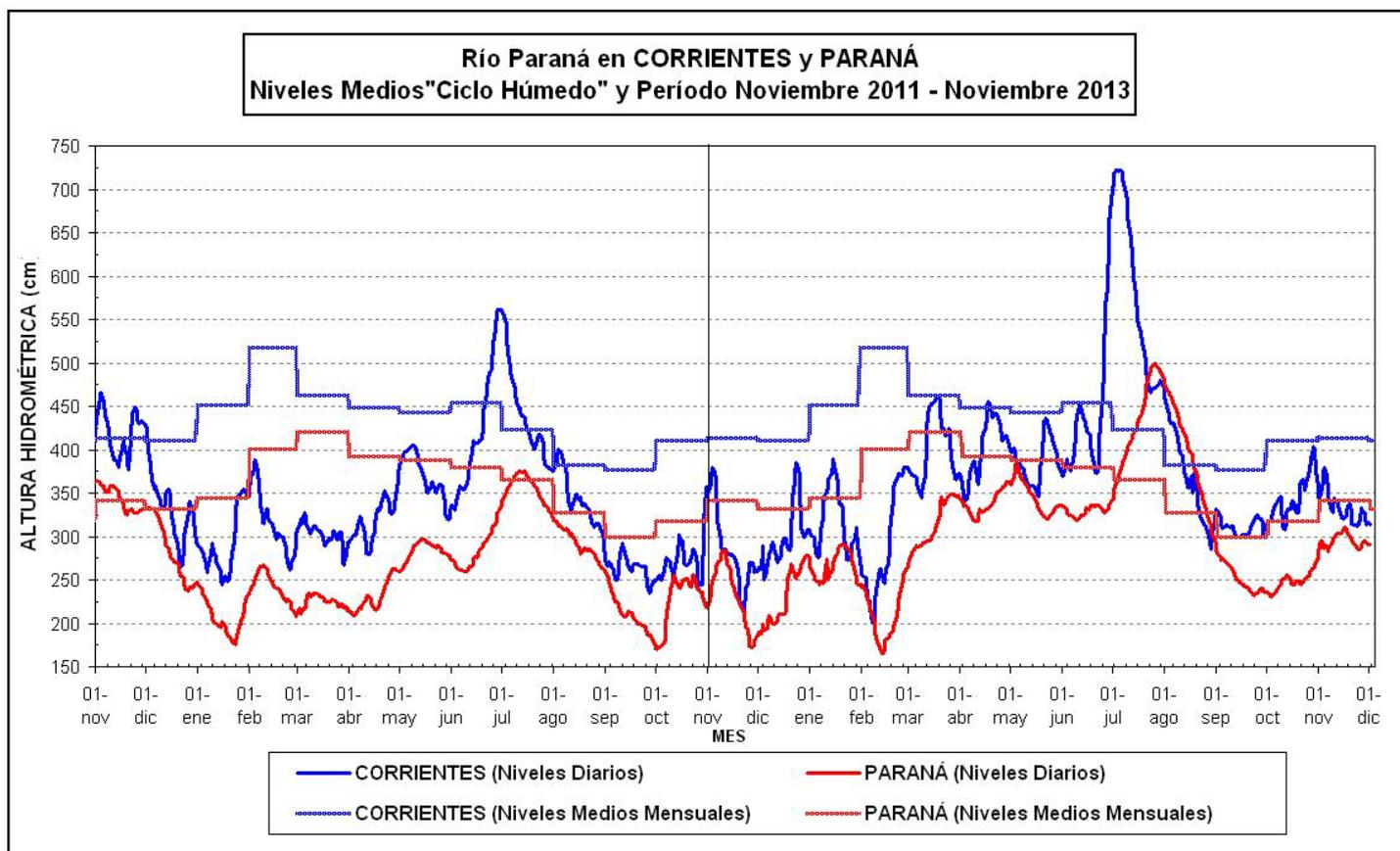
El caudal en el **Punto Trifinio** (confluencia del río Paraná con el río Iguazú) fluctuó durante el mes de octubre entre 11.500m<sup>3</sup>/s y 14.000m<sup>3</sup>/s el 23/nov. El 30/nov el caudal fue de 12.100m<sup>3</sup>/s. El caudal afluente a **YACYRETÁ** fluctuó entre mínimo 12.300m<sup>3</sup>/s y un máximo de 14.900m<sup>3</sup>/s el 22/nov. Terminó el mes con un caudal de 13.100m<sup>3</sup>/s. El caudal descargado actualmente es de 16.000m<sup>3</sup>/s del orden de magnitud del normal para diciembre.

### TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

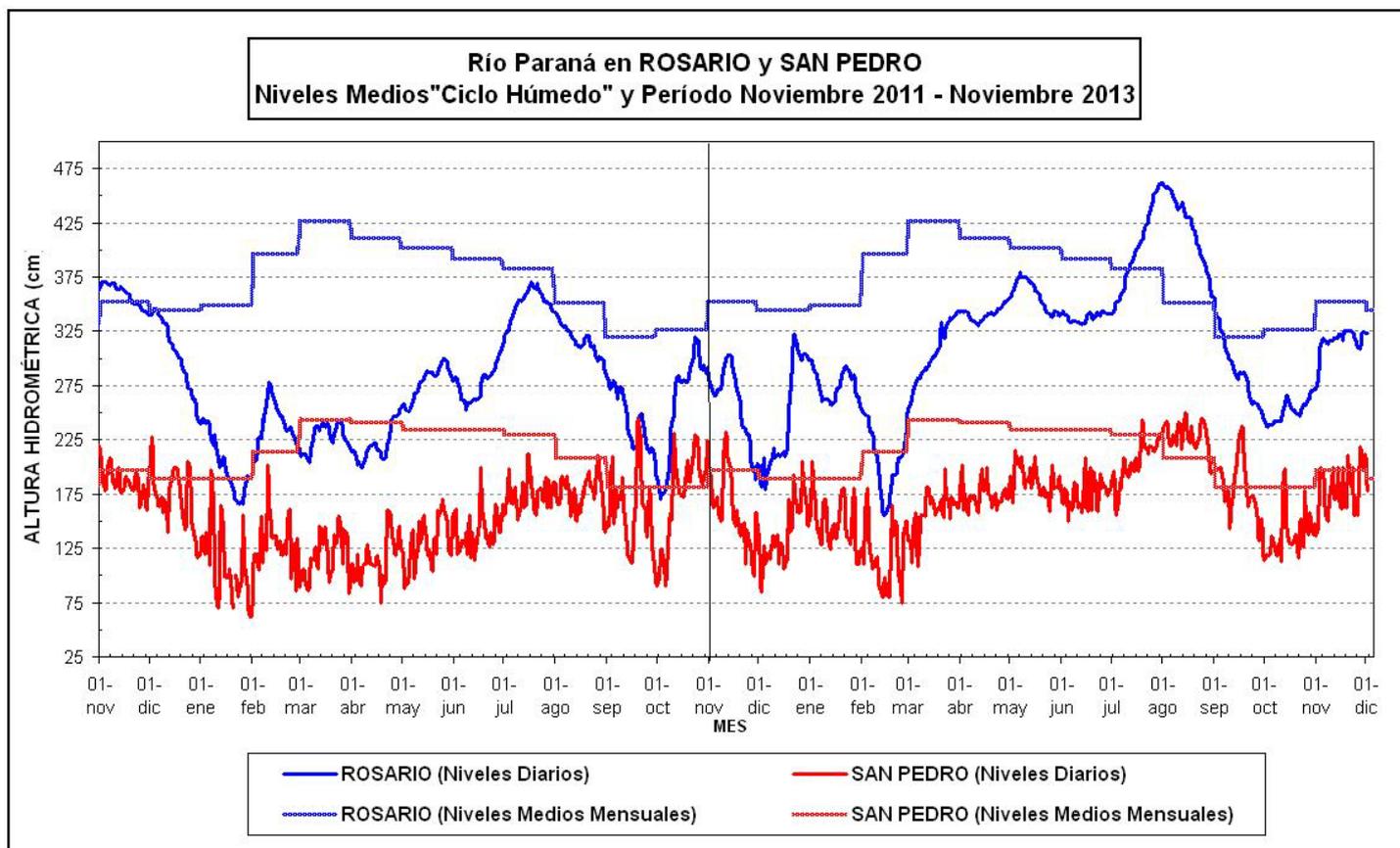
### **NIVELES NORMALES A BAJOS**

El nivel en **Corrientes** bajó con oscilaciones de 3,80m el 05/nov y 3,12m el 24-25/nov. El 30/nov el nivel fue de 3,14m. En Goya el nivel también bajó con oscilaciones de 4,06m el 01/nov a 3,39m el 23/nov. El 30/nov el nivel fue de 3,48m.

*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 niveles fluctuantes sin una tendencia definida.*



**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

En este comienzo de diciembre se observan niveles levemente inferiores a los históricos en la mitad superior del Delta. El Delta Inferior está acusando los efectos de los sucesivos pulsos de crecida desde el estuario y por vientos regionales. En términos medios, los niveles se encuentran levemente por encima de los niveles históricos medios de diciembre.

Se mantiene el monitoreo diario de los afluentes a la región, en particular el río Gualedguay, el que en el mes de noviembre alcanzó niveles próximos a los de desborde en su tramo medio-inferior.

***La situación de niveles en todo el curso del río Paraná en territorio argentino se ubica entro de la franja normal. Se mantendrá la atención por la posibilidad de ocurrencia de lluvias significativas durante el próximo verano.***

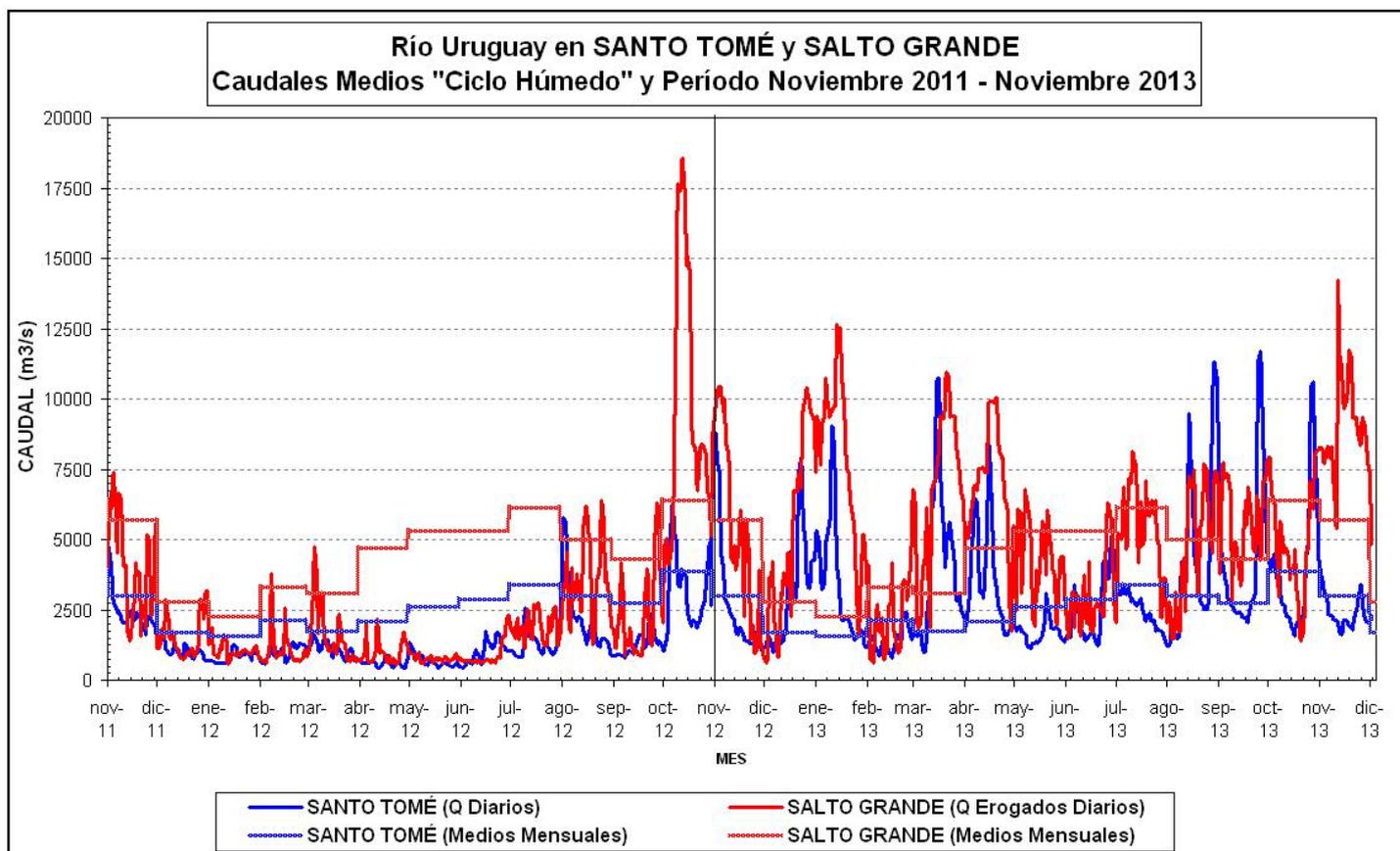
## RÍO URUGUAY

Se observaron anomalías positivas de lluvia en la cuenca media-baja entre 40mm y 100mm, con valores puntuales de más de 150mm en el límite entre Uruguay y Brasil. La cuenca alta en este mes de noviembre mostró lluvias más acotadas.

El caudal en **El Soberbio** fluctuó durante el mes entre un mínimo de 970m<sup>3</sup>/s y un máximo 3.600m<sup>3</sup>/s el 23/nov. El caudal el 30/nov fue de 2.500m<sup>3</sup>/s. En **San Javier**, Misiones, fluctuó entre un máximo de 3.360m<sup>3</sup>/s y un mínimo de 1.240m<sup>3</sup>/s el 19/nov. El 30/nov el caudal fue de 1.770m<sup>3</sup>/s. En **Santo Tomé** el caudal fluctuó entre 4.100m<sup>3</sup>/s y 1.600m<sup>3</sup>/s el 14/nov. El 30/nov el caudal fue de 2.050m<sup>3</sup>/s. El caudal en **Paso de los Libres** también fluctuó durante el mes entre un mínimo de 4.500m<sup>3</sup>/s el 09/nov. y un máximo de 8.560m<sup>3</sup>/s el 22/nov. El 30/nov el caudal fue de 5.200m<sup>3</sup>/s. El **aporte total** al embalse fluctuó entre un mínimo de 5.300m<sup>3</sup>/s el 09/nov y máximo de 15.000m<sup>3</sup>/s el 12/nov. El valor medio mensual fue de 9.500m<sup>3</sup>/s, del cual cerca del 80% corresponde al aporte de la cuenca media e inmediata al embalse.

El caudal el 30/nov fue de 6.900. En **CONCORDIA** el nivel osciló entre 5,60m y 9,78m el 12/nov. El 30/nov el nivel fue de 6,70. Promedió en el mes los 7,35m. El nivel medio mensual en **CONCEPCIÓN DEL URUGUAY** en noviembre fue de 3,48m, 1,43m más que el mes anterior y 0,81m por encima del nivel medio mensual normal. En **PUERTO GUALEGUAYCHÚ** promedió 2,05m, 0,63m más 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 levemente por debajo de los valores normales para esta época del año.**