



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 MAYO-JUNIO-JULIO DE 2014

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

06 de mayo de 2014

### RESUMEN

Se prevén en el **norte del Litoral y cuenca del río Paraná** en Brasil, precipitaciones **normales**; en tanto que en el **norte de Buenos Aires y centro-sur del Litoral** se esperan **lluvias normales a por encima de lo normal**.

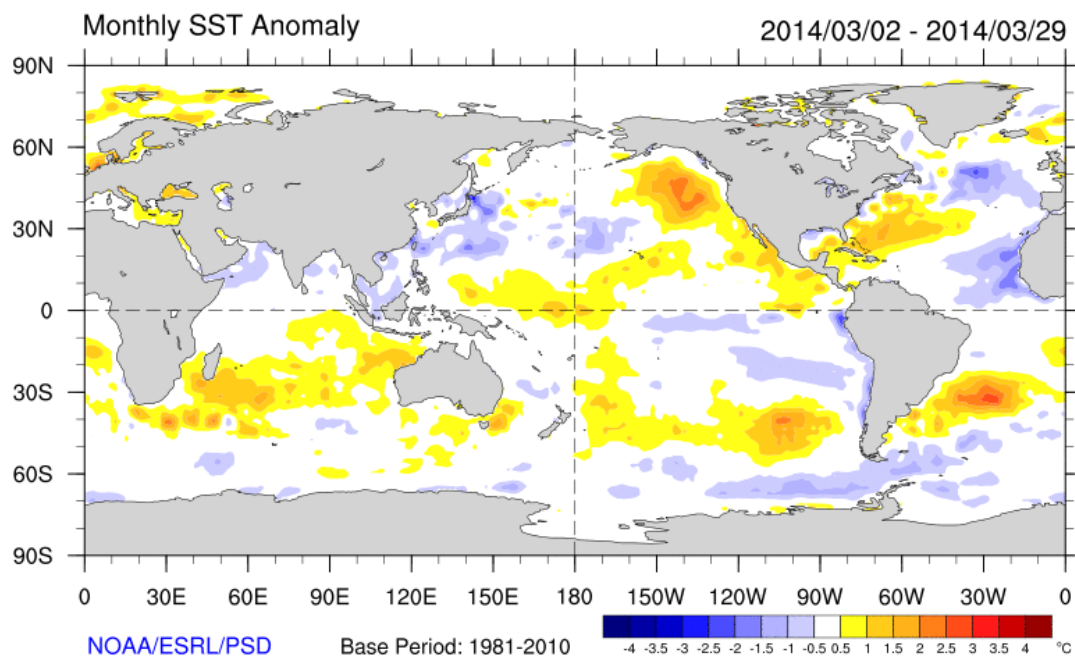
### 1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

#### SITUACIÓN OBSERVADA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

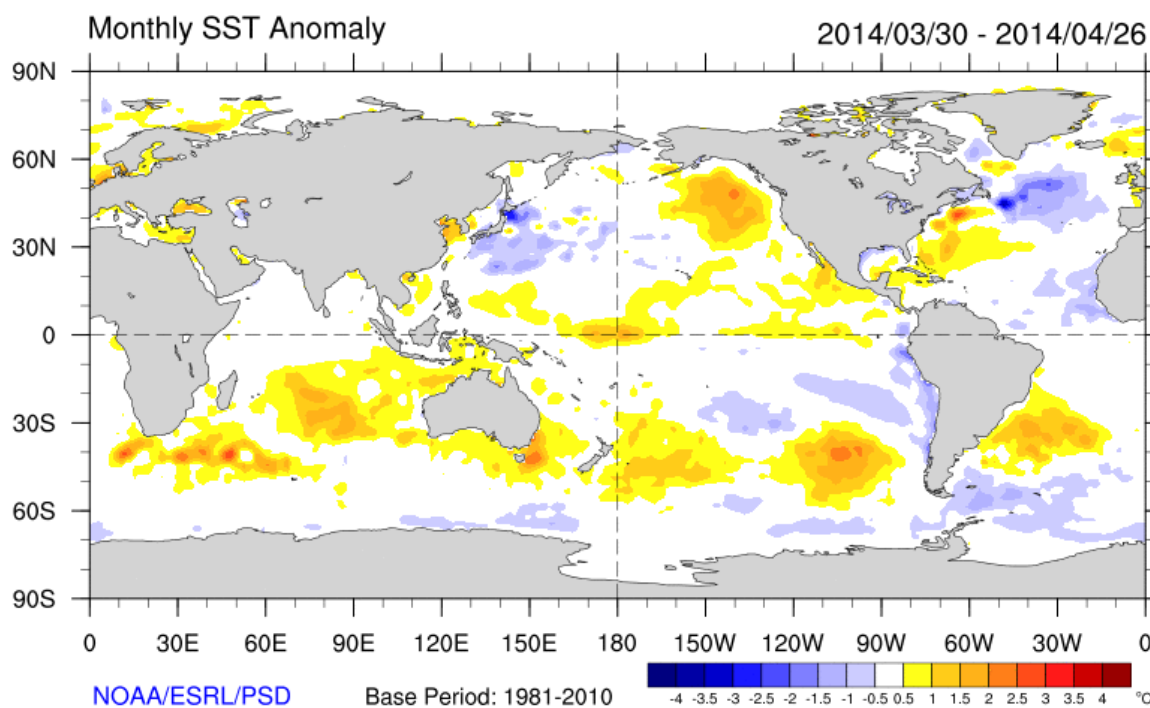
En el último mes de Marzo la Temperatura Superficial del Mar (TSM) sobre el Océano Pacífico ecuatorial estuvo con temperaturas del mar por cercano a lo normal en el Pacífico Ecuatorial Central-Este y por encima de lo normal en la Zona de Cambio de Fecha. En tanto que en el Océano Atlántico se aprecia una zona de temperaturas del mar por encima de lo normal frente a las costas uruguayas y brasileñas.

Nuevamente se menciona que se presenta un patrón de temperaturas superficiales de marzo tiene características un tanto similares al observado en los meses de julio a febrero pasado (ver figuras 1a y 1b); con los 2 polos de calentamiento y enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial; pero en este último mes se intensificó la zona de calentamiento en la zona de Cambio de Fecha y un núcleo de agua caliente en profundidad en el océano. El Índice de Oscilación del Sur (IOS) en las dos últimas semanas disminuyó bruscamente, llegando a valores dentro de los negativos en el último mes de marzo (-12.3); valor tan bajo que no se alcanzaba desde marzo de 2010. *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 febrero y marzo de 2014.



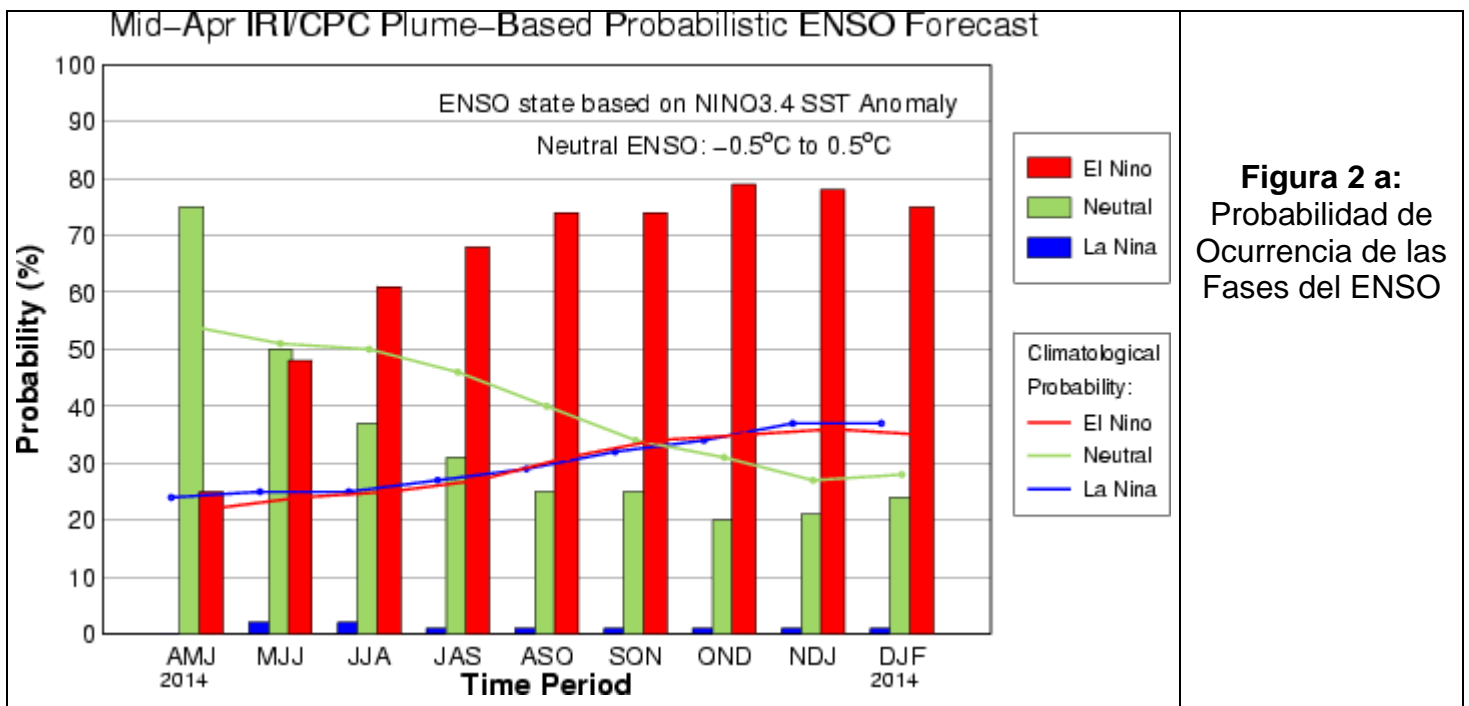
**Figura 1a:** Anomalías de la Temperatura superficial del mar Marzo de 2014



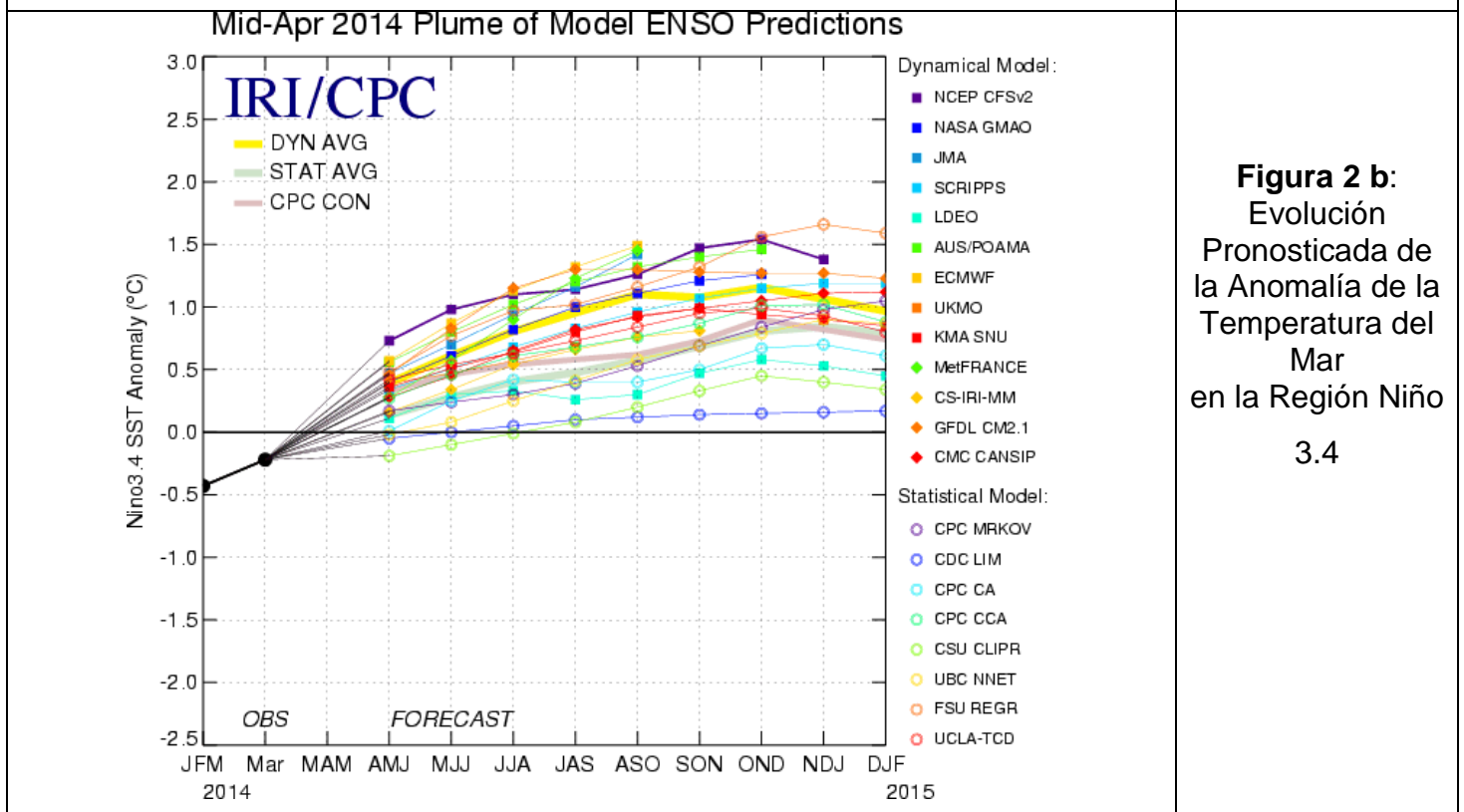
**Figura 1b:** Anomalías de la Temperatura superficial del mar Abril de 2014

## 2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA MAYO-JUNIO-JULIO

Los resultados de diversos modelos de pronósticos del **ENSO** muestran **Condiciones Neutrales** para lo que resta del otoño y las chances que se desarrolle un fenómeno El Niño se incrementa a partir del año; superando el 50% desde el invierno; 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 mayo-junio-julio 2014 (Figura 3a y 3b).

### Servicio Meteorológico Nacional

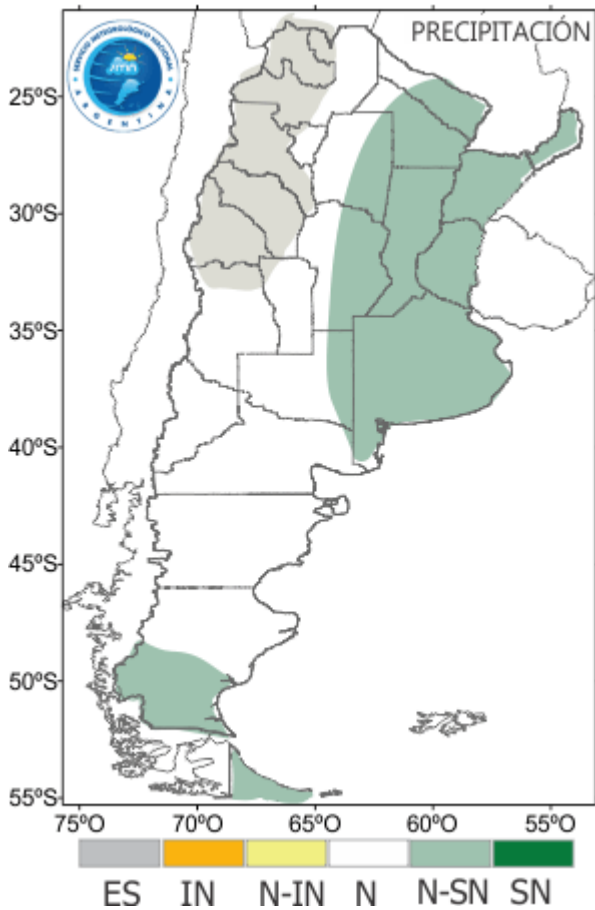


Figura 3a: Tendencias Climáticas SMN

### CPTEC-Brasil

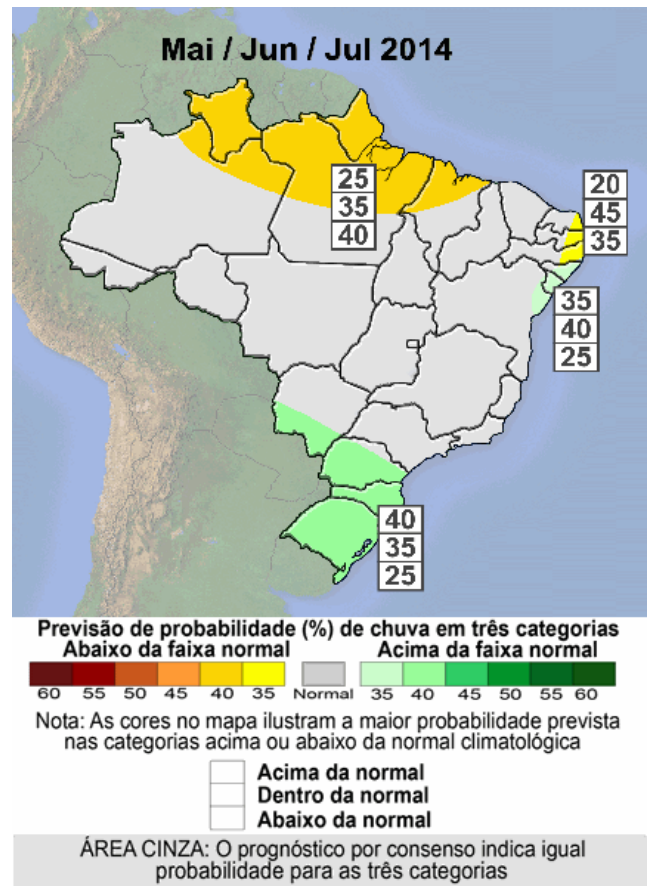


Figura 3b: Tendencias Climáticas CPTEC

Durante el mes de abril (Figura 4c) se registraron **lluvias normales a por encima de lo normal en varias regiones aisladas en territorio brasileño y paraguayo pero el patrón general de lluvias en la cueca fue variable con regiones de déficit marcado.** (Figura 4 c).

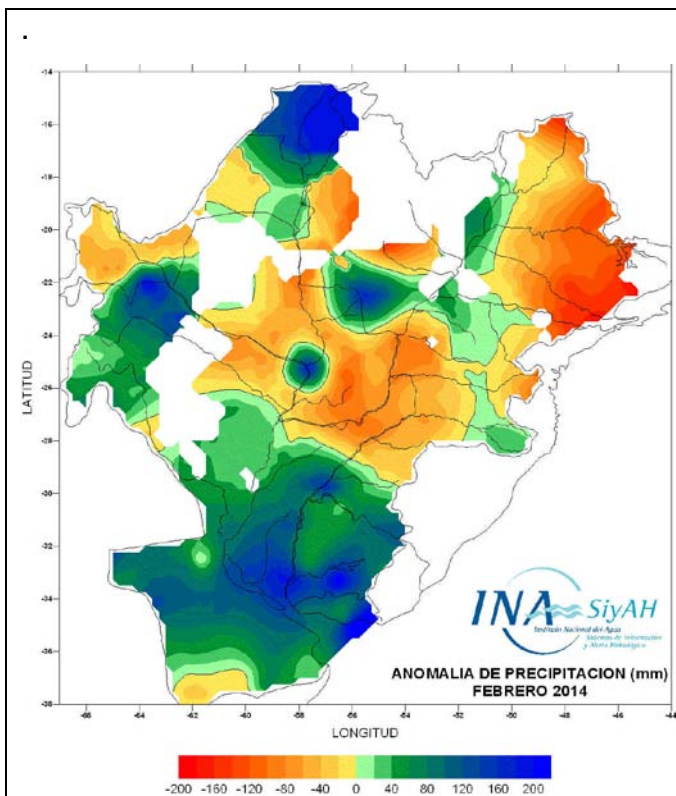


Figura 4a: Anomalías Lluvia Feb/2014

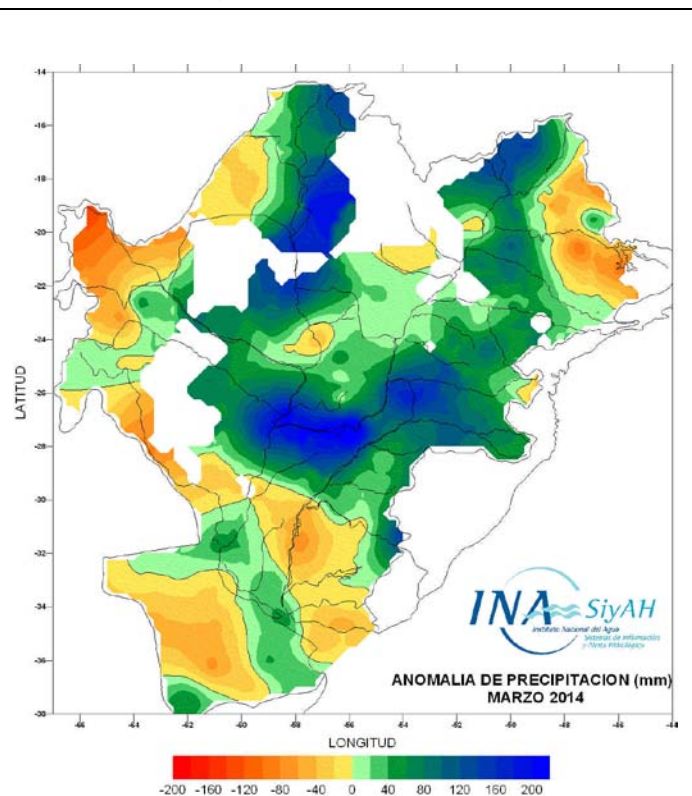
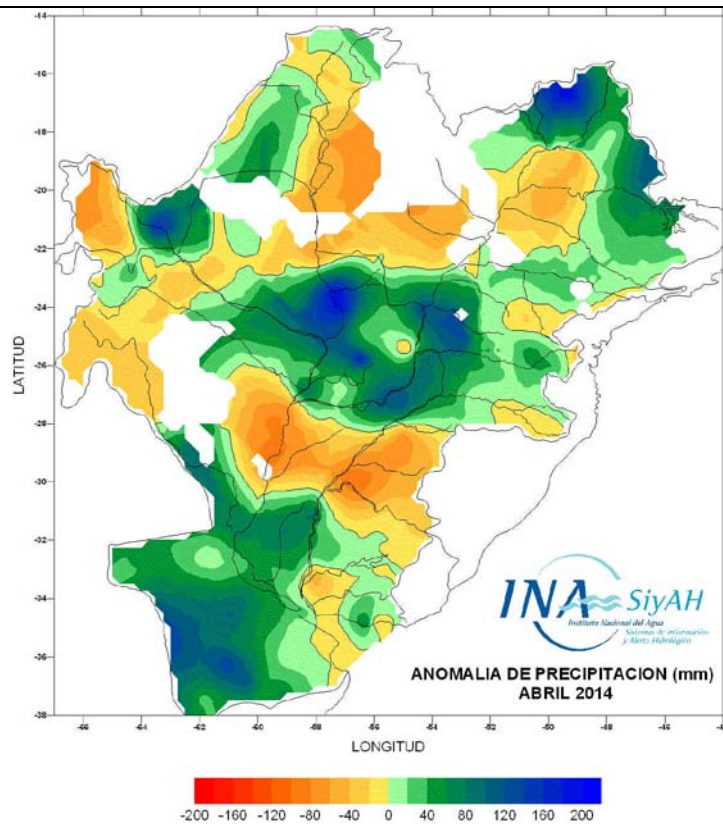


Figura 4b: Anomalías Lluvia Mar/2014



**Figura 4c: Anomalías Lluvia Abr/2014**

### EN RESUMEN:

Los resultados de los Centros Mundiales de Pronóstico Climático pronostican la probabilidad de ocurrencia de **Condiciones Neutrales** en los próximos 3 meses y luego **el inicio de El Niño** en los siguientes meses.

-En el **Litoral, centro-este de Paraguay y extremo sur de Brasil** se esperan precipitaciones **normales a por encima de lo normal**.

-En tanto que en **las nacientes de los ríos Paraná y Paraguay** se prevén **lluvias normales**.

### 3.- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

#### RÍO PARAGUAY

En el alto Paraguay no se registraron lluvias significativas. Ya terminó el periodo lluvioso de la región.

La lectura de escala de **Pto. Esperanza**, en la desembocadura del río Miranda, aumentó de 2,06m el 04/abr a 2,44m el 25/abr. En términos medios mensuales se ubica 0,28 por arriba del valor alcanzado el 25/abr/2013. Se espera un lento ascenso, pero muy por debajo de la curva de evolución normal.

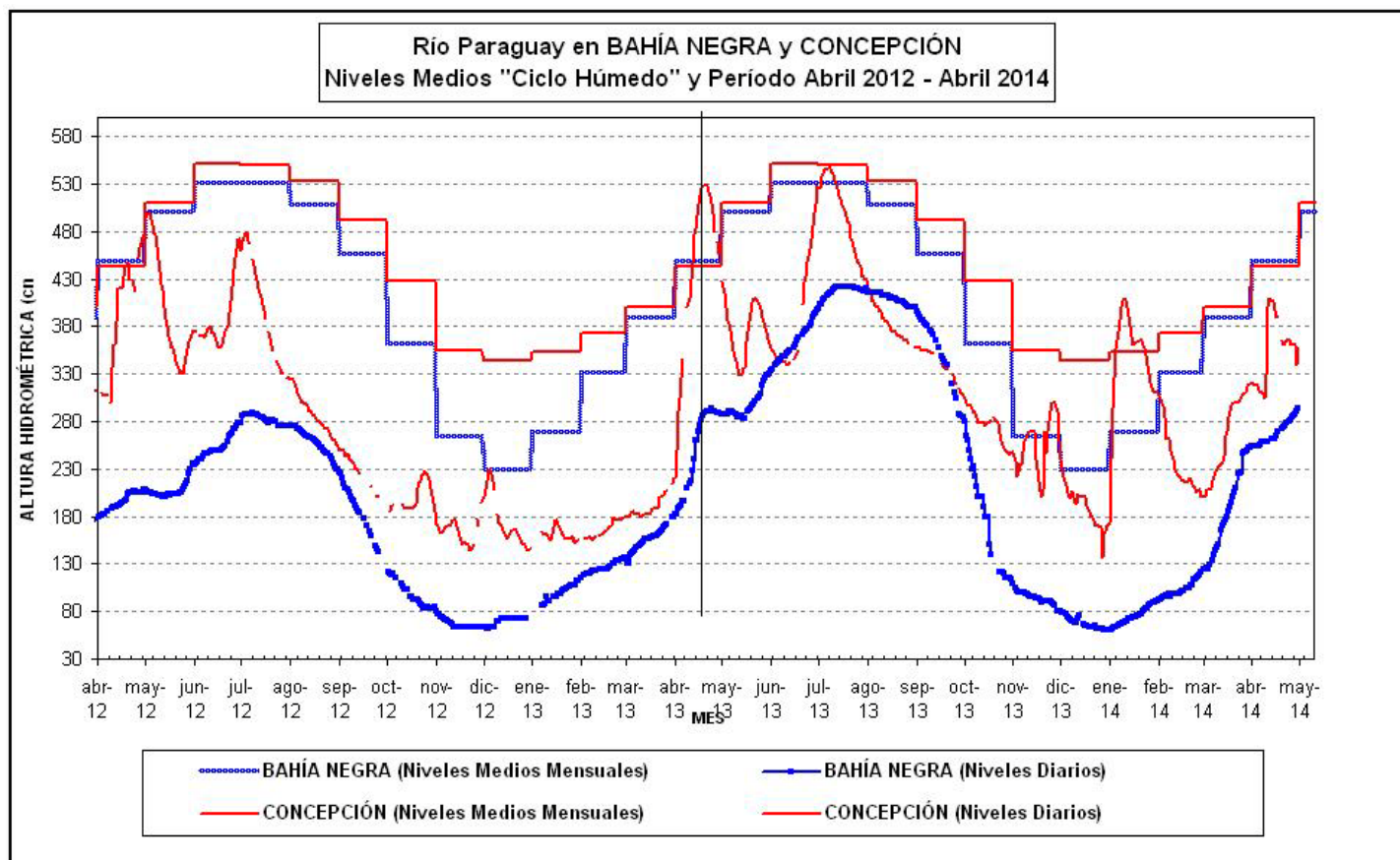
La lectura de escala de **Pto. Murtinho**, agua arriba de la desembocadura del río Apa, se mantuvo muy estable registrando 4,17m el 04/abr y 4,12m el 25/abr, En términos medios mensuales, se ubica unos 0,86m por debajo del nivel alcanzado en 25/abr/2013.

En el tramo Paraguayo se registro un aumento por las intensas lluvias sobre la cuenca media del río. En **BAHIA NEGRA**, la descarga del Pantanal, el nivel aumentó en el mes de 2,54m a 2,94m el 30/abr. En **Puerto CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel osciló durante el mes entre 3,10m el 06-07/abr y 4,09m el 12/abr. Luego fue descendiendo con leves fluctuaciones y el 30/abr el nivel fue de 3,57m.

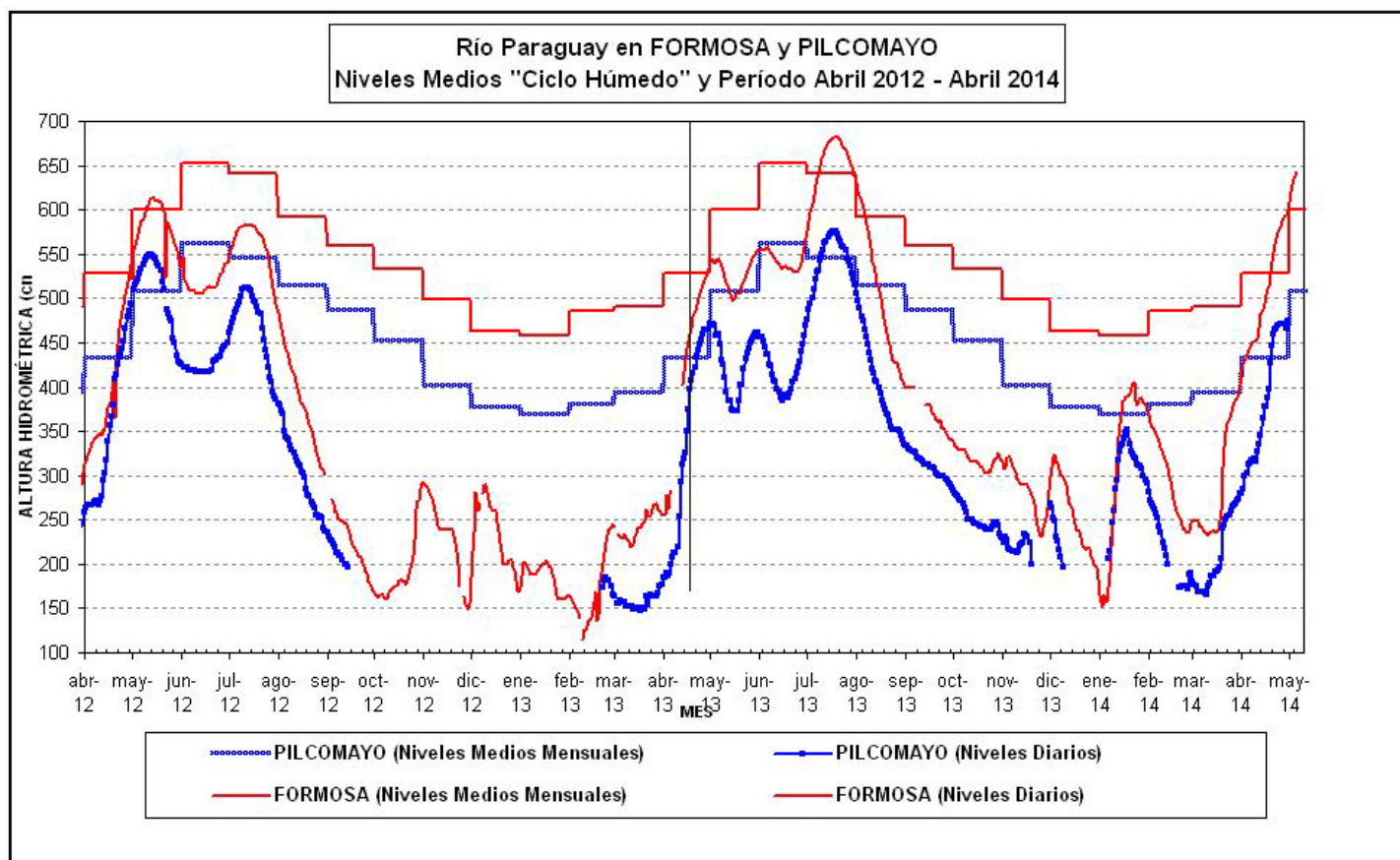
En el tramo argentino paraguayo las intensas y persistentes lluvias registradas hicieron aumentar el aporte al rio de los afluentes y el anegamiento de extensas áreas de la cuenca.

En **Puerto PILCOMAYO** el nivel aumentó de 2,80m a 4,74m el 30/abr. En **FORMOSA**, el nivel aumentó progresivamente en el mes de 4,18m a 5,94m 31/mar. Todo el tramo ya fluctúa en niveles superiores a los normales para mayo, por efecto sumado de aportes locales, crecida fluvial del río y remanso desde el Paraná.

*La evolución de los niveles puede verse en las figuras 5 y 6. La tendencia descendente prevalece en casi todo el curso del río. Se observa en **Concepción** el rápido efecto de las lluvias locales.*



**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

**Los niveles en el tramo compartido del río se mantendrán dentro de la franja normal de valores, levemente por encima de los niveles medios para esta época del año. El caudal aportado por el río Paraguay al tramo argentino del río Paraná se mantendría en el próximo trimestre próximo a su valor normal correspondiente a mayo.**

## RÍO PARANÁ

### RÍO PARANÁ EN BRASIL

### EVOLUCIÓN SIN TENDENCIA DEFINIDA

Las lluvias en abril fueron nuevamente muy escasas sobre las cuencas afluentes. Se destaca que las lluvias normales de abril son muy inferiores a las normales del verano.

En **Guaira**, cola del embalse de Itaipú, el caudal fluctuó durante el mes de abril entre un mínimo de 8.000m<sup>3</sup>/s el 08/abr y un máximo de 14.400m<sup>3</sup>/s el 13/abr. El 30/abr el caudal fue de 9.600m<sup>3</sup>/s. Promedió en el mes los 10.500m<sup>3</sup>/s, estable con respecto al mes de marzo.

El aporte al embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, fluctuó durante el mes entre un máximo de 12.500m<sup>3</sup>/s el 10/abr y un mínimo de 7.500m<sup>3</sup>/s los días 13-19-21/abr. el 30/abr el caudal fue de 10.300m<sup>3</sup>/s. Promedió en el mes los 9.400m<sup>3</sup>/s. 500m<sup>3</sup>/s más que en el mes de marzo. Se destaca que estas variaciones fueron solo por necesidades energéticas.

### RÍO IGUAZÚ

Las lluvias fueron del orden del 65% de lo normal durante el mes de abril. Sólo sobre la cuenca baja se produjeron algunos eventos significativos y, especialmente en este comienzo de mayo, como para producir un pulso de crecida.

El caudal en Andresito fluctuó durante abril entre un máximo de 2.400m<sup>3</sup>/s el día 03/abr y un mínimo de 900m<sup>3</sup>/s los días 07-08-22/abr. El caudal el 30/abr fue de 1.200m<sup>3</sup>/s. El promedio del mes fue de 1.500m<sup>3</sup>/s, 300m<sup>3</sup>/s menos que en el mes de marzo.

Con las lluvias mencionadas alcanzó un pico puntual de casi 5.000m<sup>3</sup>/s en Cataratas el 03/may.

### **RIO PARANA TRAMO ARGENTINO-PARAGUAYO**

### **CAUDAL NORMALIZADO**

El caudal en el Punto Trifinio (confluencia del río Paraná con el río Iguazú) fluctuó durante el mes de abril entre un máximo de 13.200m<sup>3</sup>/s el 09/abr y un mínimo de 10.400m<sup>3</sup>/s el 21/abr. El 30/abr el caudal fue de 11.800m<sup>3</sup>/s.

El caudal afluente a YACYRETÁ osciló durante el mes, observándose un caudal máximo de 19.000m<sup>3</sup>/s el 12/abr y un mínimo de 11.400m<sup>3</sup>/s el 21/abr. El caudal el 30/abr fue de 17.000m<sup>3</sup>/s. Promedió en el mes los 13.900m<sup>3</sup>/s, 1.300m<sup>3</sup>/s más que en el mes de marzo.

El caudal descargado también fluctuó durante el mes entre un máximo de 19.100m<sup>3</sup>/s el 13/abr y un mínimo de 11.500m<sup>3</sup>/s el 23/abr. El caudal el 30/abr fue de 15.100m<sup>3</sup>/s. El promedio del mes fue de 13.900m<sup>3</sup>/s.

Lo destacado del mes fue el aporte en ruta del tramo misionero-paraguayo como resultado de dos eventos intensos de lluvia. El 12/abr ese aporte se estimó en unos 7.000m<sup>3</sup>/s y el 01/may alcanzó los 8.300m<sup>3</sup>/s, ambos valores muy superiores a lo normal.

### **TRAMO ARGENTINO DEL RÍO**

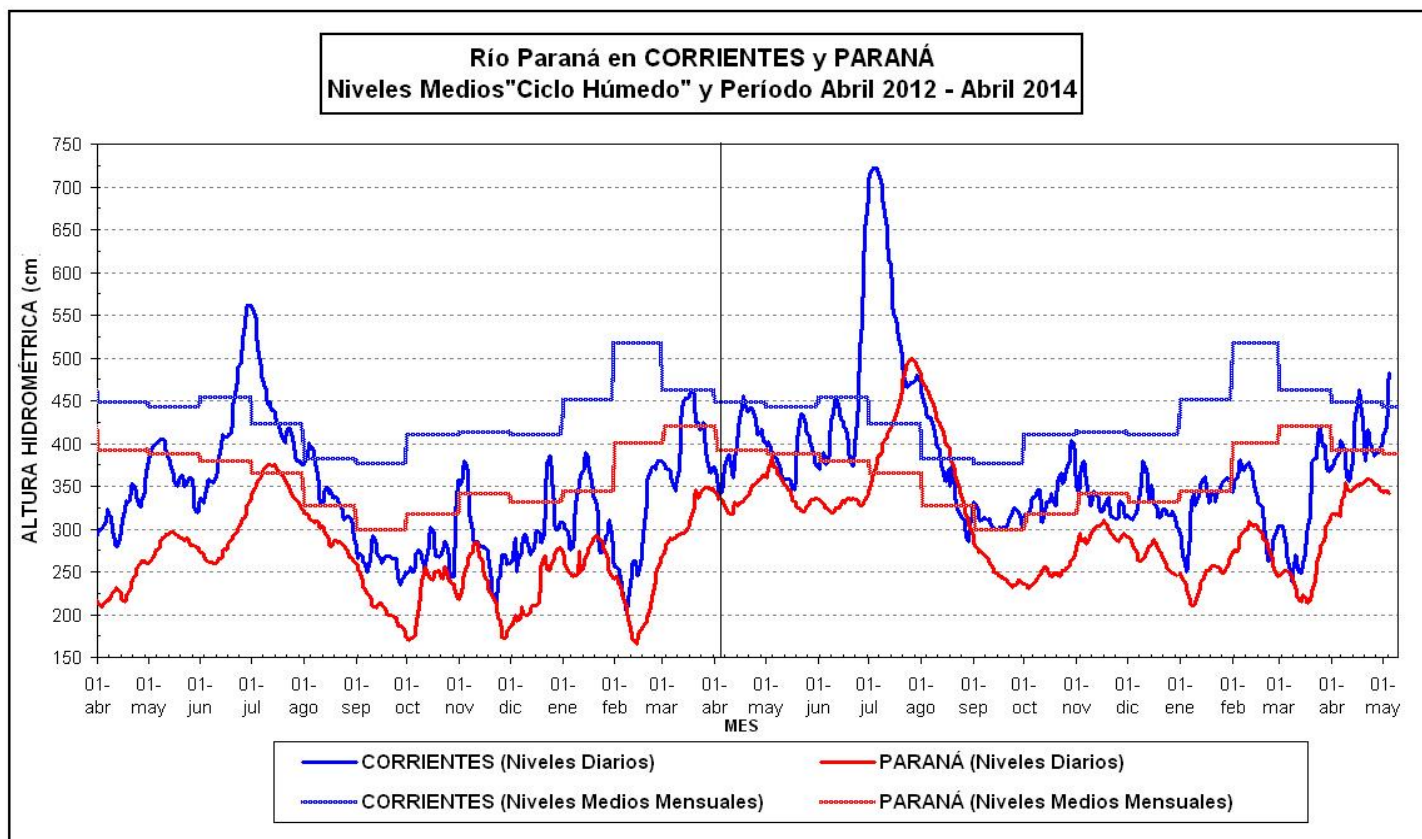
### **NIVELES EN LA FRANJA NORMAL**

El nivel en Corrientes osciló durante todo el mes de abril entre 3,56m el 11/abr y 4,63 el 17/abr. El nivel el 30/abr fue de 3,94m. En Goya el nivel también osciló en el mes entre 3,97m el 13/abr y 4,55m el 19/abr. El nivel el 30/abr fue de 4.15m.

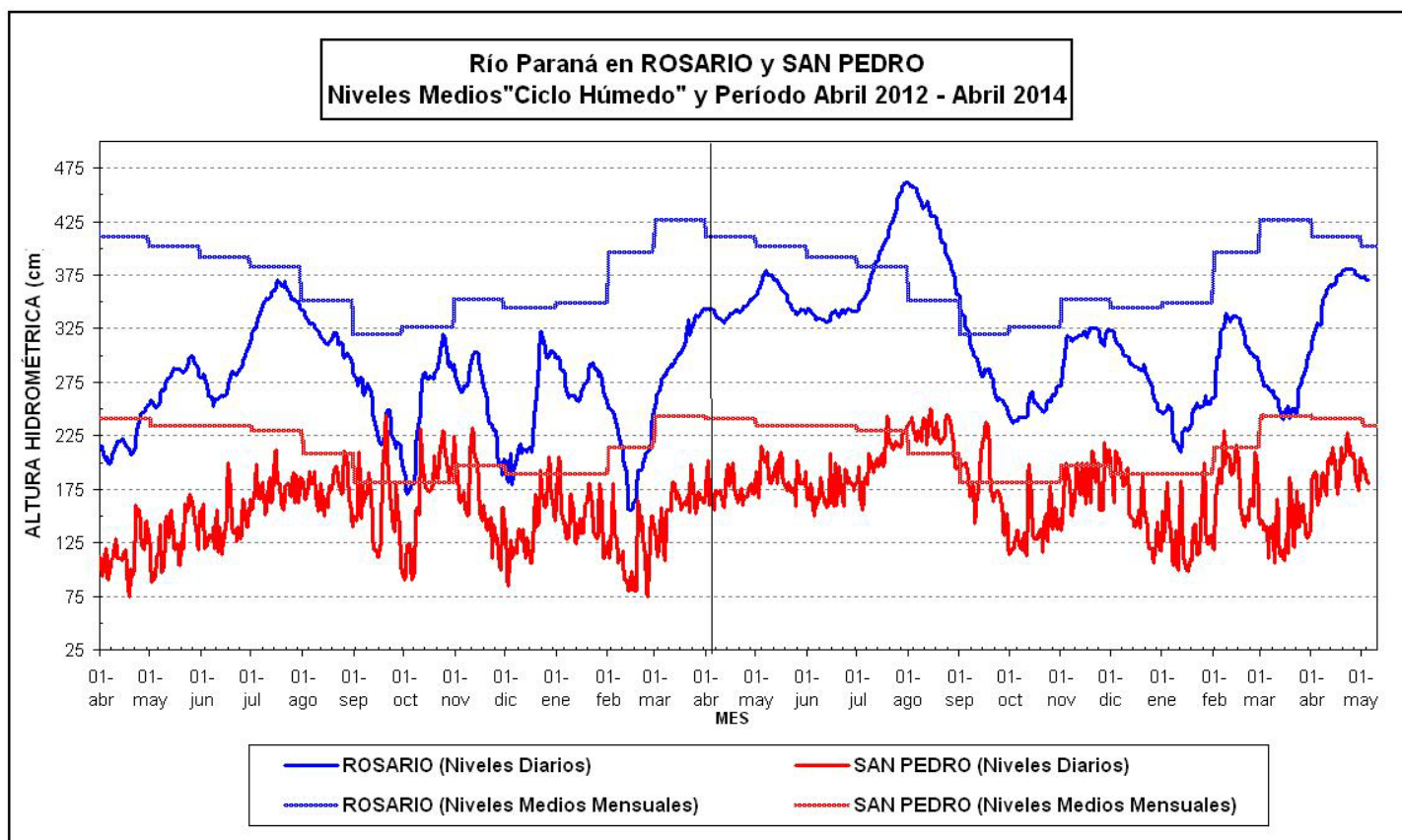
La onda de crecida generada en los últimos días de abril, próxima a culminar en la sección Barranqueras – Corrientes, llevaría los niveles en el tramo argentino a ubicarse muy próximos a los valores normales.

*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

**La situación de niveles en todo el curso del río Paraná en territorio argentino se ubica entro de la franja normal, con tendencia ascendente en este comienzo de mayo. Se mantendrá la atención por la posibilidad de pulsos de crecida desde la cuenca del Iguazú y el tramo paraguayo-misionero principalmente.**

## RÍO URUGUAY

Las precipitaciones en las cuencas de aporte en Brasil en promedio fueron del orden del 75% de lo normal. Se destacan las lluvias sobre el tramo misionero-brasileño, de rápido efecto en la evolución de los afluentes al tramo.

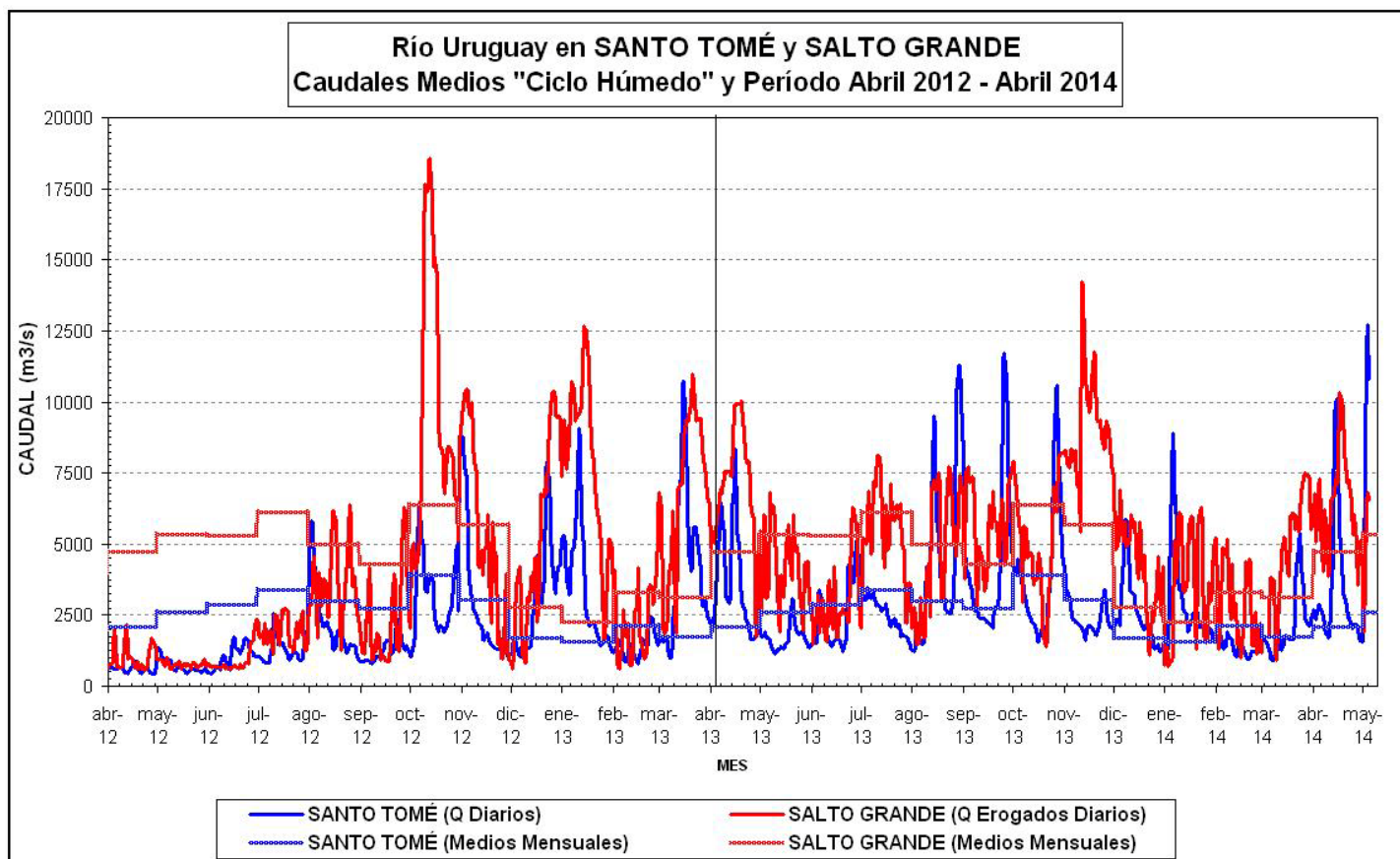
El caudal en **El Soberbio** fluctuó en el mes de abril entre un máximo de 9.300m<sup>3</sup>/s el 13/abr y un mínimo de 860m<sup>3</sup>/s el 29/abr. El caudal el 30/abr fue de 1.400m<sup>3</sup>/s. En **San Javier**, Misiones, también fluctuó en el mes entre un caudal máximo de 12.300m<sup>3</sup>/s el 13/mar y un mínimo de 1.000m<sup>3</sup>/s el 30/abr.

En **Santo Tomé** fluctuó entre un máximo de 10.100m<sup>3</sup>/s el 15/abr y un mínimo de 1.600m<sup>3</sup>/s el 30/abr. El caudal en **Paso de los Libres** fluctuó entre un máximo de 9.700m<sup>3</sup>/s el 17/abr y un mínimo de 2.900m<sup>3</sup>/s el 30/abr.

El **aporte total** al embalse fluctuó entre un máximo de 10.500m<sup>3</sup>/s el 18/abr y un mínimo de 3.200m<sup>3</sup>/s el 2/abr. El 30/abr el caudal fue de 3.700m<sup>3</sup>/s. El valor medio mensual fue de 6.200m<sup>3</sup>/s. 1.300m<sup>3</sup>/s más que en el mes de marzo.

En **CONCORDIA** el nivel osciló durante todo el mes de abril entre un máximo de 7,94m el 17/abr y un mínimo de 3,90m 29/abr. El 30/abr el nivel fue de 4,50m. Promedió en el mes los 5,64m. 1,71m más que en el mes de marzo. El nivel medio mensual en **CONCEPCIÓN DEL URUGUAY** en abril fue de 2,77m, 0,85m más que el mes anterior. En **PUERTO GUALEGUAYCHÚ** promedió los 1,94m. 0,51m 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). Se observa la gran diferencia entre el caudal en Santo Tomé respecto al aporte a Salto Grande*



**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 dentro de los valores normales para esta época del año.**