



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 2010

Dra Dora Goniadzki

Ing Juan Borús, Lic Gustavo Almeida, Sra. Liliana Díaz

07 de septiembre de 2010

RESUMEN

Se prevén precipitaciones **inferiores a lo normal**, con alta variabilidad espacial, en el Litoral, República Oriental del Uruguay extremo sur de Brasil y lluvias **normales a por debajo de lo normal** en Paraguay y nacientes de los ríos Paraná y Paraguay.

Los ríos de la cuenca ya registran valores por debajo de lo normal para la época. Se espera que esta situación se sostenga en los próximos meses.

1- SITUACIÓN CLIMÁTICA

El patrón actual de anomalías de temperaturas de la superficie del mar muestra un enfriamiento en gran parte del Océano Pacífico Ecuatorial y la atmósfera ecuatorial evidencian el desarrollo de un fenómeno La Niña. Los resultados de diversos modelos de pronóstico, ya sea dinámico o estadístico, indican en general condiciones favorables a un episodio La Niña en lo que resta del 2010, intensificándose y persistiendo hacia el verano próximo. En la Figura 1 pueden observarse estos pronósticos.

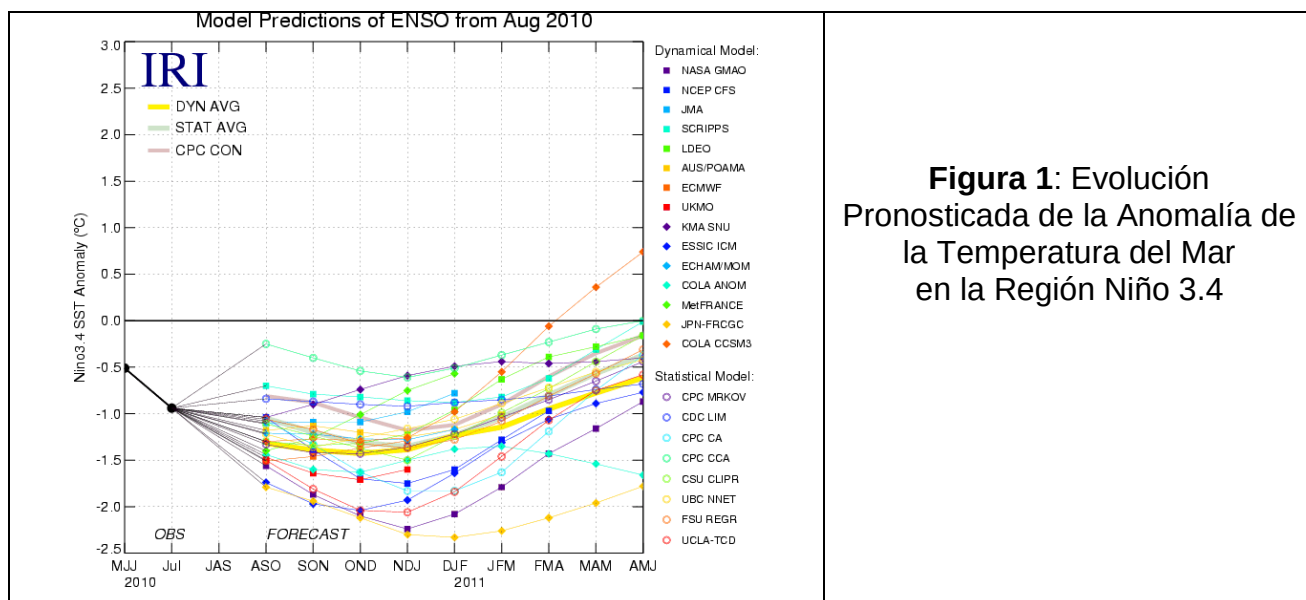
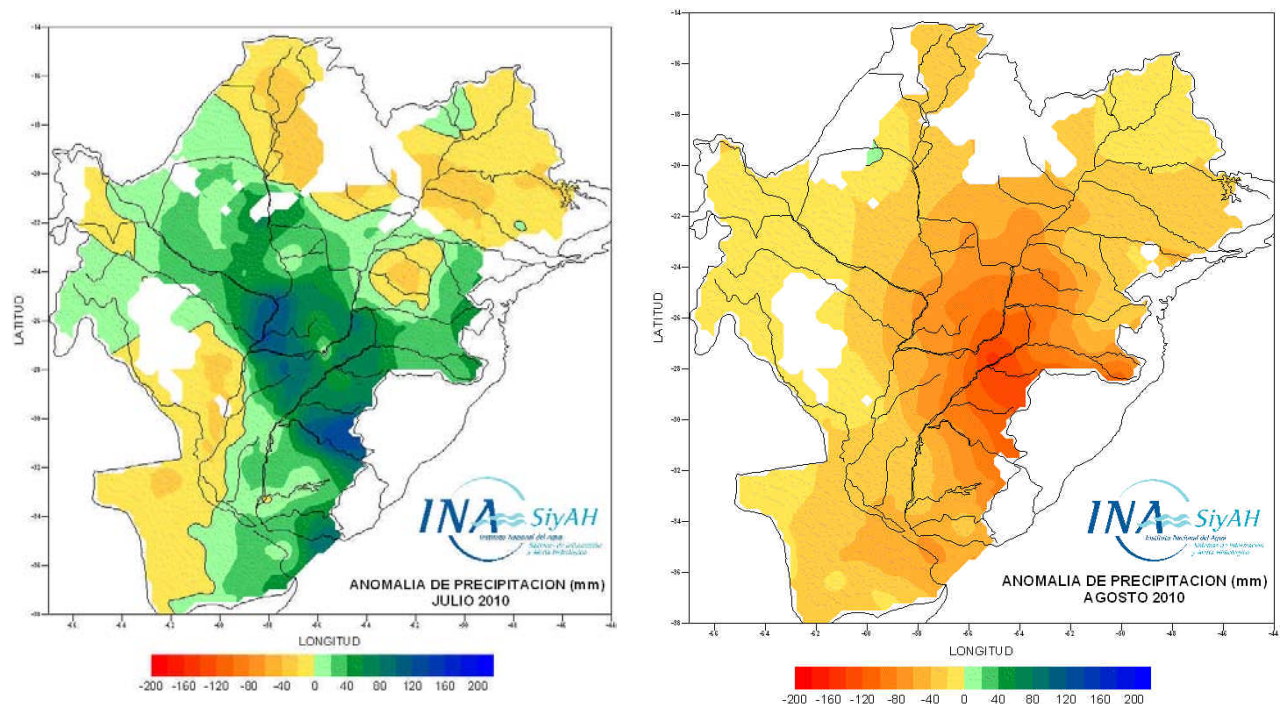


Figura 1: Evolución
Pronosticada de la Anomalía de
la Temperatura del Mar
en la Región Niño 3.4

Se presenta en las Figuras 2 y 3 el mapa de anomalías de lluvias correspondientes al mes de julio y agosto de 2010 respectivamente. Se calcula la anomalía como diferencia entre el valor acumulado durante el período correspondiente y el valor considerado como normal (período 1961/1990).

La característica más saliente del mes de agosto (Figura 3) fue la presencia de lluvias por debajo de lo normal en toda la Cuenca del Plata, presentando los mayores déficit en el norte del Litoral, este de Paraguay y cuencas de los ríos Iguazú y Uruguay. Esta situación es muy diferente a la ocurrida durante el mes anterior (Figura 2), donde se presentó un patrón de lluvias por encima de lo normal en gran parte de la Cuenca del Plata.



Figuras 2 y 3: Anomalía de precipitación de julio de 2010 (izquierda) y agosto de 2010 (derecha)

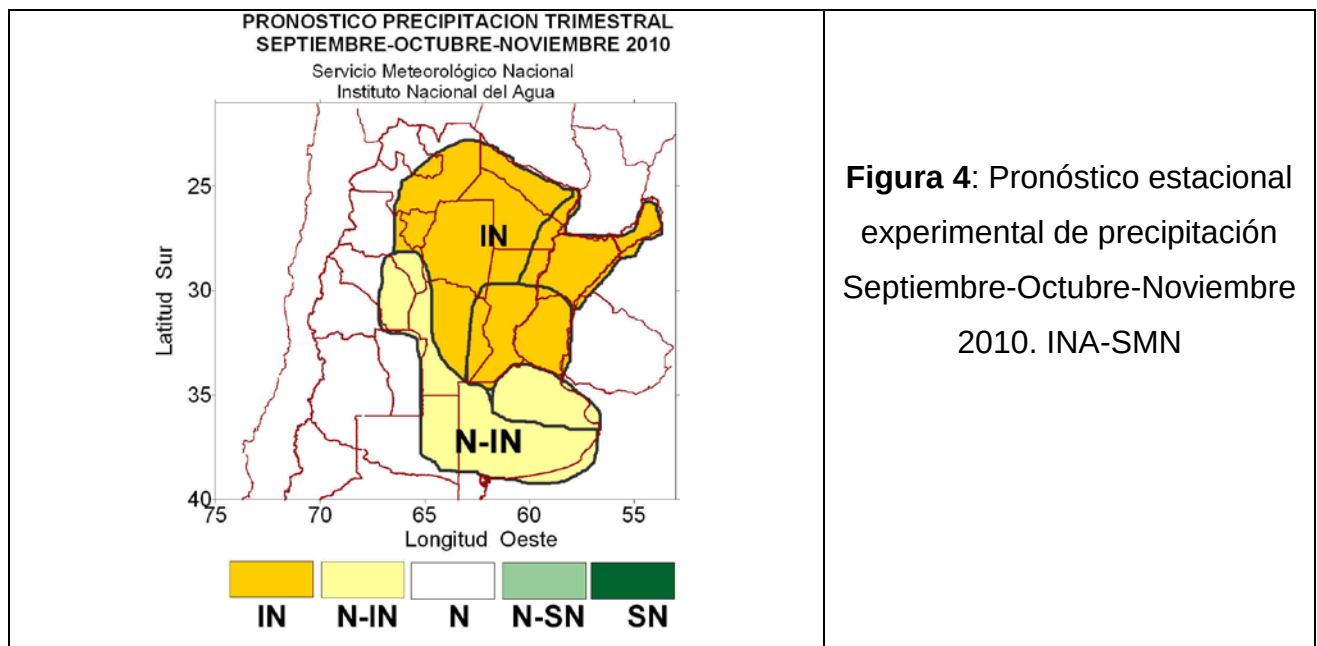
2- TENDENCIAS DE PRECIPITACIÓN PARA SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE

Los resultados de los Centros Mundiales de Pronóstico Climático pronostican con mayor probabilidad lo siguiente:

- En el Litoral, República Oriental del Uruguay y extremo sur de Brasil se prevé un patrón de lluvias **inferiores a lo normal**, con alta variabilidad espacial.
- En las nacientes de los ríos Paraná y Paraguay en territorio brasileño y Paraguay se prevé un patrón de precipitación **normal a inferiores a lo normal**.

En figura 4 se presenta el pronóstico estacional experimental de precipitación, realizado en colaboración entre el Instituto Nacional del Agua y el Servicio Meteorológico Nacional, para el trimestre Septiembre-Octubre-Noviembre 2010. En el mismo se puede apreciar que en el Litoral argentino para dicho trimestre se esperan precipitaciones por debajo de lo normal.

Corresponde destacar que se trata de un trimestre caracterizado por lluvias regionales. La tendencia presentada indica que, si bien se producirían lluvias, éstas serían inferiores a lo normal.



3- EVOLUCIÓN HIDROLÓGICA ACTUAL Y PERSPECTIVA

RÍO PARAGUAY

En el mes de **agosto** prácticamente no ocurrieron precipitaciones en la alta cuenca. También en la cuenca media y en la cuenca inferior las precipitaciones fueron muy escasas. En la alta cuenca, los niveles están ya descendiendo. El máximo estacional fue mayor que el registrado en julio de 2009 pero sigue una evolución de niveles muy inferiores a los medios de los últimos 30 años.

En **BAHIA NEGRA**, descarga del Pantanal, el nivel mantuvo una tendencia descendente durante todo el mes de agosto. Paso de un nivel de 3.98m a 3.19m. El promedio durante el mes fue de 3.63m. Durante los próximos meses los niveles mantendrán la tendencia descendente que se acentuara significativamente, siempre por debajo de lo normal para la época.

La lectura de escala de Pto. Murтинho, agua arriba de la desembocadura del río Apa, se mantuvo estable alrededor de 4.80m en julio (1,00m por encima del nivel en julio de 2009). Actualmente esta en franco descenso como se muestra en la figura 4.

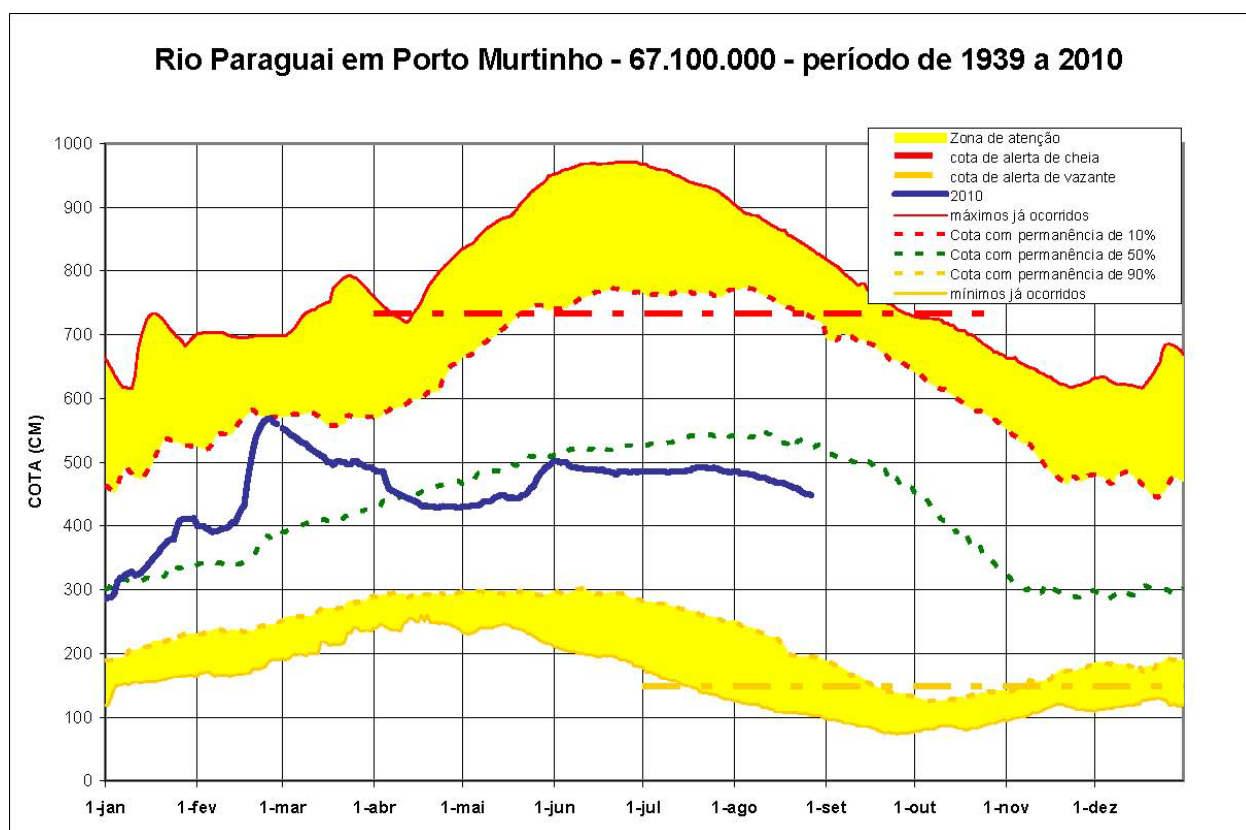


Figura 5: *Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo medio en Porto Murtinho*

En **Pto. CONCEPCIÓN**, tramo medio del río, el nivel mantuvo también una tendencia descendente durante el mes con un valor de 3.57m a 3.15m. Promedio en el mes los 3.37m. Se espera que durante un descenso significativo en los próximos meses.

En **Pto. PILCOMAYO** el nivel mantuvo una tendencia descendente durante todo el mes con un nivel de 3.75m a 2.89m. Promedió en el mes los 3.33m.

En **FORMOSA**, también se observó una tendencia descendente durante todo el mes con un nivel de 5.07m a 3.55m. El promedio del mes fue de 4.45m.

Durante el trimestre Septiembre-Octubre-Noviembre se espera que los niveles en el tramo compartido con Paraguay continúen en descenso muy por debajo de los niveles acostumbrados en las décadas del 1970 al 1999 durante esta la época del año.

La evolución de los niveles puede verse en las figuras 6 y 7. Se observa la fuerte separación respecto de los valores normales y la marcada tendencia descendente actual. En esta comparación muestran los niveles medios del ciclo “húmedo” (1974 – 1998).

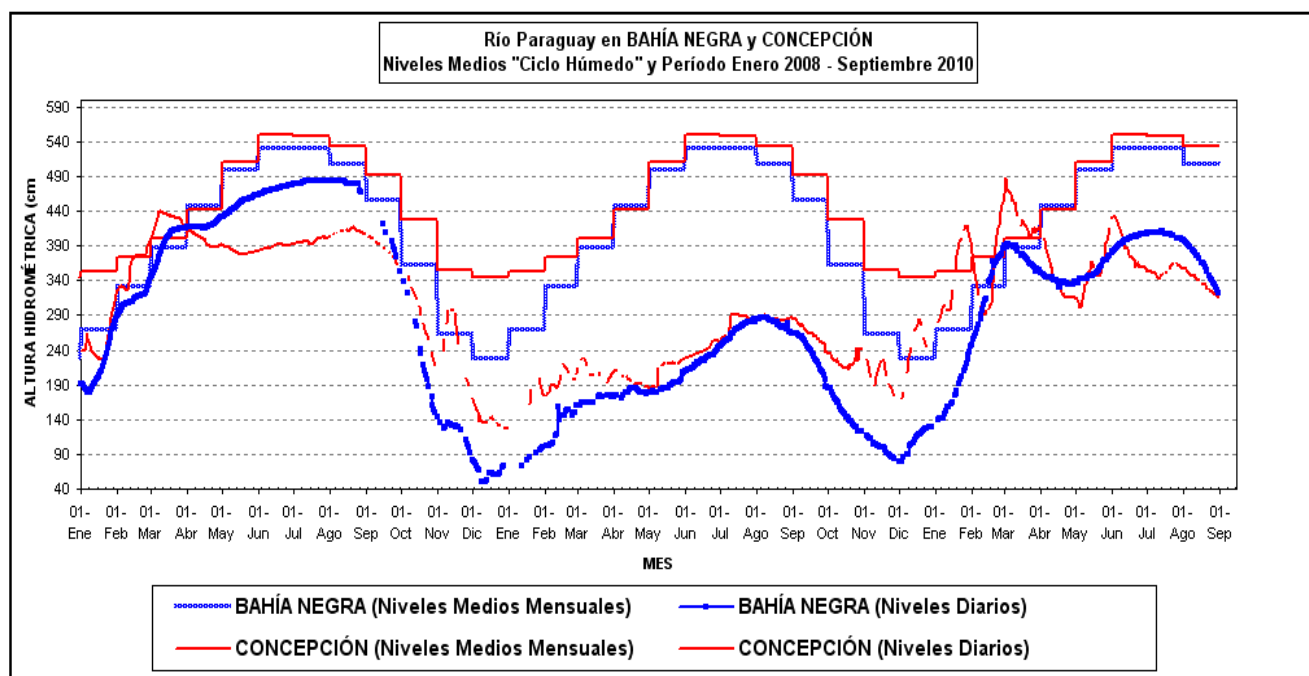


Figura 6: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo superior y medio

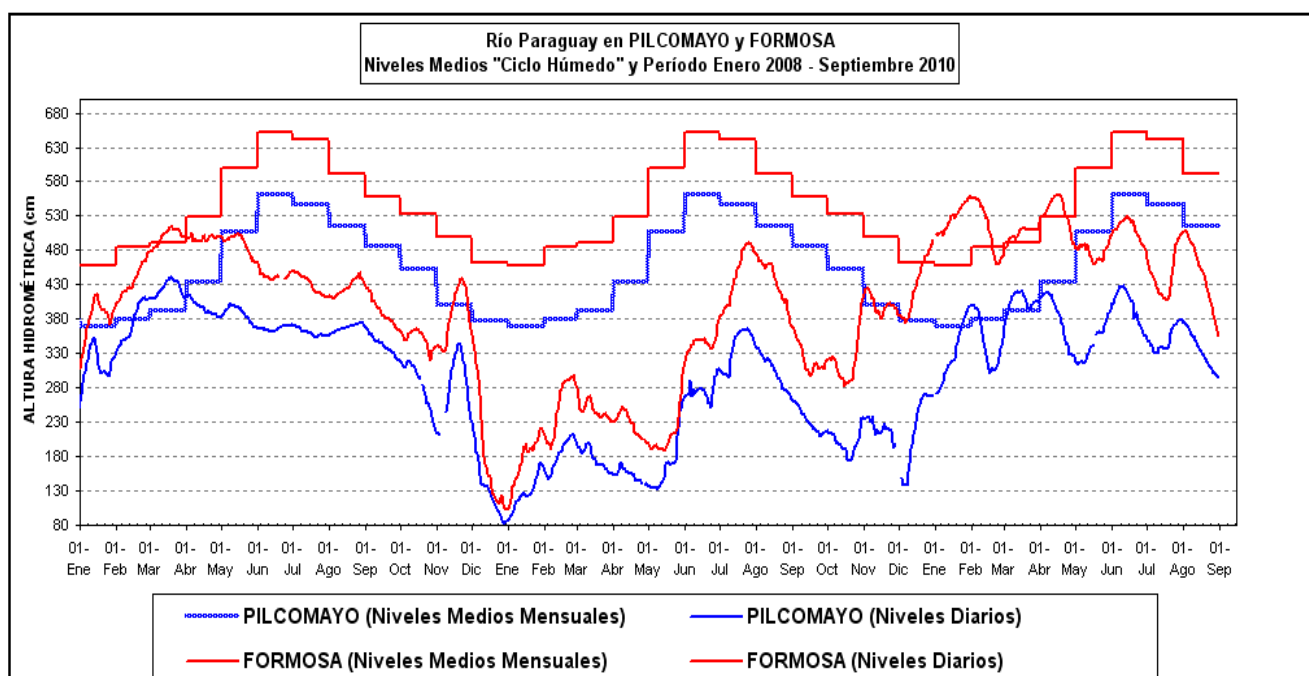


Figura 7: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraguay, tramo inferior
El aporte del río Paraguay al tramo argentino del río Paraná se mantendría en el trimestre de interés muy por debajo del valor normal.

RÍO PARANÁ

La perspectiva climática indica lluvias acotadas durante el trimestre septiembre a noviembre. Por lo tanto, el aporte de la alta cuenca y de los principales tributarios se mantendría levemente por debajo de lo normal para la época. En el tramo inferior del río y Delta los niveles ya se encuentran francamente por debajo de lo normal y esta situación se sostendría por el resto del año.

RÍO PARANÁ EN BRASIL

Nuevamente se observaron anomalías **negativas** de lluvia en toda la cuenca alta en Brasil. No se registro precipitaciones significativas en ninguna de las cuencas de aporte, Paranaíba, Grande, Tieté el 50% y Paranapanema .

Los embalses se mantuvieron con caudales entrantes en disminución, mientras que el volumen disponible por el sistema de embalses en Brasil aumentó en el mes de 32.800hm³ a 44.300hm³.

En Guayra, cola del embalse de Itaipú, el caudal fluctuó en el mes de agosto con un caudal mínimo de 8.300m³/s el 17/ago y un caudal máximo de 10.400m³/s el 01/ago. El promedio del mes fue de 9.400m³/s, 370m³/s menor que en julio del 2010.

El embalse de **ITAIPÚ**, último reservorio del sistema de embalses, se mantuvo con un nivel oscilante durante agosto. Tuvo una descarga máxima de 10.100m³/s el 06/ago. y una mínima de 7.782m³/s el 27/ago. Esta descarga promedió los 8.814m³/s. Se observa un descenso en el comienzo de septiembre.

RÍO IGUAZÚ

Las lluvias en agosto tuvieron un total acumulado fueron del orden de la mitad de los valores medios del mes.

El caudal descargado al río Paraná promedió en julio los 1.200m³/s, 300m³/s menor que en el mes de julio.

TRAMO ARGENTINO DEL RÍO

El caudal en el **Punto Trifinio** (confluencia del río Paraná con el río Iguazú) se mantuvo fluctuando durante todo el mes de agosto con una tendencia descendente con respecto al mes de julio, Tuvo un máximo de 12.125m³/s el 13/ago. y un mínimo de 9.408m³/s el 09/ago.. El promedio del mes fue de 11.100m³/s. En el comienzo de septiembre quedó oscilando en el orden de 9.500m³/s. El caudal entrante en el tramo argentino del río se encuentra bastante estable, con una muy leve tendencia descendente.

YACYRETÁ, el caudal fluctuó durante todo el mes de agosto aunque la tendencia fue descendente con respecto al mes de julio. Tuvo un máximo de 13.300m³/s el 13/ago. y mínimo de 10.400m³/s el 24/ago. El promedio del mes fue de 11.800m³/s, 1.300 m³/s menor que en el mes de julio.

En las Figuras 8 y 9 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.

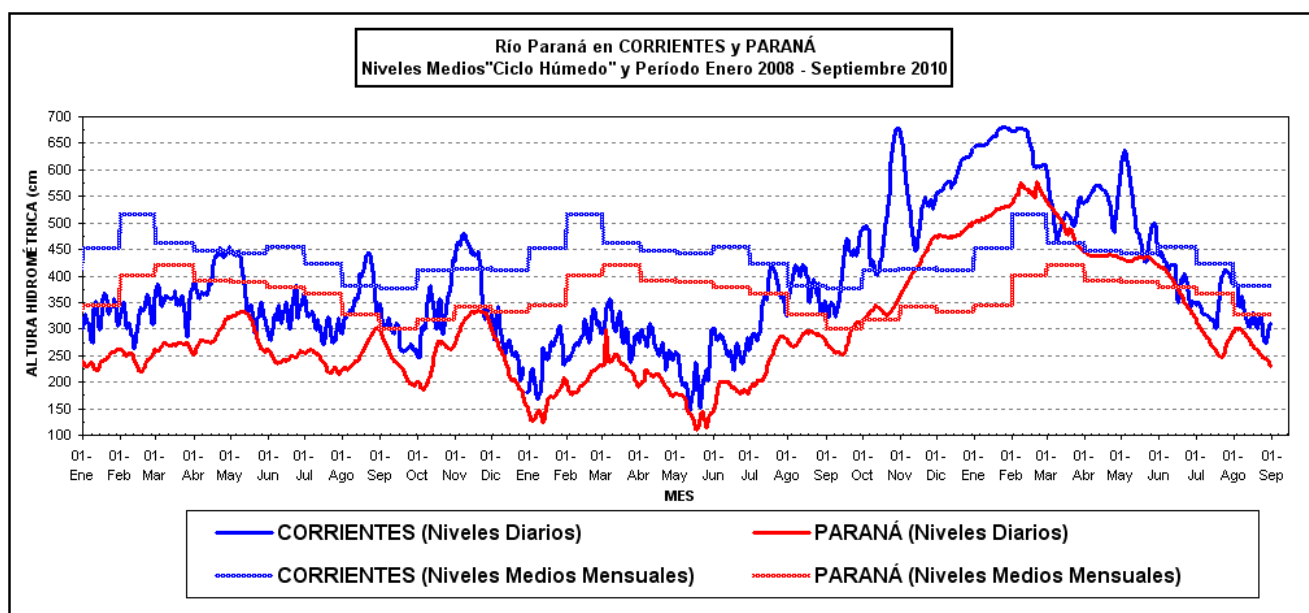


Figura 8: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo medio

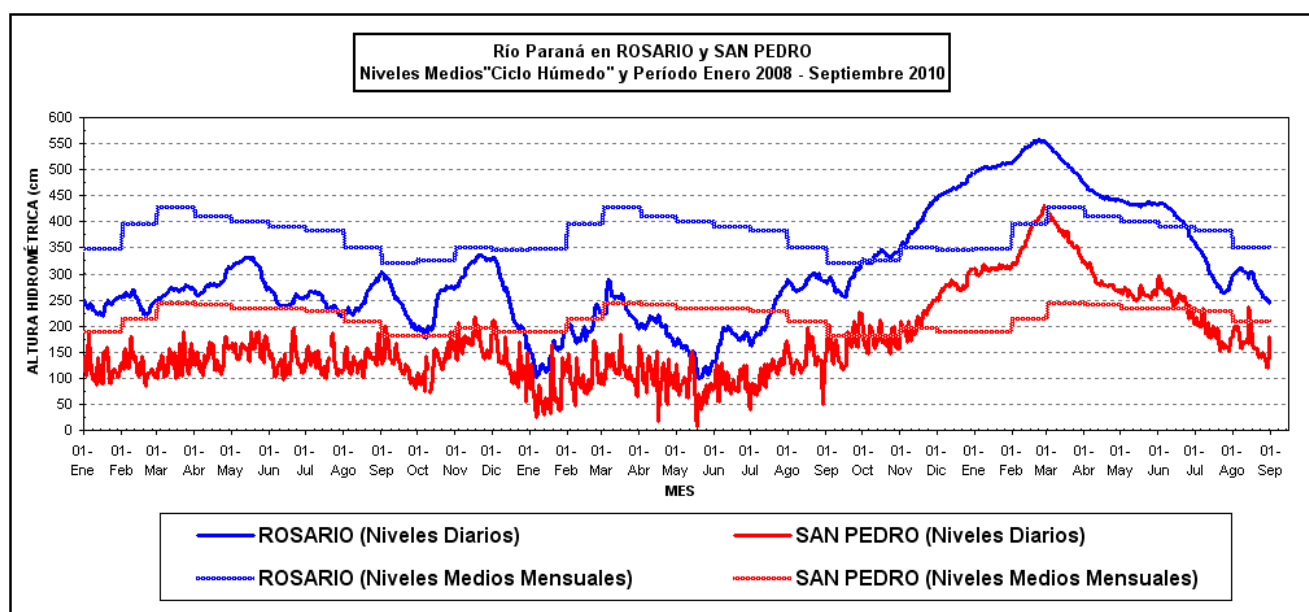


Figura 9: Evolución de las alturas hidrométricas en el Río Paraná, tramo inferior

La perspectiva para el próximo trimestre indica lluvias inferiores a las normales en la cuenca. Con la información disponible hasta el momento se prevé que los niveles se mantengan por debajo de lo normal. Se mantendrá un seguimiento respecto a la posibilidad de bajante hacia la primavera.

RÍO URUGUAY

En agosto se registraron lluvias de solo un 50% de lo normal para el mes.

El caudal en Paso de los Libres mantuvo una tendencia descendente con un máximo de 9.900m³/s y mínimo de 2.300m³/s, el promedio del mes de agosto fue de 4.800m³/s. Se observa una tendencia ascendente al comienzo de septiembre con un caudal de 4.980m³/s el 06/sep.

El **aporte** total al embalse tuvo un promedio durante agosto de 5.600m³/s, 1.600m³/s menor que el caudal promedio del mes de julio. El máximo fue de 12.400m³/s el 01/ago

La **descarga** promedio los 6.100m³/s, con un máximo de unos 11.400m³/s el 01/ago. y un mínimo de 1.790m³/s el 23/ago..

En **CONCORDIA** la altura fluctuó durante el mes aunque la tendencia fue descendente con respecto al mes de julio pasó de 8.76m a 3.90m el 31/jul. A comienzos de septiembre se observa una tendencia descendente.

El nivel medio mensual en **CONCEPCIÓN DEL URUGUAY** promedió 2.63m, mientras que en **PUERTO GUALEGUAYCHÚ** promedió los 1.69m (en el orden del nivel normal).

La Figura 10 muestra la evolución de caudales en Santo Tomé y Salto Grande contrastados con los valores medios mensuales del período 1974/1998 (ciclo húmedo).

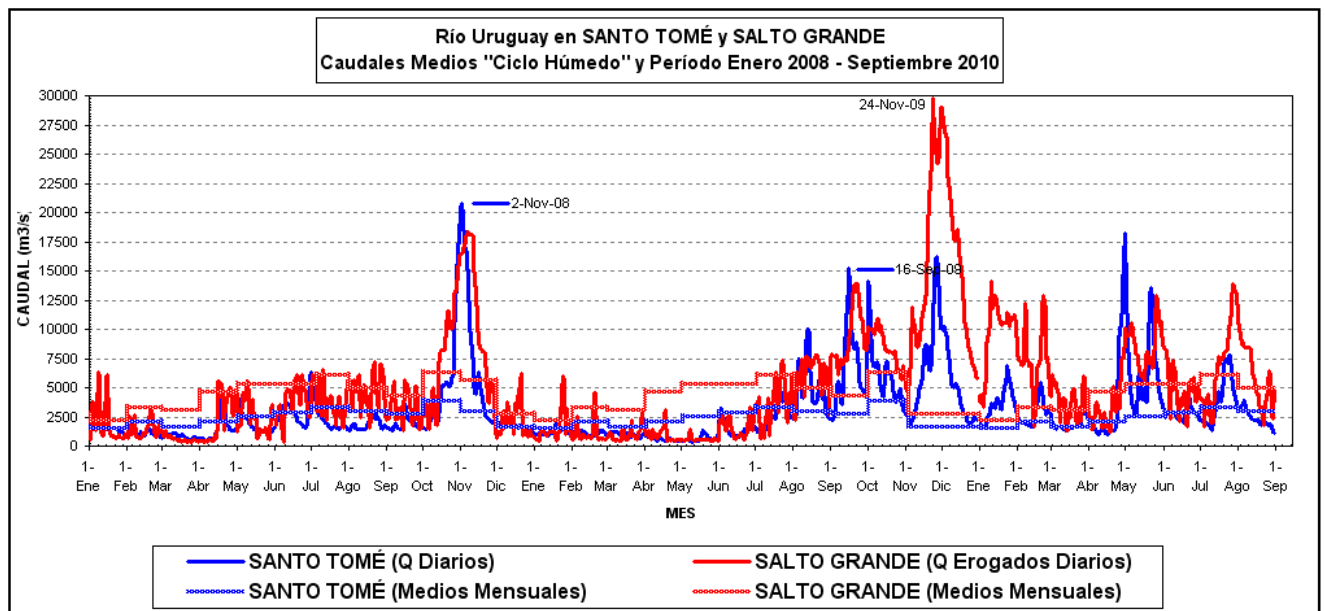


Figura 10: Evolución de los caudales en el Río Uruguay

La perspectiva para el próximo trimestre indica precipitaciones normales a inferiores a lo normal pero con alta variabilidad espacial. No se descarta la ocurrencia de eventos cortos pero intensos, con sus consiguientes repuntes.