

CAPTACIÓN, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN DE AGUAS PLUVIAL Y RECARGA ARTIFICIAL DE ACUÍFEROS “NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA”

Coordinador: Ing. Darío Recalde; Responsable: Geol. Amaro Romero; Auxiliar Técnico: Diego I. Pereyra. 2008.
Proyecto Regional: Manejo Sustentable de Los Recursos Naturales en La Región de Catamarca - La Rioja CATRI - 11.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Agua de bebida](#)

INTRODUCCIÓN

En el marco del Proyecto Regional “Manejo Sustentable de Los Recursos Naturales en La Región de Catamarca - La Rioja” CATRI – 11, se desarrolla en Los Llanos Riojanos un Modulo de Investigación en el Campo “Nuestra Señora de Fátima” ubicado al noreste del Departamento Chamental, propiedad del Sr. Elías Luna; orientado fundamentalmente a subsanar la deficiencia histórica de los recursos hídricos en grandes regiones caracterizadas como áridas y semiáridas, donde Comunidades Rurales y Productores en general ven condicionado su Desarrollo y Crecimiento debido a la escasa disponibilidad de agua.



Con el objetivo de validar tecnologías existentes en el Manejo de los Recursos Hídricos y garantizar la disponibilidad de agua tanto de origen superficial como subterráneo ya sea para consumo humano y/o animal, se implementa un Sistema de Recarga Artificial de Acuíferos, y Almacenamiento Superficial a fin de mejorar la calidad y la cantidad de agua, a partir de la distribución y manejo del agua pluvial.

Se presentan a continuación los datos obtenidos del monitoreo mensual de los principales componentes de dicho Sistema (Pozos de Balde, Perforación y Represa), comprendido entre 2007 y agosto de 2008. El monitoreo abarca tanto aspectos del funcionamiento de las Estructuras que se construyeron para que sea posible la Recarga como así también aquellos propios de los acuíferos como lo son, nivel estático de los pozos de balde y perforación, pH y conductividad eléctrica de los mismos y del reservorio superficial existente.

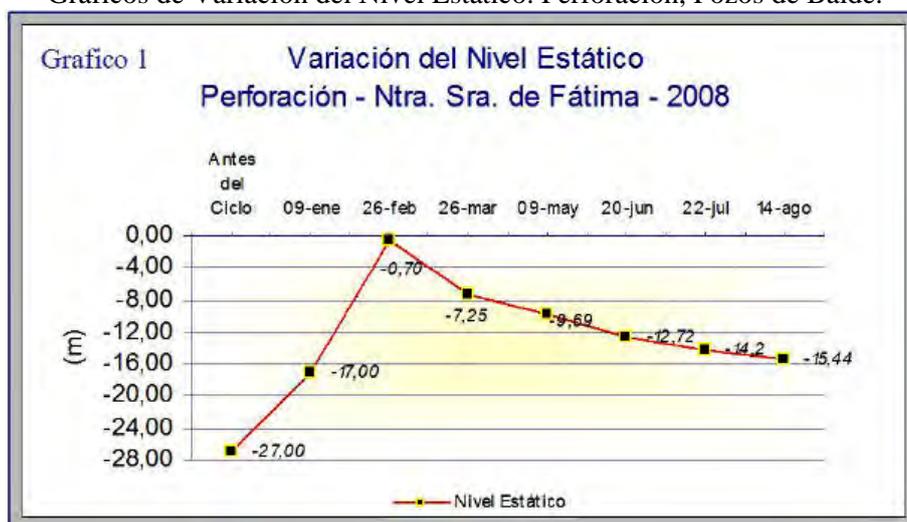
Con esto se pretende visualizar la Dinámica de la calidad del agua relacionada con los volúmenes de recarga inyectados desde la represa y colectores superficiales adyacentes, al acuífero.

DATOS REGISTRADOS AL MES DE AGOSTO - 2008

Cuadro 1: Datos de Nivel Estático de la Perforación y Pozos de Balde.

Fecha	Niveles Estáticos (m)		
	Perforación	Pozo de Balde (Molino)	Pozo de Balde (Tanq. Austr.)
Antes del Ciclo de Lluvias	-27.00	-18.00	-18.00
Enero	-17.00	-8.00	-10.00
Febrero	-0.70	-1.39	-1.93
Marzo	-7.25	-1.22	-1.98
Abril	-8.05	-2.12	-2.48
Mayo	-9.69	-3.17	-4.50
Junio	-12.72	-6.56	-8.36
Julio	-14.20	-9.04	-10.22
Agosto	-15.44	-10.10	-11.56

Gráficos de Variación del Nivel Estático. Perforación, Pozos de Balde.



En el Gráfico N° 1 se muestra la variación del nivel estático (N°) ocurrida en la Perforación antes del ciclo de lluvias y pasado el mismo, visualizándose de cierta forma la Recarga producida.

En los primeros meses de lluvias no hubo una variación considerable. Esta se produjo entre el mes de enero y febrero, ya que de los -27 m. de profundidad a los que se encontraba el nivel estático, se llegó a -0,70 m. este incremento coincide con el mes que se registraron mayores precipitaciones (febrero). A partir de este punto, hasta el mes de agosto, hay un marcado descenso del nivel estático.

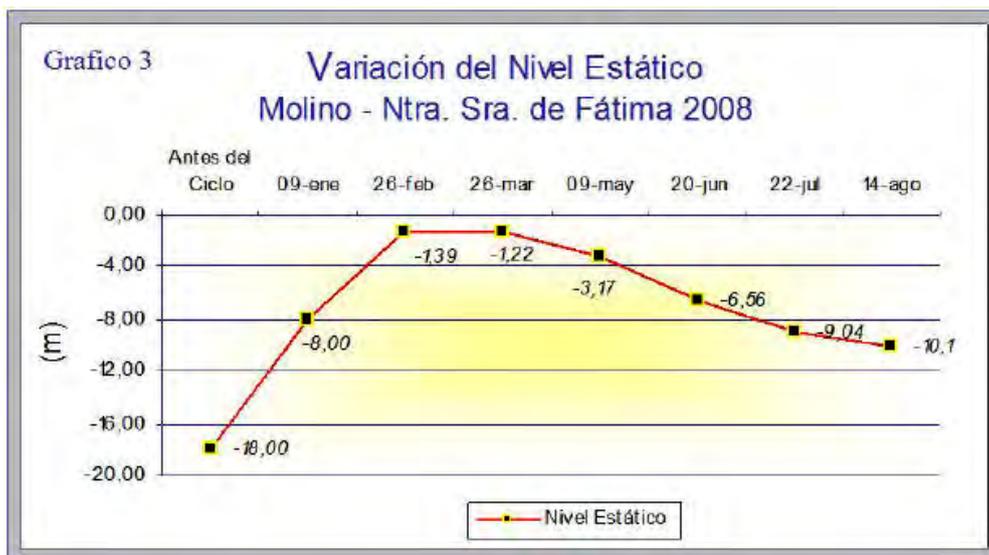
Las lecturas de nivel estático se llevarán a cabo hasta cerrar el ciclo en noviembre-diciembre 2008, de esta forma podremos visualizar la dinámica del mismo.



El grafico 2, presenta la variación del nivel estático que se produjo en le pozo de balde ubicado próximo al tanque australiano.

Al igual que en la perforación la variación de mayor relevancia ocurrió entre los meses de enero y febrero (de -18 m. de profundidad del N° a -1.39 m.) con la diferencia que el descenso no fue tan abrupto entre los meses de febrero y marzo. Esto podría deberse a las perdidas por infiltración que sufre la represa y sirven de aporte para dicho pozo.

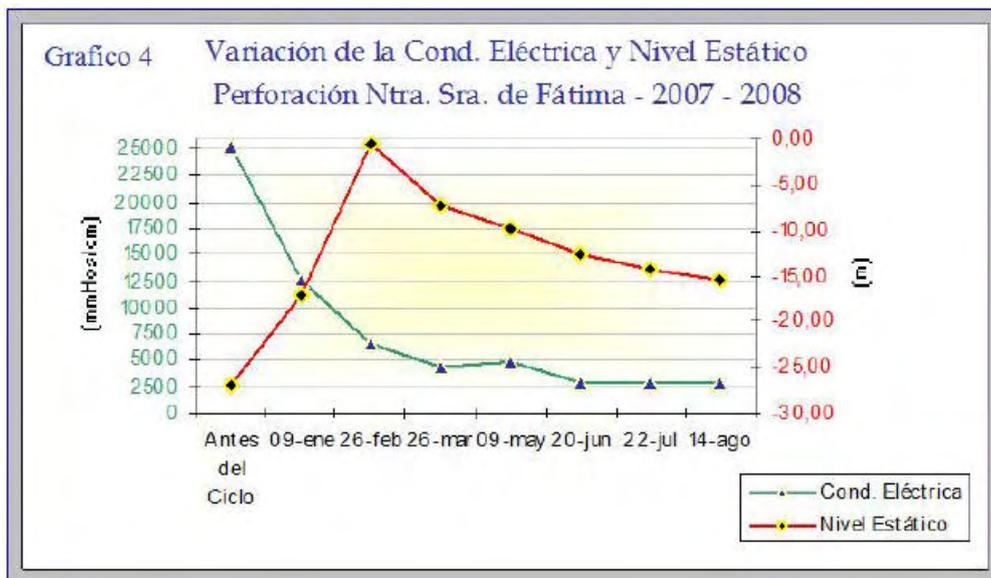
Confrontando las variaciones de N° (Grafico 3), que ocurrieron en el otro pozo de balde (provisto del molino) existente en el predio; podemos decir que de forma general fueron muy similares. Pero las diferencias en las variaciones mes a mes del N°, estarían acusando que desde el primer pozo de balde (próximo al tan. australiano), habría un aporte de agua al segundo (provisto de molino), determinando una línea de aportes represa - pozos de balde; que a su vez realizarían su descarga en la perforación. Esto, sumado a la recarga realizada en forma indirecta en el acuífero explicaría el descenso del N° en este (grafico 1).



La Conductividad Eléctrica puede definirse como la capacidad que tienen las sales inorgánicas en solución para conducir la corriente eléctrica. El agua pura, prácticamente no conduce la corriente, sin embargo el agua con sales disueltas es muy buen conductor.

En la mayoría de las soluciones acuosas, entre mayor sea la cantidad de sales disueltas mayor será la conductividad (ASTMD -1994). Por tal motivo consideramos este parámetro para establecer la variación de calidad del agua de la perforación (bajo normas establecidas), según se fue produciendo la Recarga a la misma, como así también relacionarla con la variación del nivel estático, (cuadro 3, grafico 4).

Fecha	Antes del Ciclo de Lluvias	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.
Cond. Eléctrica (mmhos/cm.)	25219.19	12750	6500	5850	4300	4800	2920	2840	2800
Nivel Estático (m)	-27.00	-17.00	-0.70	-7.25	-8.05	-9.69	-12.72	-14.20	-15.44
Precipitación (mm)	-----	113	281	100	0	0	0	0	0



En este grafico se puede apreciar el comportamiento de la *Conductividad Eléctrica*, con respecto a la variación del *Nivel Estático* en la perforación.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta información registrada sobre dinámica de nivel estático observada durante el 1° y 2° trimestre de corriente año a través de mediciones realizadas en los cuatro principales reservorios que se contemplan para el respectivo tratamiento (una represa, dos pozos calzados y una perforación), la dinámica observada en este Sistema Integrado para el Manejo, Tratamiento y Recarga de Acuíferos, se constato a la fecha:

- Los volúmenes de almacenamiento en la perforación que se lograron durante el respectivo ciclo de lluvias, mostraron un marcado descenso, alcanzándose los niveles observados e indicados en el gráfico 1 (variación del nivel estático en perforación). Si bien esta variación es bastante considerable debemos seguir monitoreando las mismas hasta concluir el ciclo, y en este punto podremos visualizar realmente la dinámica de la recarga, teniendo en cuenta la situación inicial (nivel estático – 27 m) y la actual (-15,44 m) y reforzada con las pruebas de bombeo que nos reflejaran la capacidad de uso del acuífero en cuanto a cantidad de agua.
- Por otra parte, haciendo referencia a la capacidad de uso de la perforación desde el punto de vista de la calidad de sus aguas podemos decir que se mantiene al día de la fecha, una mejora de la misma que se constato en el 1° y 2° trimestre a través de determinaciones propias de conductividad eléctrica, y de los análisis de agua realizados en laboratorios privados.
- Los aspectos fundamentales que hacen a un acuífero son: la cantidad de agua que se puede extraer y la calidad que presenta la misma. Con respecto a estos, y tomando como referencia el nivel estático y la conductividad eléctrica, se observo que a medida que se incrementaba la inyección de agua a la perforación hubo un marcado descenso en la conductividad eléctrica mejorando considerablemente la calidad físico-química del agua. (Grafico 4)

Cabe mencionar que la información registrada y resultados logrados hasta el día de la fecha sobre el funcionamiento del Sistema, no son determinantes para cuantificar la eficiencia de esta tecnología, podemos inferir que hay una marcada tendencia positiva en el Manejo Integrado de los Recursos Hídricos Pluviales, Subsuperficiales y Subterráneos.

Volver a: [Agua de bebida](#)