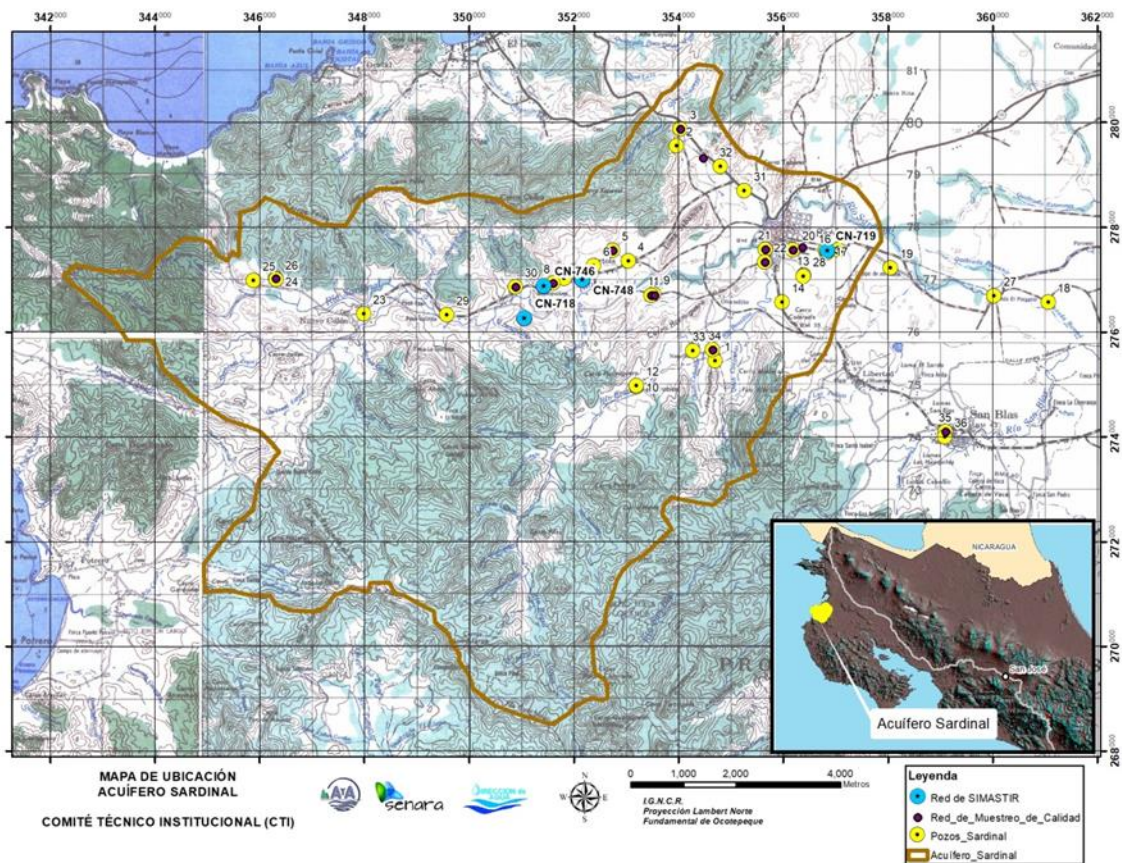




Comisión Técnica Interinstitucional para la Gestión de Acuíferos
Seguimiento del comportamiento del Acuífero Sardinal

Seguimiento del Comportamiento del Acuífero Sardinal	
Registro Histórico	Mayo 2009 – Mayo 2011 / Abril 2015 - Junio 2020
Periodo de actualización	Junio 2020
Objetivo del análisis	Analizar la variación del nivel del agua del acuífero y del comportamiento de la calidad del agua subterránea

Mapa de ubicación de los sitios de Monitoreo Acuífero Sardinal

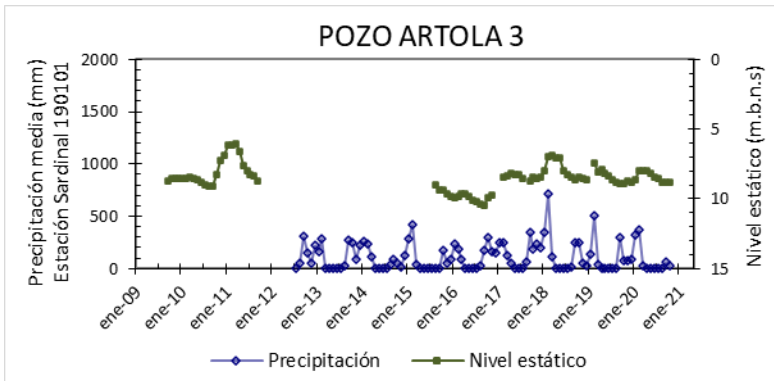
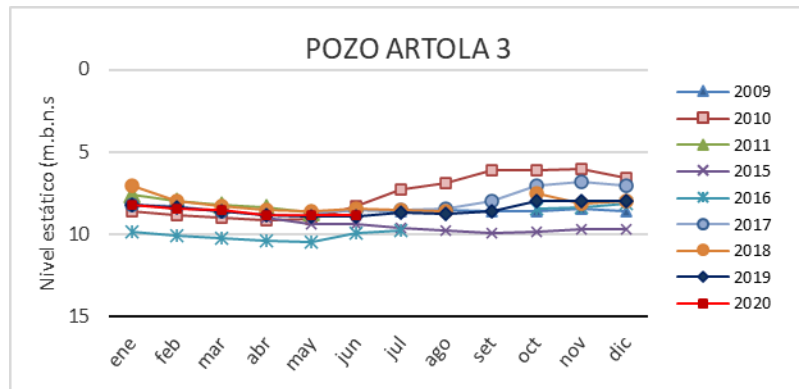




Comisión Técnica Interinstitucional para la Gestión de Acuíferos
Seguimiento del comportamiento del Acuífero Sardinal

Gráficos comparativos del comportamiento histórico de las variaciones del nivel de agua en el acuífero – Monitoreo Manual.

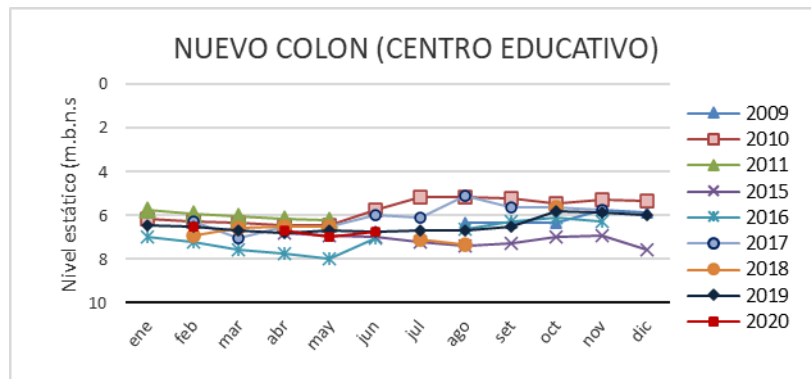
(a) Niveles estáticos



(b) Niveles estáticos vs Precipitación

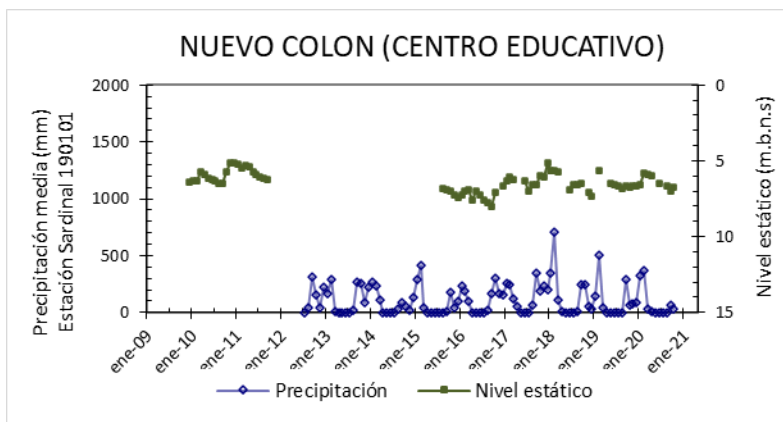
Gráfico 1: Comportamiento histórico de los niveles de agua. Pozo Artola 3.

(a) Niveles estáticos





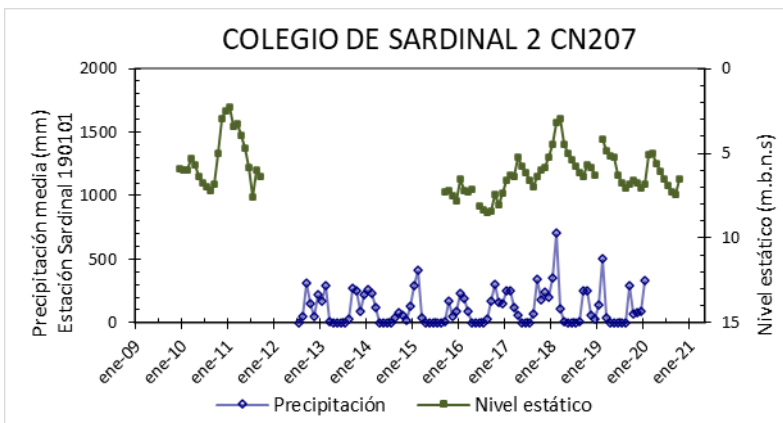
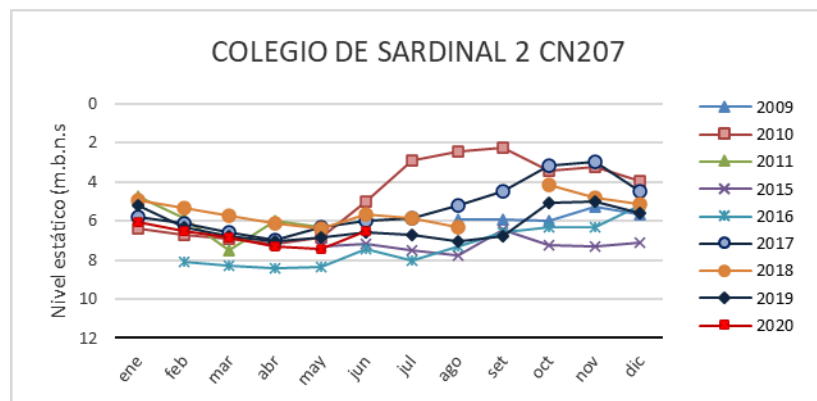
Comisión Técnica Interinstitucional para la Gestión de Acuíferos
Seguimiento del comportamiento del Acuífero Sardinal



(b) Niveles estáticos vs Precipitación

Gráfico 2: Comportamiento histórico de los niveles de agua. Pozo Nuevo Colon (Centro Educativo).

(a) Niveles estáticos



(b) Niveles estáticos vs Precipitación

Gráfico 3: Comportamiento histórico de los niveles de agua.



Comisión Técnica Interinstitucional para la Gestión de Acuíferos
Seguimiento del comportamiento del Acuífero Sardinal

Pozo Colegio de Sardinal 2 (CN-207)

Comportamiento histórico de las variaciones de la conductividad hidráulica y la calidad fisicoquímica del agua subterránea.

Nombre de Pozo	07/03/2017	27/07/2017	14/02/2018	17/10/2018	06/02/2019	23/10/2019	15/04/2020
	Cond. Eléc. (µS/cm)						
CN-233 EXPORPAK	-	442	452	395	468	436	434
CN-317 EXPORPAK	540	782	645	375	678	547	535
Pozo 20: CN-510 EXPORPAK	-	431	462	387	473	485	442
Pozo 22 CN 87	285	419	409	380	463	416	414
Hotel Lomas del Mar CN 613	327	486	499	444	494	488	479
Pozo 3: Los Ranchitos	276	418	417	358	385	398	400
Pozo 30 Hacienda Balvina	205	319	312	339	322	336	354
Pozo 35 ASADA San Blas	299	434	457	427	492	454	461
Pozo 9: ASADA Artolita	270	399	429	364	456	435	436
Pozo Artola 2	228	340	382	338	389	371	382
Pozo Artola 5 CN 746	262	373	440	350	424	385	393
Pozo CN-464	-	491	506	477	522	521	493
Pozo Comunal AYA CN 85	423	421	423	392	450	426	421
Pozo San Jerónimo Socorro Gutiérrez	318	441	472	401	478	408	438
Pozo Sr. Víctor Ampie	316	498	582	502	761	568	589
Pozo AyA Sardinal 6 (17-12)	-	-	-	-	-	461	461
Pozo AyA Sardinal 5 (17-11)	-	-	-	-	-	443	416

Cuadro 1: Red de pozos Acuífero Sardinal – Comportamiento histórico de la Conductividad Eléctrica.

Nombre de Pozo	07/03/2017	27/07/2017	14/02/2018	17/10/2018	06/02/2019	23/10/2019	15/04/2020
	Análisis microbiológico - Calidad del agua						
CN-233 EXPORPAK	-	Excelente	Excelente	Excelente	excelente	excelente	excelente
CN-317 EXPORPAK	Excelente	Excelente	buena	Excelente	excelente	excelente	excelente
Pozo 20: CN-510 EXPORPAK	-	Excelente	buena	buena	excelente	excelente	excelente
Pozo 22 CN 87	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	excelente	excelente	excelente
Hotel Lomas del Mar CN 613	Excelente	buena	Excelente	regular	excelente	excelente	excelente
Pozo 3: Los Ranchitos	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	excelente	regular	regular
Pozo 30 Hacienda Balvina	regular	regular	regular	regular	Mala	regular	regular
Pozo 35 ASADA San Blas	buena	Excelente	Excelente	Excelente	excelente	excelente	excelente
Pozo 9: ASADA Artolita	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	excelente	regular	excelente
Pozo Artola 2	Excelente	mala	Excelente	regular	excelente	excelente	excelente
Pozo Artola 5 CN 746	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	excelente	excelente	excelente
Pozo CN-464	-	regular	Excelente	Excelente	buena	excelente	Buena
Pozo Comunal AYA CN 85	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	excelente	excelente	excelente
Pozo San Jerónimo Socorro Gutiérrez	regular	mala	buena	mala	buena	mala	mala
Pozo Sr. Víctor Ampie	regular	muy mala	mala	regular	regular	mala	regular
Pozo AyA Sardinal 6 (17-12)	-	-	-	-	-	excelente	excelente
Pozo AyA Sardinal 5 (17-11)	-	-	-	-	-	excelente	excelente

Cuadro 2: Red de pozos Acuífero Sardinal – Comportamiento histórico de la calidad fisicoquímica.



Comisión Técnica Interinstitucional para la Gestión de Acuíferos
Seguimiento del comportamiento del Acuífero Sardinal

Gráfico Estación Meteorológica



Gráfico 4. Comportamiento histórico de la precipitación en el período comprendido de abril a marzo en la Estación Meteorológica Sardinal (190101).

Sistema de Monitoreo de Aguas Subterráneas en Tiempo Real (SIMASTIR)

El proyecto denominado “Sistema de Monitoreo de Agua Subterránea en Tiempo Real” (Simastir), se ha venido desarrollando desde el mes de agosto del 2015 por parte de la Dirección de Agua del Ministerio de Ambiente y Energía (Minae).

El objetivo de SIMASTIR es el de implementar una red nacional de monitoreo automatizada, para lo cual, en el acuífero Sardinal, se han incorporado 3 pozos para el monitoreo en tiempo real del nivel de agua subterránea del acuífero, cuya ubicación se observa en la Figura 1.

En el presente reporte no se ha incluido los datos correspondientes a este sistema de monitoreo en tiempo real, ya que el mismo se encuentra en mantenimiento.

Análisis de resultados



Comisión Técnica Interinstitucional para la Gestión de Acuíferos
Seguimiento del comportamiento del Acuífero Sardinal

La Red de Monitoreo de niveles de aguas en el Acuífero de Sardinal implementada desde mayo del 2009, cuenta con 33 sitios activos que se realiza monitoreo manual de forma mensual y 3 pozos de monitoreo en tiempo real, la cual permite observar las variaciones de la profundidad del agua en función del tiempo.

Así mismo, el acuífero cuenta con estación meteorológica instalada el 23 de marzo del 2012 en el Colegio Técnico Profesional Agropecuario de Sardinal, la cual permite analizar el comportamiento de la precipitación.

El monitoreo de niveles indica un comportamiento de recarga directa del acuífero Sardinal, donde los efectos de la lluvia son evidenciados en los niveles de agua en el acuífero, teniéndose los niveles más bajos del acuífero coincidente con los registros de precipitación más bajos en la cuenca (2015 – 2016) y los niveles más altos en el acuífero coincidente con los registros de precipitación más altos en la cuenca (2017 – 2018).

Para el presente año, los niveles del acuífero coinciden con los reportados para años con lluvias promedio, nótese el comportamiento de niveles con respecto al año 2019 donde las curvas son similares, mientras la lluvia presenta una leve disminución de 22.1 mm para el 2020 en relación al 2019.

La red de monitoreo de calidad cuenta con 17 pozos en los que se analiza la calidad fisicoquímica y bacteriológica de las aguas del acuífero Sardinal, dos veces al año desde el 2017.

Para los cuatro años de registro, el agua cumple a nivel fisicoquímico con lo establecido en el Reglamento de calidad de agua potable N°38924-S, mientras que a nivel microbiológico, la calidad del agua varía en el histórico, teniéndose la mayor parte de los pozos con un comportamiento general de agua de excelente a buena calidad y algunos pozos con calidad microbiológica del agua de regular a mala (Hacienda Balvina, Víctor Ampie y Jerónimo Socorro Gutiérrez).

Presentado: SENARA

Julio 2020 / Aprobado Sesión ordinaria 06/10/2020