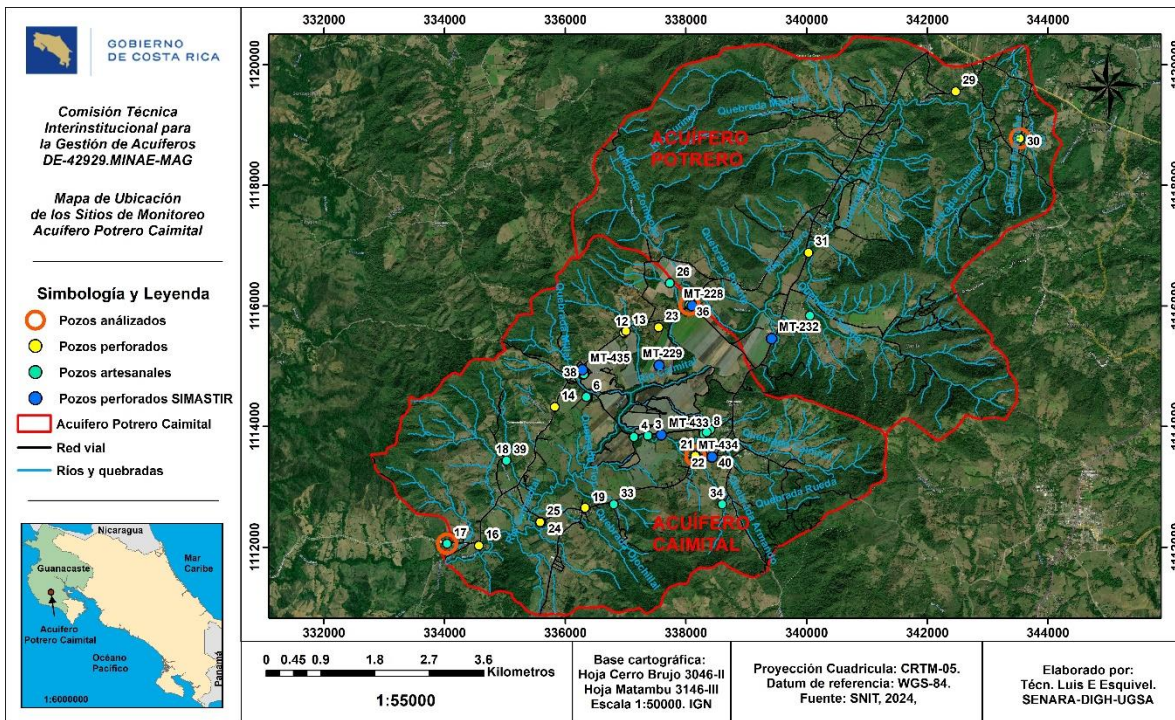




**Seguimiento del comportamiento del Acuíferos Potrero - Caimital**

|  |   |
|--|---|
| <b>Seguimiento del Comportamiento del Acuíferos Potrero - Caimital</b> |   |
| Registro Histórico   | Febrero 2019 - Diciembre 2023                         |
| Periodo de actualización   | Diciembre 2021 a Diciembre 2023                       |
| Objetivo del análisis  | Analizar la variación del nivel del agua del acuífero |

**Mapa de ubicación de los sitios de Monitoreo Acuíferos Potrero – Caimital**



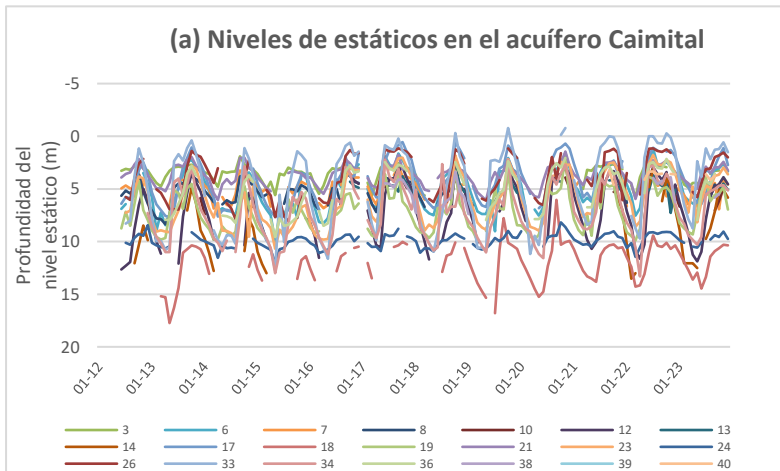
**Gráficos comparativos del comportamiento histórico de las variaciones del nivel de agua en el acuífero – Monitoreo Manual**

La Red de Monitoreo de niveles de aguas en el acuífero de Potrero Caimital implementada desde junio del 2012, cuenta con 30 sitios activos de monitoreo manual de forma mensual (21 perforados y 9 excavados) y 6 pozos perforados de monitoreo automático, en los cuales permiten observar las variaciones de la profundidad del agua en función del tiempo.



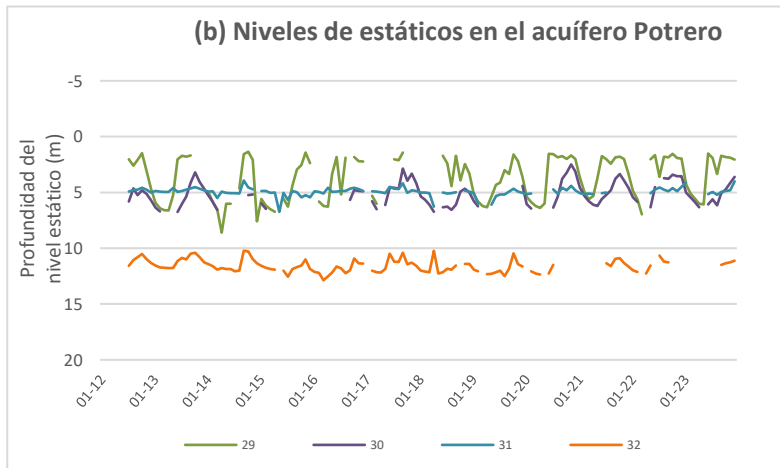
**Seguimiento del comportamiento del Acuíferos Potrero - Caimital**

En la microcuenca del río Potrero se monitorean 4 pozos manuales y 1 automático y en la microcuenca del río Caimital se monitorean 26 manuales y 5 automáticos.



| Pozos de monitoreo acuífero Potrero Caimital |                              |   |
|--|------------------------------|---|
| 1  | AyA Caimital 1               | C |
| 2  | AyA Caimital 2               | C |
| 3  | AyA Caimital 6               | C |
| 4  | AyA Caimital 4               | C |
| 6  | MT-279 José Campos Camacho   | C |
| 7  | AyA Caimital 3               | C |
| 8  | AyA Caimital 5               | C |
| 10   | ASADA Dulce Nombre 2         | C |
| 11   | ASADA Dulce Nombre 1         | C |
| 12   | Heiner Fajardo               | C |
| 13   | Flor Fajardo                 | C |
| 14   | Casa Abandonada              | C |
| 17   | Hilda Rodríguez Villalobos   | C |
| 18   | ASADA Gamalotal              | C |
| 19   | Paula Pérez Carrillo         | C |
| 21   | José Mora López              | C |
| 22   | ASADA Caimital               | C |
| 23   | Bias Villegas                | C |
| 24   | Rafael Quiroz Perforado      | C |
| 26   | MT-266 Asdrúbal Rojas Chávez | C |
| 29   | Marielos (Francisco García)  | P |
| 30   | Juan López                   | P |
| 31   | Arnoldo Fajardo              | P |
| 32   | MT-217 APAN                  | P |
| 33   | MT-197 Luna y Sol 2004 S.A.  | C |
| 34   | Antonio Vargas               | C |
| 36   | Costeña Proyecto 1           | C |
| 38   | ASADA Dulce Nombre 3         | C |
| 39   | ASADA Gamalotal Pozo fondo   | C |
| 40   | ASADA Caimital detrás        | C |
|  | MT-228                       | C |
|  | MT-229                       | C |
|  | MT-232                       | P |
|  | MT-433                       | C |
|  | MT-434                       | C |
|  | MT-435                       | C |

Perforados monitoreo manual  
Excavados monitoreo manual  
Perforados monitoreo automático SIMASTIR  
P: Monitoreo de acuífero Potrero  
C: Monitoreo de acuífero Caimital



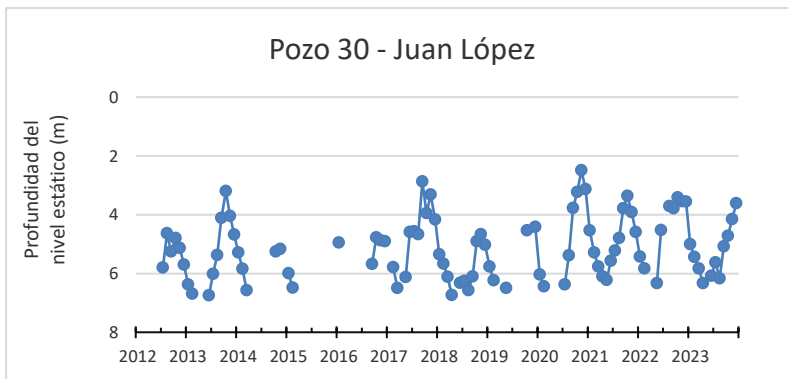
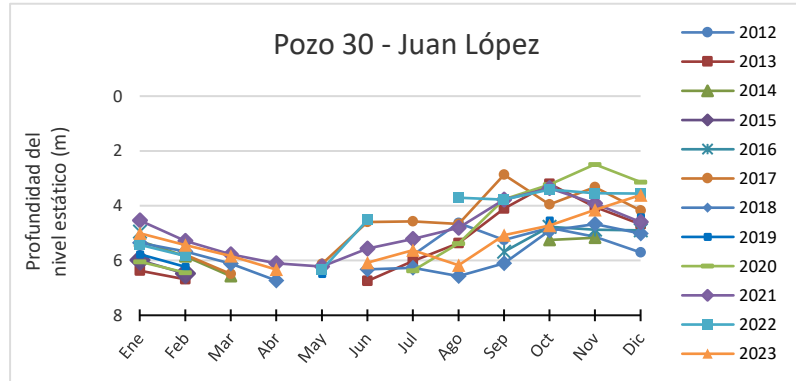
**Gráfico 1: Comportamiento histórico de los niveles estáticos en el acuífero Potrero – Caimital – Monitoreo manual**

A los 30 pozos se realizó los gráficos de comportamiento histórico de los niveles de agua subterránea en condición estática (sin bombeo), de los cuales se escogieron para el reporte cuatro pozos representativos del comportamiento del acuífero de Potrero – Caimital, el pozo 30 en el acuífero Potrero y los pozos 17, 21 y 36 en el acuífero Caimital.



**Seguimiento del comportamiento del Acuíferos Potrero - Caimital**

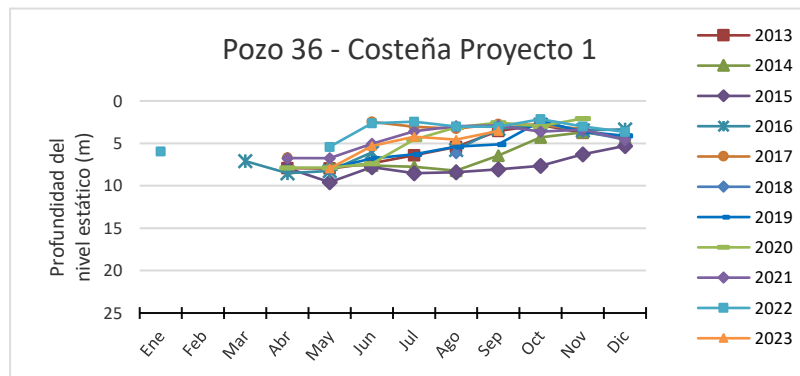
(a) Niveles estáticos



(b) Niveles estáticos

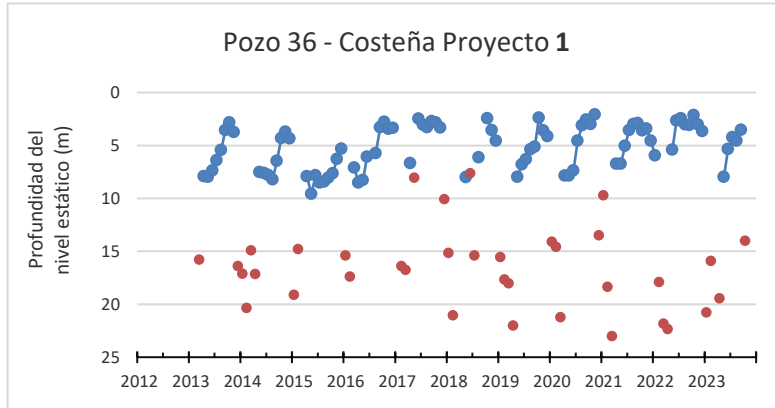
Gráfico 2: Comportamiento histórico de los niveles de agua. Pozo 30 – Excavado Juan López.

(a) Niveles estáticos



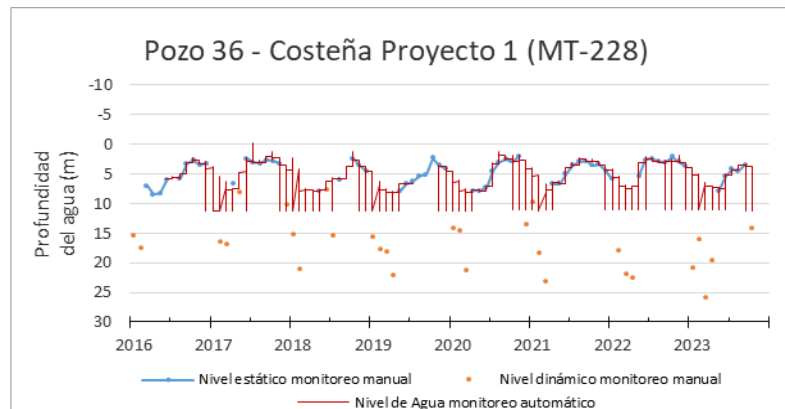
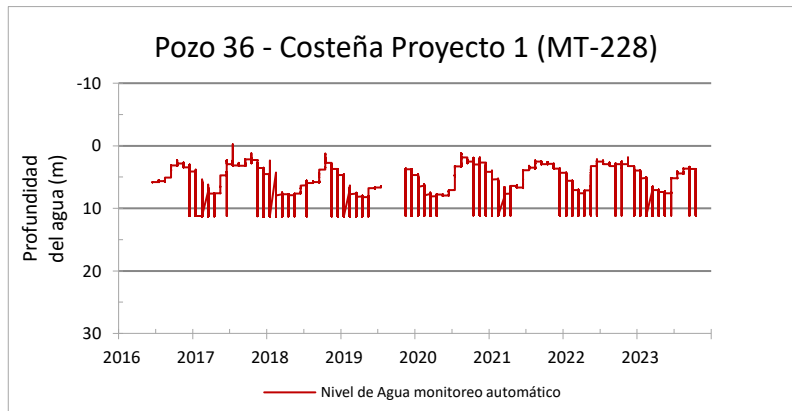


**Seguimiento del comportamiento del Acuíferos Potrero - Caimital**



(b) Niveles estáticos vs Niveles dinámicos

(c) Niveles estáticos y dinámicos reporte automático (SIMASTIR)



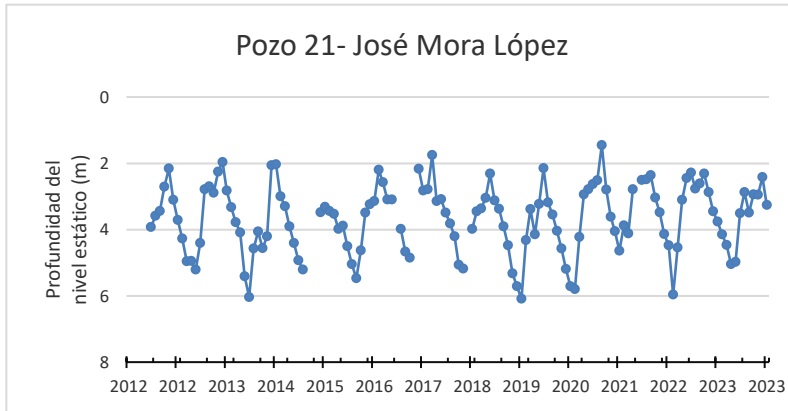
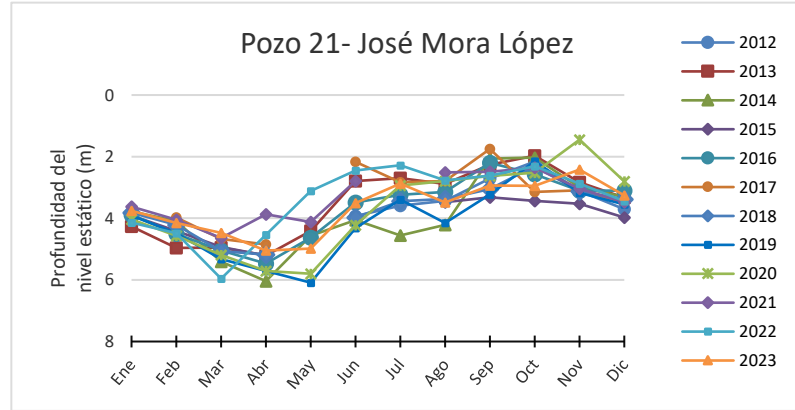
(d) Gráfico integrado monitoreo manual y automático

**Gráfico 3: Comportamiento histórico de los niveles de agua. Pozo 36 – Perforado Costeña Proyecto 1 (MT-228).**



**Seguimiento del comportamiento del Acuíferos Potrero - Caimital**

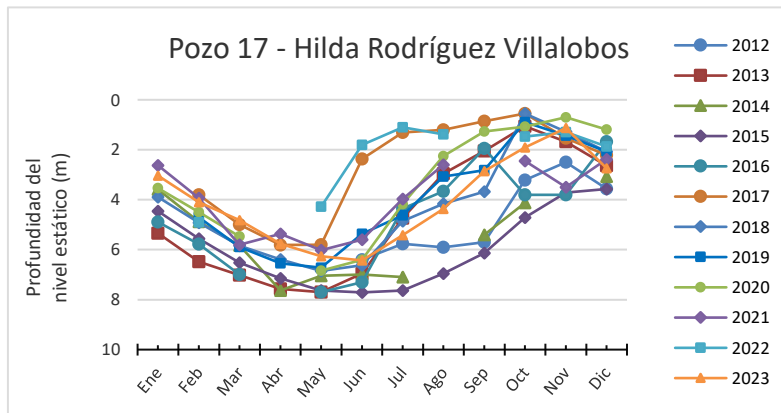
(a) Niveles estáticos



(b) Niveles estáticos

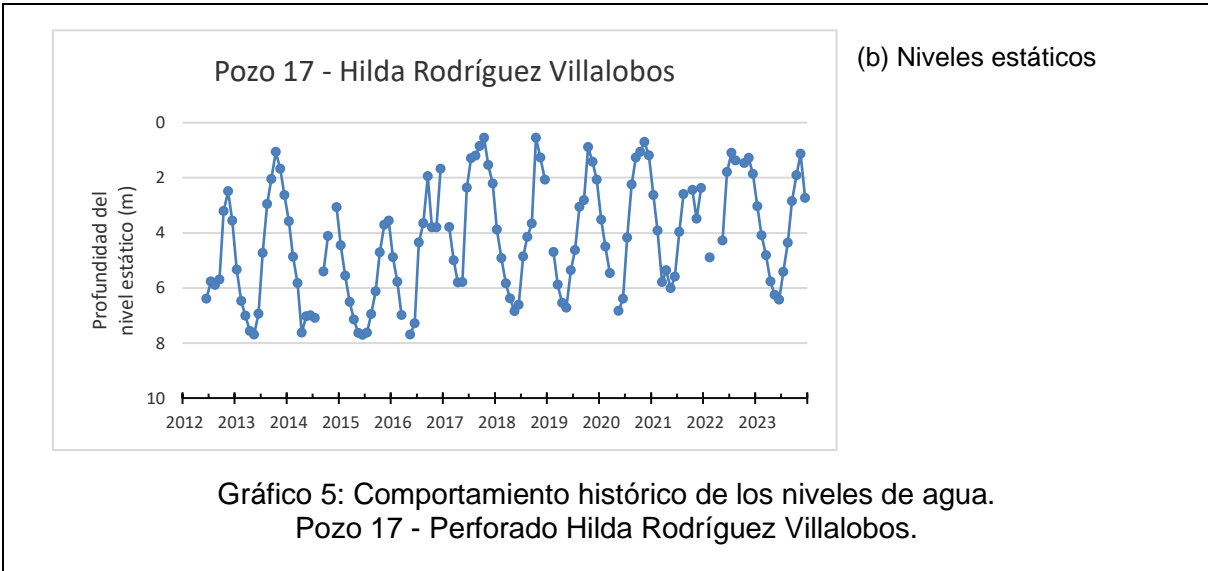
Gráfico 4: Comportamiento histórico de los niveles de agua. Pozo 21- Excavado José Mora López.

(a) Niveles estáticos





**Seguimiento del comportamiento del Acuíferos Potrero - Caimital**



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

El acuífero Potrero-Caimital cuenta, desde junio del 2016, con 6 pozos para el monitoreo en tiempo real del nivel de agua subterránea del acuífero con medición automática cada hora y cuya ubicación se observa en la Figura 1.

Para el pozo perforado 36 - Costeña Proyecto 1 (MT-228) se presenta el grafico 3.c del comportamiento de los niveles de agua en el acuífero del 27/06/2016 al 3/10/2023, la curva superior del grafico 3.c muestra el comportamiento de la profundidad del nivel de agua del acuífero en condición estática (pozo sin bombeo), sin embargo, la profundidad del nivel en condición dinámica (pozo con bombeo) no se registra, dado que la profundidad del nivel dinámico se ubica por debajo del nivel máximo de registro del electrodo.

Este pozo a su vez se monitorea también de forma mensual cuyo comportamiento se muestra en los gráficos 3.a y 3.b. En el gráfico 3.d se realiza el comparativo del monitoreo manual y automático.

**Análisis de resultados**

Para el análisis del comportamiento de los acuíferos Potrero - Caimital en su condición natural sin efecto de bombeo, se presenta en los gráficos 1.a y 1.b.



***Seguimiento del comportamiento del Acuíferos Potrero - Caimital***

La profundidad del nivel estático en los acuíferos es somero, con registros menores a los 15 m, la mayor parte de los pozos monitoreados muestran una tendencia similar del agua subterránea, con coincidencia en las crestas y los valles, pero se puede subdividir en dos grupos de acuerdo a su variación anual en la profundidad del agua.

- Grupo 1. Con variaciones anuales del nivel estático entre 2 y 4 metros. Pozos 3, 7, 8, 11, 21, 24 en el acuífero Caimital y pozos 30 y 32 en el acuífero Potrero.
- Grupo 2. Con variaciones anuales del nivel estático entre 5 y 8 metros. Pozos 2, 6, 12, 14, 17, 18, 19, 21, 23, 26, 33, 36 y 38 en el acuífero Caimital y el pozo 29 en el acuífero Potrero. Los pozos 1, 4, 10, 13, 22 y 40 en el acuífero Caimital se asignaron a este grupo pozos, dado que aunque los registros no se encuentran completos, presentan coincidencia parcial a alguna de las curvas de los pozos completos.

Por otro lado, el pozo 31 excavado en el acuífero Potrero muestra una tendencia diferente a los otros pozos monitoreados, con variación anual en la profundidad del agua menor de 1 metro y el desplazamiento de las crestas y valles de las curvas con respecto a los dos grupos indicados, por los que no se relaciona a ninguno de los dos grupos indicados.

Los gráficos 2.a, 3.a, 4.a y 5.a se observa que los niveles más bajos en abril y mayo y los más altos en el mes de octubre, coincidentes con el comportamiento general de los meses de menor y de mayor precipitación en la península de Nicoya. Los niveles reportados para el 2023 se presentan dentro del promedio de los valores registrados en los 12 años de monitoreo.

El gráfico 2d comparativo del monitoreo automático (hora) y del monitoreo manual (mensual), muestra que el nivel estático del monitoreo manual presenta la misma tendencia de los valores superiores de nivel del monitoreo automático que corresponde a la curva del nivel estático, lo cual valida los resultados obtenidos por medio del monitoreo manual mensual.

**Presentado: SENARA -  
Hidrogeóloga Clara Agudelo**

**Aprobado: CI-004-2024 del 21/05/2024**