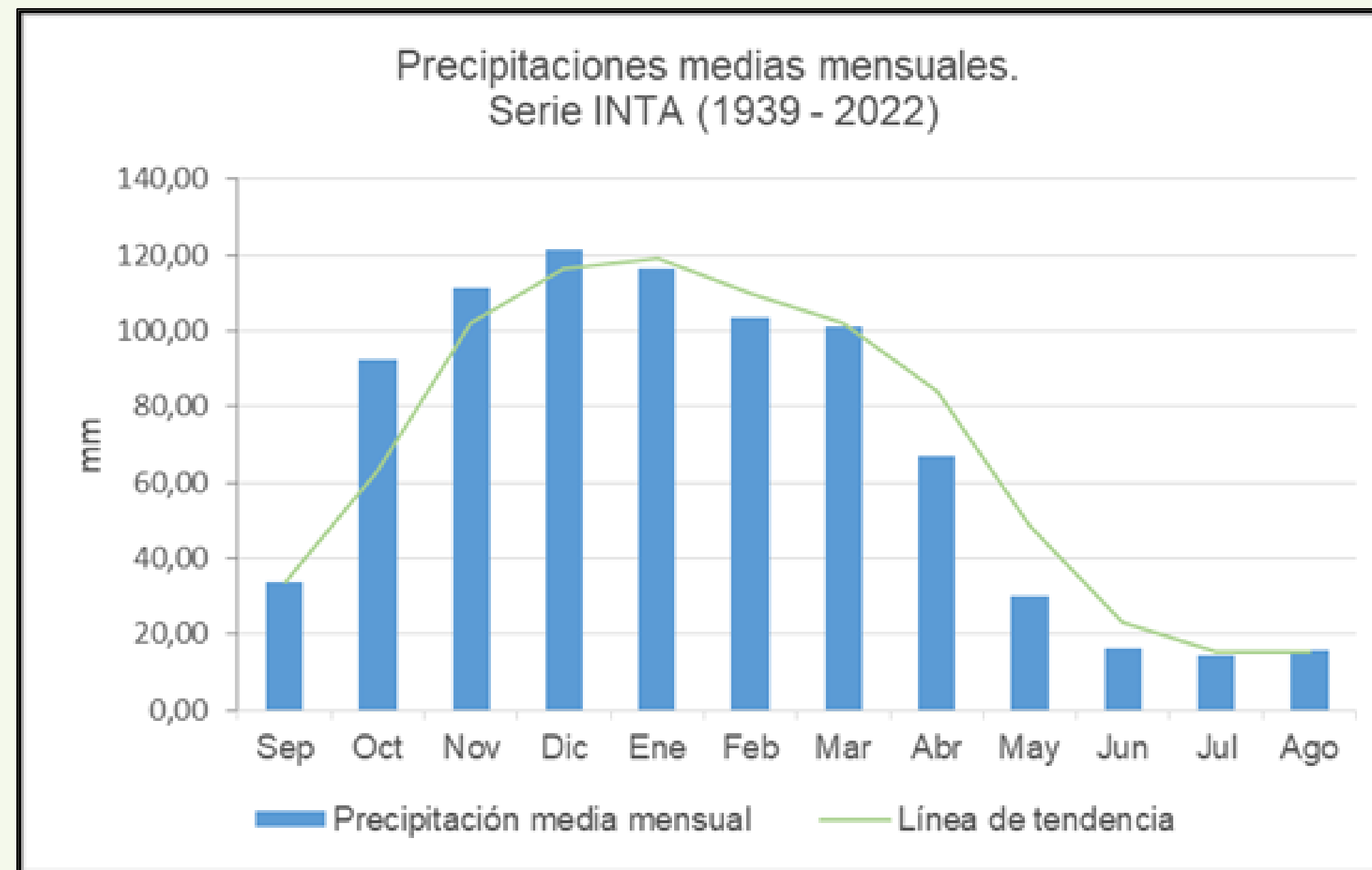
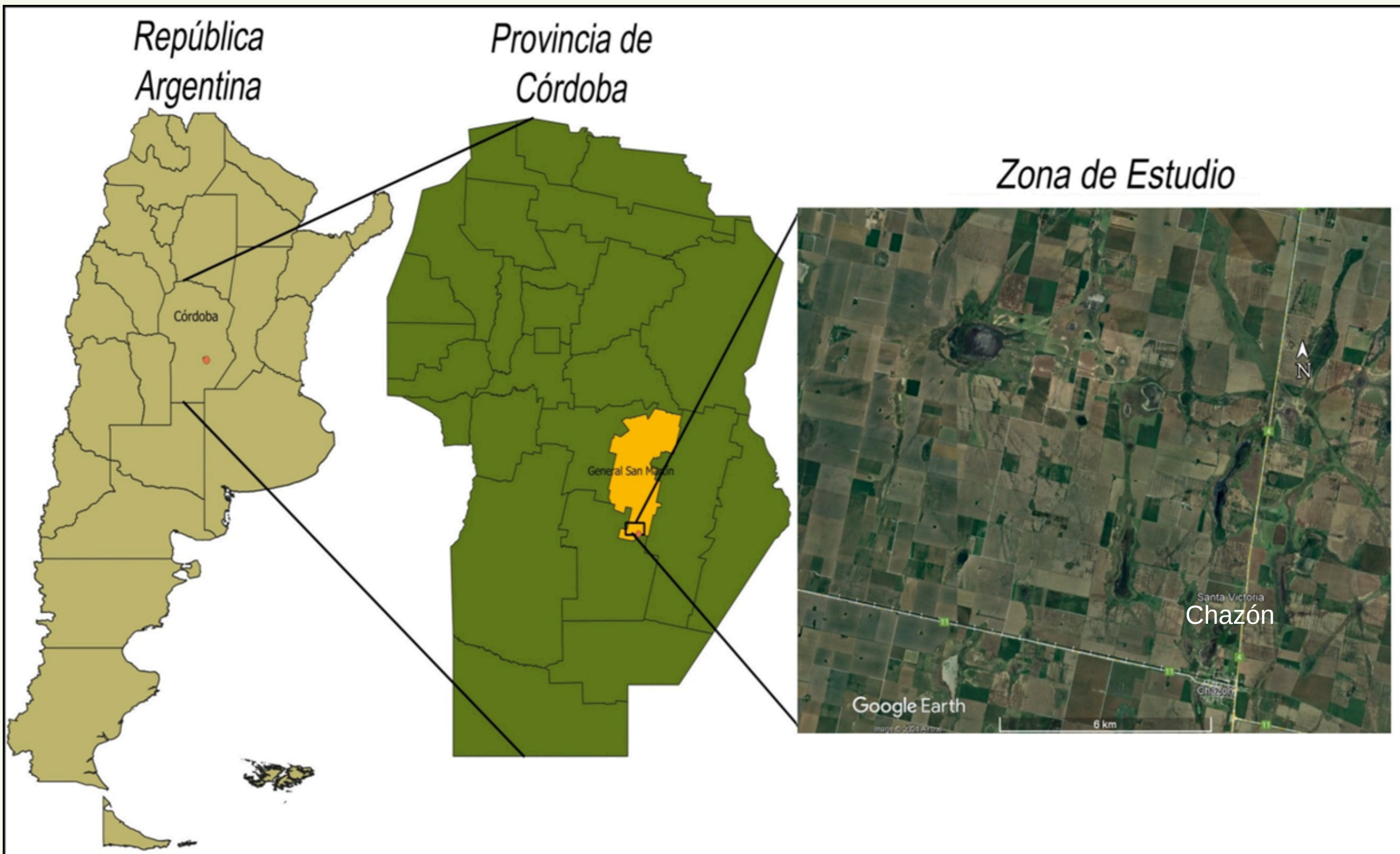


CARACTERIZACIÓN HIDROGEOQUÍMICA DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS EN UNA PLANICIE FLUVIO-EÓLICA Y SU INFLUENCIA EN EL CONTENIDO DE ARSÉNICO. ENTORNO RURAL DE CHAZÓN, CÓRDOBA

Rafael Baudagna¹, Edel Matteoda¹, Verónica Lutri^{1,2}, Juan Felizzia¹, Miguel Pascuini^{1,2}, Mónica Blarasin¹, Lucrecia Baudagna¹
¹Departamento de Geología, FCFQyN, Universidad Nacional de Río Cuarto, ARGENTINA. ²CONICET

INTRODUCCIÓN

El sector estudiado comprende la zona rural de la localidad de Chazón, provincia de Córdoba, correspondiente a la planicie fluvio-eólica. El clima es mesotermal sub-húmedo-seco, con una TMA de 17,5°C y PMA de 824,1mm.



OBJETIVOS

Realizar una caracterización hidrogeoquímica del acuífero libre y de los sistemas de aguas superficiales con el fin de analizar las causas de la presencia y distribución de As.

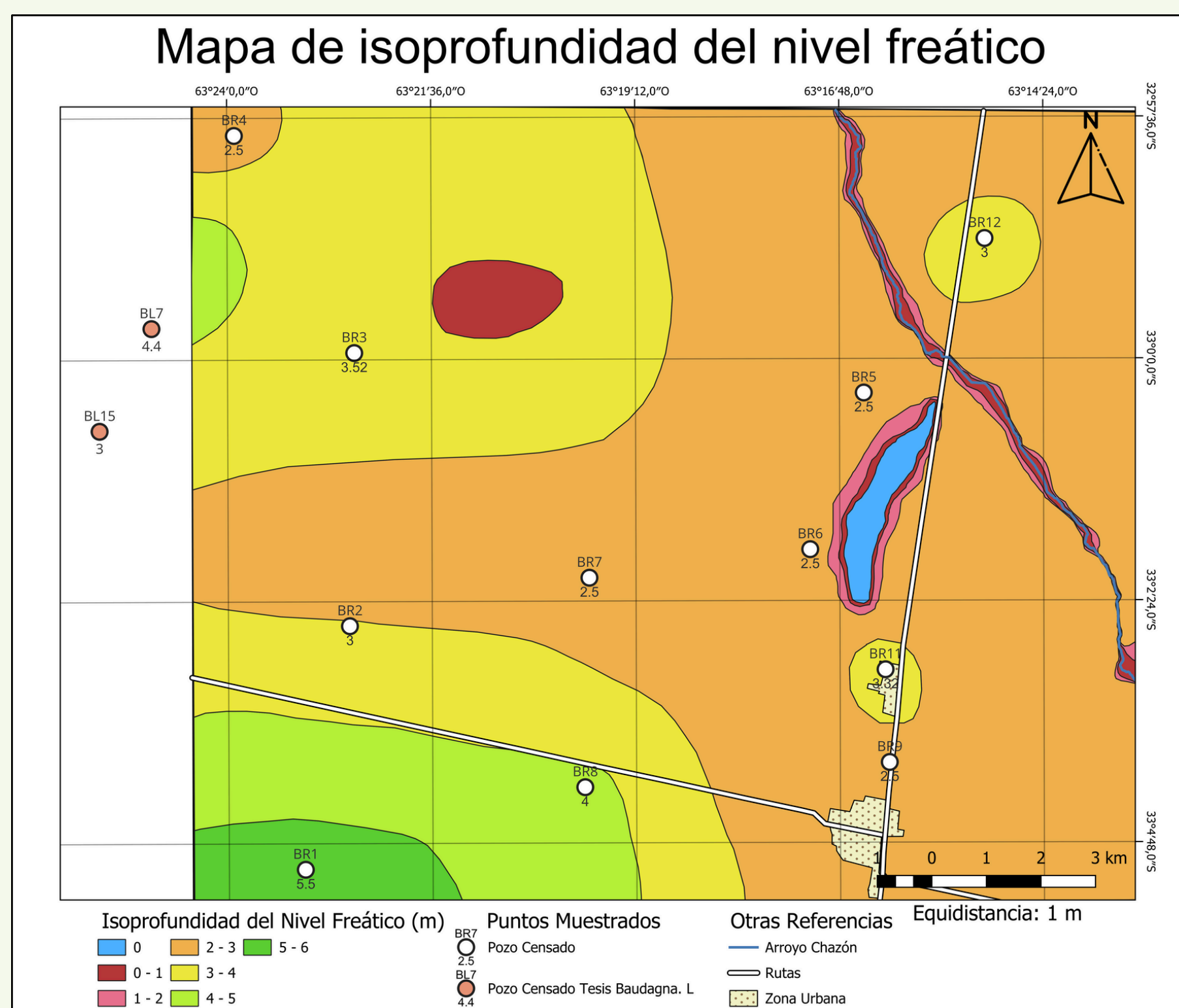
METODOLOGÍA

Se censaron 10 perforaciones del acuífero libre y se extrajeron 3 muestras de aguas superficiales correspondientes a lagunas, canales y arroyo, en donde se midieron in situ T°, OD y CE, y en laboratorio se determinaron los iones mayoritarios (CO₃⁻²-HCO₃⁻, SO₄⁻², Cl⁻, Ca⁺², Mg⁺², Na⁺ y K⁺) y trazas (As).

De las muestras extraídas de sedimentos de la región, se realizaron ensayos tipo Batch para determinar la liberación de As.

RESULTADOS

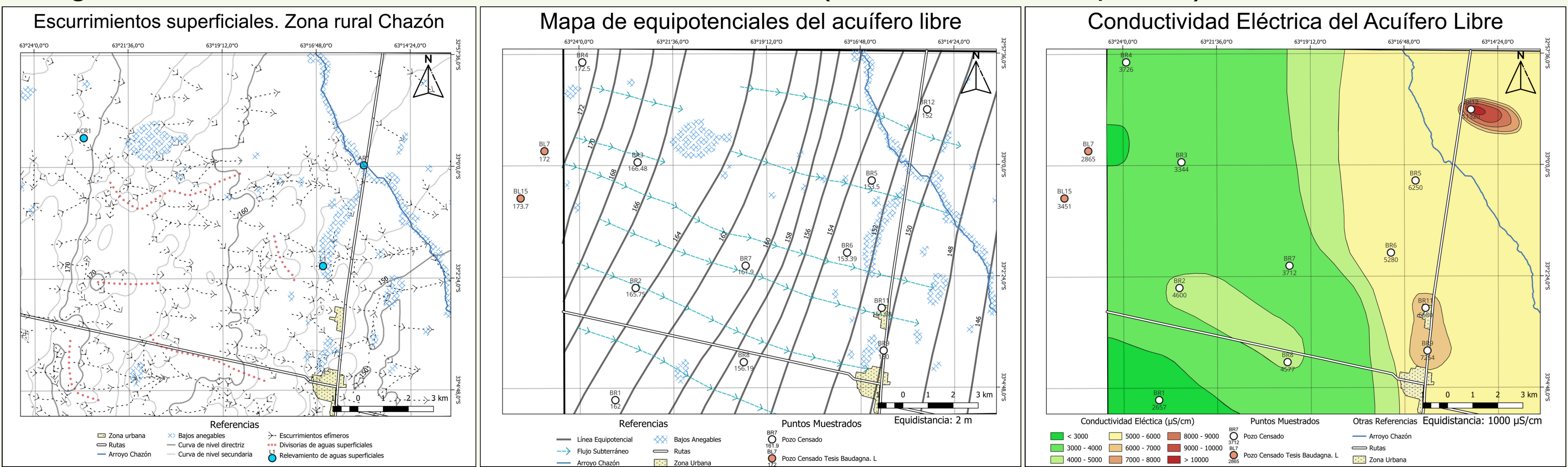
El nivel freático se encuentra entre 0 y 3m, condicionando en gran medida la salinidad y alcalinidad de los suelos.



La dirección de escurrimiento es ONO-ESE (tanto superficial como subterráneo) y las velocidades del agua subterránea calculadas rondan entre 0,002-0,010 m/d.

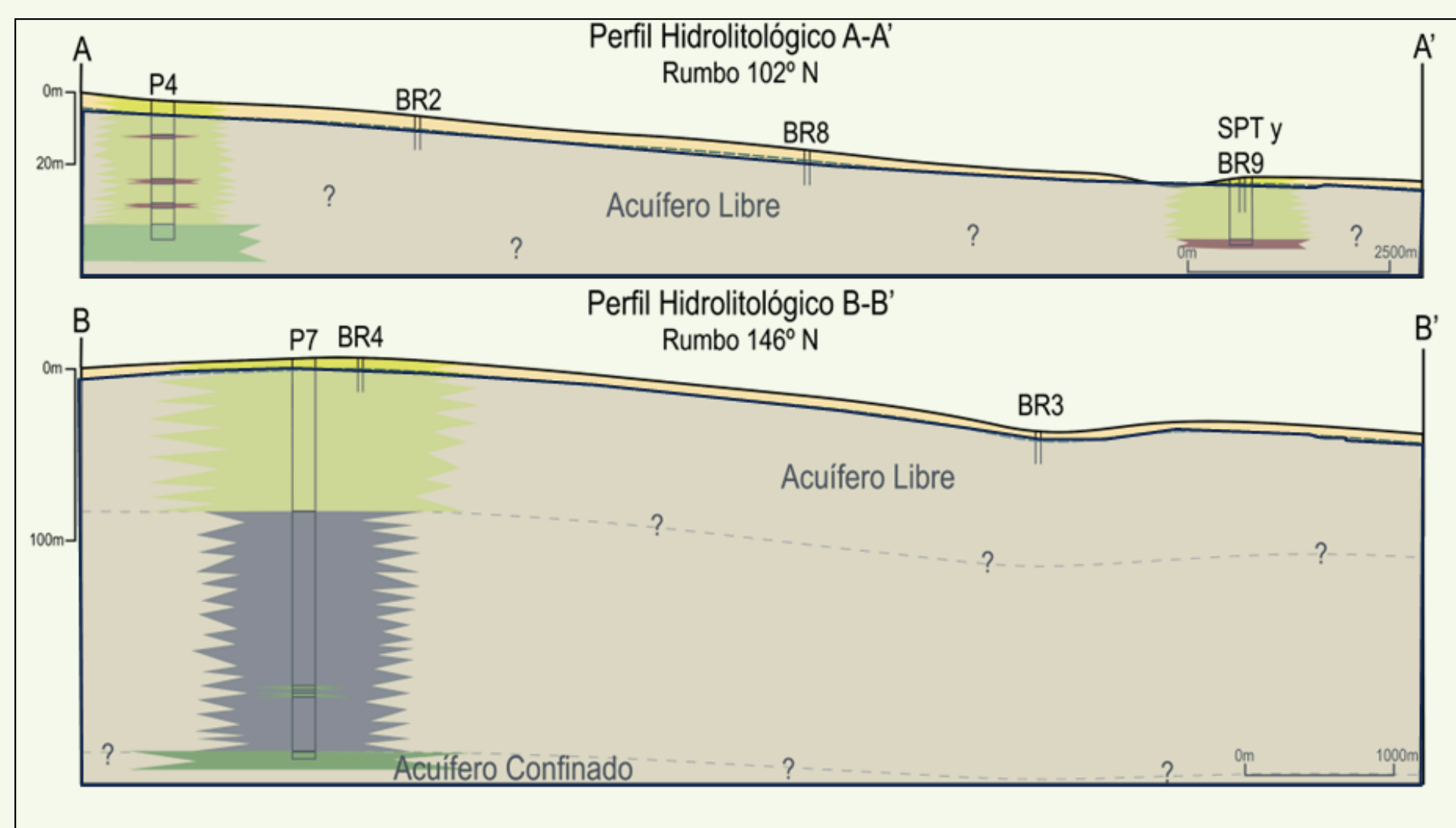
Las aguas superficiales son salobres, sulfatadas-cloruradas-sódicas (CE 3.015-4.201 μS/cm).

El agua del acuífero libre es salobre sulfatada-sódica (CE 2.657-11.320 μS/cm).

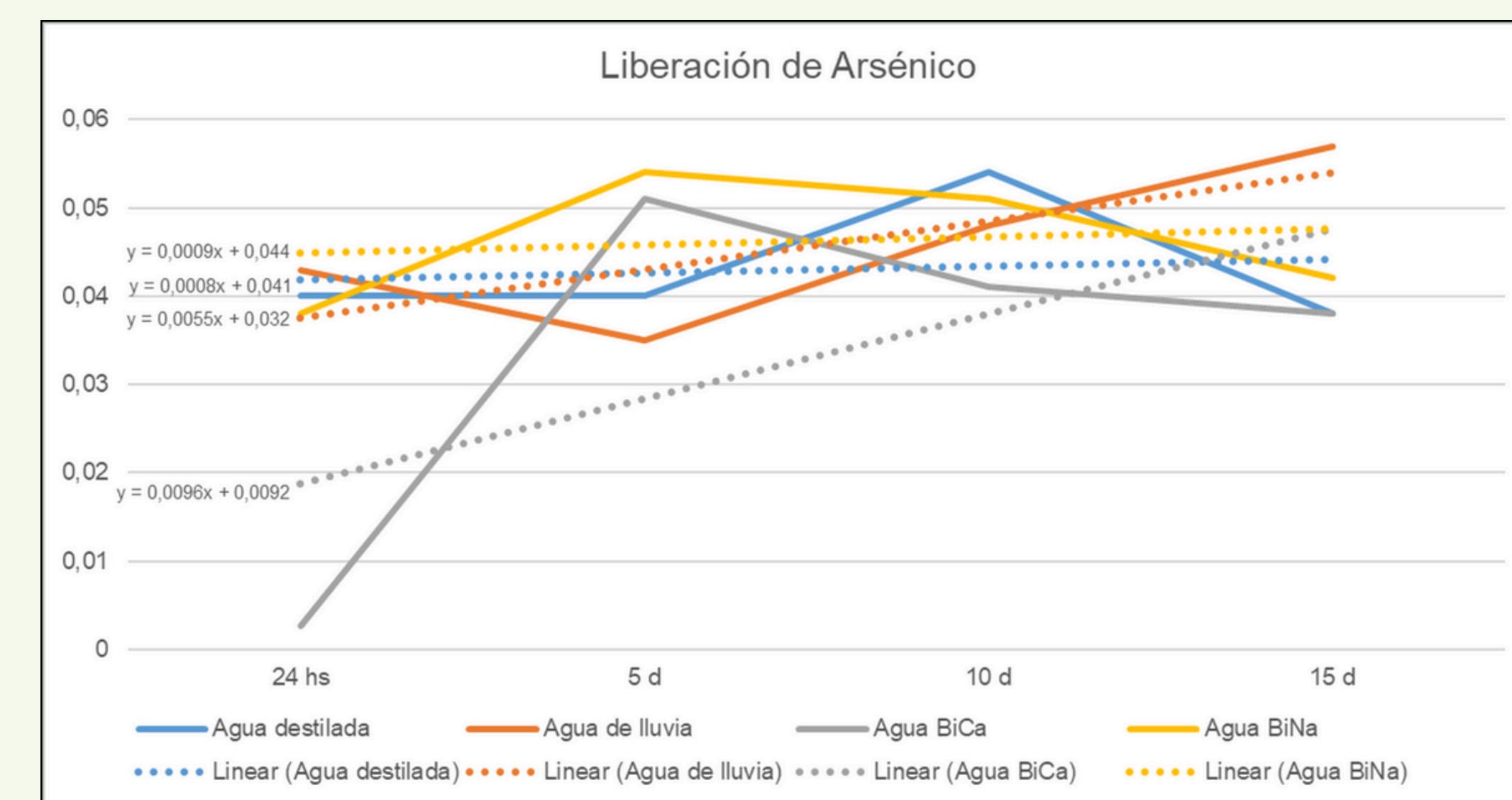


El acuífero libre está conformado por sedimentos limo-arenosos y con un espesor de 100m, cuyo piso se compone principalmente de materiales arcillosos.

Se realizaron 16 ensayos batch donde se midió la variación de la concentración de As liberado, desde el sedimento a la solución, en diferentes lapsos de tiempo y con soluciones a diferentes pH (6,5/7,5 - 7,5/8,5), ocurriendo liberación tanto en aguas bicarbonatadas cálcicas del acuífero como en agua de lluvia.



pH	Vaso	t'	Sed	Sol	Sd (As) (μg/Kg)
7.5 - 8.5	1	24 hs	F	Agua destilada	0,040
	2	5 d	F		0,040
	3	10 d	F		0,054
	4	15 d	F		0,038
	5	24 hs	F	Agua de lluvia	0,043
	6	5 d	F		0,035
	7	10 d	F		0,048
	8	15 d	F		0,057
	9	24 hs	F	BiCa	0,003
	10	5 d	F		0,051
	11	10 d	F		0,041
	12	15 d	F		0,038
	13	24 hs	F	BiNa	0,038
	14	5 d	F		0,054
	15	10 d	F		0,051
	16	15 d	F		0,042



El rango de fondo natural de As es de 33,79 - 535,86 μg/L, y principalmente es de origen natural (Micheli et al. 2022, Matteoda et al. 2016).

La aptitud de uso, condicionada principalmente por las concentraciones de sales y As, se limita únicamente al consumo ganadero, para consumo humano estos parámetros son superiores al límite de aptitud del CAA y OMS, y para riego el contenido en Na⁺ (RAS) supera al límite de la FAO.

CONCLUSIONES

La dinámica del agua subterránea de la zona de Chazón y su entorno rural, composición y relación con el agua superficial se encuentran vinculados y controlados por la geomorfología y el clima, destacándose la cercanía del nivel freático a la superficie, lo que condiciona en gran medida la salinidad y alcalinidad de los suelos, por lo que es esperable que en las depresiones exista una mayor salinidad que en la llanura fluvio-eólica.

En cuanto a las concentraciones de arsénico en las aguas subterráneas (dado los antecedentes de composición de los materiales que conforman el acuífero, principalmente loésicos), se observó desorción a partir de los sedimentos, para diferentes pH y tiempos.