

CARACTERIZACIÓN GEOFÍSICA DE ACUÍFEROS EN EL SECTOR OLÓN DE LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA (PSE) – ECUADOR

¹Carrión, P.; ²Romero P.; ³Montalván F.; ⁴Jiménez, S.;

Facultad de Ciencias de la Tierra

^{1 2 3 4}Escuela Superior Politécnica del Litoral

Km. 30.5 Vía Perimetral, Campus Gustavo Galindo

Apartado 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador

Email: ¹pcarrion@espol.edu.ec, ²p.romero@igme.es, ³fmontalv@espol.edu.ec,
⁴sjimenez@espol.edu.ec,

Introducción

La Península de Santa Elena (PSE) cuenta con un clima tropical árido a semiárido. Las temperaturas medias anuales son de aproximadamente 25°C con precipitaciones anuales inferiores a 155 mm y aún en la época invernal en los últimos años las lluvias son escasas, motivo por el cual la zona no cuenta con ríos importantes que la abastezcan de agua todo el año. La PSE cuenta con acuíferos que han sido caracterizados geofísicamente y algunos están siendo explotados por las comunas del sector y son administrados por las Juntas de Agua de cada comunidad.

En el sector de la Comuna Olón, actualmente se está explotando agua subterránea y con un previo tratamiento se utiliza para el abastecimiento de agua potable y es administrada por la Junta Regional de Agua de Olón (JRAO). El acuífero de Olón se viene explotando desde hace aproximadamente 25 años. El agua extraída se comercializa en tres categorías, en consideración de las actividades de los habitantes.

Esta investigación es importante para completar la información geofísica de estudios anteriores, lo que nos permitirá hacer una comparación con estudios recientes conociendo de esta manera el comportamiento del acuífero y realizando una proyección de sus reservas para los próximos años, consiguiendo de esta manera una explotación sostenible.

Ubicación del Área del Estudio

El área de estudio se encuentra ubicada en la Provincia del Guayas-Ecuador en la Península de Santa Elena a 73 Km de la ciudad de Santa Elena, la comuna Olón pertenece a la parroquia Manglaralto que tiene una población de 23.423 habitantes según el VI Censo de población y vivienda del 2001 (INEC).



Fig. 1.- Ubicación de la zona de estudio

Fuente: Programa de Desarrollo de la Península de Santa Elena

Objetivos

Objetivo General

Caracterizar geofísicamente el acuífero en el sector de Olón para optimizar un plan de explotación de agua subterránea.

Objetivos Específicos

- Realizar campañas geofísicas en el sector de Olón.
- Estimar las reservas de agua en el acuífero.
- Con la interpretación de los datos geofísicos obtenidos, seleccionar el mejor sector para la explotación de agua subterránea.
- Aportar al desarrollo sostenible de las comunas Olón, Curia, San José, La Núñez y La Entrada y por ende a la Península de Santa Elena, orientado sobre el manejo eficaz del recurso agua.

Metodología del Proyecto

La metodología de este proyecto comprende tres fases, las cuales se describen a continuación:

Fase I.- Comprende la investigación bibliográfica, consulta de estudios anteriores y actuales en la zona de estudio, llegando a establecer la problemática del agua que existe en la zona de estudio.

Fase II.- En esta fase se lleva a cabo el trabajo de campo y con ello la toma de datos que consiste en el inventario de pozos existentes en la zona de estudio, análisis físico-químico de la calidad del agua de los pozos existentes, campaña geofísica de Sondeos Eléctricos Verticales (SEV).

Fase III.- Comprende los resultados del proyecto, en el cual se interpreta los datos obtenidos en el campo, estimando las reservas del acuífero para poder optimizar un plan de explotación de agua subterránea llegando a la culminación de este Proyecto.

Importancia y Resultados esperados

Esta investigación es de mucha importancia no solo en lo científico (sostenibilidad del acuífero), sino también, en el orden de satisfacción social, dado que las reservas del acuífero en estudio no están estimadas, además, debido a que es un acuífero costero la intrusión salina podría hacerse presente afectando a las personas que habitan en las comunas.

Se espera:

- Caracterizar geofísicamente el acuífero de la comuna Olón.
- Optimizar la explotación de aguas subterráneas.

- Con los resultados obtenidos se seleccionarán lugares idóneos para la explotación de aguas subterráneas.
- Aportar al desarrollo sostenible de la Península de Santa Elena sobre el manejo del recurso agua.

Resultados Parciales:

- *Delimitación de la zona de mayor potencial acuífero.*
- *Digitalización de la zona de estudio (Olón).*
- *Cartografía geológica y topográfica editada e integrada en SIG.*
- *Realización de la campaña de SEV (adquisición de datos de geo-resistividades)*
- *Inventario de pozos en el área de interés*

Pozo	Año de fabricación	Caudal (l/s)	Profundidad (m)	Diámetro (")	Potencia de bomba (HP)
1*	-	-	-	8	-
2	1989	5	23	8	5
3	1991	5	23	8	5
4*	-	-	-	8	-
5*	-	-	-	8	-
6*	2006	-	24	10	-
7	2006	12	27	8	15

** Pozo fuera de uso*

Tabla 1.- Inventario de pozos en Olón. Fuente: Montalván F., 2007



Fig. 1.- Visita técnica a los pozos del sector de Olón. Fuente: Montalván F., 2007

El sistema que posee la Junta Regional de Agua de Olón, abastece de agua a cinco comunidades que son: Olón, Curia, San José, La Núñez y La Entrada.

Bibliografía

1. Informe Técnico de los Estudios de Prospección Geofísica, efectuado en el valle de Olón, perteneciente al cantón Santa Elena-Provincia del Guayas, MIDUVI, 1997.
2. Informe Técnico de los Estudios de Prospección Geofísica para la investigación de aguas subterráneas, realizados en las localidades de Olón, Manglaralto y Carrizal (Regional Valdivia), jurisdicción del cantón Santa Elena, en la provincia del Guayas, MIDUVI, 2004.
3. Romero P., Estudio Geoeléctrico y Planeamiento de Explotación de aguas subterráneas en el Sector de Santa Elena, Atahualpa, Ancón y Pechiche, ESPOL Tesis de Grado, 2002.