

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

El método de Tomografía Eléctrica permitió caracterizar los tubos lávicos y saber su posible ubicación, la información Geológica de la zona fue importante, sin ella, no se hubiera podido tener la determinar una posición idónea en la colocación de las líneas.

Con los objetivos planteados se tiene que:

Aplicar el método de Tomografía Eléctrica en este estudio permitió visualizar la distribución de las resistividades del predio los Encinos; los estudios geológicos señalan que se formo por la erupción de Xitle $2,030 \pm 60$ años aproximadamente (Martín Del Pozzo *et al.*, 1982), debido a la viscosidad de la lava (pahoehoe) dio origen a estructuras volcánicas como los tubos lávicos, entre otras, la alta resistividad que los caracteriza se debe al aire y a la compactación que existe dentro de los tubos, por lo que esta técnica Geofísica se empleo para determinar sus características morfológicas presentadas en los resultados, aunque no se comprueban su existencia hasta no realizarse alguna perforación o algún otro estudio Geofísico, que no los ponga en riesgo de destrucción, debido a que se busca su conservación por la importancia Ecología-Geológica que poseen.

Al comparar los diferentes arreglos al aplicarlos en la determinación de una estructura ígnea concluyo en:

La configuración Dipolo-Dipolo permite tener un amplia densidad de datos, mayor a los otros arreglos, lo cual es una desventaja, debido a que con un mayor numero de datos puede haber más ruido que se refleje en el modelo final, y una ventaja por la gran resolución que permite tener, además, de que la interpolación utilizada tiene mayor información que puede utilizar, lo sirve para un mapeado de estructuras verticales optimo, otro característica del arreglo es que la señal se aminora conforme se aumenta el nivel de medición, al igual que la profundidad de investigación, lo que para grandes tendidos, los resultados a profundidad son poco confiables.

La configuración Wenner ideal para estructuras horizontales con profundidad somera-media, con el problema de tener un señal fuerte, que puede ser afectada por el ruido ambiental y se refleje en las mediciones, aunado a eso, tener poca densidad de datos, por lo cual estos resultados no fueron aceptables en el estudio.

La configuración Wenner-Schlumberger, con su sensibilidad tanto horizontal y vertical, permitió mapear estructuras en ambas direcciones, lo que sirvió en este estudio ser un enlace entre las otros arreglos, además, la intensidad de señal es menor al Wenner y mayor al Dipolo-

Dipolo, que permitieron en este estudio una caracterización 3D, aceptable de acuerdo a las condiciones en las que se realizó, la densidad de datos es menor al Dipolo-Dipolo, pero tiene una buena resolución y profundidad de investigación, factores que ayudaron al objetivo del problema.

Para este tipo de estudio, donde se requiere una resolución lateral y vertical para definir la estructura, y en base a nuestros resultados obtenidos, el arreglo Wenner-Schlumberger, es el que mejor resultados nos arroja y se ajusta a los estudios geológicos de la zona, debido a que se busca conservar los tubos lávicos de la zona, no se permite hacer perforaciones o algún otro tipo de estudio que ponga en peligro dichas estructuras, con lo que no se puede corroborar la eficiencia del arreglo y del tipo de inversión empleada en este estudio.

Si se requiere rapidez y confiabilidad en los resultados se recomienda la configuración Wenner-Schlumberger, siempre y cuando el grado de resolución no sea muy importante y las estructuras buscadas tengan una diferencia de resistividad alta entre ella y el medio circundante.

Los resultados obtenidos a partir de los diferentes arreglos empleados y de los modelos obtenidos, se llega a la conclusión de la existencia de un mínimo de 4 tubos lávicos que cruzan nuestra zona de estudio a una profundidad entre 6 y 12 m, de orientación S-N, y una anchura de 3 a 15 m, aproximadamente.

Dos conjuntos de tubos lávicos existen considerando la geología, es lo que se concluye con este trabajo, los perfiles de resistividad 2D permiten la ubicación de las anomalías de alta resistividad que se relaciona con los tubos lávicos, pero que por la separación entre líneas de medición es muy probable que haya cambios de dirección y de forma de los tubos, además, los modelos 3D, permiten ubicarlos en forma de grupo de tubos, la inversión utilizada, es en base a la teoría matemática, con una solución de diferencias finitas, por lo que el proceso computacional interviene en los resultados obtenidos.