

**METODO ELECTROMAGNETICO EN EL DOMINIO DEL TIEMPO (EMDT) PARA  
LA SOLUCION DE PROBLEMAS GEOLOGICOS EN AREAS COMPLEJAS**

**TIME DOMAIN ELECTROMAGNETICS (TETM) FOR THE SOLUTION OF GEOLOGICAL  
PROBLEMS IN COMPLEX AREAS**

**Passalacqua, H.\*, Galán, H.\*, Penoff, J.\*, Navarro, J.\*, y Márquez, C.\***

**RESUMEN**

Las crecientes complejidades geológicas a las que se ven enfrentados los grupos de exploración hoy en día en sus estudios geológicos integrados en su afán de incorporar nuevas reservas en áreas exploratorias poco maduras, obligan al uso de metodologías geofísicas alternas que permitan recavar información adicional sobre los parámetros físicos del subsuelo de tal manera de permitir la reconstrucción de un modelo geológico más realista para disminuir el riesgo exploratorio.

Intevep, S.A. ha venido incorporando mejoras a una de estas técnicas alternas, el Método Electromagnético en el Dominio del Tiempo, desde el año 1989, para abaratar sus costos de operación, mejorar su confiabilidad, aumentar su profundidad de penetración, incrementar su flexibilidad, etc.

La zona de El Tejero en la Cuenca Oriental de Venezuela ha sido la zona de experimentación escogida por Intevep, S.A., por varias razones: complejidad geológica, falta de resolución sísmica, área de yacimientos gigantes, etc.

En este trabajo se presentan los resultados de un levantamiento de 29 estaciones distribuidas a lo largo de cuatro (4) perfiles para obtener una cobertura bidimensional de un área de aproximadamente 40 x 40 km, ubicada al Norte de la población de El Tejero y en las proximidades del Corrimiento de Pirital.

Se utilizó información de pozos y sísmica para calibrar los datos electromagnéticos y traducir los valores de resistividad aparente en términos geológicos.

La interpretación geológica obtenida sugiere variaciones importantes en el modelo estructural de esa zona de la Cuenca Oriental en cuanto pareciera indicar la presencia de cabalgamientos al Norte de Pirital que involucran las Fms. Carapita y Merecure, no interpretados en los modelos geológicos actuales.

## ABSTRACT

The increasing geological complexities that need to be solved by the exploration groups today for their integrated geological studies in order to incorporate new reserves in no mature exploration areas, forces the use of alternative geophysical techniques that can allow the obtainment of additional information about the physical parameters of the subsurface to allow the reconstruction of a realistic geological model to decrease exploration risk.

Intevp, S.A. has been involved since 1989 in the improvement of one of these alternative techniques, the Time Domain Electromagnetics Method (T.E.M.), to reduce operational costs, to improve reliability, to increase penetration depth, to improve flexibility, etc.

The area of El Tejero, in the Venezuelan Eastern Basin, was chosen by Intevp as a test site for different reasons: geological complexities, lack of seismic resolution, presence of giant fields in the same province, etc.

In this paper we present the results of 29 stations that were measured along four (4) profiles to obtain a bidimensional coverage of an area of approximately 40x40 km, located north of El Tejero and close to the Pirital Thrust. Well and seismic data was used to calibrate the electromagnetic information and to translate the apparent resistivity values into geological terms.

The geological interpretation that we discuss here suggests important variations in the structural model of the area because this would imply the existence of thrusting north of Pirital, involving Carapita and Merecure formations, not detected in previous studies.

These new findings could open a new frontier for the exploration of the Serranía del Interior.

\* Intevp, S.A., Caracas, Venezuela