

3.2 Resultado del análisis

El resultado del sondeo CSAMT es mostrado en la Figura-3.2 a la 3.4. La Figura-3.2 muestra el resultado del análisis unidimensional y las Figuras-3.3 y 3.4 muestran el resultado del análisis bidimensional. El sitio G y el sitio I, con topografía montañosa, fueron analizados tanto con el análisis unidimensional como con el bidimensional. El resultado del análisis bidimensional es preferible para estos sitios. En la interpretación de los resultados del sondeo CSAMT, fueron aplicados los siguientes criterios:

- La resistividad eléctrica del Cuaternario es menor de 30Ω m
- La resistividad eléctrica del Terciario es menor de 50Ω m
- La resistividad eléctrica del Cretáceo es mayor de 50Ω m

Por supuesto que, los valores de la resistividad en las formaciones geológicas son diferentes, incluso dentro de la misma formación, dependiendo del contenido de material arcilloso y de si estuviera seco o saturado. Por lo tanto, es imposible decidir un valor de resistividad único para una formación específica. Sin embargo, de acuerdo con los resultados geofísicos existentes, parece posible aplicar los anteriores criterios al área de estudio. En este estudio, los anteriores criterios son aplicados a la interpretación de los resultados del sondeo CSAMT. El resultado de este sondeo es explicado a continuación centrándose en la profundidad de las formaciones cretáceas.

Área A (No. 1, 3 y 4)

Esta área está localizada entre el centro y el sur de la Sabana de Bogotá, donde se espera que el grupo del cretáceo se distribuya a una considerable profundidad, cubierto por densas formaciones cuaternarias. De acuerdo con el resultado del sondeo CSAMT, la parte superficial del suelo (por encima de los 250 m de profundidad) tiene amplia resistividad variable, y formaciones con baja resistividad, menor de 10Ω m, están distribuidas en forma continua desde los 250 hasta por lo menos 1.200 m de profundidad. Esta formación parece Terciaria y Cuaternaria. Por lo tanto, se asume que el Grupo Guadalupe se distribuye a por lo menos una profundidad mayor a los 1.200 m del nivel del suelo.

Área B (No. 2 y 5)

Esta área está localizada en el centro de la Sabana de Bogotá, donde se espera que el Grupo Cretáceo distribuya por lo más profundo de la Sabana de Bogotá cubierto por densas formaciones cuaternarias. De acuerdo con los resultados del sondeo CSAMT la formación con resistividad cercana a los 10Ω m, se distribuye continuamente desde la superficie del suelo hasta los 400 m de profundidad, entonces de nuevo la formación con baja resistividad cercana a los 10Ω m, se distribuye continuamente desde 400 m hasta los 1.000 m de profundidad. Estas formaciones parecen terciarias y cuaternarias. Por lo tanto, parece que el Grupo Guadalupe se distribuye por lo menos a una profundidad mayor a los 1.000 m.

Área C (No. 14 y 15)

Esta área está ubicada en el extremo bajo del río Subachoque, donde el cuaternario se distribuye sobre la superficie del suelo. De acuerdo con los resultados del sondeo CSAMT, las formaciones con altas resistividades entre los 18 y 97Ω m, se distribuyen en forma continua desde los 100 m hasta una profundidad mayor a los 1.000 m. Estas formaciones parecen ser Cuaternario en el tope y luego el Grupo Guadalupe.

Área D (No. 6, 7, 8 y 9)

En esta área, se espera que el Grupo Guadalupe se distribuya cerca de la superficie del suelo. De acuerdo con los resultados de los sondeos CSAMT, las formaciones con resistividad mayor a

los 150 Ω m, se distribuyen desde la superficie del suelo hasta los 200 m de profundidad. Estas formaciones se parecen al Grupo Guadalupe.

Área E (No. 10, 11, 12 y 13)

Esta área, ubicada en la cuenca del río Chicú, está cerca de donde aflora el Grupo Cretáceo. De acuerdo con los resultados de los sondeos CSAMT, la formación con resistividad mayor a 50 Ω se distribuye desde una profundidad mayor a los 200 m. Esta formación se parece al Grupo Guadalupe. Es notable que la resistividad observada de esta área es mayor que aquellas de la otra área. Algunos puntos tienen resistividad extremadamente grande, mayor a los 1.000 Ω m, y los valores de la resistividad tienen gran diferencia de punto a punto.

Área F (No. 20, 21 y 22)

Esta área está ubicada en la parte media del río Bogotá, donde se distribuyen a lo ancho depósitos aluviales. De acuerdo con los resultados de los sondeos CSAMT resistividades de la formación, superiores a 80 Ω m, se distribuyen en espesores a mas de 1000m. Esto parece corresponder a la formación Guadalupe. Ambos lados de este valle son Cretáceos. Los mapas geológicos muestran a la formación Cretácea hundiéndose debido a una falla activa que se forma con el valle. Los resultados del CSAMT muestran que dicho hundimiento va sólo hasta los 250m y no mas profundo como lo muestran los mapas geológicos.

Área G (No. 16, 17, 18 y 19)

Esta área está ubicada en la corriente media del río Subachoque, donde se espera que el Grupo Guadalupe se distribuya cerca de la superficie. De acuerdo con el resultado de los sondeos CSAMT, la formación con alta resistividad, 200 Ω m, se distribuye entre los 100 y los 400 m de profundidad, en ambos lados de la sabana del río Subachoque. Esta formación parece ser la formación Cuaternaria Tilata. La formación subyacente con resistividad de 5 a 50 Ω m, parece ser la formación Guadalupe. La parte más alta de la cuaternaria y terciaria, desde los 100 m hasta los 300 m, muestra alta resistividad de 10 a 100 Ω m. Esta parte parece ser arena y grava. Puede existir una falla en los cerros que corren por el banco derecho del río Subachoque (véase la Figura -3.3). La formación del lado oeste de las fallas, muestran resistividades extremadamente bajas, de menos de 10 Ω m. Esta falla causa en este lado, discontinuidad de la resistividad.

Área H (No. 23, 24, 25 y 26)

Este lugar está localizado en la sabana aluvial cerca de los cerros de la formación Cretácea, donde el río Teusacá se une con el río Bogotá. De acuerdo con el resultado de los sondeos CSAMT, la formación con resistividad entre 13 y 25 Ω m, se distribuye a una profundidad mayor a los 100 m. Esta formación se parece a la formación Guadalupe. La resistividad de la formación Guadalupe en este lugar llega a ser de 11 a 42 Ω m desde los 400 m hasta la parte profunda del suelo.

Área I (No. 28, 29, 30 y 31)

Este punto está localizado en la base plana de la cuenca alta del río Bogotá. La formación Tilatá del cuaternario se distribuye en el subsuelo bajo el cual la formación Terciaria y Cretácea se espera se distribuyan de acuerdo a los resultados del CSAMT, una formación con baja resistividad, 50 Ω m tiene continuidad hasta partes mas profundas, una formación con resistividades entre 20-50-52 Ω m se distribuya a mas de 400m de profundidad, esta formación parece ser la Guadalupe. Estructuras geológicas debidas a la actividad de fallas se reconoce a ambos lados del valle el cual está conformado por formaciones Cuaternarias y Terciarias (ver figura 3.4). Estas fallas se convierten en limites debido a su extremada baja resistividad.

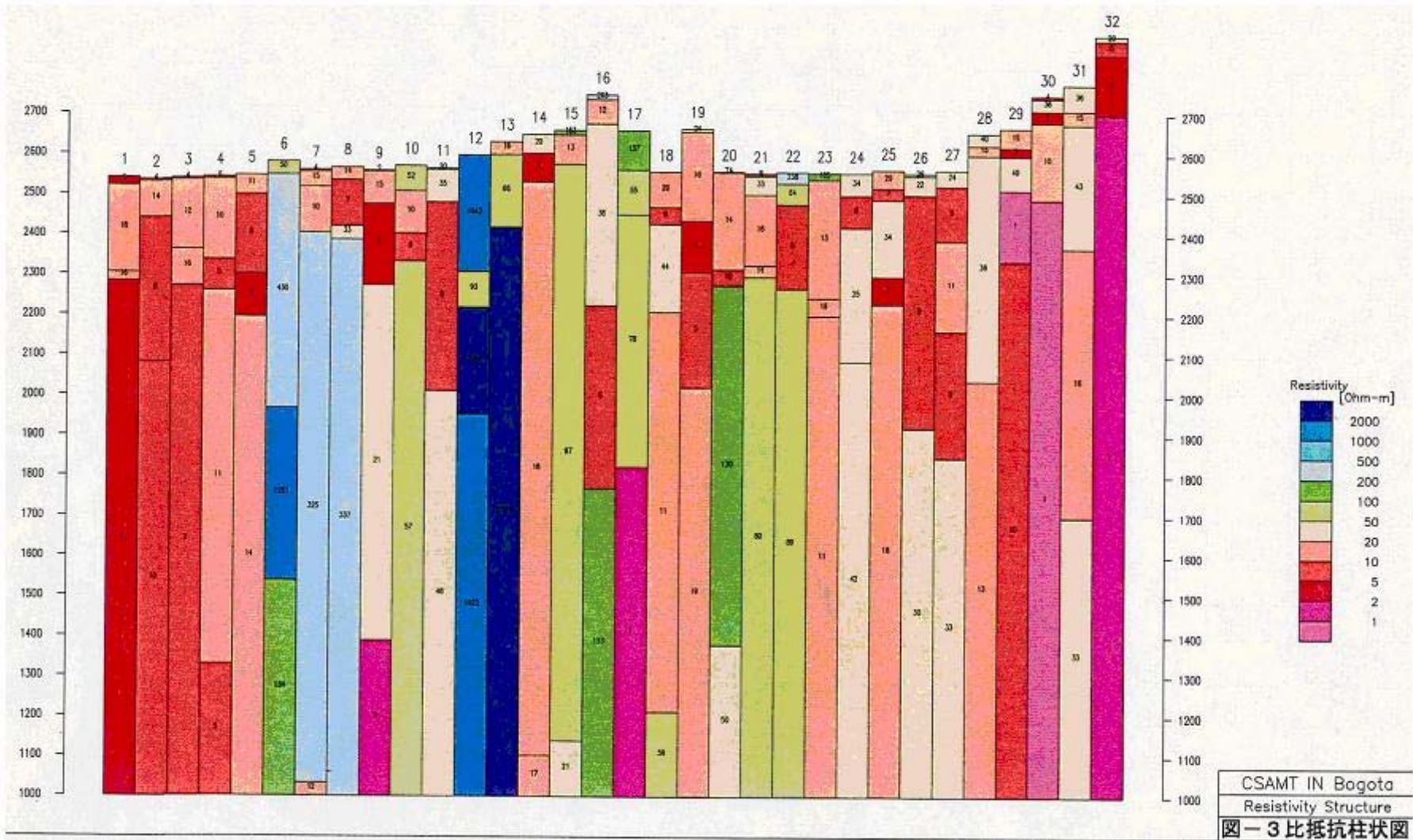


Figura-3.2 Resultado del análisis CSAMT uni-dimensional

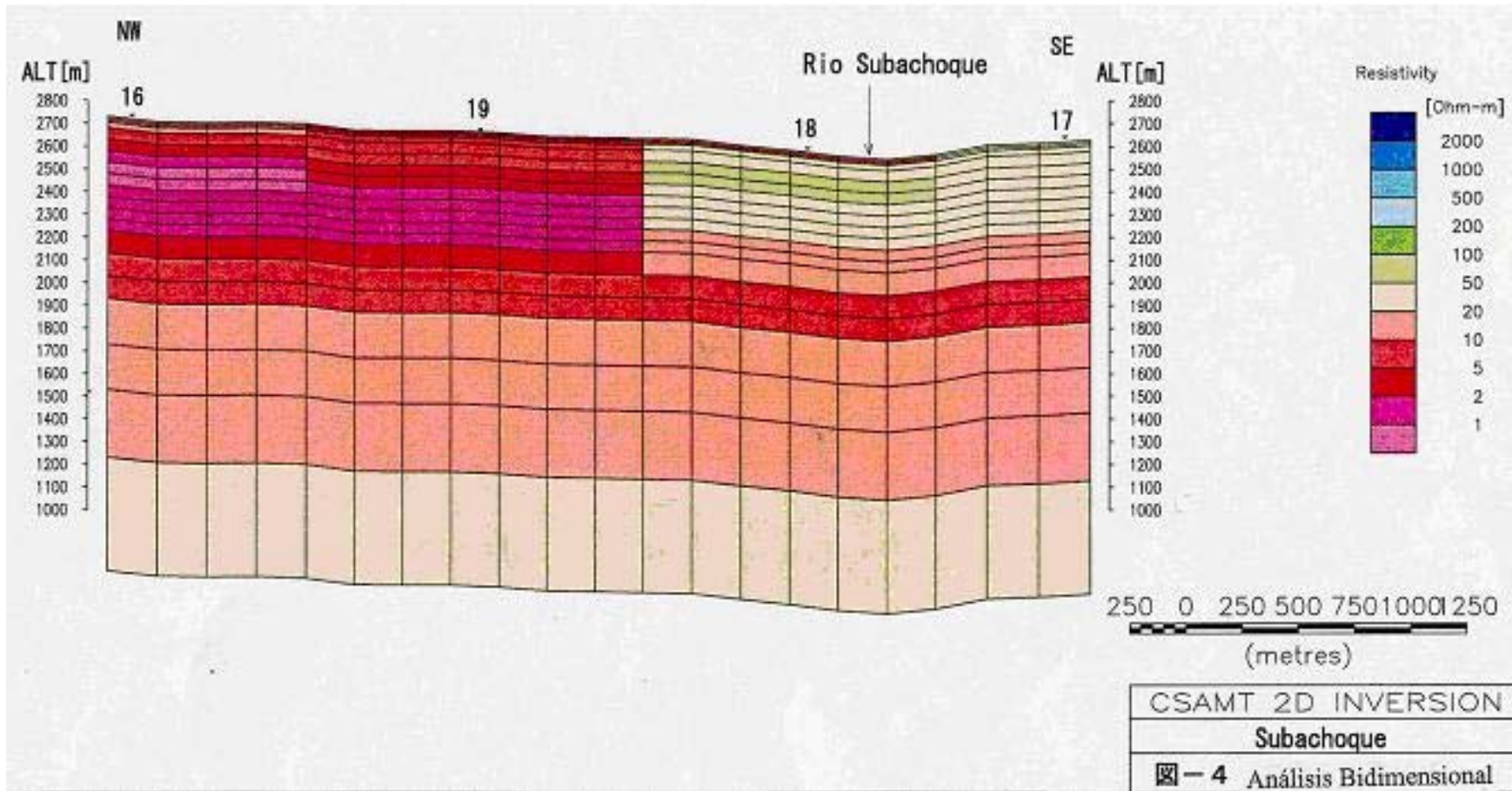


Figura-3.3 Resultado del análisis CSAMT bi-dimensional

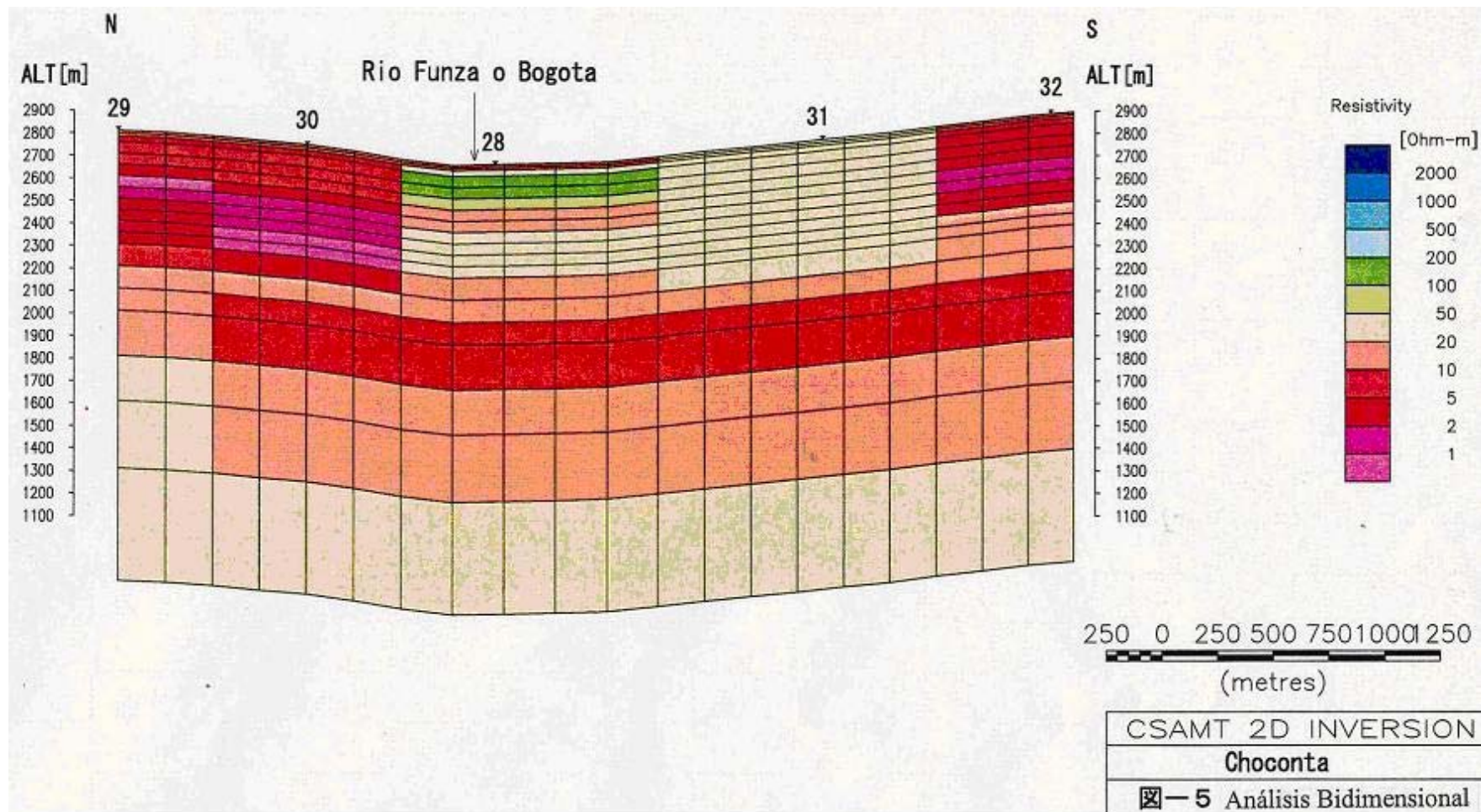


Figura-3.4 Resultados del análisis CSAMT bi-dimensional (Area-I)

3.3 Conclusión de los sondeos CSAMT

De acuerdo con los resultados de los sondeos CSAMT, el tope del Grupo Guadalupe se distribuye a unas profundidades no menores de los 1.000 m o 1.200 m, en el centro de la Sabana de Bogotá. El tope del Grupo Guadalupe se distribuye gradualmente en la cercanía de la superficie del suelo, hacia el límite del área de estudio. Este resultado concuerda con el resultado del estudio existente. En la base de los valles de los tributarios de la parte norte del área de estudio, el tope del Grupo Guadalupe se distribuye a una profundidad mayor a los 200 m o 300 m del nivel del suelo.