

PROYECTO: "BARRIO MARCELO  
RUALES MARTÍNEZ"



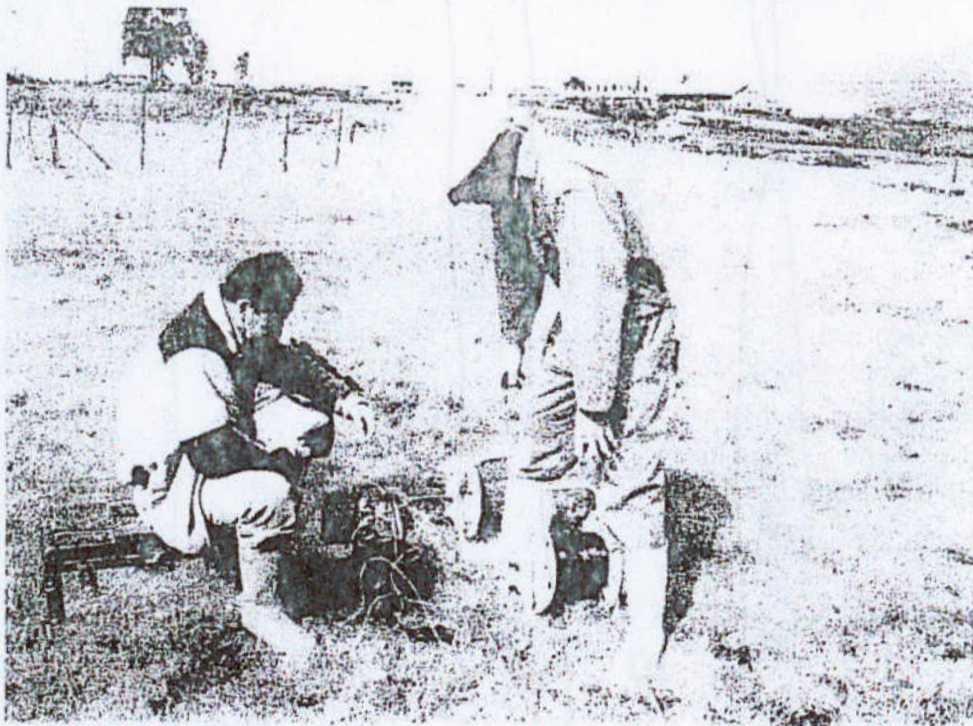
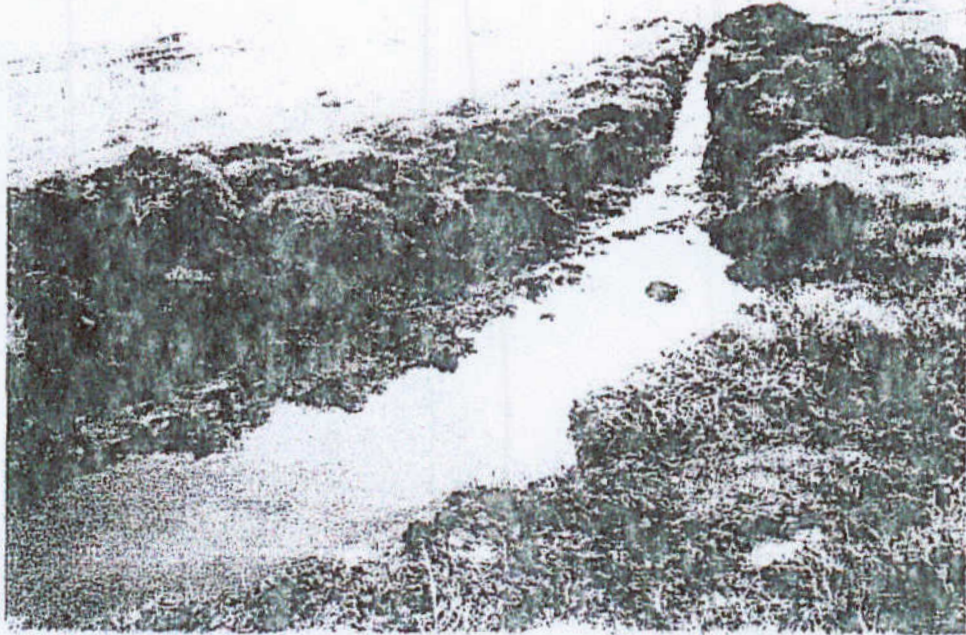
SONDEO LÉCTRICO VERTICAL SEV - 03

PROYECTO: "BARRIO MARCELO  
RUALES MARTÍNEZ"



SONDEO LÉCTRICO VERTICAL SEV - 02

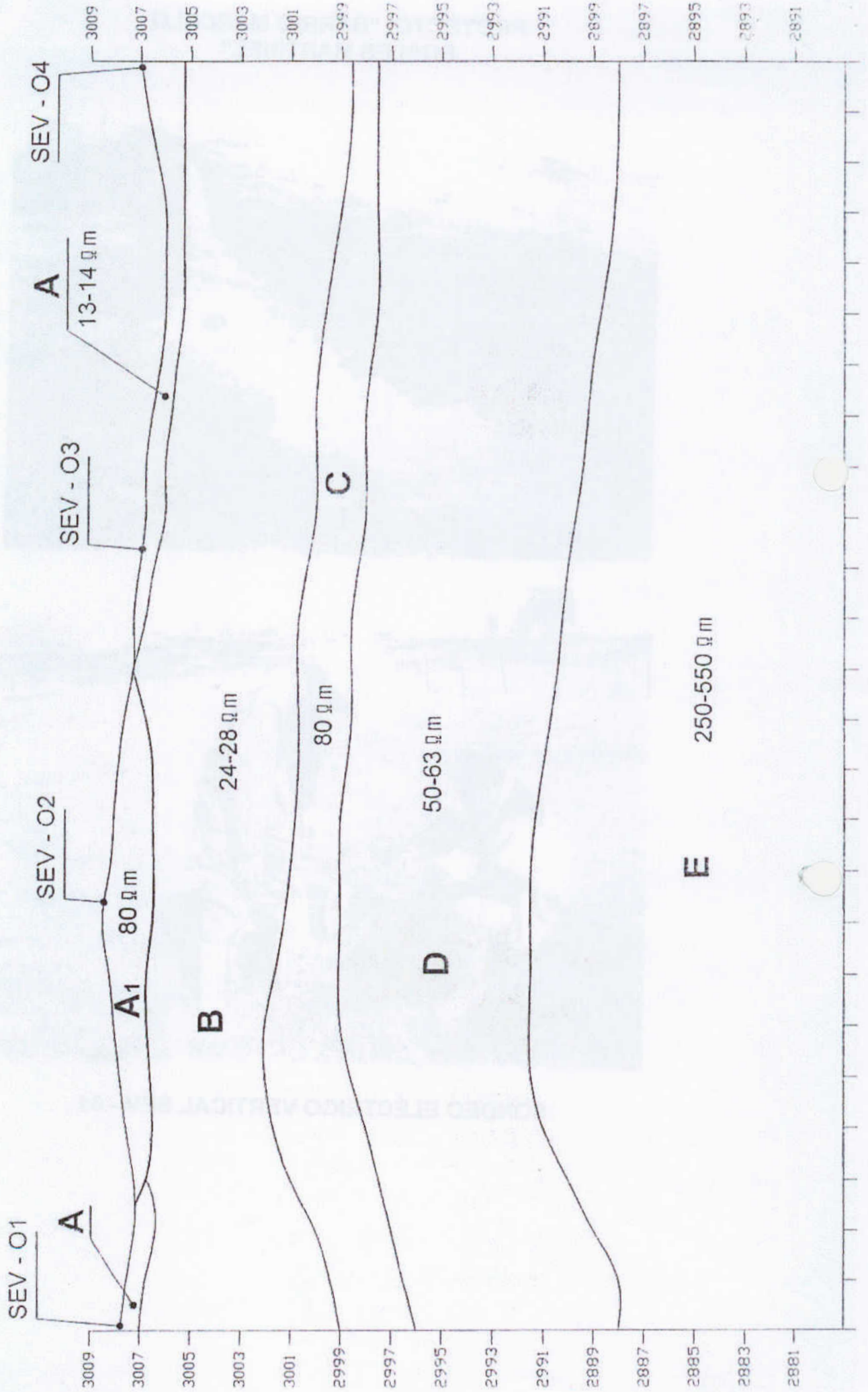
PROYECTO: "BARRIO MARCELO  
RUALES MARTÍNEZ"



SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL SEV - 01

SECCION GEOELECTRICA

# SECCIÓN GEOELÉCTRICA



**ESTUDIOS DE PROSPECCION GEOFISICA  
SONDEO ELECTRICO VERTICAL  
DATOS CAMPO**

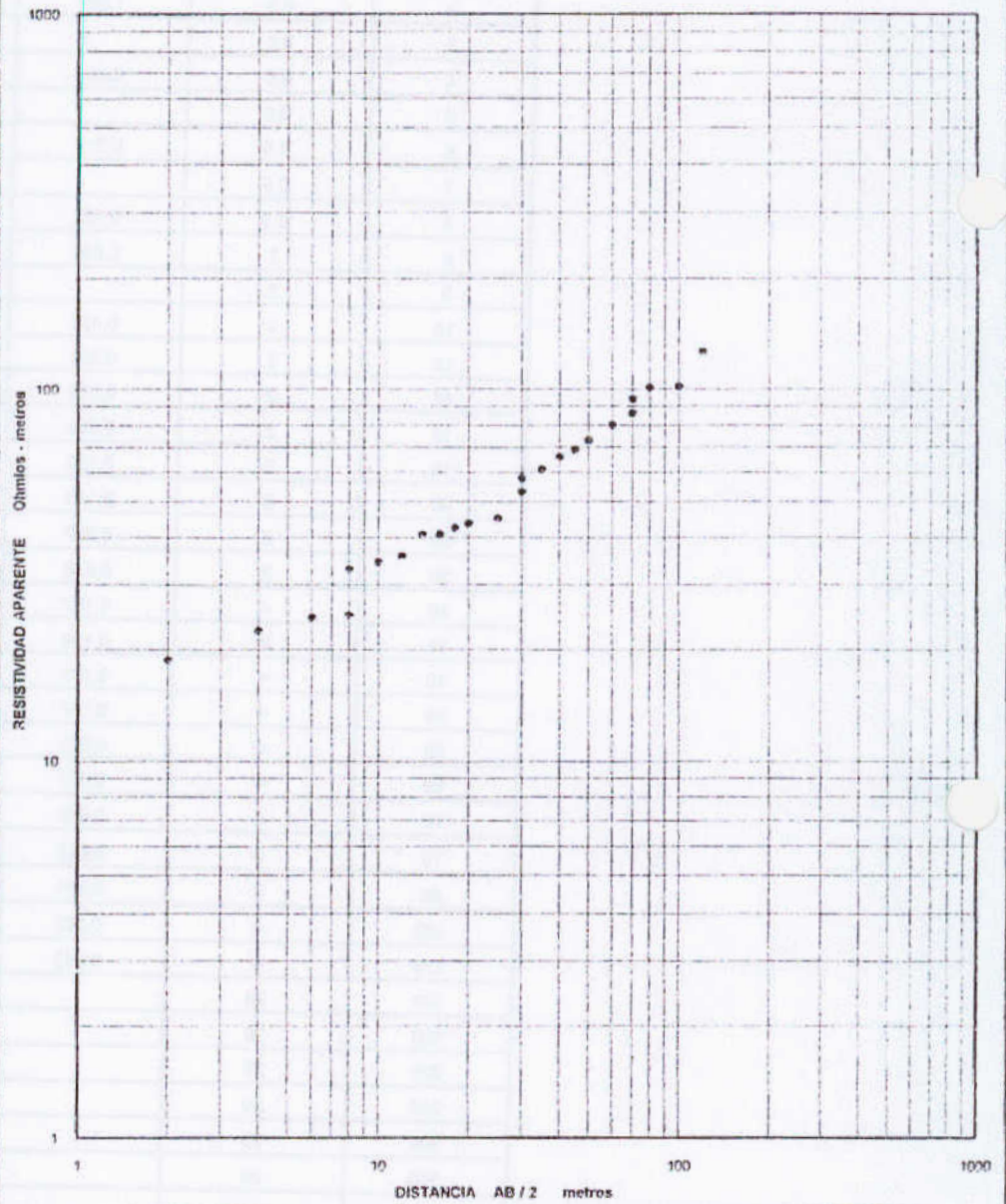
LOCALIDAD: Barrio Marcelo Ruales Martinez SONDAJE No: 4  
 CANTON: Quito FECHA: 22/03/2011  
 PROVINCIA: Fichincha OPERADOR: E.B.C.

| AB/2<br>metros | MN/2<br>metros | RESISTENCIA<br>Ohmios | CONSTANTE<br>metros | RESISTENCIA<br>Aparente (ohmios) |
|----------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|
| 2              | 0,5            | 1,582                 | 11,8                | 18,67                            |
| 3              | 0,5            |                       | 27,5                |                                  |
| 4              | 0,5            | 0,454                 | 49,5                | 22,47                            |
| 5              | 0,5            |                       | 77,8                |                                  |
| 6              | 0,5            | 0,217                 | 112,3               | 24,37                            |
| 7              | 0,5            |                       | 153,2               |                                  |
| 8              | 0,5            | 0,124                 | 200,3               | 24,76                            |
| 8              | 2              | 0,699                 | 47,1                | 32,92                            |
| 9              | 2              |                       | 60,5                |                                  |
| 10             | 2              | 0,456                 | 75,4                | 34,38                            |
| 12             | 2              | 0,324                 | 109,9               | 35,61                            |
| 14             | 2              | 0,270                 | 150,8               | 40,71                            |
| 16             | 2              | 0,206                 | 197,9               | 40,77                            |
| 18             | 2              | 0,169                 | 251,3               | 42,40                            |
| 20             | 2              | 0,140                 | 311,0               | 43,63                            |
| 25             | 2              | 0,092                 | 487,7               | 45,01                            |
| 30             | 2              | 0,076                 | 703,7               | 53,13                            |
| 30             | 4              | 0,167                 | 347,1               | 57,86                            |
| 35             | 4              | 0,129                 | 474,8               | 61,11                            |
| 40             | 4              | 0,106                 | 622,0               | 65,99                            |
| 45             | 4              | 0,087                 | 789,0               | 68,88                            |
| 50             | 4              | 0,075                 | 975,5               | 72,97                            |
| 60             | 4              | 0,057                 | 1407,4              | 80,08                            |
| 70             | 4              | 0,045                 | 1917,9              | 86,31                            |
| 70             | 8              | 0,099                 | 949,5               | 94,38                            |
| 80             | 8              | 0,081                 | 1244,1              | 101,27                           |
| 100            | 8              | 0,052                 | 1950,9              | 102,03                           |
| 120            | 8              | 0,045                 | 2814,9              | 126,67                           |
| 120            | 20             |                       | 1099,6              |                                  |
| 160            | 20             |                       | 1979,2              |                                  |
| 200            | 20             |                       | 3100,2              |                                  |
| 250            | 20             |                       | 4877,7              |                                  |
| 300            | 20             |                       | 7037,2              |                                  |
| 350            | 20             |                       | 9589,4              |                                  |
| 400            | 20             |                       | 12535,0             |                                  |

**ESTUDIOS DE PROSPECCION GEOFISICA**  
**SONDEO ELECTRICO VERTICAL**  
**INTERPRETACION DE LA CURVA**

LOCALIDAD: Barrio Marcelo Ruales M  
 CANTON: Quito  
 PROVINCIA: Pichincha  
 SONDAJE No.: 4  
 FECHA: 22/03/2011

| ESTRATOS | PROFUNDIDAD | ESESOR | RESISTIVIDAD    |
|----------|-------------|--------|-----------------|
| No.      | metros      | metros | Verdadera Ohm-m |
| 1        | 0,85        | 0,85   | 14,00           |
| 2        | 4,93        | 4,06   | 28,00           |
| 3        | 27,43       | 22,50  | 63,00           |
| 4        |             |        | 250,00          |
| 5        |             |        |                 |
| 6        |             |        |                 |



**ESTUDIOS DE PROSPECCION GEOFISICA**  
**SONDEO ELECTRICO VERTICAL**  
**DATOS CAMPO**

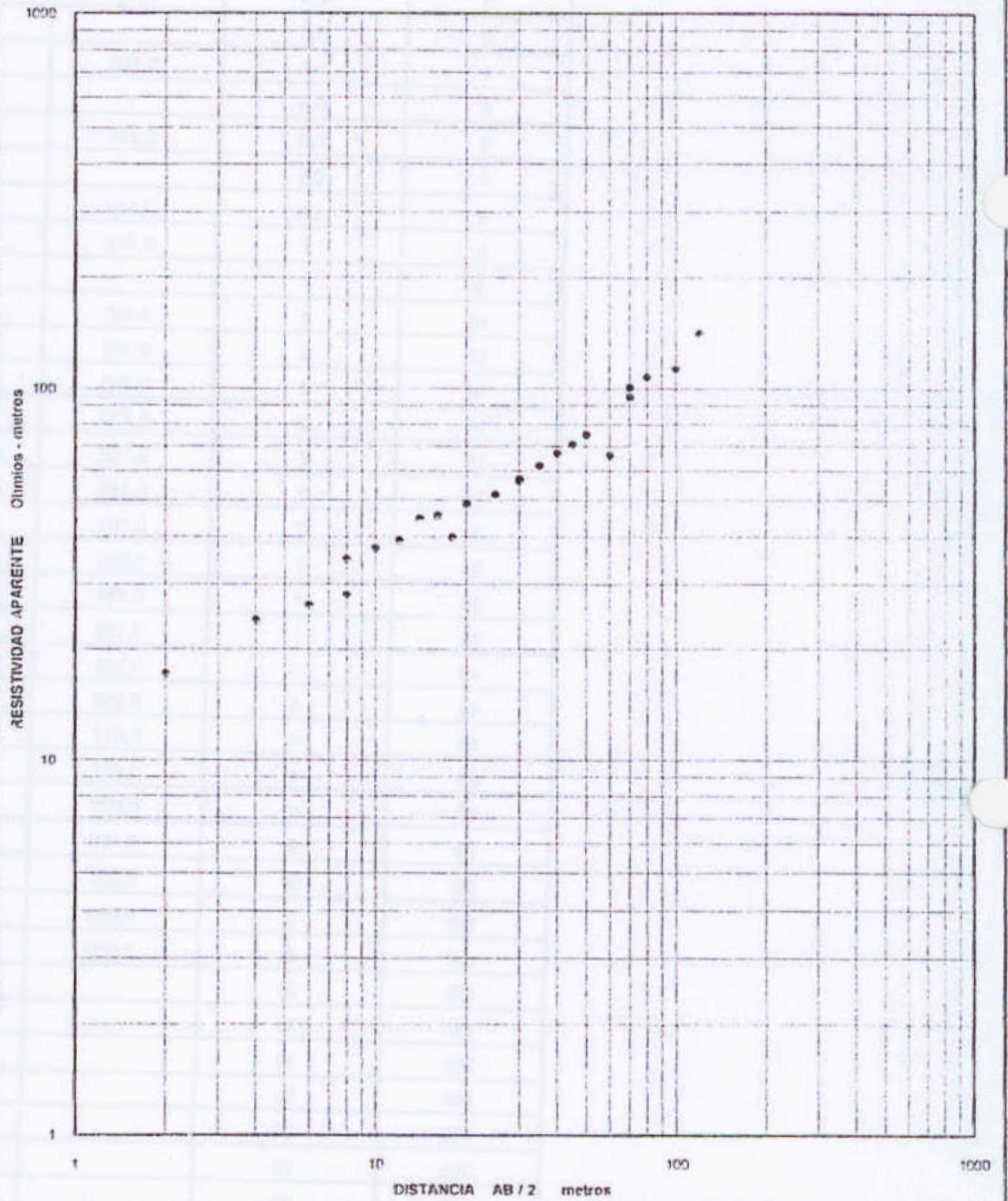
LOCALIDAD: Barrio Marcelo Puales Martinez SONDAJE No: 3  
 CANTON: Quito FECHA: 27/03/2011  
 PROVINCIA: Pichincha OPERADOR: E.B.C.

| AB/2<br>metros | MN/2<br>metros | RESISTENCIA<br>Ohmios | CONSTANTE<br>metros | RESISTENCIA<br>Aparente (ohmios) |
|----------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|
| 2              | 0,5            | 1,454                 | 11,8                | 17,16                            |
| 3              | 0,5            |                       | 27,5                |                                  |
| 4              | 0,5            | 0,483                 | 49,5                | 23,91                            |
| 5              | 0,5            |                       | 77,8                |                                  |
| 6              | 0,5            | 0,234                 | 112,3               | 26,28                            |
| 7              | 0,5            |                       | 153,2               |                                  |
| 8              | 0,5            | 0,140                 | 200,3               | 28,04                            |
| 8              | 2              | 0,742                 | 47,1                | 34,95                            |
| 9              | 2              |                       | 60,5                |                                  |
| 10             | 2              | 0,495                 | 75,4                | 37,32                            |
| 12             | 2              | 0,356                 | 109,9               | 39,12                            |
| 14             | 2              | 0,296                 | 150,8               | 44,63                            |
| 16             | 2              | 0,230                 | 197,9               | 45,52                            |
| 18             | 2              | 0,159                 | 251,3               | 39,91                            |
| 20             | 2              | 0,156                 | 311,0               | 48,64                            |
| 25             | 2              | 0,106                 | 487,7               | 51,70                            |
| 30             | 2              | 0,080                 | 703,7               | 56,16                            |
| 30             | 4              | 0,164                 | 347,1               | 56,96                            |
| 35             | 4              | 0,130                 | 474,8               | 61,82                            |
| 40             | 4              | 0,108                 | 622,0               | 66,93                            |
| 45             | 4              | 0,090                 | 789,0               | 70,62                            |
| 50             | 4              | 0,077                 | 975,5               | 75,11                            |
| 60             | 4              | 0,047                 | 1407,4              | 66,01                            |
| 70             | 4              | 0,050                 | 1917,9              | 94,94                            |
| 70             | 8              | 0,106                 | 949,5               | 101,03                           |
| 80             | 8              | 0,087                 | 1244,1              | 107,61                           |
| 100            | 8              | 0,058                 | 1950,9              | 113,15                           |
| 120            | 8              | 0,050                 | 2814,9              | 141,87                           |
| 120            | 20             |                       | 1099,6              |                                  |
| 160            | 20             |                       | 1979,2              |                                  |
| 200            | 20             |                       | 3100,2              |                                  |
| 250            | 20             |                       | 4877,7              |                                  |
| 300            | 20             |                       | 7037,2              |                                  |
| 350            | 20             |                       | 9589,4              |                                  |
| 400            | 20             |                       | 12535,0             |                                  |

**ESTUDIOS DE PROSPECCION GEOFISICA**  
**SONDEO ELECTRICO VERTICAL**  
**INTERPRETACION DE LA CURVA**

LOCALIDAD: Barrio Marcelo Ruales M  
 CANTON: Quito  
 PROVINCIA: Pichincha  
 SONDAJE No.: 3  
 FECHA: 22/03/2011

| ESTRATOS | PROFUNDIDAD | ESPESOR | RESISTIVIDAD    |
|----------|-------------|---------|-----------------|
| No.      | metros      | metros  | Verdadera Ohm-m |
| 1        | 0,85        | 0,85    | 13,00           |
| 2        | 2,95        | 2,10    | 33,00           |
| 3        | 33,55       | 30,60   | 60,00           |
| 4        |             |         | 550,00          |
| 5        |             |         |                 |
| 6        |             |         |                 |





**ESTUDIOS DE PROSPECCION GEOFISICA**  
**SONDEO ELECTRICO VERTICAL**  
**DATOS CAMPO**

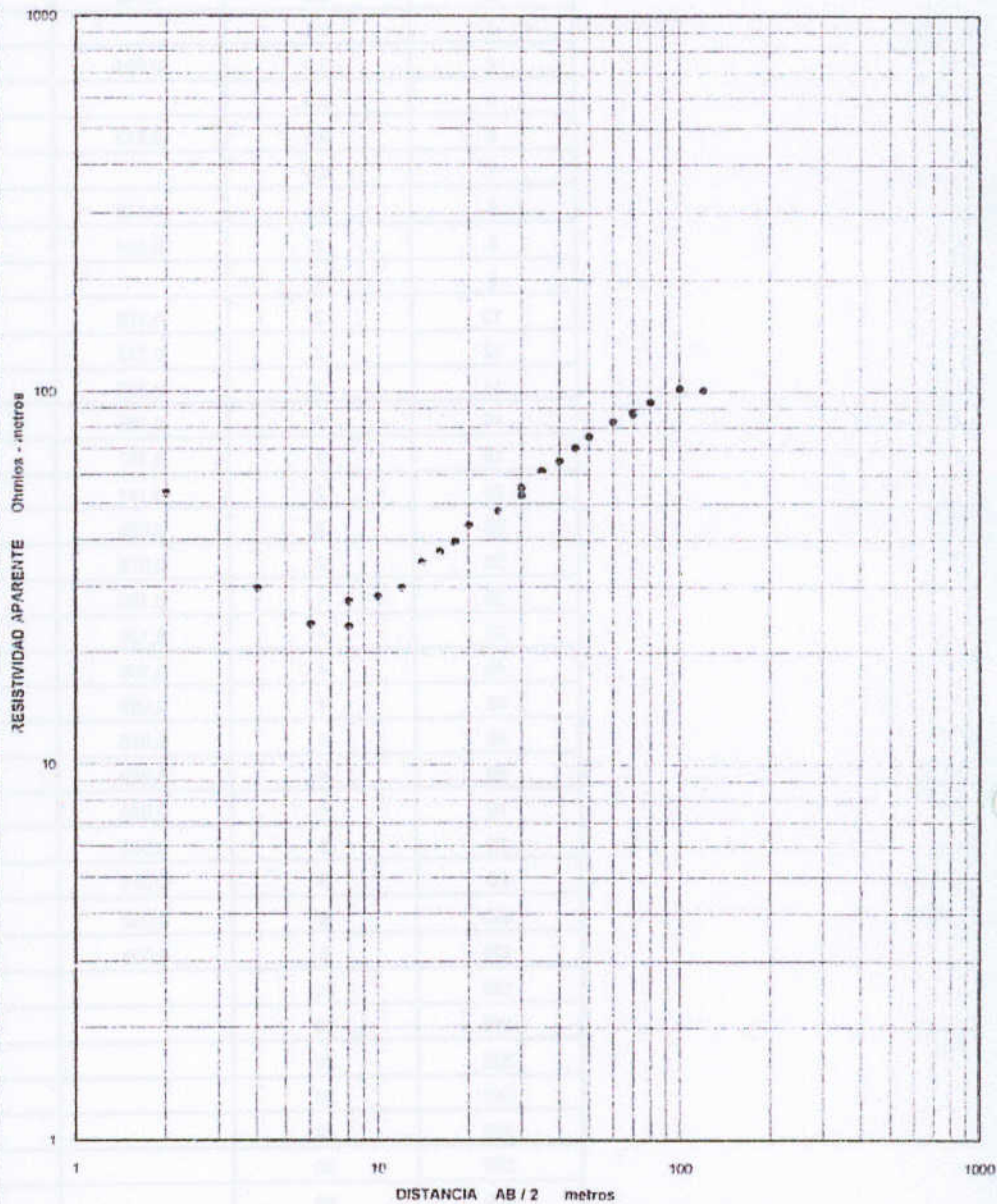
LOCALIDAD: Barrio Flor del Oriente      SONDAJE No: 2  
 CANTON: Francisco de Orellana      FECHA: 22/03/2011  
 PROVINCIA: De Orellana      OPERADOR: E.B.C.

| AB/2<br>metros | MN/2<br>metros | RESISTENCIA<br>Ohmios | CONSTANTE<br>metros | RESISTENCIA<br>Aparente (ohmios) |
|----------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|
| 2              | 0,5            | 4,540                 | 11,8                | 53,57                            |
| 3              | 0,5            |                       | 27,5                |                                  |
| 4              | 0,5            | 0,601                 | 49,5                | 29,75                            |
| 5              | 0,5            |                       | 77,8                |                                  |
| 6              | 0,5            | 0,213                 | 112,3               | 23,92                            |
| 7              | 0,5            |                       | 153,2               |                                  |
| 8              | 0,5            | 0,118                 | 200,3               | 23,56                            |
| 8              | 2              | 0,584                 | 47,1                | 27,51                            |
| 9              | 2              |                       | 60,5                |                                  |
| 10             | 2              | 0,376                 | 75,4                | 28,35                            |
| 12             | 2              | 0,272                 | 109,9               | 29,89                            |
| 14             | 2              | 0,232                 | 150,8               | 34,98                            |
| 16             | 2              | 0,188                 | 197,9               | 37,24                            |
| 18             | 2              | 0,157                 | 251,3               | 39,56                            |
| 20             | 2              | 0,141                 | 311,0               | 43,88                            |
| 25             | 2              | 0,098                 | 487,7               | 47,89                            |
| 30             | 2              | 0,075                 | 703,7               | 52,78                            |
| 30             | 4              | 0,160                 | 347,1               | 55,43                            |
| 35             | 4              | 0,129                 | 474,8               | 61,30                            |
| 40             | 4              | 0,105                 | 622,0               | 65,06                            |
| 45             | 4              | 0,089                 | 789,0               | 70,46                            |
| 50             | 4              | 0,078                 | 975,5               | 75,60                            |
| 60             | 4              | 0,059                 | 1407,4              | 82,90                            |
| 70             | 4              | 0,045                 | 1917,9              | 86,69                            |
| 70             | 8              | 0,092                 | 949,5               | 87,64                            |
| 80             | 8              | 0,075                 | 1244,1              | 93,56                            |
| 100            | 8              | 0,052                 | 1950,9              | 102,03                           |
| 120            | 8              | 0,036                 | 2814,9              | 100,77                           |
| 120            | 20             |                       | 1099,6              |                                  |
| 160            | 20             |                       | 1979,2              |                                  |
| 200            | 20             |                       | 3100,2              |                                  |
| 250            | 20             |                       | 4877,7              |                                  |
| 300            | 20             |                       | 7037,2              |                                  |
| 350            | 20             |                       | 9589,4              |                                  |
| 400            | 20             |                       | 12535,0             |                                  |

**ESTUDIOS DE PROSPECCION GEOFISICA  
SONDEO ELECTRICO VERTICAL  
INTERPRETACION DE LA CURVA**

LOCALIDAD: Barrio Marcelo Ruales M.  
 CANTON: Quito  
 PROVINCIA: Pichincha  
 SONDAJE No.: 2  
 FECHA: 22/03/2011

| ESTRATOS | PROFUNDIDAD | ESPEJOR | RESISTIVIDAD    |
|----------|-------------|---------|-----------------|
| No.      | metros      | metros  | Verdadera Ohm-m |
| 1        | 1,00        | 1,00    | 80,00           |
| 2        | 6,50        | 5,50    | 24,00           |
| 3        | 22,75       | 16,25   | 50,00           |
| 4        |             |         | 294,00          |
| 5        |             |         |                 |
| 6        |             |         |                 |



**ESTUDIOS DE PROSPECCION GEOFISICA**  
**SONDEO ELECTRICO VERTICAL**  
**DATOS CAMPO**

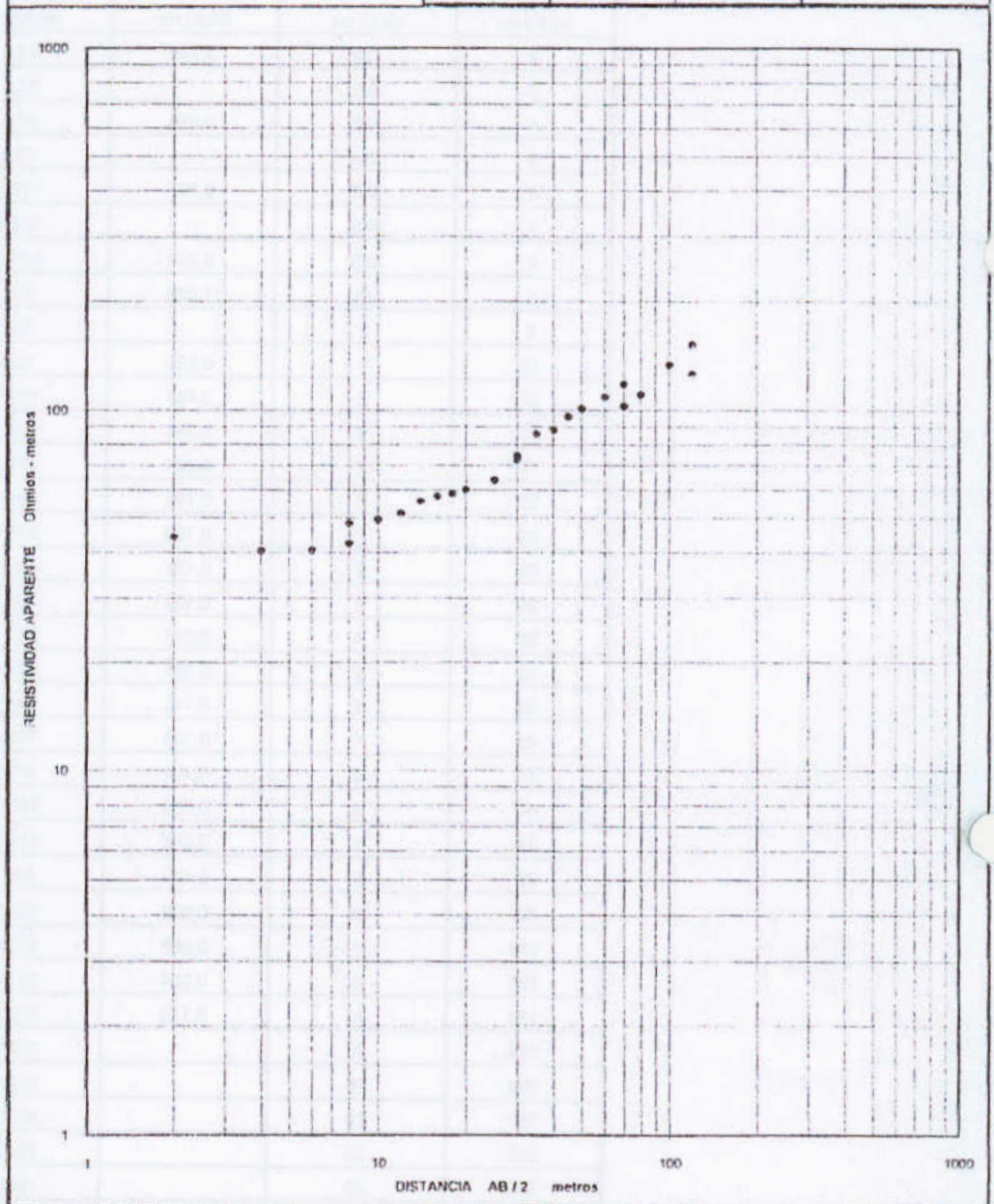
LOCALIDAD: Barrio Marcelo Ruales Martinez SONDAJE No: 1  
 CANTON: Quito FECHA: 22/03/2011  
 PROVINCIA: Pichincha OPERADOR: E.B.C.

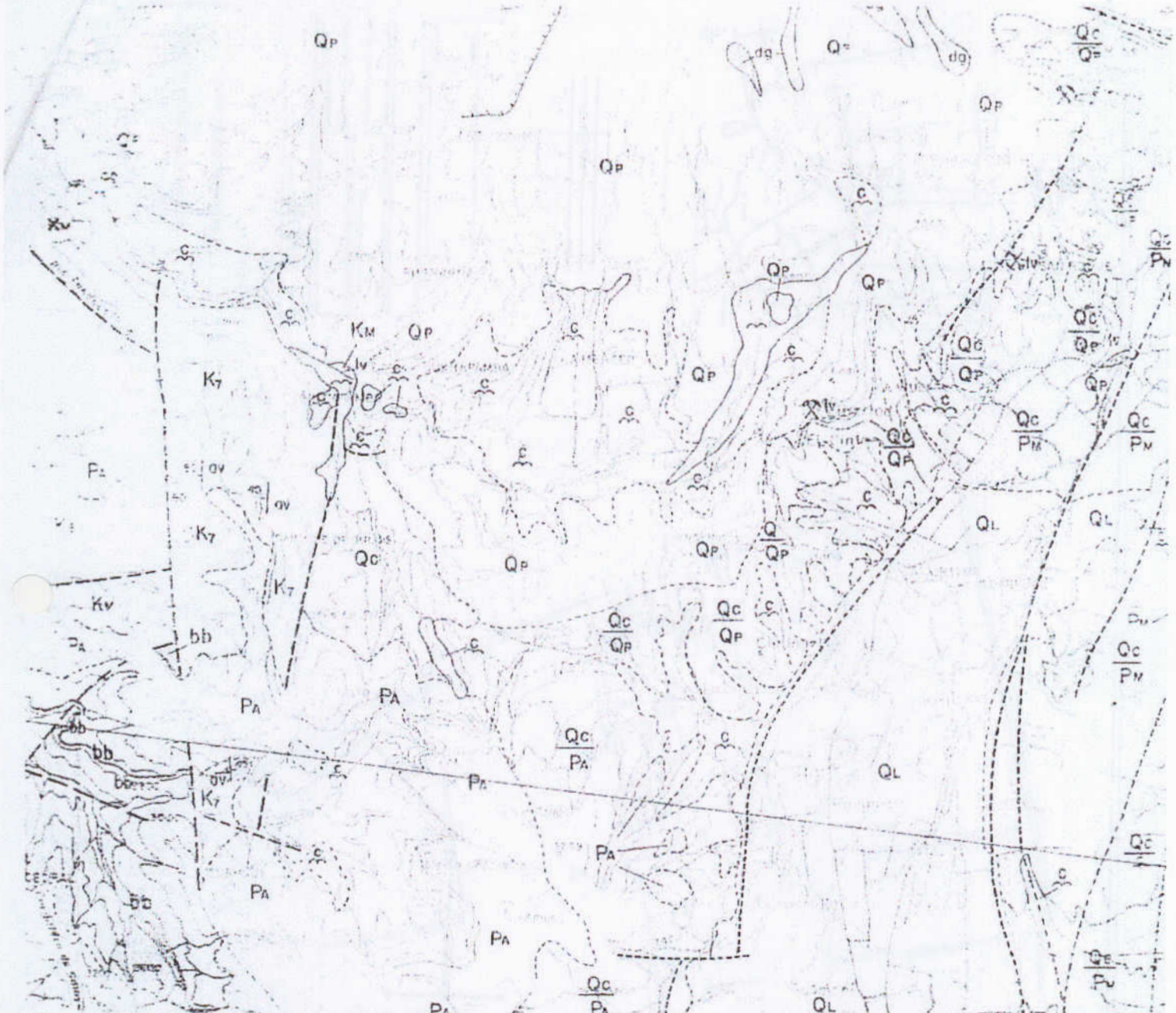
| AB/2<br>metros | MN/2<br>metros | RESISTENCIA<br>Ohmios | CONSTANTE<br>metros | RESISTENCIA<br>Aparente (ohmios) |
|----------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|
| 2              | 0,5            | 3,740                 | 11,8                | 44,13                            |
| 3              | 0,5            |                       | 27,5                |                                  |
| 4              | 0,5            | 0,815                 | 49,5                | 40,39                            |
| 5              | 0,5            |                       | 77,8                |                                  |
| 6              | 0,5            | 0,361                 | 112,3               | 40,54                            |
| 7              | 0,5            |                       | 153,2               |                                  |
| 8              | 0,5            | 0,212                 | 200,3               | 42,46                            |
| 8              | 2              | 1,025                 | 47,1                | 45,28                            |
| 9              | 2              |                       | 60,5                |                                  |
| 10             | 2              | 0,555                 | 75,4                | 49,45                            |
| 12             | 2              | 0,468                 | 109,9               | 51,43                            |
| 14             | 2              | 0,368                 | 150,8               | 55,49                            |
| 16             | 2              | 0,291                 | 197,9               | 57,59                            |
| 18             | 2              | 0,233                 | 251,3               | 58,56                            |
| 20             | 2              | 0,193                 | 311,0               | 60,12                            |
| 25             | 2              | 0,131                 | 487,7               | 63,99                            |
| 30             | 2              | 0,103                 | 703,7               | 72,76                            |
| 30             | 4              | 0,215                 | 347,1               | 74,63                            |
| 35             | 4              | 0,181                 | 474,8               | 85,94                            |
| 40             | 4              | 0,141                 | 622,0               | 87,95                            |
| 45             | 4              | 0,122                 | 789,0               | 96,10                            |
| 50             | 4              | 0,104                 | 975,5               | 101,16                           |
| 60             | 4              | 0,078                 | 1407,4              | 109,07                           |
| 70             | 4              | 0,062                 | 1917,9              | 118,33                           |
| 70             | 8              | 0,108                 | 949,5               | 102,83                           |
| 80             | 8              | 0,089                 | 1244,1              | 110,72                           |
| 100            | 8              | 0,069                 | 1950,9              | 134,03                           |
| 120            | 8              | 0,054                 | 2814,9              | 152,00                           |
| 120            | 20             | 0,115                 | 1099,6              | 126,45                           |
| 160            | 20             |                       | 1979,2              |                                  |
| 200            | 20             |                       | 3100,2              |                                  |
| 250            | 20             |                       | 4877,7              |                                  |
| 300            | 20             |                       | 7037,2              |                                  |
| 350            | 20             |                       | 9589,4              |                                  |
| 400            | 20             |                       | 12535,0             |                                  |

**ESTUDIOS DE PROSPECCION GEOFISICA**  
**SONDEO ELECTRICO VERTICAL**  
**INTERPRETACION DE LA CURVA**

LOCALIDAD: Barrio Marcelo Ruales M  
 CANTON: Quito  
 PROVINCIA: Pichincha  
 SONDAJE No.: 1  
 FECHA: 22/03/2011

| ESTRATOS | PROFUNDIDAD | ESPESOR | RESISTIVIDAD    |
|----------|-------------|---------|-----------------|
| No       | metros      | metros  | Verdadera Ohm-m |
| 1        | 0,80        | 0,80    | 50,00           |
| 2        | 5,60        | 4,80    | 40,00           |
| 3        | 27,60       | 22,00   | 80,00           |
| 4        |             |         | 350,00          |
| 5        |             |         |                 |
| 6        |             |         |                 |







|                           |  |
|---------------------------|--|
| CONTENIDO:                |  |
| SIMBOLOGIA:               |  |
| PERFIL GEOELECTRICO       |  |
| SONDEO ELECTRICO VERTICAL |  |

CONTENIDO:

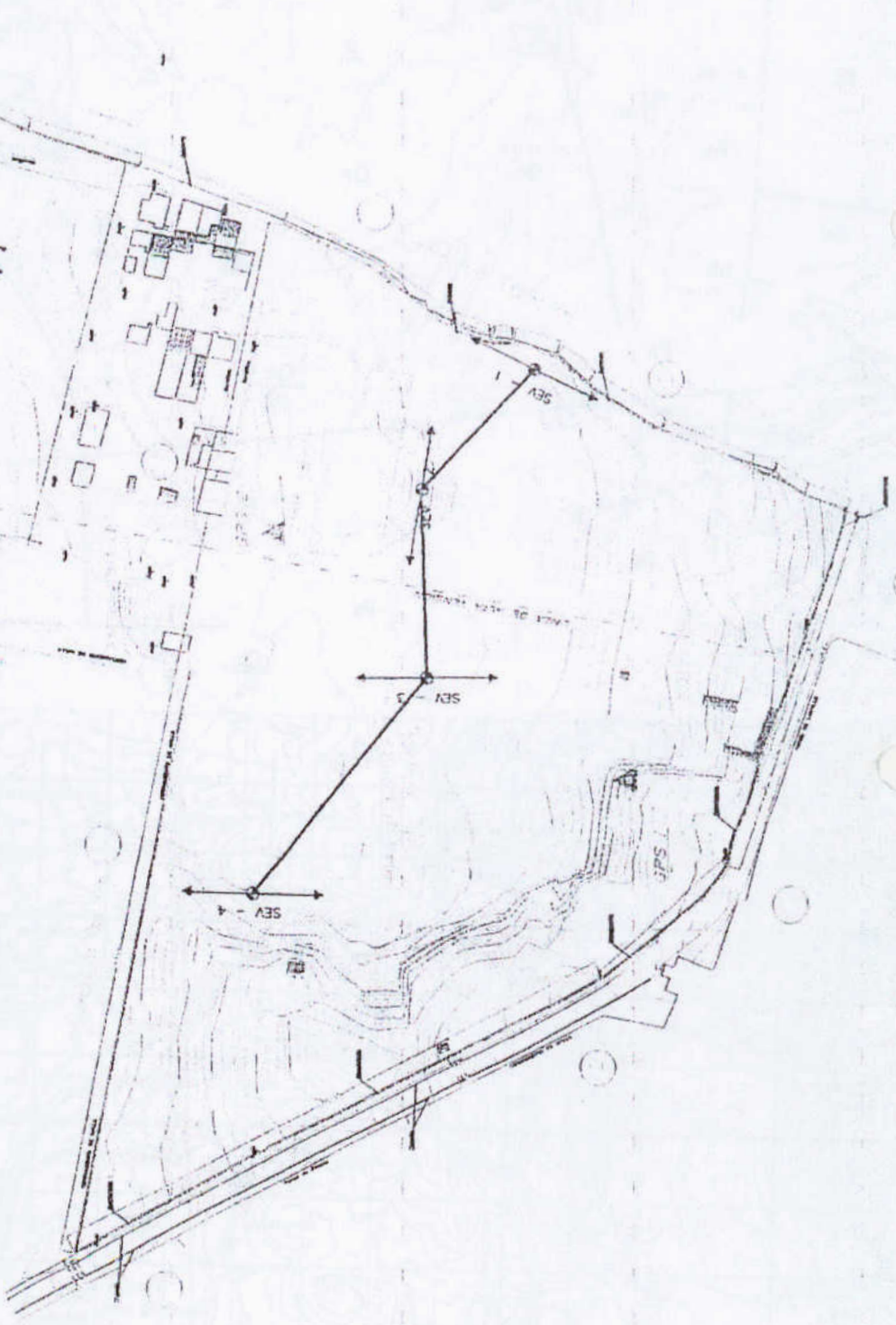
SIMBOLOGIA:

PERFIL GEOELECTRICO

SONDEO ELECTRICO VERTICAL

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

# UBICACIÓN DE SONDAJES ELECTRICOS



Estrato D, suelos que contienen limo, arena y arcilla, saturados.

Estrato E, estrato resistivo, impermeable, compuesto por piroclastos, brechas consolidadas.

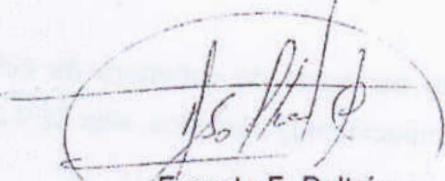
Hacia el lado sur del sondaje SEV 1, se encuentra construido un pozo somero, en el cual se pudo apreciar que el nivel de agua actualmente se encuentra a - 0.60 m.

### 12. RECOMENDACIONES

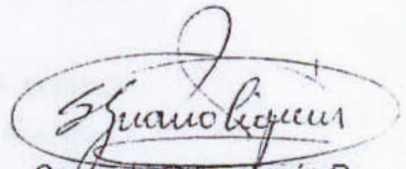
Con el objeto de determinar y correlacionar los resultados de las investigaciones geofísicas mediante resistividad eléctrica, aplicado a la geotécnica, se hacen necesarios realizar las perforaciones considerando los sitios donde se efectuaron los sondajes, la profundidad para obtener estratos competentes se encuentran aproximadamente a 21.0 m. en las partes bajas.

Cualquier inquietud, favor contactarnos.

Atentamente,



Ernesto F. Beltrán  
Ingeniero en Geología  
Lic. Prof. 07-P-680



Segundo Guanoliquin P.  
Representante Legal  
ECOSOIL Cía. Ltda.

## 10.1 INTERPRETACION GEOELECTRICA

| ESTRATO | PROF. (m.)  | ESPESOR (metros) | RESIST. VERDADERA (ohm-m) | GEOLOGÍA ASUMIDA   |
|---------|-------------|------------------|---------------------------|--|
| A       | 0.0 a 1.0   | 0.0 a 1.0        | 13.0 a 14.0               | Agua represada sobre turba.  |
| A1      | 0.0 a 2.0   | 1.0 a 2.0        | 80.0                      | Suelo de cobertura formado por limos arenosos, muy húmedos.                      |
| B       | 1.0 a 10.0  | 4.0 a 8.0        | 24.0 a 28.0               | Suelos compuestos por limos arena y arcilla saturados.                           |
| C       | 10.0 a 13.0 | 1.0 a 3.0        | 80.0                      | Compuesto por limo, arena y arcilla compacto.                                    |
| D       | 13.0 a 21.0 | 8.0 a 11.0       | 50.0 a 63.0               | Limos arenosos saturados.  |
| E       | Indefinido  | Indefinido       | 250.0 a 550.0             | Estrato resistivo, impermeable, compuesto por piroclastos, brechas consolidadas. |

## 11. CONCLUSIONES

- La investigación se realizó mediante cuatro sondajes eléctricos verticales.
- Los sondajes fueron ubicados en los sitios considerados críticos.
- En líneas generales en los sitios de los sondajes SEV 1, 2, 3 y 4 se determinó cinco capas, identificados como A, B, C, D y E; en el sondaje SEV 2 la capa superficial de cobertura A1.

**Estrato A**, corresponde a agua represada sobre turba. Sitios de sondajes SEV 1, 3 y 4

**Estrato A1**, está compuesto por suelo de cobertura de colina, formado por limos arenosos, medianamente compacto, muy húmedos, sitio SEV 2.

**Estrato B**, formado por suelos que contienen limo, arena y arcilla, saturados, muy blandos.

**Estrato C**, compuesto por limo, arena y arcilla compacto húmedo.



## LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE ESTUDIO

| Identificación                 | Perfil | Longitud AB (m) | Resistividad     | COORDENADAS            | Observaciones |
|--------------------------------|--------|-----------------|------------------|------------------------|---------------|
| Barrio Marcelo Ruales Martínez | SEV-01 | 240             | $\Omega\text{m}$ | N 961.042<br>E 496.041 | SO-NE         |
|                                | SEV-02 | 240             | $\Omega\text{m}$ | N 961.092<br>E 496.089 | E - O         |
|                                | SEV-03 | 240             | $\Omega\text{m}$ | N 961.089<br>E 496.008 | N - S         |
|                                | SEV-04 | 240             | $\Omega\text{m}$ | N 961.164<br>E 495.915 | N - S         |

### 9. TRABAJO DE GABINETE

A partir de los registros obtenidos en el campo, se realizó la interpretación de las curvas utilizando los ábacos de "Orellana-Mooney", mediante el método de superposición, determinándose las resistividades verdaderas, espesores y profundidades de los estratos.

#### 9.1 SECCIÓN GEOELECTRICA

Tomando como referencia la ubicación de los SEVS, se trazó un perfil geoelectrico (anexo adjunto) con el propósito de obtener información del área investigada. La sección geoelectrica es la forma de representar la distribución en profundidad de la capas del subsuelo, considerando los valores de resistividad y espesores.

De acuerdo a las características eléctricas y correlacionando con la geología del sector, se puede asumir en forma general la presencia de los estratos geoelectricos cuya disposición se presenta en el respectivo anexo.

### 10. RESULTADOS

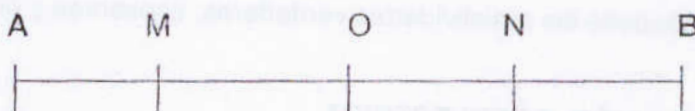
Se ejecutaron cuatro sondeos con espaciamento de 240.0 m de AB. De acuerdo a la interpretación cualitativa se determinaron las diferentes capas geoelectricas que se presentan en la sección A-A' y fueron correlacionadas con la geología del sector resumida en el siguiente cuadro:

En el presente caso se realizaron sondeos eléctricos verticales, con el dispositivo espacial Schlumberger, donde en un mismo perfil longitudinal los electrodos MN se localizan en forma simétrica a una distancia no mayor que 1/3 de AB.

Los resultados de resistividad aparente obtenidos en el campo son graficados en una base bilogarítmica, para comprobar la bondad del método y posteriormente es comparada o comprobada con curvas patrón, las cuales permiten la interpretación manual.

La interpretación da como resultado en el punto del SEV, la variación de la resistividad verdadera y las fronteras que delimitan las diferentes capas geológicas. Esta interpretación puede ser correlacionada con la litología, estado de humedad, porosidad, fracturación de la roca, salinidad del agua, etc.

Para el presente trabajo se utilizó un Resistivímetro Terrameter ABEM-SAS 300B con aberturas <1.0 m., y hasta 240.0 m. de AB, longitud que depende de la posibilidad de apertura en las laderas y las facilidades de operación.



### Esquema del método

La resistividad aparente ( $\zeta_a$ ) se calcula por la siguiente fórmula:

$$\zeta_a = K \Delta V / I$$

donde:

K= coeficiente del dispositivo Schlumberger (m)

$\Delta V$ = diferencia de potencial (mV)

I = intensidad de la corriente continua (mA)

$\zeta_a$  = resistividad aparente ( $\Omega m$ )

## 8. TRABAJO DE CAMPO

Tomando en consideración el alcance de los trabajos establecidos y la disponibilidad de espacios de acuerdo a su topografía, se ejecutaron cuatro sondajes en los sitios preestablecidos. En el siguiente cuadro se detallan la identificación, perfil, longitud AB, resistividad, coordenadas y observaciones:

**Depósitos coluviales**, constituidos por materiales heterogéneos en litología, se presentan sin consolidación y esparcidos en las laderas del Pichincha.

**Relleno volcánico sedimentario**, que puede correlacionarse con los volcánicos sedimentos del Machángara, constituidos por lahares, piroclastos y sedimentos lacustres, que por lo general se encuentran cubiertos por la toba Cangagua postglacial.

**Volcánicos Pichincha**, que incluyen lavas, brechas y piroclastos asociados a los volcanes Guagua Pichincha y Ruco Pichincha.

**Cangagua**, o ceniza volcánica, cubre las pendientes de los volcanes y en particular del Pichincha. Es un depósito no estratificado compuesto de ceniza de grano fino, al norte se incluye capas de pómez, mientras que al sur se incluye tobas de similar composición. Su espesor varía entre 50 a 80m.

**Suelos volcánicos**, conocidos también como tefras están formados por limos arenosos de baja consistencia, con contenido orgánico, varios niveles de pómez y arena limosa eólica, los cuales se depositan en forma periclinal sobre los materiales volcánicos o la cangagua.

## 7. GEOFISICA DE SUPERFICIE

Es un conjunto de técnicas físicas y matemáticas aplicadas a la exploración del subsuelo desde la superficie e íntimamente relacionada con la Geología y la Física. Dentro de la diversidad de técnicas se destacan los métodos: gravimétrico, magnético, eléctrico y sísmico.

En el caso que nos compete, se utilizó la resistividad eléctrica de prospección a nivel superficial, cuya característica principal a ser investigada es la resistividad de los suelos y rocas aplicando el Sondeo Eléctrico Vertical.

### 7.1 SONDEO ELECTRICO VERTICAL

La resistividad eléctrica es un método geofísico mediante el cual se genera un campo eléctrico artificial mediante la emisión de corriente continua en dos electrodos de emisión conocidos como A y B. Al mismo tiempo se mide la diferencia de potencial en dos electrodos conocidos como M y N los cuales están dispuestos en el terreno según un dispositivo espacial que determina el método utilizado.

## 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La técnica que se utilizó es la resistividad eléctrica de superficie, que se resume en las siguientes actividades:

- Análisis de la información
- Ejecución de sondeos eléctricos verticales
- Interpretación y elaboración de cortes geoelectricos
- Informe técnico.

### 1.4 MATERIAL UTILIZADO

- Hoja geologica de Quito
- Escala 1: 100.000
  
- Hoja topográfica de Quito
- Escala 1: 250.000

## 6. GEOLOGIA GENERAL

La cordillera de los Andes atraviesa el país de SSW-NNE y está dominada por volcanes que sobrepasan los 4000.0 msnm. La región está caracterizada por numerosos ambientes microclimáticos, determinados ampliamente por su altitud y por sus condiciones geomorfológicas locales. El valle interandino se halla dividido en varias cuencas rellenas con depósitos sedimentarios, productos piroclásticos y lahares. La cordillera Occidental con dirección N-S y con puntos geográficos principales como los volcanes Pichincha, Atacazo, Corazón e Iliniza, geológicamente está constituida por rocas sedimentarias y volcánicas sedimentarias cretácicas ocultas bajo productos volcánicos recientes, modelados por erosión glaciar.

En el ámbito geológico local en el área de trabajo se han diferenciado varias litologías que caracterizan zonas constituidas por depósitos cuaternarios como: ceniza, cangahua, lahar, depósitos coluviales, aluviales recientes y el basamento andesítico, cuya descripción se presenta a continuación comenzando desde la más joven.

**Depósitos aluviales.** Son de poca extensión y ocupan los cauces de los ríos y quebradas, están constituidos de bloques, gravas, arenas y finos sin consolidación.

# ESTUDIO GEOFÍSICO APLICADO A LA INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO, MEDIANTE EL MÉTODO DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA.

## “PROYECTO – BARRIO MARCELO RUALES MARTÍNEZ”

### 1. ANTECEDENTES

Atendiendo la gentil solicitud del señor Arq. Vinicio Iturriaga, representante técnico del Barrio Marcelo Ruales Martínez, el personal técnico de Ecosoil Cía Ltda, a cargo del señor ingeniero Geólogo – Geofísico Ernesto Beltrán C., con fecha 21 de Marzo del 2011, se realizó el trabajo de prospección geofísica en campo.

### 2. UBICACIÓN

El Barrio Marcelo Ruales Martínez se encuentra ubicado en Turubamba, sector Industrial, parroquia Chillogallo, cantón Quito, provincia de Pichincha, con Clave Catastral N° 33605-01-001, Predio N° 0119384, WGS 84, Zona 17.

### 3. OBJETIVOS

- Determinar los espesores del subsuelo.
- Establecer los estratos permeables, identificados como acuíferos.

### 4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La ciudad de Quito está ubicada al pie del volcán Pichincha, el área de estudio se encuentra localizado en el sector sur de la ciudad, la propiedad que pertenece al barrio Marcelo Ruales, morfológicamente, está conformada por pequeñas colinas de baja altura, que en su interior forman depresiones que sirve de vaso de acumulamiento de agua que actualmente se encuentra completamente saturado e inundado, principalmente influenciado por el periodo invernal que estamos atravesando, por lo cual con el objeto de drenar, se han construido zanjas en las dos depresiones principales.

Los moradores que habitan durante varios años en el lugar, nos informaron que en verano la superficie se seca totalmente.

# ESTUDIO GEOFÍSICO APLICADO A LA INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO, MEDIANTE EL MÉTODO DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA.

## “PROYECTO – BARRIO MARCELO RUALES MARTÍNEZ”

| ÍNDICE DE CONTENIDO              | Página |
|----------------------------------|--------|
| 1. ANTECEDENTES                  | 2      |
| 2. UBICACIÓN                     | 2      |
| 3. OBJETIVOS                     | 2      |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO      | 2      |
| 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO        | 3      |
| 6. GEOLOGÍA GENERAL              | 3      |
| 7. GEOFÍSICA DE SUPERFICIE       | 4      |
| 7.1 RESISTIVIDAD ELÉCTRICA       | 4      |
| 8. TRABAJOS EN CAMPO             | 5      |
| 9. TRABAJOS EN GABINETE          | 6      |
| 10. RESULTADOS                   | 6      |
| 10.1 INTERPRETACIÓN GEOELÉCTRICA | 7      |
| 11. CONCLUSIONES                 | 7      |
| 12. RECOMENDACIONES              | 8      |

### ANEXOS

- CROQUIS DE LA UBICACIÓN DE LOS SONDEOS ELECTRICOS VERTICALES SEV - 01, SEV - 2, SEV - 3 Y SEV - 4.
- UBICACIÓN EN PLANTA DE LAS INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS EN EL MAPA GEOLÓGICO
- DATOS DE CAMPO Y CURVA CON LOS RESULTADOS DE LA INTERPRETACIÓN DE LOS SONDEOS ELÉCTRICOS VERTICLES
- SECCIÓN GEOELÉCTRICA
- FOTOGRAFÍAS

2

*República del Ecuador*

COMITE PROMEJOR,  
BARRIO "MARCELO RUALES I  
FILIAL DE LA UNION DE ORGANIZACIONES SOCIALES D  
Panamericana Sur km 15, entrada al Parque I  
Frente a la Iglesia de Tumba  
Acuerdo No 0297  
Quito-Ecuador

0012453

27 NOV. 2012

Quito, 27 de Noviembre del 2012

Dr. Augusto Barrera  
Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito

De nuestras consideraciones.

2012-131053-131054  
Margarita Romo; Jte EPHAV  
- M<sup>te</sup> Hernández: A Z Quitumbe  
Analizar y responder a este  
sada con cc la Alcaldía  
EMPRESA METROPOLITANA  
DE HABITAT Y VIVIENDA E.P.  
Recibido por: Fernanda Herrera HSO  
Fecha: 28-nov-2012 2012021651 X  
Hora: 19h30


Nuestro Comité Promejoras Barrio Marcelo Ruales Martínez, posee personería jurídica, registrada en el MIES, por lo que estamos sujetos a las leyes de las diferentes autoridades, tal es el caso que estamos al día con el pago del impuesto predial y en proceso de obtención de las escrituras Aclaratoria, Rectificatoria y Resocialiación, pues el barrio el Cisne Segunda Etapa, la Familia Ruales Barreiro y Nuestro Barrio conformamos actualmente un solo cuerpo debido a que la persona quien nos vendió a los mencionados fué en quien vida el Señor Marcelo Ruales Martínez, pero en representación de la familia Ruales Barreiro está el Arq. Marcelo Ruales Barreiro.

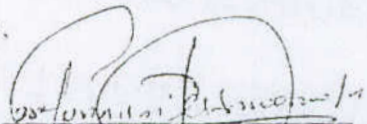
Para la gran mayoría de socios del Comité Promejoras Barrio Marcelo Ruales Martínez, el lote que poseen es el único bien en el que desean edificar y poseer un vivienda digna. Nuestro objetivo es que toda el área del Comité sea residencial, y hemos luchado desde que apareció la Ordenanza 245 que define el Parque Industrial Turubamba(PIT), según la cual alrededor de un 40 % del área del Comité, se halle dentro del PIT, y, alrededor de un 30% según la Propuesta de Cambio a las Ordenanzas 245 y 310 en la definición del PIT. Nuestro Barrio plantea una propuesta dejando una área verde junto a la empresa Akzo Nobel Interquimec como zona de colchón protector entre el área industrial y residencial, además técnicos de la EPN, han realizado estudios de suelo con el fin de determinar la construcción de viviendas.

Solicitamos a Usted como principal del cabildo, defina nuestra propuesta, pues tanto los personeros de la Administración Quitumbe, como los de Territorio y Vivienda Centro, han delegado sus responsabilidades de los unos a los otros que se ha vuelto un círculo vicioso. Al presente adjuntamos propuesta de nuestro Barrio y estudio de suelos.

Por una respuesta favorable, nos suscribimos, reiterándole nuestro respeto y consideración.

Atentamente,

  
Ing. Jaime Cushicóndor  
Presidente

  
Dra. Camanda Chamorro  
Tesorera

Tlfs. 2690613, 3006424, 097270684

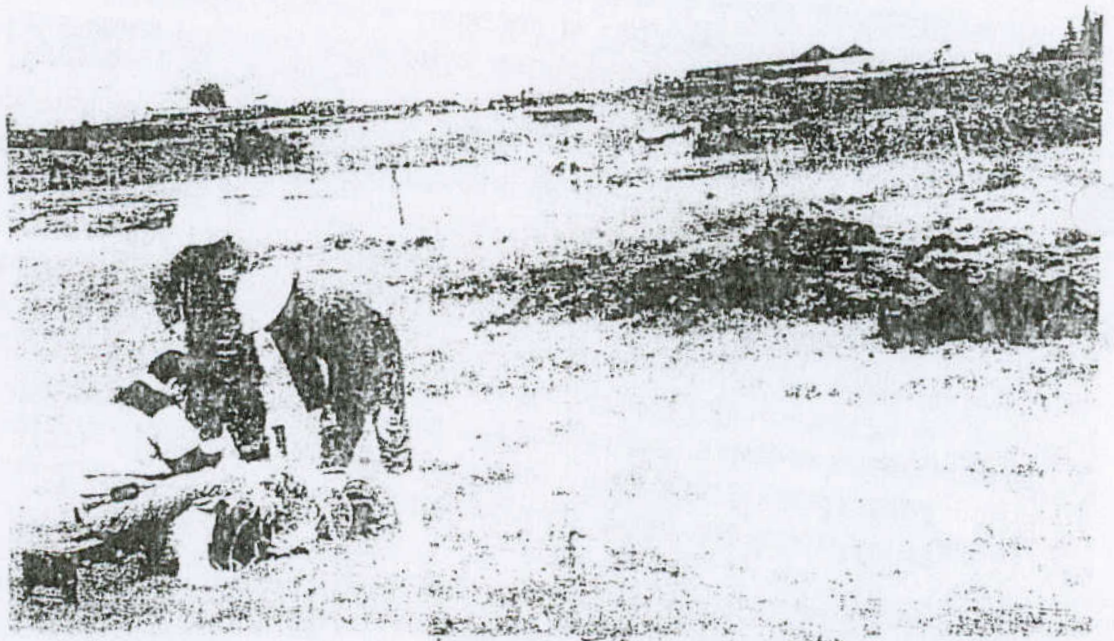
Tlfs. 2691031, 2690657, 0991852915



2  
DOS

INFORME DE ESTUDIO GEOFÍSICO  
APLICADO A LA INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO  
MEDIANTE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA

PROYECTO: "BARRIO MARCELO  
RUALES MARTÍNEZ"



TURUBAMBA  
PARROQUIA  
CHILLOGALLO

CANTÓN QUITO

PROVINCIA DE  
PICHINCHA

