

資料

1. 調査団員氏名、所属

本調査団員氏名及び所属は下表に示す通りである。

(1) 基本設計調査時

氏名	担当	所属
木野本 浩之	総括	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部業務第三グループ 水資源・環境チーム、チーム長
田口 雅行	業務主任/給水計画	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部 統括部長
伊関 伸一	水理地質	OYO インターナショナル(株)
松本 裕一	機材計画/維持管理計画	補強
大橋 正	調達計画/積算	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部
渡辺 香容子	通訳	(株)テクノスタッフ

(2) 基本設計概要説明時

氏名	担当	所属
岩谷 寛	総括	独立行政法人国際協力機構 パラグアイ事務所 次長
安元 孝史	計画管理	独立行政法人国際協力機構 資金協力支援準備室 実施監理第三課
田口 雅行	業務主任/給水計画	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部、 統括部長
松本 裕一	機材計画/維持管理計画	補強
渡辺 香容子	通訳	(株)テクノスタッフ

## 2. 調査工程

### (1) 現地調査時

日程	官団員			コンサルタント団員				宿泊地
	調査団長	業務主任/地下水開発及び通訳	水理地質	機材計画/運営維持管理	調達計画/積算			
1	2/17	日	成田発JL048, 18:40 via NY					
2	2/18	月	サンパウロ着 8:15, サンパウロ発JJ8035, 10:40 アスンシオン着11:40, JICA事務所打合せ, 大使館表敬					
3	2/19	火	SENASA協議, ICReport 説明, サイト調査スケジュール調整, カウンターパート配備依頼					
4	2/20	水	ICReport 説明	資料収集・解析準備	既存機材調査	市場調査, 見積り依頼		
5	2/21	木	SENASA・ミニッツ協議					
6	2/22	金	SENASA・ミニッツ協議					
7	2/23	土	現地視察					
8	2/24	日	現地視察					
9	2/25	月	ミニッツ調印, 大使館, JICA報告, 帰国	サイト調査準備, 個別調査				
10	2/26	火	移動	サイト調査 (13) Nuahi, (14) Portero Arce, Costa pena)				Cormena
11	2/27	水		(19) Yvaroty, (22) Costa Alegre, (20) Guazu Cora, (21) Yaguary, Zoro Gui)				Misiones
12	2/28	木		(10) Calle 2 San Juan (8) Jsrá Alta, (12) San Carlos, San Lorenzo Calle 2)				Encarnacion
13	2/29	金		(11) Itacua, (9) La Pachal, (24) km 60 Sto. Domingo, Pradera Alta, San Pabro)				Yguasu
14	3/1	土		(23) Nva Esperanza Km 37, Santo Domingo)				Yguasu
15	3/2	日		(7) Keray, (4) Yerovia 4ta Linea, (5) Yerovia 6ta Linea, Yerovia 5ta Linea)				Caazapa
16	3/3	月		(6) San Miguel 29-11, (1) Kukuho)				Estanislao
17	3/4	火		(2) Chechi, (3) San Antonio)				Asuncion
18	3/5	水		(17) Orqueta Zorilla Cue, (18) Linderó, (16) Yarigua a mi)				San Lorenzo
19	3/6	木		(15) Soto Rugua, (25) Chaco I, Posta Gaona)				Asuncion
20	3/7	金		サイト調査データ整理, SENASA協議, 掘削機調査				Asuncion
21	3/8	土		団内ミーティング, 資料整理				Asuncion
22	3/9	日		資料整理				Asuncion
23	3/10	月	SENASA協議, 調査内容まとめ, テクニカルノート案作成	サイト調査(電磁探査を含む)	資料収集, データ解析, 維持管理調査	市場調査, 見積り回収, 労務条件/法律等調査	Asuncion	
24	3/11	火		資料収集, 試験機材調査, データ整理			Asuncion	
25	3/12	水					Asuncion	
26	3/13	木					Asuncion	
27	3/14	金	テクニカルノート署名	SENASA協議, 補足調査, JICA報告, 大使館報告				Asuncion
28	3/15	土	帰国, アスンシオン発JJ8030, 16:30 サンパウロ着20:05, サンパウロ発JJ8080, 22:30					
29	3/16	日	ニューヨーク着8:30, ニューヨーク発JL005, 13:05					
30	3/17	月	成田着16:10					

注) 囲みは優先25村落

### (2) 基本設計概要説明調査時

日程	月日	曜日	官団員	コンサルタント	
				業務主任/地下水開発, 通訳	機材計画/運営維持管理
1	7/16	水	成田発(JL048, 19:20) via NY サンパウロ		
2	7/17	木	サンパウロ着(10:40), サンパウロ発(JJ8035, 15:00, 13:30) アスンシオン着(17:30, 24:00)		
3	7/18	金	JICA事務所打合せ, SENASA協議, DBD説明		
4	7/19	土	サイト調査		
5	7/20	日	団内ミーティング		
6	7/21	月	DBD内容についてSENASA協議・調整		
7	7/22	火	ミニッツ協議, 市場補足調査		
8	7/23	水	ミニッツ協議, 免税措置に関する補足調査		
9	7/24	木	ミニッツ署名, 仕様書に関する協議		
10	7/25	金	JICA事務所, 大使館報告 アスンシオン発(JJ8034, 18:00) サンパウロ着(21:00), サンパウロ発(JL047, 22:55)		
11	7/26	土	via NY		
12	7/27	日	成田着(12:55)		

### 3. 面談者リスト

氏名	役職	所属
(1) 在パラグアイ日本大使館		
飯野 建郎	特命全権大使	
穴戸 孝志	二等書記官	
渡邊 栄一	二等書記官	
柳田 薫	無償資金協力技術協力課	
(2) JICA パラグアイ事務所		
桜井 英充	所長	
岩谷 寛	次長	
渡部 土佐男	技術協力部長補佐	
井上 裕二	所員	
(3) パラグアイ国厚生省		
Dr. Oscar Martinez Doldan	厚生大臣	
(4) 厚生省環境衛生局 (SENASA)		
Ing. Genaro Cristaldo Ibarra	総裁	
Ing. Roberto Acosta Ferretti	総裁補佐	
Ing. Juan Ubalda Pereira	コーディネータ	技術支援部
Ing. Oscar Silvero	部長	上下水道整備事業部
Lic. Calixto Gonzalez	部長	総務部
Ing. Antonio Montanaro	課長	工事課
Ing. Victor F. Espinola	課長	一般サービス課
Sr. Mario Caballeros	課長	修理係
Ing. Carlos Rolon	課長	水文地質課
Ing. Humberto Villalba	技師	水文地質課
Sr. Jose Faetes	助手	水文地質課
Inga. Nilsa Vega	課長	設計・技術課
Lic. Juan A. Rivas	課長	予算課
Econ. Nilda O. B. Torres	アナリスト	予算課
Lic. Raul Rojas	課長	社会プロモーション課
Sr. Benito Lopez	監理員	同上
Lic. Mario Maldonado	監理員	同上
Sr. Laureano Benitez	監理員	同上
Sr. Octavio Pereira	監理員	同上
Sr. Jose Nunez	監理員	同上
Sr. Gilberto Gutierrez	調査員	同上
Sr. Laureano Sosa	調査員	同上

(5) 厚生省衛生環境総局 (DIGESA)

Lic. Carlos G. C. Zarate

局長

Ing. Gustavo Gonzalez

部長

水質試験所

(6) パラグアイ国大蔵省

Sr. Water Villalba

企画納税部

Sta. Maria E. Galvan del Puerto

同上

(7) 世界銀行(パラグアイ事務所)

Sta. Graciela Sanchez M.

専門家

社会開発部

#### 4. 討議議事録

##### 4.1 基本設計調査時

### Minuta de Discusiones

#### Estudio de Diseño Básico sobre

#### el "Proyecto de Desarrollo para el Suministro de Agua en la Zona Rural"

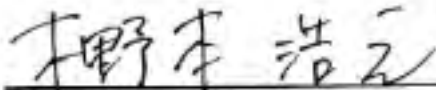
El gobierno del Japón, en respuesta a la solicitud del gobierno de la República del Paraguay (en adelante denominado como "Paraguay") ha determinado realizar un Estudio de Diseño Básico sobre el "Proyecto de Desarrollo para el Suministro de Agua en la Zona Rural" (en adelante denominado como "el Proyecto"), y ha consignado a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominado como "JICA") la realización de dicho estudio.

JICA ha enviado al Paraguay, una Misión de Estudio de Diseño Básico (en adelante denominado como "la Misión") liderado por el Sr. Hiroyuki Kinomoto, Jefe del equipo de recursos de agua y medio ambiente, 3er Grupo de Trabajo del Departamento de Cooperación Financiera No Reembolsable de la JICA, que permanecerá en Paraguay desde el 18 de febrero al 15 de marzo de 2008.

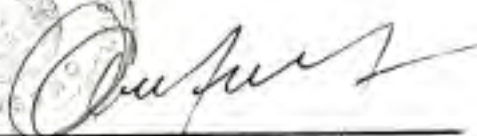
La Misión, además de deliberar con las personas pertinentes del gobierno del Paraguay, ha realizado el estudio de campo en el área objeto del proyecto.

Como resultado de las deliberaciones y del estudio de campo, ambas partes han confirmado los principales puntos mencionados en el Documento Adjunto. De ahora en adelante la parte japonesa continuará el estudio y elaborará un informe del estudio de diseño básico.

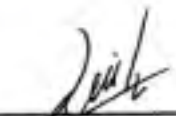
Asunción, 25 de febrero de 2008



Sr. Hiroyuki Kinomoto  
Líder  
Misión de Estudio de Diseño Básico  
Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón



Dr. Óscar Martínez Doldán  
Ministro  
Ministerio de Salud Pública y Bienestar  
Social  
República de Paraguay



Ing. Genaro Cristaldo Ibarra  
Director General  
Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental  
República de Paraguay

## Documento Adjunto

### 1. Objetivo del Proyecto

El presente Proyecto tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la cobertura del suministro de agua en forma segura y estable en la zona objeto mediante la provisión de máquinas, equipos y materiales para la perforación de pozos.

### 2. Entidad responsable y entidad ejecutora del Proyecto

La entidad responsable del presente Proyecto será el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (en adelante denominado como "MSPyBS"), y la entidad ejecutora será el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (en adelante denominado como "SENASA"). El organigrama de MSPyBS y del SENASA se muestra en el Anexo 1.

### 3. Contenido de la solicitud presentada por la parte paraguaya

Como resultado de las deliberaciones con la Misión del Estudio Preliminar, la parte paraguaya ha presentado finalmente un listado de equipos y materiales solicitados, tal como se muestra en el Anexo 2. La Misión evaluará la justificación del contenido de la solicitud e informará al gobierno del Japón del resultado del estudio.

### 4. Esquema de la cooperación financiera no reembolsable del Japón

La parte paraguaya ha comprendido el sistema de cooperación financiera no reembolsable del Japón, descrito en el Anexo 3 y explicado por la Misión.

En caso de que el gobierno del Japón acepte realizar una cooperación financiera no reembolsable para el presente Proyecto, la parte paraguaya se ha comprometido en cumplir los puntos descritos en el Anexo 3 para una fluida ejecución del mismo.

### 5. Cronograma de los estudios posteriores

5.1 La Misión continuará el estudio de campo hasta el 15 de marzo de 2008.

5.2 JICA, teniendo en cuenta el análisis a llevar a cabo en Japón, elaborará un borrador del Diseño Básico y enviará una Misión para la explicación del Borrador del Diseño Básico para explicar a la parte paraguaya sobre el resumen del Diseño Básico y reconfirmar las responsabilidades asignadas a dicha parte.





5.3 Cuando la parte paraguaya acepte el contenido del borrador del Diseño Básico, JICA elaborará un informe del Estudio de Diseño Básico y se lo enviará a la parte paraguaya.

## 6. Otros puntos deliberados

### Plan de desarrollo de aguas subterráneas

La parte paraguaya explicó que tiene planeado mejorar la cobertura del suministro de agua en las zonas rurales del 50,8% actual al 80,5% en 7 años hasta 2015. Asimismo explicó que con el fin de lograr los objetivos superiores, en el presente proyecto contempla desarrollar instalaciones de suministro de agua en 330 comunidades en 12 Departamentos objeto y que los equipos a adquirir en el mismo Proyecto serán aprovechados para lograr dicho plan. También aclaró que el plan de perforación para 7 años está presentado en el Anexo 4 , el listado de las 330 comunidades en el Anexo 5 y los criterios de la selección de las mismas en el Anexo 6.

### 6.2 Medidas presupuestarias

La parte paraguaya explicó que el costo necesario para la construcción de instalaciones de suministro de agua (incluyendo un sistema de suministro de agua, perforación de pozo y adquisición de materiales de pozo) es de 70.000 US\$ aproximadamente para cada comunidad y prometió asegurar como presupuesto de SENASA un costo necesario anualmente (70.000 US\$ x 25 comunidades = 1.750.000 US\$).

### 6.3 25 comunidades prioritarias

La parte paraguaya explicó que de las 330 comunidades, las prioritarias corresponden a las 25 comunidades indicadas en el Anexo 7 y que registran mayor índice de pobreza y sentida necesidad de agua.

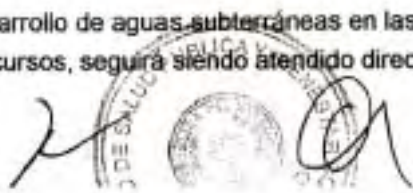
### 6.4 Responsabilidad de la ejecución de la obra de instalaciones de suministro de agua

La parte paraguaya confirmó que será totalmente responsable de la ejecución de la obra de instalaciones de suministro de agua utilizando los equipos a adquirir en el Proyecto. Además, se mostró conforme a que las instalaciones en las 25 comunidades prioritarias serán construidas en menos de 1 año luego de adquiridos los equipos y materiales, el avance de la obra será informado a la parte japonesa cada 3 meses y previamente se tendrán suficientes deliberaciones con la parte japonesa en caso de que haya sustitución de comunidades en el momento de la ejecución.

### 6.5 Organismo ejecutor de la perforación de pozos en la zona rural de escasos recursos

La parte paraguaya explicó que el desarrollo de aguas subterráneas en las zonas de alta prioridad, como las zonas rurales de escasos recursos, seguirá siendo atendido directamente por el SENASA,

h/





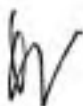


necesarias y asignar personal contraparte necesario para una fluida ejecución del Estudio.

#### 6.11 Asistencia Técnica

La parte paraguaya solicitó una asistencia técnica sobre la lectura, interpretación y aplicación de los resultados.

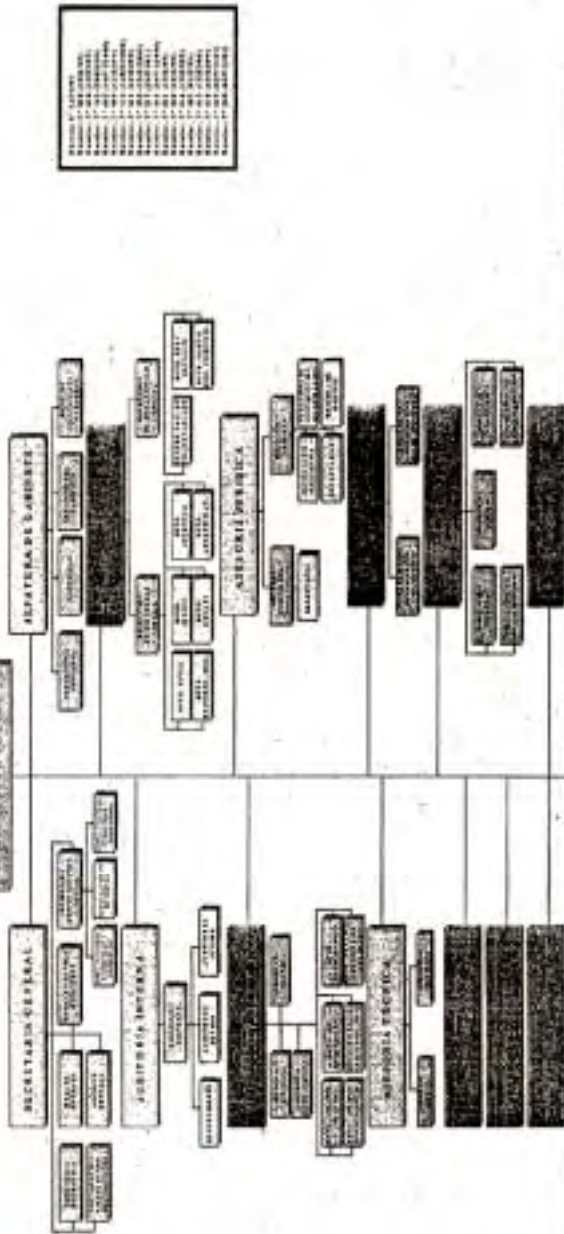
- Anexo: 1 Organigrama del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y del SENASA  
2 Detalles de la solicitud  
3 Compromisos de ambos gobiernos.  
4 Plan de perforación para 7 años  
5 Listado de las 330 comunidades  
6 Criterios de la selección de las comunidades  
7 Listado de las 25 comunidades prioritarias



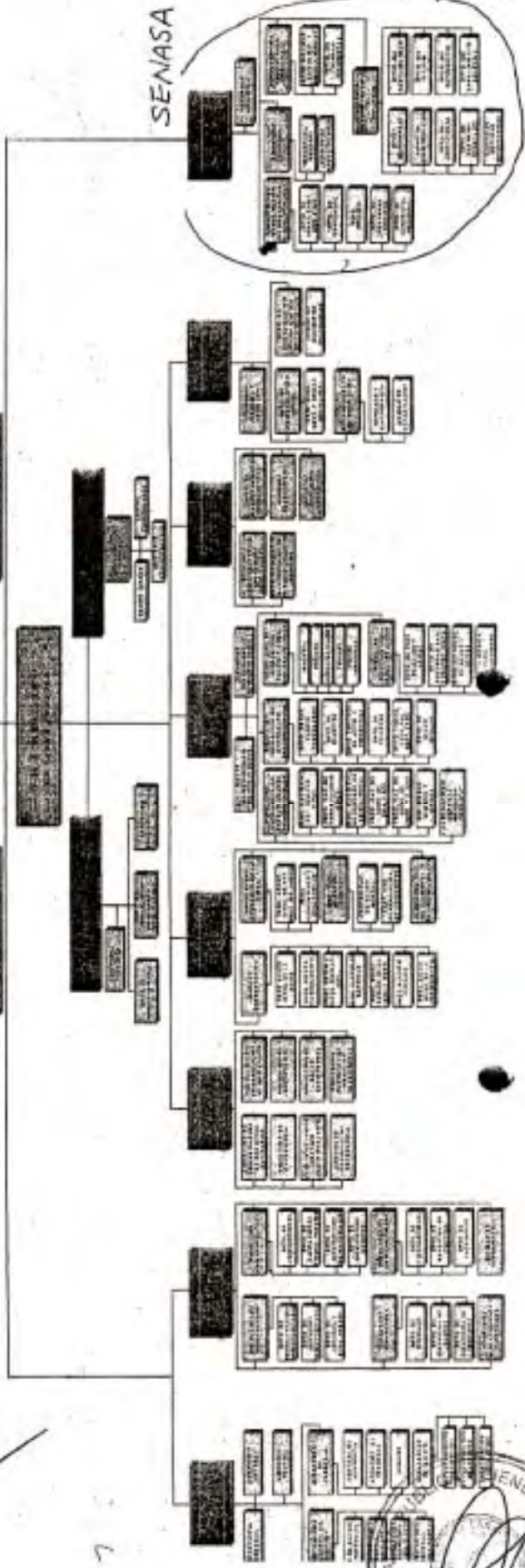


# MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL

**MINISTRO**  
 DR. H. G. BUSTAMANTE  
 DR. JOSE PEDERSON



SECRETARÍA GENERAL	DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
SECRETARÍA GENERAL	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA SOCIAL
SECRETARÍA GENERAL	DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y ESTADÍSTICA
SECRETARÍA GENERAL	DIRECTOR GENERAL DE LEGISLACIÓN Y ASesorÍA JURÍDICA
SECRETARÍA GENERAL	DIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN
SECRETARÍA GENERAL	DIRECTOR GENERAL DE PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN
SECRETARÍA GENERAL	DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS HUMANOS
SECRETARÍA GENERAL	DIRECTOR GENERAL DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SECRETARÍA DE LABORES	DIRECTOR GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD
SECRETARÍA DE LABORES	DIRECTOR GENERAL DE INSPECCIÓN DE TRABAJO
SECRETARÍA DE LABORES	DIRECTOR GENERAL DE MEDICINA DEL TRABAJO
SECRETARÍA DE LABORES	DIRECTOR GENERAL DE NORMATIVA Y ASesorÍA TÉCNICA
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA MÉDICA
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA ODONTOLÓGICA
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA FISIOTERAPÉUTICA
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA PSICOLÓGICA
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA SOCIAL
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA TÉCNICA
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA ADMINISTRATIVA
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA FINANCIERA
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA LEGAL
SECRETARÍA INTERNA	DIRECTOR GENERAL DE ASISTENCIA TÉCNICA



ANEXO - 1



Anexo 2 Detalles de la Solicitud

1. Máquinas Perforadoras (MP)

Rotoperusión: (Rotativa- Percusión)

1.1 M.P.p/300 metros

Vehículos:

- a) Camión COMPRESOR 1 unidad + lote de repuestos

Accesorios:

- a) Barras de perforación 500METROS  
a) a) Barras de perforación (pesada) (3 unidades)  
b) Cuerpo de Martillo 6" (3 unidades) – 8" (3 unidades) 10" (2 unidades)  
c) Juego de repuestos 6" (3 unidades) – 8" (3 unidades) 10" (2 unidades)  
d) Broca para basalto 6" (10 unidades) – 6<sup>1/2"</sup> (15 unidades) 8" (25 unidades)  
10" (10 unidades)  
e) Broca para arenisca 6" (10 unidades) – 6<sup>1/2"</sup> (15 unidades)  
f) Pico para aire 6" (5 unidades) – 6<sup>1/2"</sup> (5 unidades) 8" (5 unidades)  
10" (3 unidades)  
g) Trépanos p/terreno blanco 9<sup>7/8"</sup> (15 unidades) – 12<sup>1/4"</sup> (15 unidades) 14<sup>3/4"</sup> (10 unidades)  
h) Trépanos p/terreno duro 9<sup>7/8"</sup> (10 unidades) – 12<sup>1/4"</sup> (10 unidades)  
i) Trépanos de Tungsteno 9<sup>7/8"</sup> (8 unidades) – 12<sup>1/4"</sup> (8 unidades)  
j) Aleta pez 9<sup>7/8"</sup> (5 unidades) – 12<sup>1/4"</sup> (5 unidades)

1.2 MPp/150metros

Vehículos:

- a) Camión compresor 1 unidad + lote de repuestos

Accesorios

- a) a) Barras de perforación 400metros  
b) Barras de perforación (pesada) (3 unidades)  
b) Cuerpo de Martillo 6" (3 unidades) – 8" (3 unidades) 10" (2 unidades)  
c) Juego de repuestos 6" (3 unidades) – 8" (3 unidades) 10" (2 unidades)  
d) Broca para basalto 6" (10 unidades) – 6<sup>1/2"</sup> (15 unidades) 8" (25 unidades)  
10" (10 unidades)  
e) Broca para arenisca 6" (10 unidades) – 6<sup>1/2"</sup> (15 unidades)  
f) Pico para aire 6" (5 unidades) – 6<sup>1/2"</sup> (5 unidades) 8" (5 unidades)

h

h





Anexo 2 Detalles de la Solicitud

1. Máquinas Perforadoras (MP)

Rotopercusión: (Rotativa- Percusión)

1.1 M.P.p/300 metros

Vehículos:

- a) Camión COMPRESOR 1 unidad + lote de repuestos

Accesorios:

- a) Barras de perforación 500METROS  
a) a) Barras de perforación (pesada) (3 unidades)  
b) Cuerpo de Martillo 6" (3 unidades) – 8" (3 unidades) 10" (2 unidades)  
c) Juego de repuestos 6" (3 unidades) 8" (3 unidades) 10" (2 unidades)  
d) Broca para basalto 6" (10 unidades) – 6<sup>1/2</sup>" (15 unidades) 8" (25 unidades)  
10" (10 unidades)  
e) Broca para arenisca 6" (10 unidades) – 6<sup>1/2</sup>" (15 unidades)  
f) Pico para aire 6" (5 unidades) – 6<sup>1/2</sup>" (5 unidades) 8" (5 unidades)  
10" (3 unidades)  
g) Trépanos p/terreno blando 9<sup>7/8</sup>" (15 unidades) – 12<sup>1/4</sup>" (15 unidades) 14<sup>3/4</sup>" (10 unidades)  
h) Trépanos p/terreno duro 9<sup>7/8</sup>" (10 unidades) – 12<sup>1/4</sup>" (10 unidades)  
i) Trépanos de Tungsteno 9<sup>7/8</sup>" (8 unidades) – 12<sup>1/4</sup>" (8 unidades)  
j) Aleta pez 9<sup>7/8</sup>" (5 unidades) – 12<sup>1/4</sup>" (5 unidades)

1.2 MP.p/150metros

Vehículos:

- a) Camión compresor 1 unidad + lote de repuestos

Accesorios

- a) a) Barras de perforación 400metros  
b) Barras de perforación (pesada) (3 unidades)  
b) Cuerpo de Martillo 6" (3 unidades) – 8" (3 unidades) 10" (2 unidades)  
c) Juego de repuestos 6" (3 unidades) – 8" (3 unidades) 10" (2 unidades)  
d) Broca para basalto 6" (10 unidades) – 6<sup>1/2</sup>" (15 unidades) 8" (25 unidades)  
10" (10 unidades))  
e) Broca para arenisca 6" (10 unidades) – 6<sup>1/2</sup>" (15 unidades)  
f) Pico para aire 6" (5 unidades) – 6<sup>1/2</sup>" (5 unidades) 8" (5 unidades)

h

h



- \* Juego de llave Allen de 5mm hasta 24mm
- \* Llave de caño 12" - 24"-36"
- \* Llave Francesa - chico - mediano - grande
- \* Llave para filtros - chico - mediano - grande
- \* Juego de Pinza alicate
- \* Juego de Pinza de Seguro
- \* Juego de Pinza Común
- \* Juego de Pinza Pico Loro
- \* Juego de Pinza de Presión
- \* Juego de Destornilladores Plomo y Filli
- \* Juego Torquímetro mediano y grande
- \* Juego de Extractores
- \* Juego de Tarrajas Macho y Hembra
- \* Calibrador de Válvulas
- \* Soldador eléctrico
- \* Generador Hidráulico de 25.000 kl y 50.000 kl
- \* Gato Hidráulico de 25.000 kl y 50.000 kl
- \* Martillo chico - mediano - grande
- \* Martillo de goma
- \* Moladora, Pulidora
- \* Taladro eléctrico con juegos de mecha de 1mm hasta 24mm
- \* Pistola de aire para llave de tubo
- \* Rectificador portátil con accesorios (piedras)
- \* Estante metálico para herramientas

5. Bombas sumergibles para pozos

- 5.1 Bomba sumergible de 220v/50Hz 23 unidades
- 5.2 Bomba sumergible de 3820v/50Hz 2 unidades

6. Materiales de pozo

- 6.1 Tubo de revestimiento PVC de 6", L= 4,0m 435 unidades
- 6.2 Tubo de filtro PVC de 6", 120m
- 6.3 Tubo de revestimiento PVC de 8", L= 4,0m 290 unidades
- 6.4 Tubo de filtro PVC de 8", 80m

h





## Compromisos a ser asumidos

NO	Item	Cubierto por la Cooperación	País Receptor
1	Pago de las comisiones siguientes al banco japonés de cambio de moneda exterior en concepto de servicios bancarios en el Arreglo Bancario		
	1) Comisión de aviso de autorización de pago		●
	2) Comisión de pago		●
2	Descarga y trámite aduanero en el puerto de desembarque del país receptor		
	1) Transporte marítimo (aéreo) de los productos desde el Japón hasta el país receptor	●	
	2) Exención de impuestos y despacho de aduana de los productos en el puerto de desembarque		●
	3) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el sitio del proyecto	(●)	(●)
3	Otorgamiento a los ciudadanos japoneses cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y servicios estipulados en el contrato verificado, las facilidades necesarias para su entrada y permanencia en el país receptor para la ejecución de los trabajos.		●
4	Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los contratos verificados.		●
5	Mantenimiento y uso adecuados y efectivos de las facilidades construidas y de los equipos comprados según contrato.		●
6	Asunción de todo gasto que no esté cubierto por la donación (cooperación financiera no reembolsable) necesario para construir las instalaciones así como para el transporte e instalación de los equipos.		●

h



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
 DEPARTAMENTO DE SANIAMIENTO GENERAL  
 PROYECTO JICA  
 RESUMEN

Nº	DEPARTAMENTO	1er. Año	2do. Año	3er. Año	4to. Año	5to. Año	6to. Año	7mo. Año	TOTAL POR DEPTO.
1	CONCEPCION					3	5	6	14
2	SAN PEDRO	3	6	6	6	7	7		35
3	CORDILLERA							10	10
4	GUAIRA		20	20	10	7	7	4	68
5	CAAGUAZU					4	5	10	19
6	CAAZAPA	4	5	4	6	6	5		30
7	ITAPUA	5	2	2	6	7	7	7	36
8	MISIONES	3	6	6	4	4			23
9	PARAGUARI	7	10	9	6	3			35
10	ALTO PARANA	2			8	4	4	5	23
11	CENTRAL	1	4	5	4	5	5	3	27
12	CANINDEYU						5	5	10
<b>TOTALES</b>		<b>25</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>330</b>



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA  
LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEGUNDO AÑO : JICA / DPTO. SAN PEDRO

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	San Marcos	San Estanislao	San Pedro	30
2	María Auxiliadora	Choré	San Pedro	38
3	Calle Pytá (Jejuí Poty)	Choré	San Pedro	40
4	1º de Marzo Oeste	Capitany	San Pedro	40
5	Calle 40 Oeste	Capitany	San Pedro	38
6	Potrero	Unión	San Pedro	30
<b>TOTALES:</b>				<b>216</b>

LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEGUNDO AÑO : JICA / DPTO. DEL GUAIRA

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Santa Rosa	Independencia	Guairá	47
2	San Pedro	Independencia	Guairá	52
3	Santa Catalina	Independencia	Guairá	45
4	Niño Ycuá	Independencia	Guairá	40
5	Curusu Pé	Independencia	Guairá	41
6	Cerro Coré	Independencia	Guairá	48
7	Itá Azul	Independencia	Guairá	51
8	13 Línea	Independencia	Guairá	50
9	1ª Línea	Independencia	Guairá	44
10	Potrero Sosa	Itapé	Guairá	52
11	Isla Vega	Itapé	Guairá	43
12	Capitán Brizuela	Itapé	Guairá	40
13	Santa Lucía	Itapé	Guairá	42
14	Km. 46	Fassardi	Guairá	49
15	San Pedro	Félix P. Cardozo	Guairá	48
16	Yhacami	San Salvador	Guairá	39
17	Isla Valle	San Salvador	Guairá	42
18	Azaomi	Villarica	Guairá	45
19	Puente Cupé	Villarica	Guairá	51
20	Potrero Isla	Villarica	Guairá	51
<b>TOTALES:</b>				<b>915</b>

LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEGUNDO AÑO : JICA / DPTO. DE CAAZAPA

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Rosario Tetul	Caazapá	Caazapá	38
2	Capillita	Caazapá	Caazapá	32
3	Rosario Sarandy	Caazapá	Caazapá	34
4	San Ignacio	Caazapá	Caazapá	36
5	Valois Rivarola	Maciel	Caazapá	60
<b>TOTALES:</b>				<b>200</b>

LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEGUNDO AÑO : JICA / DPTO. DE ITAPUA

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Barrio San Roque	Grnel. Bogado	Itapúa	35
2	Paso Laurel	Grat. Delgado	Itapúa	40
<b>TOTALES:</b>				<b>75</b>

LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEGUNDO AÑO : JICA / DPTO. DE MISIONES

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Cerro Pero	San Juan Bta.	Misiones	35
2	Ynambou	San Juan Bta.	Misiones	35
3	Yaguary	San Ignacio	Misiones	30
4	Nangapé	San Ignacio	Misiones	35
5	San Benito	San Ignacio	Misiones	35
6	Calle Cué	San Ignacio	Misiones	35
<b>TOTALES:</b>				<b>205</b>

h

k



LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEGUNDO AÑO : JICA / DPTO. DE PARAGUARI

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Pacheco	Carapeguá	Paraguari	47
2	Caacupé Mi	Carapeguá	Paraguari	40
3	Mbopicuá	Escobar	Paraguari	44
4	Cerrito	Tebicuarymi	Paraguari	42
5	Guazú Cuá	Escobar	Paraguari	50
6	Barrio Potrento	Yvytymi	Paraguari	45
7	Jhuguá Pol	Yaguaron	Paraguari	43
8	La Rosa I	Mbuyapey	Paraguari	35
9	La Rosa II	Mbuyapey	Paraguari	40
10	Nandú Ruguá	Mbuyapey	Paraguari	30
<b>TOTALES:</b>				<b>416</b>

LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEGUNDO AÑO : JICA / DPTO. CENTRAL

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Cañada Norte	Itauguá	Central	48
2	Potrero Avendaño	Itauguá	Central	45
3	Paso Merlo	Itá	Central	42
4	Aveiro San Miguel Calle	Itá	Central	48
<b>TOTALES:</b>				<b>183</b>

*W*

*R*





**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA**

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS TERCER AÑO: JICA / DPTO. SAN PEDRO**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	San Isidro	25 de Diciembre	San Pedro	30
2	San Diego Koma (Y)	S. Pedro del Ycuá	San Pedro	50
3	Cañada (Y)	S. Pedro del Ycuá	San Pedro	35
4	Ybaroty (Y)	S. Pedro del Ycuá	San Pedro	35
5	Campo Virgen (Y)	Gral. Aquino	San Pedro	63
6	San Felipe (Y)	Gral. Aquino	San Pedro	80
<b>TOTALES:</b>				<b>273</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS TERCER AÑO : JICA / DPTO. DEL GUAIRÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	7ª Línea	Independencia	Guairá	46
2	5ª Línea	Independencia	Guairá	45
3	Cristo Rey	Independencia	Guairá	50
4	Zorrilla Cué	Independencia	Guairá	51
5	Sera. Fracción	Independencia	Guairá	47
6	Cerrito	Independencia	Guairá	47
7	Cruce Guayaiby	Independencia	Guairá	44
8	Barrio Azucena	Independencia	Guairá	52
9	3ª Línea	Independencia	Guairá	49
10	Cañada	Villarica	Guairá	47
11	Pollita	Villarica	Guairá	42
12	Yoveré	Villarica	Guairá	40
13	Tororo	Villarica	Guairá	44
14	Casci Rincón	Villarica	Guairá	48
15	Caazapá mi	Villarica	Guairá	75
16	Cerro by	Itapé	Guairá	50
17	San Pablo	Fassardi	Guairá	54
18	Santa Librada	Mauricio J. Trocho	Guairá	62
19	San José mi	Paso Yobal	Guairá	50
20	Isla Valle	San Salvador	Guairá	57
<b>TOTALES:</b>				<b>1000</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS TERCER AÑO: JICA / DPTO. DE CAAZAPÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Potrento	Caazapá	Caazapá	37
2	Naumby	Caazapá	Caazapá	38
3	Pindó	San Juan Nepom.	Caazapá	38
4	Arroyo Moroti	San Juan Nepom.	Caazapá	80
<b>TOTALES:</b>				<b>191</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS TERCER AÑO : JICA / DPTO. DE ITAPUA**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Tacuaty	Cnel. Bogado	Itapúa	60
2	Las Delicias	Encarnación	Itapúa	30
<b>TOTALES:</b>				<b>90</b>

*W*

*J*



**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS TERCER AÑO : JICA / DPTO. DE MISIONES**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	San Roque	Santiago	Misiones	35
2	Costa Pirá	San Ignacio	Misiones	35
3	Kaa Hovy	San Ignacio	Misiones	30
4	Tahyty	San Ignacio	Misiones	30
5	Santa Teresa	Sta. Rosa	Misiones	70
6	Ycuá Sali	Sta. Rosa	Misiones	50
<b>TOTALES:</b>				<b>250</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS TERCER AÑO : JICA / DPTO. DE PARAGUARI**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	Portillo Cañada	Roque González	Paraguari	39
2	Cañada Simbrón	Roque González	Paraguari	55
3	Valle Pucú Mbocayaty	Roque González	Paraguari	60
4	Ayala Guazú	Mbuyapey	Paraguari	35
5	Culántrillo	Mbuyapey	Paraguari	35
6	Caballero Punta	Ybycuí	Paraguari	49
7	Soto	Paraguari	Paraguari	55
8	Km. 92 Chokoló	Paraguari	Paraguari	50
9	Bº San Miguel	Paraguari	Paraguari	90
<b>TOTALES:</b>				<b>468</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS TERCER AÑO : JICA / DPTO. CENTRAL**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	Cañada Sur	Itauguá	Central	48
2	Juguá Poty	Itauguá	Central	45
3	San Blas	Nva. Italia	Central	40
4	Calle 2	Villeta	Central	25
5	Senda Jhuguá Naró	Itá	Central	46
<b>TOTALES:</b>				<b>204</b>

h

R





**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL**  
**SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA**  
**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS CUARTO AÑO : JICA / DPTO. SAN PEDRO**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	Jaula Cué	Yataty del Norte	San Pedro	50
2	Chaohí	Capibary	San Pedro	60
3	Santa Ana - Ycuá Ruguá	San Estanislao	San Pedro	50
4	Compañía Yataty I	San Estanislao	San Pedro	60
5	Asent. Sebastián Larroza	San Estanislao	San Pedro	50
6	Kururuho	San Estanislao	San Pedro	80
<b>TOTALES:</b>				<b>370</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS CUARTO AÑO : JICA / DPTO. DEL GUAIRÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	Santa Elena	Numi	Guairá	70
2	Quiraty	E. A. Garay	Guairá	60
3	Santa Catalina	E. A. Garay	Guairá	70
4	Nandú Cuá	E. A. Garay	Guairá	58
5	Potrero Reducción	Itapé	Guairá	52
6	Tají II	Paso Yobai	Guairá	50
7	Torre Cué Sta. Lina	Paso Yobai	Guairá	58
8	La Victoria	Paso Yobai	Guairá	50
9	Santa María	Paso Yobai	Guairá	68
10	Asent. Jheico Porá	Paso Yobai	Guairá	70
<b>TOTALES:</b>				<b>616</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS CUARTO AÑO : JICA / DPTO. DE CAAZAPA**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	San Miguel 29 y 11	Caazapa	Caazapa	60
2	Keray	Caazapa	Caazapa	100
3	San Marcos	Caazapa	Caazapa	60
4	Viscaino - Cué	Caazapa	Caazapa	60
5	Santo Domingo Jugal	Gral Morínigo	Caazapa	55
6	Durazno	Gral Morínigo	Caazapa	60
<b>TOTALES:</b>				<b>535</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS CUARTO AÑO : JICA / DPTO. DE ITAPUA**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	Vacay Km. 30 y 33	Obigado	Itapúa	70
2	Obigado Puerto	Obigado	Itapúa	75
3	San Roque Pozo Azul	Obigado	Itapúa	60
4	Suelto Cué	La Paz	Itapúa	30
5	Calle P 3	La Paz	Itapúa	30
6	Itapé Syl	La Paz	Itapúa	30
<b>TOTALES:</b>				<b>295</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS CUARTO AÑO : JICA / DPTO. DE MISIONES**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	San Pedro	San Miguel	Misiones	80
2	San Rafael	Santa Rosa	Misiones	60
3	San Benito	San Ignacio	Misiones	50
4	Caja Cué	San Ignacio	Misiones	50
<b>TOTALES:</b>				<b>240</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS CUARTO AÑO : JICA / DPTO. DE PARAGUARI**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.
1	Nuati	Acahay	Paraguari	100
2	Itá Kyty	Acahay	Paraguari	100
3	Nuati	Mbuyapey	Paraguari	40
4	Culatrillo	Mbuyapey	Paraguari	40
5	Cerrito	Mbuyapey	Paraguari	40
6	Ndavarú	Mbuyapey	Paraguari	40

W

R





TOTALES: 388

LOCALIDADES PRESELECCIONADAS CUARTO AÑO : JICA / DPTO. CENTRAL

N°	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	N° DE VIV
1	Curupicayty II	Ita	Central	150
2	Ocufo Centro	Ita	Central	150
3	Las Piedras II	Ita	Central	80
4	Ypekae	Vileta	Central	80
TOTALES:				460

LOCALIDADES PRESELECCIONADAS CUARTO AÑO : JICA / DPTO. ALTO PARANA

N°	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	N° DE VIV
1	Col. Piray II	Juan León Mallorquin	Alto Paraná	60
2	Col. Loma Tajy	Juan León Mallorquin	Alto Paraná	90
3	B° San Juan	Pte Franco	Alto Paraná	50
4	B° María Auxiliadora	Pte Franco	Alto Paraná	70
5	B° San Francisco	Pte Franco	Alto Paraná	60
6	B° Santa Rosa	Pte Franco	Alto Paraná	80
7	B° Santa Clara	Pte Franco	Alto Paraná	60
8	B° San Antonio	Pte Franco	Alto Paraná	60
TOTALES:				630

W

2 09



**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL**  
**SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA**  
**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO: JICA / DPTO. DE CONCEPCIÓN**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Calle 10 Zona Sur	Horqueta	Concepción	52
2	Calle 11 Zona Norte	Horqueta	Concepción	47
3	Lucero Cué	Horqueta	Concepción	45
<b>TOTALES:</b>				<b>144</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO: JICA / DPTO. SAN PEDRO**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Rios Ruguá	Itacurubí del Rosario	San Pedro	55
2	Sargento Doroteo Morel	Itacurubí del Rosario	San Pedro	50
3	Asent. Campo 3 de Febrero	Sta. Rosa del Aguarey	San Pedro	70
4	Juan Pablo II	San Pedro del Ycaá	San Pedro	70
5	San Antonio / San Vicente	San Pedro del Ycaá	San Pedro	60
6	Rosario Loma	San Pedro del Ycaá	San Pedro	55
7	Mbocayaty	San Pedro del Ycaá	San Pedro	55
<b>TOTALES:</b>				<b>415</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO: JICA / DPTO. DEL GUAIRÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Km. 25	E.A. Garay	Guairá	58
2	Florido	E.A. Garay	Guairá	50
3	Cristo	J. Fassardi	Guairá	52
4	San Ramón	J. Fassardi	Guairá	55
5	Km. 42	J. Fassardi	Guairá	65
6	Nu Vera	Paso Yobai	Guairá	60
7	Triunfo Uno	Paso Yobai	Guairá	70
<b>TOTALES:</b>				<b>410</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO: JICA / DPTO. DE CAAGUAZU**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Fracción el leñador	Cnel. Oviedo	Caaguazú	129
2	Don Bosco / San Juan	Cnel. Oviedo	Caaguazú	76
3	Piquete Kué	Cnel. Oviedo	Caaguazú	60
4	Asentamiento Bº Azucena	Cnel. Oviedo	Caaguazú	110
<b>TOTALES:</b>				<b>375</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO: JICA / DPTO. DE CAAZAPA**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	María Auxiliadora	Gral. Morínigo	Caazapá	70
2	Ciervo Cuá	San J. Nepomuceno	Caazapá	80
3	Potrero Nupyajhú	San J. Nepomuceno	Caazapá	80
4	Potrero Ybaty	San J. Nepomuceno	Caazapá	76
5	San Marcos	San J. Nepomuceno	Caazapá	64
6	Km. 14 y 15	San J. Nepomuceno	Caazapá	60
<b>TOTALES:</b>				<b>306</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO: JICA / DPTO. DE ITAPUA**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV
1	Hoga Ita - Santa Ana	Alto Verá	Itapúa	100
2	Perita 1,2,3 y 4ª Línea	Alto Verá	Itapúa	80
3	Libertad del Sur 1ª, 2ª y 3ª L.	Alto Verá	Itapúa	200
4	Poncho 1ª Línea	Alto Verá	Itapúa	100
5	Taguató	Alto Verá	Itapúa	100
6	San Francisco	Alto Verá	Itapúa	100
7	Tacuapi y Taguató	Alto Verá	Itapúa	150
<b>TOTALES:</b>				<b>780</b>

h

*[Handwritten signatures]*



LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO : JICA / DPTO. DE MISIONES				
N°	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	N° DE VIV
1	Coratel	Ayolas	Misiones	200
2	Panchito López	Yabebiry	Misiones	100
3	Tristán Salazar	San Juan Bautista	Misiones	60
4	Itá Yurú	San Juan Bautista	Misiones	100
TOTALES:				460
LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO : JICA / DPTO. DE PARAGUARI				
N°	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	N° DE VIV
1	Rivarola Cué	Ybytyri	Paraguari	120
2	Villa Jardín	Yaguarón	Paraguari	110
3	Caraungua	Yaguarón	Paraguari	120
TOTALES:				350
LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO : JICA / DPTO. CENTRAL				
N°	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	N° DE VIV
1	B° Alegre Acceso Sur	Guarambare	Central	50
2	B° San Luis Km. 21	Capiatá	Central	70
3	Tarumandý	Lugue	Central	55
4	Toledo Cañada	J Augusto Sandvar	Central	60
5	Ihugua Jhu II	Ypacarai	Central	75
TOTALES:				350
LOCALIDADES PRESELECCIONADAS QUINTO AÑO : JICA / DPTO. ALTO PARANA				
N°	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	N° DE VIV
1	Km 31 Acaray	Minga Guazú	Alto Paraná	80
2	B° Caacupemí	Pte Franco	Alto Paraná	80
3	B° Fray Luis de Bolaños	Pte Franco	Alto Paraná	80
4	B° San José Obrero	Pte Franco	Alto Paraná	80
TOTALES:				320

hr

2





**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA**

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. DE CONCEPCION**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Col. H. Mercedes / 1º P de Em.	Yby Yasi	Concepción	50
2	Col. Naranjos (Yogapay)	Yby Yasi	Concepción	50
3	Col. Aguacate (Ywahi)	Yby Yasi	Concepción	50
4	Col. Mboocay	Yby Yasi	Concepción	50
5	Col. Páez	Yby Yasi	Concepción	50
<b>TOTALES:</b>				<b>250</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. SAN PEDRO**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Col. Reconstrucción	Rosario	San Pedro	60
2	Santa Rosa	Gral. Aguirre	San Pedro	60
3	Nacenta	Gral. Aguirre	San Pedro	60
4	San Ramón	Gral. Aguirre	San Pedro	55
5	María Asunción	Gral. Aguirre	San Pedro	58
6	Colonia 105	Recuadril del Rosal	San Pedro	70
7	Amantopy	Recuadril del Rosal	San Pedro	60
<b>TOTALES:</b>				<b>463</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. DEL GUARÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Puadera	Vilanova	Guará	60
2	Poderito	Vilanova	Guará	50
3	Costa Barba	Cnel. Martínez	Guará	60
4	Parawera	Independencia	Guará	50
5	Merco Cui	Independencia	Guará	50
6	San Miguel	Jeffrey	Guará	52
7	Chocort Tenorio	M. J. Trucce	Guará	70
<b>TOTALES:</b>				<b>400</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. DE CAAGUAYÚ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	San Darrián - Costa Alegre	Berdón Guívar	Caaguayú	100
2	San Miguel	Cnel. Oviedo	Caaguayú	50
3	Calle 3 Blas Casay	Cnel. Oviedo	Caaguayú	70
4	Calle 4 Blas Casay	Cnel. Oviedo	Caaguayú	55
5	Ciudad Nohoye	Cnel. Oviedo	Caaguayú	140
<b>TOTALES:</b>				<b>415</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. DE CAZAPÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Lombo	San J. Nepomuceno	Cazapá	50
2	1º San Agustín	San J. Nepomuceno	Cazapá	55
3	Nña. Sta. Del Huerto	San J. Nepomuceno	Cazapá	60
4	Casapay Rosal	San J. Nepomuceno	Cazapá	50
5	Vau	San J. Nepomuceno	Cazapá	50
<b>TOTALES:</b>				<b>265</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. DE ITAPUA**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Km. 17	Carlos A. López	Itapúa	100
2	San Isidro	Carlos A. López	Itapúa	100
3	Calle 3	San Cosme	Itapúa	40
4	Tirol 1	Gral. Delgado	Itapúa	35
5	Punto sur	Gral. Delgado	Itapúa	40
6	Cermito Calle 7	Correón del Pinar	Itapúa	60
7	Caraguatá	Correón del Pinar	Itapúa	75
<b>TOTALES:</b>				<b>550</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. CENTRAL**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Arroyo Estrella	Ypacarai	Central	60
2	Lapytagua	Ypacarai	Central	70
3	Cafecita	Rauguá	Central	70
4	Sonda	Villeta	Central	60
5	Huey Rosero	Villeta	Central	76
<b>TOTALES:</b>				<b>336</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. ALTO PARANÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	1º San Sebastián	Pte. Franco	Alto Paraná	50
2	1º Mayor Alfredo Pta	Pte. Franco	Alto Paraná	60
3	1º Sagrado Corazón Km. 7	Pte. Franco	Alto Paraná	70
4	1º San Isidro KM 8	Pte. Franco	Alto Paraná	70
<b>TOTALES:</b>				<b>250</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. CANINDYÚ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Col. San Juan - Sto. Domingo	Corpus Christi	Canindeyú	70
2	Col. Naranjo	Corpus Christi	Canindeyú	60
3	Col. Tibiatryta Km 30	Corpus Christi	Canindeyú	50
4	Col. Maracaná Bn. Encuadre	Corpus Christi	Canindeyú	60
5	Norocaná 3 Encuadre	Corpus Christi	Canindeyú	70
<b>TOTALES:</b>				<b>310</b>

W

*[Handwritten signature]*



**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA**

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEPTIMO AÑO: JICA / DPTO. DE CONCEPCION**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Sapucá - Asent. San Roque	Yby Yai	Concepción	50
2	Ciervo Pebrero	Yby Yai	Concepción	50
3	Asent. Nane Tapui	Yby Yai	Concepción	50
4	Kod Porá	Concepción	Concepción	55
5	Entre las Flores	Concepción	Concepción	50
6	Lumo	Bolón	Concepción	65
<b>TOTALES:</b>				<b>340</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEPTIMO AÑO: JICA / DPTO. DE CORDILLERA**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	La Unión	Juan de Mans	Cordillera	70
2	Regina Marcos	Juan de Mans	Cordillera	100
3	Wengren	Juan de Mans	Cordillera	80
4	La Unión	Juan de Mans	Cordillera	60
5	Loma Medina	Itacurubi de la Cordillera	Cordillera	70
6	Rubio Nu	Itacurubi de la Cordillera	Cordillera	50
7	Rancho Gral. Díaz	Valenzuela	Cordillera	70
8	Tacuarety	Valenzuela	Cordillera	100
9	Cerro Corá	Valenzuela	Cordillera	80
10	No Guazu	Valenzuela	Cordillera	60
<b>TOTALES:</b>				<b>470</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEXTO AÑO: JICA / DPTO. DEL GUARÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Cumbre	Mboacayaty	Guará	50
2	Tacuareta	Mboacayaty	Guará	50
3	Naranja	Mboacayaty	Guará	50
4	Costa Pizadera	Mboacayaty	Guará	65
<b>TOTALES:</b>				<b>215</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEPTIMO AÑO: JICA / DPTO. DE CAAGUAZU**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Calle Palma	Caaguazú	Caaguazú	65
2	Guavira 1ª Línea	Caaguazú	Caaguazú	74
3	TB Infantil	Caaguazú	Caaguazú	67
4	Cruce Pebrero	Juan Manuel Frutos	Caaguazú	50
5	San Jorge	Juan Manuel Frutos	Caaguazú	85
6	San Antonio III - Corrales	Juan Manuel Frutos	Caaguazú	62
7	San Antonio Guazú	Juan Manuel Frutos	Caaguazú	68
8	Calle Lima - Ex Zapotini	Yhu	Caaguazú	57
9	San Rafael	Yhu	Caaguazú	59
10	Mcal. López 3ª Línea	Yhu	Caaguazú	70
<b>TOTALES:</b>				<b>541</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEPTIMO AÑO: JICA / DPTO. DE ITAPUA**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Calle 5	Gral. Artigas	Itapúa	50
2	Cambyretá	Gral. Artigas	Itapúa	50
3	Zanja Corá	S. Pedro del Paraná	Itapúa	50
4	Tava Porá Yoañhu	S. Pedro del Paraná	Itapúa	50
5	Costa Ruiz	S. Pedro del Paraná	Itapúa	50
6	San Juan Guazú	S. Pedro del Paraná	Itapúa	50
7	San Pedro Nu	S. Pedro del Paraná	Itapúa	50
<b>TOTALES:</b>				<b>300</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEPTIMO AÑO: JICA / DPTO. CENTRAL**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Kauguá Norte	Guarambará	Central	80
2	Zanata Isla	Lugue	Central	80
3	Isla Bogado	Lugue	Central	120
<b>TOTALES:</b>				<b>280</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEPTIMO AÑO: JICA / DPTO. ALTO PARANÁ**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	8ª Salto Monday	Pta. Franco	Alto Paraná	80
2	8ª Puerto Flores	Pta. Franco	Alto Paraná	80
3	Col. Perinola	Pta. Franco	Alto Paraná	80
4	Col. Arapoti	Los Cedrales	Alto Paraná	70
5	Col. Arapoti	Los Cedrales	Alto Paraná	70
<b>TOTALES:</b>				<b>380</b>

**LOCALIDADES PRESELECCIONADAS SEPTIMO AÑO: JICA / DPTO. CANINDEYU**

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO.	Nº DE VIV.
1	Maracaná B encuadre	Cruceyaty	Canindeyú	70
2	Col. Manduará	Yasy Kafy	Canindeyú	80
3	Agua Cué CNAC-8ª Sta. Rosa	Yasy Kafy	Canindeyú	150
4	San Juan 8ª Línea-Col. Manduará	Yasy Kafy	Canindeyú	50
5	Alianza	Villa Ygarimí	Canindeyú	120
<b>TOTALES:</b>				<b>470</b>

W

*[Handwritten signature]*





## CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE COMUNIDADES A SER BENEFICIADAS EN EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE CON NUEVOS SISTEMAS

### 1. CRITERIOS GENERALES<sup>1</sup>

- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI): es un mecanismo para determinar los hogares en condiciones de pobreza, este fue introducido por la CEPAL en los años ochenta y utiliza para su análisis información de los censos, demográfico y de vivienda, bajo este método se seleccionan una serie de indicadores que permiten constatar si los hogares satisfacen o no algunas de sus principales necesidades, a partir de esta información se crea un mapa de pobreza, que permite ubicar geográficamente las carencias anotadas.  
El método de elaboración del NBI limita el tipo de necesidades a ser estudiadas. Generalmente las necesidades se evalúan en base a algunas características de las viviendas (tipo de materiales, acceso a agua potable, sistema de eliminación de excretas o número de cuartos) y ciertos rasgos demográficos del hogar (número de miembros, asistencia escolar de los menores, o edad, nivel educativo y condición de ocupación del jefe)  
En la práctica, el método NBI se limita en su concepto de pobreza a unas pocas necesidades específicas, dejando de lado varios otros elementos relevantes del bienestar.
- Índice de Prioridad Geográfico (IPG): Es el índice que indica la ubicación de puntos geográficos siguiendo una escala de valores utilizada por la entidad encargada de realizar las estadísticas. En el Paraguay dicha entidad es la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC).

### 2. CRITERIOS ESPECIALES<sup>2</sup>

#### SELECCIÓN DE LOCALIDADES


Para el abastecimiento de agua potable en las nuevas localidades, cuyos requisitos de cumplimiento serán los siguientes:

- a) Densidad promedio de 3 (tres) viviendas por cada 100 (cien) metros lineales, con un promedio de 50 (cincuenta) viviendas como mínimo
- b) Tener acceso vehicular al área de trabajo
- c) Comunidad con acceso a electricidad
- d) La posibilidad de obtener agua subterránea o agua superficial
- e) Manifestar interés por el proyecto, a través de cartas enviadas al SENASA solicitando la participación de dichas comunidades en el proyecto bajo las condiciones de financiamiento establecidas para el sector.
- f) Organización comunitaria

<sup>1</sup> Son definidas por la institución responsable de la elaboración de estadísticas y censos (DGEEC), además se encuentran insertas en modelos desarrollados por instituciones internacionales como la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe).

<sup>2</sup> Los criterios especiales han sido definidos por el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).

*hr*

2 

## CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE COMUNIDADES A SER BENEFICIADAS EN EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE CON NUEVOS SISTEMAS

### 1. CRITERIOS GENERALES<sup>1</sup>

- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI): es un mecanismo para determinar los hogares en condiciones de pobreza, este fue introducido por la CEPAL en los años ochenta y utiliza para su análisis información de los censos, demográfico y de vivienda, bajo este método se seleccionan una serie de indicadores que permiten constatar si los hogares satisfacen o no algunas de sus principales necesidades, a partir de esta información se crea un mapa de pobreza, que permite ubicar geográficamente las carencias anotadas.  
El método de elaboración del NBI limita el tipo de necesidades a ser estudiadas. Generalmente las necesidades se evalúan en base a algunas características de las viviendas (tipo de materiales, acceso a agua potable, sistema de eliminación de excretas o número de cuartos) y ciertos rasgos demográficos del hogar (número de miembros, asistencia escolar de los menores, o edad, nivel educativo y condición de ocupación del jefe)  
En la práctica, el método NBI se limita en su concepto de pobreza a unas pocas necesidades específicas, dejando de lado varios otros elementos relevantes del bienestar.
- Índice de Prioridad Geográfico (IPG): Es el índice que indica la ubicación de puntos geográficos siguiendo una escala de valores utilizada por la entidad encargada de realizar las estadísticas. En el Paraguay dicha entidad es la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC).

### 2. CRITERIOS ESPECIALES<sup>2</sup>

#### SELECCIÓN DE LOCALIDADES


Para el abastecimiento de agua potable en las nuevas localidades, cuyos requisitos de cumplimiento serán los siguientes:

- a) Densidad promedio de 3 (tres) viviendas por cada 100 (cien) metros lineales, con un promedio de 50 (cincuenta) viviendas como mínimo
- b) Tener acceso vehicular al área de trabajo
- c) Comunidad con acceso a electricidad
- d) La posibilidad de obtener agua subterránea o agua superficial
- e) Manifestar interés por el proyecto, a través de cartas enviadas al SENASA solicitando la participación de dichas comunidades en el proyecto bajo las condiciones de financiamiento establecidas para el sector.
- f) Organización comunitaria

<sup>1</sup> Son definidas por la institución responsable de la elaboración de estadísticas y censos (DGEEC), además se encuentran insertas en modelos desarrollados por instituciones internacionales como la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe).

<sup>2</sup> Los criterios especiales han sido definidos por el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).

*hr*

2 



**パラグアイ共和国**  
**貧困農村地域地下飲料水開発計画基本設計調査**  
**協議議事録**

日本国政府は、パラグアイ共和国政府（以下「パラグアイ」と記す）からの要請に基づき、「貧困農村地域地下飲料水開発計画」（以下「プロジェクト」と記す）に係る基本設計調査の実施を決定し、その調査実施を独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」と記す）に委託した。

JICA はパラグアイへ無償資金協力部業務第三グループ水資源・環境チーム木野本浩之チーム長を団長とする基本設計調査団（以下「調査団」と記す）を派遣し、2008年2月18日から3月15日までパラグアイに滞在する予定である。

調査団はパラグアイ政府関係者等と協議するとともに、調査対象地域において現地踏査を実施した。協議及び現地踏査の結果、パラグアイ側・日本側双方は附属書に記述された事項について確認した。日本側は今後さらに調査を継続して基本設計調査報告書を作成する予定である。

アスンシオン、2008年2月25日

---

木野本浩之(Sr. KINOMOTO Hiroyuki)  
基本設計調査団 団長  
独立行政法人 国際協力機構

---

Dr. Oscar Martinez Doldan  
厚生省大臣  
パラグアイ国

---

Ing. Genaro Cristaldo Ibarra  
SENASA 総局長  
パラグアイ国

## 附属書

### 1. プロジェクトの目的

本プロジェクトは井戸掘削機材を供与することにより、対象地域における安全で安定した給水率の向上に寄与することを目的とする。

### 2. プロジェクトの責任機関及び実施機関

本プロジェクトの責任機関は厚生省（以下「MSP y BS」と記す）であり、実施機関は厚生省国立衛生サービス（以下「SENASA」と記す）である。厚生省及び SENASA の組織図は別添 1 のとおりである。

### 3. バラグアイ側の要請内容

調査団との協議の結果、バラグアイ側は最終的に別添 2 のとおり要請資機材リストを提出した。調査団は要請内容の妥当性を評価し、調査結果を日本国政府に報告する。

### 4. 無償資金協力の仕組み

バラグアイ側は別添 3 の記述に基づき調査団が説明した日本の無償資金協力制度について理解した。

日本国政府が本プロジェクトに対する無償資金協力の実施を承認した場合、バラグアイ側はその円滑な実施のために別添 3 に記載された事項を実施することを確約した。

### 5. 今後の調査スケジュール

5-1 調査団は引き続き 2008 年 3 月 15 日まで現地調査を継続する。

5-2 JICA は国内解析を踏まえて基本設計概要書を作成する。また、今後基本設計概要説明調査団を派遣し、基本設計概要についてバラグアイ側に説明するとともに、バラグアイ側の負担事項について再確認する。

5-3 バラグアイ側が基本設計概要説明書の内容を受け入れた場合、JICA は基本設計調査報告書を作成し、バラグアイ側に送付する。

## 6.その他の協議事項

### 6-1 地下水開発計画

パラグアイ側は2015年までの7年間で現在50.8%である農村地域の給水率を80.5%に引き上げる計画であることを説明した。また、上位目標達成のために本プロジェクトでは対象12県330村落において給水施設の開発を行う計画であること、本プロジェクトで調達される機材はこの計画の達成のために利用されることを説明した。さらに、別添4で7年間の掘削計画を、別添5で330村落の掘削対象村落リストを、別添6でこれら村落の選定基準を説明した。

### 6-2 予算措置

パラグアイ側は、給水施設（配水施設、井戸掘削、井戸資材の調達を含む）の建設に必要なコストは1村落当たり約70,000米ドルかかり、SENASAの年間予算として必要な資金（70,000US\$ $\times$ 25村落=1,750,000US\$）を確保することを約束した。

### 6-3 25の優先村落

パラグアイ側は、貧困度や水の必要度に基づいて別添7にて指定した330村落及び25の優先村落を説明した。

### 6-4 給水施設施工責任

パラグアイ側は本プロジェクトで調達される機材を用いて行われる給水施設の施工は、パラグアイ側に全責任があることを確認した。また、最優先25村落については資機材調達後1年以内に建設すること及び、施設建設の状況を3ヶ月ごとに日本側に報告すること、さらにプロジェクトの実施段階において村落を変更する場合には日本側と十分な事前協議をもつことに同意した。

### 6-5 貧困農村地帯における井戸掘削主体

パラグアイ側は現時点で人口の少ない貧困農村地域等における優先度の高い地下水開発に関してはSENASAが直営で実施し、SENASAの井戸掘削部門の民営化は予定されていないことを説明した。

### 6-6 村落給水衛生委員会(Junta)の形成

パラグアイ側は給水設備建設に際し、対象村落において事前にJuntaを形成させ、①給水施設の建設への参画と建設後の同施設の運営・維持管理費用の負担、②地域住民による土木工事への労働奉仕と用地の提供、③裨益者から料金を徴収することを説明した。また、本プロジェクトによる調達機材が有効に活用されるよう、初年度に給水施設建設を予定している最優先25村落において遅くともDB/D現地調査団派遣時までにJuntaの



形成手続きを開始することを約束した。

#### 6-7 優先 25 村落における深井戸掘削工法

日本側は 25 村落における深井戸掘削方法、ケーシングプログラムについて調査結果に基づき提案する。パラグアイ側は日本側の提案に基づき、適切な施工を実施することを約束した。

#### 6-8 機材の運転・維持管理の体制

パラグアイ側は現在の運転・維持管理部の組織体制、予算、実績及び、将来の運転・維持管理計画を説明した。その説明に基づき、経理財務局の一般サービス課の運営・管理体制を確認した。パラグアイ側は機材が調達された場合には運転・維持管理の予算を増やすことを約束した。日本側は本プロジェクトに必要な予算、人員に関し、調査の結果、不足すると認められれば、パラグアイ側に提言し、パラグアイ側はこの提言に基づき、人員、予算及びその他の不足事項を確保することを約束した。

#### 6-9 免税措置

パラグアイ側は免税措置を確実に実施するため、厚生省、SENASA が責任をもって関係省庁と連携することを約束した。

#### 6-10 調査団への便宜供与

パラグアイ側は調査団の円滑な調査実施のため、必要なカウンターパートを配置し、必要な便宜を図ることを約束した。

#### 6-11 技術支援

パラグアイ側は地質調査結果のまとめ、解析、応用ができるようになるための技術支援を要請した。

付属書：1. 厚生省、SENASA の組織図

2. 要請の内訳
3. 両国政府の責任事項
4. 7 年間の掘削計画
5. 330 村落リスト
6. 村落の選定基準
7. 25 優先村落リスト

Minuta de Discusiones

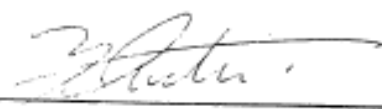
Estudio de Diseño Básico sobre  
el "Proyecto de Desarrollo para el Suministro de Agua en la Zona Rural"  
en la República del Paraguay  
(Explicación del Borrador del Informe)


En febrero de 2008, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada como "JICA") envió a la República del Paraguay (en adelante denominado como "Paraguay") una Misión de Estudio de Diseño Básico sobre el "Proyecto de Desarrollo para el Suministro de Agua en la Zona Rural" (en adelante denominado como "el Proyecto"), y elaboró un borrador del Informe del Estudio de Diseño Básico mediante las deliberaciones, estudios locales y análisis de sus resultados en Japón.


Con la finalidad de explicar y consultar con las autoridades paraguayas sobre el contenido del Borrador del Informe del Estudio de Diseño Básico, la JICA ha enviado a Paraguay, una Misión para explicar el borrador del Informe de Estudio de Diseño Básico (en adelante denominado como "la Misión"), liderada por el Ing. Yutaka Iwatani, representante adjunto de la oficina de JICA en Paraguay, desde el 17 al 25 de julio de 2008.


Como consecuencia de las deliberaciones, ambas partes han confirmado los principales puntos mencionados en el Documento Adjunto.

Asunción, 24 de julio de 2008

  
Ing. Yutaka Iwatani  
Líder  
Misión de Estudio de Diseño Básico  
Agencia de Cooperación Internacional del  
Japón

  
Dr. Oscar Martínez Doldán  
Ministro  
Ministerio de Salud Pública y Bienestar  
Social  
República del Paraguay

  
Ing. Genaro Cristóbal Ibarra  
Director General  
Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental  
República del Paraguay

  
Dra. Esperanza Martínez  
Testigo de Honor  
República del Paraguay

## Documento Adjunto

### 1. Contenido del Borrador del Informe del Estudio de Diseño Básico

La parte paraguaya en principio mostró su conformidad al contenido del borrador del informe del Estudio de Diseño Básico, explicado por la Misión, y lo ha aceptado.

### 2. Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

La parte paraguaya ha comprendido el sistema de cooperación financiera no reembolsable de Japón y las obligaciones asignadas al gobierno paraguayo, explicados por la Misión y descritos en los Anexos 3 y 4 de la Minuta de Discusiones firmada el 11 de septiembre de 2007 entre ambas partes.

### 3. Cronograma de los estudios posteriores

La JICA terminará un informe siguiendo los puntos confirmados y se lo enviará al gobierno de Paraguay antes de octubre de 2008.

### 4. Otros puntos deliberados

#### 4-1 Medidas presupuestarias

La parte paraguaya prometió asegurar un presupuesto para 7 años requerido en su propio plan de construcción de instalaciones de abastecimiento de agua. Respecto a las 25 comunidades programadas para el 1er año, SENASA asignará parte de su presupuesto anual y teniendo previsto destinar fondos del 5º préstamo del Banco Mundial a partir del 2º año, prometió también asignar el presupuesto anual de la institución o el de otros proyectos en caso de que haya retraso en la ejecución del mencionado préstamo. El costo estimado de la operación, mantenimiento y administración en los 7 años se presenta en el Anexo 2.




#### 4-2 25 comunidades prioritarias y el avance del establecimiento de la Junta de saneamiento

La parte paraguaya explicó el avance de las gestiones para el establecimiento de la Junta de Saneamiento en las 25 comunidades prioritarias, indicado en el Anexo 4.

Asimismo comprometió que antes de octubre de 2009 serán establecidas las Juntas en las 25 comunidades prioritarias, terminados los diseños de las instalaciones y obtenidos los permisos de las obras y se firmarán los contratos de las obras correspondientes entre el SENASA y la Junta de Saneamiento en cada comunidad según el plan de construcciones de SENASA.

#### 4-3 Responsabilidad de la construcción de instalaciones de abastecimiento de agua

La parte paraguaya confirmó que en ella recae la responsabilidad total de la construcción de

  2 



instalaciones de abastecimiento de agua con el uso de los equipos a adquirir mediante el presente Proyecto. Además, se mostró conforme a construir las instalaciones en las 25 comunidades prioritarias en menos de 1 año desde la entrega de los equipos y materiales, informar a la parte japonesa del avance de la construcción de instalaciones cada 3 meses y deliberar con antelación suficiente con la parte japonesa, en caso de verse obligada a sustituir cualquiera de las comunidades en la etapa de ejecución del Proyecto. En tal caso, certificará la justificación de la comunidad sustitutiva siguiendo el mismo criterio que el del Estudio de Diseño Básico.

#### 4-4 Sujeto de la perforación de pozos en las zonas rurales de bajos recursos

La parte paraguaya explicó que SENASA se encargará directamente de los desarrollos de agua subterránea prioritarios en las zonas rurales de bajos recursos y actualmente con poca población y que no está prevista la privatización del departamento de Recursos Hídricos de SENASA, que tiene a su cargo la perforación de pozos.

#### 4-5 Medidas de exoneración de impuestos

La parte paraguaya ha prometido que el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y el SENASA se harán responsables de obtener documento suficiente del Ministerio de Hacienda para la exoneración de impuestos con respecto al Proyecto.

#### 4-6 Obligaciones correspondientes a la parte paraguaya sobre el Proyecto

La parte paraguaya tiene conocimiento de las obligaciones correspondientes indicadas en el Anexo 3.

#### 4-7 Ejecución del Componente de Asesoramiento Técnico

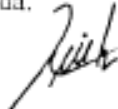
Ambas partes comprobaron la necesidad de la ejecución de una asistencia técnica mediante un programa de asesoramiento técnico sobre el mejoramiento del nivel técnico de SENASA en la prospección hidrogeológica.

#### 4-8 Costo del Proyecto calculado

La Misión explicó a la parte paraguaya el costo del Proyecto calculado indicado en el Anexo 1. Ambas partes confirmaron que este costo calculado es provisional y es sujeto a un análisis posterior por el gobierno de Japón para ser aprobado como un proyecto de cooperación financiera no reembolsable. Además, ambas partes comprobaron que dicho costo calculado del Proyecto no debe ser copiado ni revelado a ninguna persona interesada hasta que sean firmados todos los contratos referentes al Proyecto entre la parte paraguaya y los contratistas japoneses, ya que la revelación de esta información puede afectar la imparcialidad de los trámites de la licitación en la etapa de ejecución real del Proyecto.

#### 4-9 Especificaciones (Borrador)

La Misión presentó a la parte paraguaya las especificaciones (Borrador) de los equipos a adquirir. Ambas partes comprobaron que dichas especificaciones (Borrador) no deben ser copiadas ni reveladas a ninguna persona interesada.



Anexo I Costo del Proyecto calculado

1. Costo total del Proyecto calculado (incluyendo el costo correspondiente a la parte japonesa y a la parte paraguaya)

870 millones de yenes (36.802 millones de GS aprox.)

2. Costo correspondiente a la parte japonesa

Ítem		Costo de obra estimado (millones de yenes)
Equipos	Equipo perforador de pozos, herramientas de perforación, equipos de apoyo, equipos de estudio hidrogeológico y materiales de pozo	825
	Diseño de ejecución, supervisión de la adquisición y asesoramiento técnico	43
Total		868*

\* Este total no se refiere al monto límite de la donación a definir en el Canje de Notas.

3. Costo correspondiente a la parte paraguaya

Ítem		Costo de obra estimado (millones de yenes)
	Comisiones bancarias para los arreglos bancarios	18 millones de GS
	Gastos del asesoramiento técnico	42 millones de GS
Total		80 millones de GS (2 millones de yenes)

4. Condiciones del cálculo

- 1) Momento del cálculo: marzo de 2008
- 2) Tasa de cambio aplicada: 1 US\$ = 112.62 yenes  
1 GS = 0.02364 yenes
- 3) Periodo de la adquisición: El diseño detallado y el periodo de la adquisición según lo indicado en el programa de ejecución.
- 4) Otras condiciones: El cálculo se hará basándose en el Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del gobierno de Japón.

CD

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Anexo 2 Costo de operación, mantenimiento y administración

(Unidad: 1.000/US\$)

		1er año	2º año	3er año	4º año	5º año	6º año	7º año	Total
No. de comunidades donde se construyen instalaciones		25	53	52	50	50	50	50	370
Costo total de la construcción de instalaciones		1.750	3.710	3.640	3.500	3.500	3.500	3.500	21.100
Contribución de la Junta (18%)		315	668	655	630	630	630	630	4.158
Presupuesto de SENASA	Contribución (82%)	1.435	3.042	2.984	2.870	2.870	2.870	2.870	16.941
	Costo de reparación de equipos	260	260	260	260	260	260	260	1.870
	Total	1.695	3.302	3.244	3.130	3.130	3.130	3.130	20.761

*Cl*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Anexo 3 Principales Responsabilidades correspondientes a la parte paraguaya sobre el Proyecto

Ítem	Principales Responsabilidades de la parte paraguaya
1. Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pronta ejecución de los trámites bancarios como el arreglo bancario y la autorización de pago, según el sistema de cooperación financiera no reembolsable.</li> <li>• Pagar las comisiones bancarias de los pagos arriba mencionados a las empresas japonesas que presten servicios en el Proyecto.</li> <li>• Pronta ejecución del desembarque de los equipos adquiridos en el puerto de desembarque y los trámites aduaneros para los mismos.</li> <li>• Exoneración de los derechos aduaneros, impuestos internos y VAT imponible a los productos y servicios adquiridos en el Proyecto.</li> <li>• Proporcionar a los japoneses relacionados con el Proyecto las facilidades para su entrada, salida y estadía en el país</li> <li>• Tomar las medidas de seguridad para las actividades relacionadas con la ejecución del Proyecto</li> </ul>
2. Adquisición de los equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar y disponer el personal contraparte para recibir el asesoramiento inicial sobre el manejo.</li> <li>• Garantizar y preparar los espacios para guardar los equipos</li> <li>• Garantizar y preparar los espacios para reparar los equipos</li> <li>• Garantizar y preparar los espacios para guardar las piezas de repuesto</li> <li>• Asegurar mecánicos y administradores de los equipos</li> </ul>
3. Componente de asesoramiento técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar y disponer el personal contraparte para recibir el asesoramiento</li> <li>• Disponer un espacio, mesas, sillas y los demás muebles a utilizar.</li> <li>• Hacerse cargo del costo de la combustible y de los productos consumibles para el uso de los equipos</li> <li>• Disponer de un medio de transporte necesario para las actividades del personal encargado que participe en los trabajos de campo y pagar los jornales y viáticos según la necesidad.</li> <li>• Tomar las medidas de seguridad en los trabajos de campo.</li> </ul>
4. Diseño y construcción de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de las Juntas en las comunidades objeto y apoyo en sus actividades</li> <li>• Diseño de ejecución de las instalaciones de abastecimiento de agua en las comunidades objeto</li> <li>• Asegurar un presupuesto para la construcción de mencionadas instalaciones</li> <li>• Hacer prestamente los trámites de la construcción de las instalaciones de abastecimiento de agua y obtener los permisos correspondientes.</li> <li>• Asegurar un presupuesto para una revisión preventiva y mantenimiento periódico de los equipos adquiridos y la ejecución del mismo</li> </ul>

Anexo 4 Comunidades objeto y establecimiento de la Junta

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
 SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA  
 DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO GENERAL  
 LOCALIDADES PRESELECCIONADAS PRIMER AÑO : JICA

Nº	LOCALIDAD	DISTRITO	DPTO	Nº DE VIV.	Fecha de Fundacion	Asamblea Extraordinaria	Gesti ó n recaudos	Nro. P.J.
1	Kurumbú	San Esteban	San Pedro	60	27/01/2007	si	03/04/2007	
2	Chuchi	Caapitá	San Pedro	50	***			
3	San Antonio Zanja Alta	Caapitá	San Pedro	50	***			
4	Yerovia Isla Linea	Yerovia Isla	Caazapa	60	26/04/2008	si	03/07/2008	
5	Yerovia Isla Linea	Yerovia Isla	Caazapa	50	26/04/2008	si	03/07/2008	
6	San Miguel 2º II	Caazapa	Caazapa	60	29/03/2008	si	09/05/2008	
7	Kerey	Caazapa	Caazapa	80	30/03/2008	si	09/05/2008	
8	Isla Alta	Yerovia Islas	Itapúa	50	05/08/2006	si	En comunidad	
9	Tapachal	Atigolá	Itapúa	40		si	25/10/2007	
10	Calle 2 - San Juan	San Cosme	Itapúa	50	16/08/2006	si	En comunidad	
11	Itacúa	Encarnación	Itapúa	50	***			
12	San Carlos	Luque	Itapúa	46	***			
13	Nuchi	Neahtay	Paraguari	50	08/09/2006	si	11/05/2007	9359
14	Potrero Alto	Neahtay	Paraguari	50	18/12/2007	si	02/04/2008	
15	Sota Ruguá	Paraguari	Paraguari	50	03/04/2007	si	26/02/2008	
16	Yaguajay	Yaguajay	Paraguari	50	27/10/2004		En comunidad	
17	Zanja Que Horqueta	Yaguajay	Paraguari	90	16/12/2005		En comunidad	
18	Lubero	Yaguajay	Paraguari	70	***			
19	Yyaboty	Yaguajay	Paraguari	50	***			
20	Galazó Guá	Yaguajay	Paraguari	45	***			
21	Jaguari	Yaguajay	Paraguari	50	***			
22	Costa Alegre	Yaguajay	Paraguari	40	10/06/2007	si	20/07/2007	11008
23	Yerovia Isla Linea	Yerovia Isla	Alto Parana	100	***			
24	Yerovia Isla Linea	Yerovia Isla	Alto Parana	75	***			
25	Yerovia Isla Linea	Yerovia Isla	Central	46	***			
<b>TOTALES:</b>				<b>1412</b>				

\*\*\* - Localidades seleccionadas en virtud de carta de intención presentada a SENASA para beneficiarse con el Proyecto - Fechas

*[Handwritten signature]*

パラグアイ共和国  
貧困農村地域地下飲料水開発計画 基本設計調査報告書案説明調査  
協議議事録(案)

2008年2月、独立行政法人国際協力機構(以下「JICA」と記す)は、パラグアイ共和国政府(以下「パラグアイ」と記す)に、「貧困農村地域地下飲料水開発計画」(以下「プロジェクト」と記す)に係る基本設計調査団を派遣し、協議、現地調査、国内解析を通じ、基本設計調査報告書案を作成した。

JICAは基本設計調査報告書案の内容説明および協議のために、パラグアイへ、パラグアイ事務所次長 岩谷 寛を団長とする基本設計調査報告書案説明調査団(以下「調査団」と記す)を2008年7月17日から7月25日まで派遣した。

協議の結果、両者は附属書に記述された事項について確認した。

ア ス ン シ オ ン  
2008年7月24日

---

岩谷 寛  
基本設計概要説明調査団 団長  
独立行政法人 国際協力機構

---

Dr. Oscar Martinez Doldan  
大臣  
厚生省  
パラグアイ共和国

---

Ing. Genaro Cristaldo Ibarra  
総局長  
厚生省環境衛生サービス局  
Paraguay

---

Dra. Esperanza Martinez  
証人  
パラグアイ共和国

## 附属書

### 1. 基本設計調査報告書案の内容

パラグアイ政府は、調査団が説明した基本設計調査報告書案の内容について原則的に合意、受け入れた。

### 2. 無償資金協力制度

パラグアイ側は調査団の説明および2007年9月11日に両者で署名した協議議事録の添付3、添付4に記載されている日本の無償資金協力制度およびパラグアイ政府の負担事項について理解する。

### 3. 調査スケジュール

JICAは、確認された事項に従い報告書を完成させ、パラグアイ政府に10月までに送付する。

### 4. その他の協議事項

#### 4-1 予算措置

パラグアイ国側は独自の給水施設整備計画における7年間の予算を確保することを約束した。なお、1年目に計画している優先25村落については、SENASAの年間予算を充当することとし、2年目以降は、世銀の第5次借款を予定しているが、これが間に合わない場合にはSENASAの年間予算あるいは他のプロジェクトの予算を充当することを約束した。

なお、7年間の運営・維持管理費の概算を添付2に示した。

#### 4-2 優先25村落と村落給水衛生委員会(Junta)設立の進捗

パラグアイ側は、優先25村落およびJunta設立の進捗について、添付4の通り説明した。また、パラグアイ国側は、2009年10月までには、優先25の全村落においてJuntaを設立し、施設設計を完了し、工事認可を取得し、SENASAの建設計画に基づき、各村落においてSENASAとJuntaとの間で該当工事契約を締結することを約束した。

#### 4-3 給水施設施工責任

パラグアイ側は本プロジェクトで調達される機材を用いて行われる給水施設の施工は、パラグアイ側に全責任があることを確認した。また、優先25村落については資機材引渡し後1年以内に建設すること、及び施設建設の状況を3ヶ月ごとに日本側に報告すること、さらにプロジェクトの実施段階において止む



を得ず優先村落を変更する場合には日本側と十分な事前協議を持つことに同意した。また、その場合の変更村落の選定については、今回基本設計調査での選定と同様の優先対象村落としての妥当性をパラグアイ側が証明することとした。

#### 4-4 貧困農村地帯における井戸掘削主体

パラグアイ側は現時点で人口が少ない貧困農村地域等における優先度の高い地下水開発に関しては SENASA が直営で実施し、SENASA の井戸掘削部門の民営化は予定されていないことを説明した。

#### 4-5 免税措置

パラグアイ国側は免税措置を確実に実施するため、厚生省、SENASA が責任をもって財務省から本プロジェクトの免税に関し、有効な公式書類を取り付けることを約束した。

#### 4-6 本プロジェクト実施にかかるパラグアイ国側負担事項

パラグアイ側は添付3に示す本プロジェクト実施に係る負担事項について理解する。

#### 4-7 ソフトコンポーネントの実施

両者は、本プロジェクトにおいて、SENASA の水理地質の探査技術の向上に関する技術支援をソフトコンポーネントプログラムで実施することの必要性を確認した。

#### 4-8 事業費積算

調査団はパラグアイ側に事業費積算について添付1の通り説明した。

両者は、この事業費積算は暫定的なものであり、無償の承認のため日本政府により更に検討されることを確認した。

更に、両者は、本情報の公開はプロジェクトが実際の実施段階に進む時に入札手続きの公平さに影響するであろうことから、パラグアイ側と日本の業者間でプロジェクトに係る全ての契約が締結されるまでこの事業費積算は如何なる関係者にも複製または公表されないことを確認した。

#### 4-9 仕様書（案）

調査団は調達機材の仕様書（案）をパラグアイ側に提出した。

両者は、本仕様書(案)を如何なる関係者にも複製または公表しないことを確認した。

秘

添付1 事業費積算

1. 全体事業費積算（日本側、パラグアイ側含む）

約 870 百万円（約 36,802 百万グアラニ）

2. 日本側負担経費

項目		概算事業費（百万円）
機材	井戸掘削機と掘削工具類、関連支援機材、 水文地質調査機材、井戸資材	825
実施設計・調達監理・技術指導		43
合計		868※

※この金額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

3. パラグアイ側負担経費

項目	金額
銀行取決めにかかる手数料等	38 百万グアラニ
ソフトコンポーネントの経費等	42 百万グアラニ
合計	80 百万グアラニ (2 百万円)

4. 積算条件

- 1) 積算時期 平成 20 年 3 月
- 2) 為替交換レート 1US\$=112.62 円  
1 グアラニ=0.02364 円
- 3) 調達期間 詳細設計、調達期間は施工工程に示した通り。
- 4) その他 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえておこなうこととする。

添付2 運営・維持管理費

(金額の単位：1,000US\$)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	合計
施設建設の村落数	25村	53村	52村	50村	50村	50村	50村	330村
施設建設の総額	1,750	3,710	3,640	3,500	3,500	3,500	3,500	23,100
Juntaの負担金 (18%)	315	668	655	630	630	630	630	4,158
SENASA の手 の 合 計	拠出金(82%)	1,435	3,042	2,984	2,870	2,870	2,870	18,941
	機材補修費	260	260	260	260	260	260	1,820
	合計	1,695	3,302	3,244	3,130	3,130	3,130	20,761

## 本プロジェクト実施にかかる主なパラグアイ国側負担事項

項目	主なパラグアイ国側負担事項
1. 一般事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無償資金協力のシステムに則った、銀行取決め、AP 等の銀行手続きの迅速な実施</li> <li>・ プロジェクトに携わる日本業者に対する上記銀行を通じた支払いに係る手数料の負担</li> <li>・ 調達機材に関する陸揚げ港における積み下ろし、通関にかかる手続きの迅速な実施</li> <li>・ プロジェクトで購入された製品やサービスに対する関税、国内税、VAT 等の免除</li> <li>・ プロジェクトの実施に携わる日本人の出入国や滞在等のための取得にかかる便宜</li> <li>・ プロジェクトの実施に関する活動に対する安全の確保</li> </ul>
2. 機材調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 初期運転指導を受けるカウンターパート要員の任命及び配置</li> <li>・ 機材保管場所の確保、整備</li> <li>・ 機材修理場所の確保、整備</li> <li>・ スペアパーツ保管場所の確保、整備</li> <li>・ 機材整備工と管理者の確保</li> </ul>
3. ソフト・コンポーネント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指導を受けるカウンターパート要員の任命及び配置</li> <li>・ 使用する会場、机、椅子等の備品の確保</li> <li>・ 機材使用に伴う燃料費、消耗品の購入</li> <li>・ フィールドワークに参加する担当者の活動に必要な交通手段の確保、必要に応じた日当、宿泊費等の手当て支給</li> <li>・ フィールドワークの安全性の確保</li> </ul>
4. 施設設計と建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対象村落における Junta の組織化及び活動支援</li> <li>・ 対象村落に対する給水施設の実施設設計の実施</li> <li>・ 同上給水施設建設の予算確保</li> <li>・ 給水施設の建設にかかる諸手続きの迅速な実施と認可の取得</li> <li>・ 調達機材の定期的な保守点検、メンテナンスの予算確保と実施</li> </ul>



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
 SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA  
 DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO GENERAL

初年度優先村落：JICA

Nº	村落	地区	州	世帯数	設立(集会) 日	臨時集會実施の 有無	法人登記日	Nro. P.J.
1	Kururuho	San Estanislao	San Pedro	60	27/01/2007	si	03/04/2007	
2	Chachi	Capi'ibary	San Pedro	50	***			
3	San Antonio - Zona Alta	Capi'ibary	San Pedro	50	***			
4	Yerovia 4ta. Línea	Buena Vista	Caazapá	60	26/04/2008	si	03/07/2008	
5	Yerovia 5ta. Línea	Buena Vista	Caazapá	50	26/04/2008	si	03/07/2008	
8	San Miguel 29-11	Caazapá	Caazapá	60	29/03/2008	si	09/05/2008	
7	Keráy	Caazapá	Caazapá	80	30/03/2008	si	09/05/2008	
8	Isla Alta	Gral. Artigas	Itapúa	50	05/08/2006	si	En comunidad	
9	Lapachal	Obisgado	Itapúa	40		si	25/10/2007	
10	Calle 2 - San Juan	San Cosme	Itapúa	50	16/08/2006	si	En comunidad	
11	Itacavá	Encarnación	Itapúa	50	***			
12	San Carlos	La Paz	Itapúa	46	***			
13	Nuahi	Acahay	Paraguari	50	08/09/2006	si	11/05/2007	9359
14	Potero Arce	Acahay	Paraguari	50	18/12/2007	si	02/04/2008	
15	Soto Ruguá	Paraguari	Paraguari	50	03/04/2007	si	26/02/2008	
16	Yariguasami	Sapucal	Paraguari	50	27/10/2004		En comunidad	
17	Zornilla Cué-Horqueta	Caballero	Paraguari	90	18/12/2005		En comunidad	
18	Lindero	Caballero	Paraguari	70	***			
19	Yvaroty	La Colmena	Paraguari	50	***			
20	Guazú Corá	Quyquyhó	Paraguari	45	***			
21	Jaguary	Quyquyhó	Paraguari	50	***			
22	Costa Alegre	Quyquyhó	Paraguari	40	10/06/2007	si	20/07/2007	11008
23	Km 37 Col. Nva. Esperanza	Yguazú	Alto Paraná	100	***			
24	Km 60 Santo Domingo	Yguazú	Alto Paraná	75	***			
25	Chaco I	Itá	Central	46	***			
TOTALES:				1412				

\*\*\* 右村落はJunta形成に同意しており、関心表明レターはSENASAIに提出されている。設立(集会)日は未定である。  
 設立集會の後、臨時集會にて定款等が決議される。

添付 4 優先25村落のJunta設立の進捗状況



## 5. 事業事前計画表（基本設計時）

1. 案件名
パラグアイ共和国 貧困農村地域地下飲料水開発計画
2. 要請の背景(協力の必要性・位置付け)
<p>「パ」国の全国平均給水率は約 60%であり、人口のほぼ半数が居住している農村地域では、貧困層が大半を占め、人口の約 50%は給水サービスを受けることができていない。そのため、不衛生な表流水もしくは浅井戸を水源とし、寄生虫病、下痢、嘔吐、皮膚疾病などが発生している。「パ」国では、約 360 万人（約 5,000 村）が人口 1 万人以下の村落に居住しており、約 2,000 村に給水施設があり、約 183 万人に給水されている。しかしながら、残り約 3,000 村落の 177 万人（49.2%）は、安全な飲料水の供給を受けていない。「パ」国政府は、これら地方村落の給水事情の改善を優先課題とし、これまで世銀や米州開発銀行等から約 2,000 万ドルにのぼる借款を受け、上下水道供給プロジェクトを実施してきている。</p> <p>「パ」国は、「経済開発戦略計画（MGDs）」に基づき、全国の水道普及率を 2015 年までに 80.5%に引き上げる目標である。なかでも厚生省環境衛生局（以下、SENASA とする）が管轄する人口 1 万人以下の地方村落における給水率の向上が急務とされ、2015 年までに約 1,200 の村落において、深井戸による給水施設の建設を必要としている。そのため、世銀をはじめとする国際機関による借款を利用し、村落における給水施設整備事業を展開してゆく方針である。但し、同事業において、井戸掘削は「パ」国側の直営工事を前提とされているが、本事業の実施機関である SENASA が所有する井戸掘削機は老朽化や故障によりほとんど稼働できない状態である。そのため SENASA では、民間業者に直営の 2 倍以上も高額な井戸掘削を発注せざるを得ない状況にある。施設建設費は国からの補助金と受益村落の水衛生委員会（以後、Junta とする）の負担で賄われる。今後給水施設を建設する村落は、これまで以上に貧困な低所得農民層が多くなり、そのため貧困農民受益者の財政負担を軽減し、プロジェクトを効率的に推進するためには、SENASA 直営による井戸建設が不可欠とされる。</p> <p>2005 年「パ」国政府は我が国に対し、貧困農村地域における地下水開発計画を推進するため、無償資金協力を要請した。2007 年、予備調査を実施し、プロジェクトの重要性、緊急性、妥当性が確認され、2008 年に本件基本設計調査が実施された。</p> <p>本プロジェクトは上記の恒常的な水不足の発生地域に対し、給水施設の水源である井戸掘削に必要な機材等を調達することによって、本地域の持続的な発展に資するものである。</p>
3. プロジェクト全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模）</p> <p>「パ」国東部 12 県に分布する 330 村落で井戸掘削による水源開発により、安全で安定的な飲料水を供給するための給水施設が建設される。</p>

< 裨益対象の範囲及び規模 >

給水人口： 78,000 人

( 2 ) プロジェクト全体計画の成果

- ・ SENASA の井戸掘削機及び関連機材、水文地質調査機材が整備される。
- ・ SENASA の水文地質調査能力が向上する。
- ・ SENASA が年間 50 本の深井戸を建設することが可能となる。
- ・ 対象である 330 村落に給水施設が整備される。

( 3 ) プロジェクト全体計画の主要活動

- ・ 井戸掘削機及び関連機材を調達する。
- ・ 水文地質調査機材を調達する。
- ・ 水文地質調査の技術指導を実施する。
- ・ 「パ」国側により、330 村落における深井戸掘削及び給水施設を建設する。(そのうち 25 村落の井戸建設資材は本プロジェクトにより調達する。)

( 4 ) 投入(インプット)

日本側 (= 本案件): 無償資金協力 8.68 億円

相手国側

- (ア) 人員 技術員、施設管理に必要となる人員の増強
- (イ) 資機材 車両等の既存機材の有効利用
- (ウ) 経費 井戸掘削及び給水施設の建設に必要な経費

( 5 ) 実施体制

主管官庁 : 厚生省

実施機関 : 厚生省環境衛生局 (SENASA)

4 . 無償資金協力案件の内容

( 1 ) サイト

東部 12 県 (コンセプトン、サン・ペドロ、コルディジェラ、グアイラ、カアグァス、カアサパ、イタプア、ミッシヨネス、パラグアリ、アルト・パラナ、セントラル、カニンデユ) の 330 村落

( 2 ) 概要

井戸掘削機材、関連支援機材の調達

水文地質調査機材の調達

優先 25 村落に対する井戸建設資材の調達



給水センターに対する水文地質の調査技術の向上支援

( 3 ) 相手国側負担事項

調達機材保管場所の確保と整備  
技術移転の対象者の任命と経費の確保

( 4 ) 概算事業費

概算事業費 10.54 億円 ( 日本側 8.68 億円、「パ」国側負担 1.86 億円 )

( 5 ) 工期

詳細設計・入札期間を含め約 16 ヶ月 ( 予定 )

( 6 ) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮

特になし。

5 . 外部要因リスク

国内の政情・治安状況が悪化しないこと。  
想定外の天災が発生しないこと。

6 . 過去の類似案件からの教訓の活用

特になし。

7 . プロジェクト全体計画の事後評価に関わる提案

( 1 ) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

	2007 年 ( 本計画実施前 )	2011 年 ( 本計画実施後 )
SENASA による深井戸建設 可能数 ( 年間 )	1	50

( 2 ) その他の成果指標

なし

( 3 ) 評価のタイミング

2011 年以降 ( 機材引渡し 1 年後以降 )



## 6. ソフトコンポーネント計画書

### (1) 背景

パラグアイ国（以降、「パ」国と称する）では、上水道による安全な水を利用することができる人口は全国で約 60%である。一方、人口のほぼ半数が居住している農村地域では、貧困層が大半をしめ、人口の約 50%は給水サービスを受けることができていない。そのため、不衛生な表流水もしくは浅井戸を水源とし、寄生虫病、下痢、嘔吐、皮膚疾病などが発生している。

「パ」国は、2001 年 3 月に「経済開発戦略計画（MDGs）」を制定し、2004 年の全国給水普及率 60.8%を 2015 年までに 80.5%に引き上げ、未給水人口を半減することを国家目標としている。「パ」国の総人口 600 万人（2006 年）のうち、360 万人（約 5,000 村）が人口 1 万人以下の村落に居住しており、このうち 2007 年 6 月現在、約 2,000 村に給水施設があり、約 183 万人に給水されている。しかしながら、残り約 3,000 村落の 177 万人（49.2%）は、安全な飲料水の供給を受けていない。「パ」国政府は、これまで世銀や米州開発銀行等から約 2,000 万ドルにのぼる借款を受け、地方村落を対象とした上下水道供給プロジェクトを実施してきているが、国家目標である未給水人口を半減するためには、2015 年までにさらに約 1,200 の村落において、深井戸による給水施設建設を必要としている。そのため、今後も世銀をはじめとする国際機関による借款を利用し、地方村落における上下水道供給プロジェクトを展開してゆく方針である。但し、同プロジェクトにおいて、井戸掘削は「パ」国側の負担事項とされており、「パ」国における村落地域の給水事業の実施機関である厚生省環境衛生局（以下、SENASA とする）所有の既存井戸掘削機は老朽化や故障により、能力不足であるため、プロジェクトの推進が危ぶまれている。

このような状況の下、人口増加に伴う無給水人口の増加が進み、貧困層が多く居住する 12 県、330 村落を対象として本件無償資金協力（「貧困農村地域地下飲料水開発計画」以後「本プロジェクト」と称す）プロジェクトが策定された。本プロジェクトにおいて、日本側は SENASA が必要とする井戸掘削機及び関連機材の調達し、「パ」国側はこの資機材を使って、独自の予算措置によって井戸を含む給水施設を建設する。日本側の協力内容は下表の通りである。

項目	協力の内容
1) 資機材調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 300m 掘削用トラック搭載型井戸掘削機及びスペアパーツ - 1 式</li> <li>・ 150m 掘削用トラック搭載型井戸掘削機及びスペアパーツ - 1 式</li> <li>・ 長尺重量物運搬用トラック（6 トンクレーン付） - 2 式</li> <li>・ 車載型井戸洗浄/揚水試験機材 - 1 式</li> <li>・ 水文地質調査機材（電気探査装置、井戸検層器、井戸カメラ） - 各 1 式</li> <li>・ 井戸用水中ポンプ - 25 式</li> <li>・ 井戸用資材（PVC ケーシング、スクリーン） - 25 式</li> </ul>
2) ソフトコンポーネント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ SENASA に対する水文地質調査技術の強化支援</li> </ul>

SENASA はこれまで数多くの井戸掘削を実施してきているが、水理地質条件を把握するための探査技術が十分に蓄積していない。SENASA は 2006 年の米州開発銀行(BID)が実施した環境管理調査プロジェクトによって、ループ・ループ式電磁探査機材が供与されたが、この機材が地下水開発調査にも有効であるとの認識を有していなかったため、当初日本側に VLF 電磁探査機材を要請した。本基本設計調査において VLF とループ・ループ式の両電磁探査を実地検証した結果、VLF 電磁探査法の非有効性とループ・ループ式電磁探査法の有効性を確認した。そのため、VLF 電磁探査機材は要請内容から除外された。一方、要請された水文地質関連の調達機材の使用方法についても、十分な応用力が蓄積されていない状況であるため、SENASA に対し、これらの調査機材を使って水文地質関連調査に関する総合的な技術指導を実施することが有効である。以上の背景から、協力成果の持続性を最低限確保することを目的とし、SENASA の地下水開発の技術力を向上するため、これら機材を用いた探査技術とデータ解析・評価技術に関しソフトコンポーネントによる技術支援を実施することが妥当であると判断する。

ソフトコンポーネントの概略の内容は以下の通りとする。

## (2) 目標

SENASA の物理探査技術の向上を図り、対象地域の水理特性に則った地下水開発の展開を効率的に実施できるようにする。

## (3) 成果

- 水理地質の探査・解析技術が向上する
- 井戸建設の成功率が改善される
- 井戸構造の検証に基づく施工方法の改善が図られる
- 既存井戸の効果的な改修方法が策定できるようになる

## (4) 成果達成度の確認方法

ソフトコンポーネントを担当する専門家は、指導・支援に関する成果の達成度を活動終了時に確認し、その結果を取りまとめた「ソフトコンポーネント完了報告書」を作成し、相手国政府関係及び実施機関に提出する。

表-1 ソフトコンポーネントによる成果と達成度の確認項目

直接的成果	成果達成度の確認項目
1. 水理地質の探査・解析技術が向上する	・ 電気探査のフィールドワークが適切になされる ・ データ処理と解析の理論と実践が理解される ・ データの保存・保管が適切になされる
2. 井戸建設の成功率が改善される	・ 過去の成功率との比較により確認される（数年後）
3. 井戸構造の検証に基づく施工方法の改善が図られる	・ 井戸掘削方法の検証ができ、井戸設計に反映される
4. 既存井戸の効果的な改修方法が策定できるようになる	・ 既存井戸の障害に応じた改修方法が策定される



#### (5) 活動（投入計画）

ソフトコンポーネントを担当する専門家は、途上国において物理探査に関する技術指導の経験を有する邦人コンサルタントとする。また、SENASA の水資源部の技術者を対象とし、本計画で調達する水理地質調査機材が現地に到着後、指導を開始する。指導内容は以下の通りであり、講義とフィールドワークで構成される。

SENASA との打合せ：ソフトコンポーネントの技術指導の内容、スケジュール、研修場所、SENASA 側の受講者・便宜供与等について、SENASA の幹部と協議する。この打ち合わせ結果を受けて、日本で準備した技術指導計画を修正し、最終のスケジュールを作成する。

供与機材の試運転：現地に入った物理探査関連の供与機材の数量チェック・試運転を行い、問題点があれば報告する。

物理探査・検層の理論に関する講義：物理探査全体の紹介、電気探査・電磁探査・物理検層の理論についての講義、測定方法の講義。次に実施する現場実習の資料分析・計画立案。

物理探査の現場実習：SENASA 受講者に供与機材を実際に使用させ、垂直電気探査、電磁探査、場合によっては二次元電気探査を実施する。

物理探査結果の整理・解析実習：現場実習で得られたデータの整理・解析方法等について指導する。

物理検層の実習及び井戸カメラの操作実習：実際に SENASA が掘削した井戸で電気検層、自然線検層を実施する。井戸カメラの操作実習は、リハビリを計画している井戸あるいは物理検層を実施した井戸で同時に実習する。

水理地質的解析実習：物理探査・物理検層の結果と、地形・地質・既存資料等から井戸掘削地点を決定する。

各種機材のメンテナンス方法の理論と訓練：現場作業終了後に、次に使うことを考えて整理・メンテナンスを行う。

操作マニュアルの作成：物理探査機材の操作マニュアルをカウンターパートと共同で作成する。

レポートの作成指導：技術指導日程、内容、成果、今後の問題点、活動計画等をまとめた最終報告書を作成し、SENASA 本部、JICA パラグアイ事務所へ報告する。

関係機関への成果報告：SENASA 内外の関係する機関を招いてセミナーを実施する。発表は受講者が行う。

詳細な活動計画は表-2 に示す通りである。



(6) 実施リソースの調達方法

「パ」国には当該技術を指導できるコンサルタントはいない。従って、途上国における地下水開発の初期段階において技術指導した経験のある邦人コンサルタント1名による直接支援型とする。また、コンサルタントを補助するため、スペイン語と英語に通じた現地補助員1名を備上する。

(7) 実施工程計画

ソフトコンポーネントの実施に要する活動日数の内訳は表-2 に示す通りである。国内準備期間15日、現地派遣期間は75日間を予定する。

なお、各分野の活動日数の算定には、現地の休・祝日等を考慮して実日数を5/7で割戻し、現地活動の暦日数を求めた。さらに、関連活動ごとに暦日数を合計し、端数処理をして活動日数を算定した。ただし、移動日については実日数を計上した。

派遣時期は図-1の通り予定する。

活動内容	活動日数	月	1	2	3	4
国内準備作業	15		□			
現地派遣	75			■	■	■

図-1 現地派遣の想定時期

(8) 成果品

本ソフトコンポーネントの成果品は以下のとおり。

- 水文地質調査法マニュアル
- 水文地質調査活動計画

(9) 「パ」国実施機関の責務

本ソフトコンポーネント実施にあたり、「パ」国側が責任を持って遂行すべき活動は以下の通りである。

- 邦人コンサルタントと協力し、主体的に本活動全体を運営管理する。
- 本ソフトコンポーネントに参加し、技術指導を受ける受講者を任命し、本活動に参加できるよう職場環境を調整する。また、受講者の中から1名を邦人コンサルタントのカウンターパートとし、活動準備、受講者の統制、SENASAとの調整等に当たらせる。
- 活動に使用する会場、机、椅子、その他の備品を提供する。
- 使用する調査機材を提供する。

- ソフトコンポーネントの活動期間中、参加する受講者に対し、必要な出張、その他の諸手当を支給する。
- OJT に使用する機材燃料、油脂、電力、その他の消耗品を負担する。
- フィールドワークに際し、必要に応じ関連機関や地方政府へ連絡し、協力要請、活動許可等を取得する。



## 7. 収集資料一覧表

### 調査名 パラグアイ共和国貧困農村地域地下飲料水開発計画 基本設計調査

番号	資料の名称	形態(図書・ビデオ・ 地図・写真等)	オリジナル /コピー	発行機関	発行年
1	「パ」国農村地域給水事情に関する技術資料 Construction Memorando RH 050/2008, Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental	図書	コピー	SENASA資料より	2008
2	330対象サイトの水文地質概要リスト	図書	コピー	SENASA	2008
3	SENASAの予算(2002～2009)	図書	コピー	SENASA	2008
4	パラグアイ国地図	地図	オリジナル	軍地図サービス局	1996
5	水中モーターポンプカタログ Grundfos Data Booklet	図書	オリジナル	グルンドフォス社(メーカー)	2007
6	水中モーターポンプカタログ SAER社	図書	コピー	サエール(メーカー)	2007
7	ケーシング、スクリーンカタログ Tigre社	図書	オリジナル	ティグレ社(メーカー)	2007
8	ケーシング、スクリーンカタログ Fortilit社	図書	コピー	フォルティリティ社(メーカー)	2007
9	アスンシオン大学科学技術調査総局 2008年; 水質試験項目、単価表	図書	コピー	アスンシオン大学科学技術調査総局	2008
10					
11					

## 8. 水質検査成績書

A-60

査察G04907-1号  
平成20年04月16日

### 試験検査成績書

株式会社 協和コンサルタンツ 様



社団法人 東京食品衛生協会  
東京食品検査研究所  
〒175-0063 東京都板橋区 豊台 3-29-10  
(食品衛生法・薬事法・水質法)  
ISO 9001 認定取得 (食品試験検査)


ご依頼の試験品の試験検査結果は以下のとおりです。

受付日	平成20年03月28日
試験品	水
表記事項	採水場所 イタプア表ラパス村 施設名 上村家 湧井戸 採水日 2008/2/28
検査内容	残留農薬

**試験検査結果**

検査項目	検査結果	検出限界	検査方法
イミダクロピリド	検出しない	0.0005 ppm	高速逆流クロマトグラフ法
クロルピリホス	検出しない	0.0005 ppm	ガスクロマトグラフ法
シペルメトリン	検出しない	0.001 ppm	ガスクロマトグラフ法

東京食品検査研究所 〒175-0063 東京都板橋区(豊台)3-29-10 (TEL:03-3034-5821 FAX:03-3034-5827)  
本成績書を転載する場合は当研究所の承認をお受けください。




## 分析試験成績書

第108030602-001号  
2008年(平成20年)04月18日

依頼者 株式会社 協和コンサルタンツ

検体名 (〒1750013)市 上村家 湧井戸



日本食品分析センター  
東京本部 〒111-0047 東京都港区新橋1-10-6号  
大阪支所 〒544-0048 大阪府大阪市東淀川区1-10-1号  
名古屋支所 〒460-0001 愛知県千代田1-10-2号  
九州支所 〒812-0001 福岡県福岡市東区1-10-2号  
滋賀研究所 〒525-0001 滋賀県彦根市1-10-1号  
千葉研究所 〒274-0001 千葉県千葉市中央区1-10-1号  
京都研究所 〒601-0001 京都市中京区1-10-1号

2008年(平成20年)03月28日当センターに届出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

分析試験結果

分析試験項目	結果	検出限界	注	方法
アザイチト *2,6-ジクロロ	検出せず 検出せず	0.001 mg/L 0.0005 mg/L		高速逆流クロマトグラフ法 高速逆流クロマトグラフ法

(残留物を検出して試験した。)

以上

本成績書を他に転載する場合は当センターの承認を受けて下さい。

©2008 日本食品分析センター

食部G04907-2号  
平成20年04月16日

## 試験検査成績書

株式会社 協和コンサルタンツ 様

社団法人東京理化学衛生協会  
東京食品技術研究所  
〒175-8003 東京都板橋区池袋1-15-19  
(食品衛生法・薬事法・水質法)  
ISO 9001認証取得 (食品試験検査)

ご依頼の試験品の試験検査結果は以下のとおりです。

受付日	平成20年03月28日
試験品	水
表記事項	採水場所 イatapア系ラバス右 施設名 石川家 浅井戸 採水日 2008/2/28
検査内容	残留農薬

### 試験検査結果

検査項目	検査結果	検出限界	検査方法
イミダクロプラド	検出しない	0.0005 ppm	高速液体クロマトグラフ法
クロルピリホス	検出しない	0.0005 ppm	ガスクロマトグラフ法
シベルメトリン	検出しない	0.001 ppm	ガスクロマトグラフ法

東京食品技術研究所 〒175-8003 東京都板橋区池袋1-15-19 (TEL: 03-3594-5621, FAX: 03-3594-5627)  
本成績書を転載する場合は当研究所の承認をお受けください。



## 分析試験成績書

第108034602-082号  
2008年(平成20年)04月18日

社 名 株式会社 協和コンサルタンツ

検 体 名 伊77期347右 石川家 浅井戸



2008年(平成20年)03月28日高センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

### 分析試験結果

分析試験項目	結 果	検出限界	注 意
77期-1 E5(77)右	検出せず 検出せず	0.001 mg/L 0.0005 mg/L	高速液体クロマトグラフ法 高速液体クロマトグラフ法

以 上

本成績書を他に転載するときは高センターの承認を受けて下さい。

日本食品分析センター

食衛G04507-3号  
平成20年04月16日

## 試験検査成績書

株式会社 協和コンサルタンツ 様

社団法人 東京都食品衛生協会  
東京食品検査研究所  
株式会社 協和コンサルタンツ  
(食品衛生法・薬事法・食品法)

ISO 9001 認証取得 (食品試験検査)

ご依頼の試験品の試験検査結果は以下のとおりです。

受付日	平成20年03月28日
試験品	水
表記事項	採水場所 アルトパラナ島イダラス島 施設名 37km エンバエスベランサ 洗井戸 採水日 2008/3/1
検査内容	残留農薬

### 試験検査結果

検査項目	検査結果	検出限界	検査方法
イミダクロプラド	検出しない	0.005 ppm	高速液体クロマトグラフ法
クロルピリホス	検出しない	0.005 ppm	ガスクロマトグラフ法
シベルメトリン	検出しない	0.001 ppm	ガスクロマトグラフ法

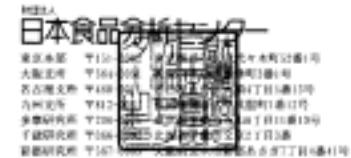
東京食品検査研究所 〒175-0083 東京都板橋区蓮丸1-19-20 (TEL: 03-3594-5821, FAX: 03-3594-5827)  
本成績書を転載する場合は当研究所の承認をお受けください。

## 分析試験成績書

第10824602-002号  
2008年(平成20年)04月18日

依頼者 株式会社 協和コンサルタンツ

検体名 37km 洗井戸 37m, 37km,  
37km 37km 37km地区、洗井戸



2008年(平成20年)03月28日当センターへ提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

### 分析試験結果

分析試験項目	結果	検出限界	注	方法
アクト +11(97%)	検出せず	0.001 mg/L		高速液体クロマトグラフ法
	検出せず	0.005 mg/L		高速液体クロマトグラフ法

(残留物を除いて試験した。)

以上

本成績書を他に転載するときは当センターの承認を受けて下さい。

\*\*\*日本食品分析センター



### 水質検査成績書

水質 09005 号  
平成29年4月9日

株式会社 協和コンサルタント 様

〒330-0902 茨城県水戸市水戸1-19-18  
協和エンジニアリング株式会社  
東京 協和技術研究所  
〒135-0082 東京都葛飾区新小岩1-19-18  
TEL. 03-3934-5021 FAX 03-3934-5027

※結果の報告について、検査結果を次のとおり報告します。

検 査 名	井戸水	受付年月日	平成 29年 3月 29日
採 水 式	抜水器・大樽	採取年月日	平成 29年 3月 19日
採 水 場 所	アルトパーク高イデアス街 3丁5番、スモバレスパランサ、抜井戸		
水 質	色度 ー 濁度 ー 臭 度 ー 硬度 ー℃ 水温 ー℃		

検査項目	単位	検査結果	水質基準
コドニウム	mg/L	0.00未満	0.05 以下
水銀	mg/L	0.0005未満	0.005 以下
鉛	mg/L	0.002	0.1 以下
ヒ素	mg/L	0.001未満	0.04 以下
六価クロム	mg/L	0.005未満	0.05 以下
シアン	mg/L	0.01未満	0.05 以下
有機性窒素及び無機性窒素	mg/L	0.5	1.0 以下
フッ素	mg/L	0.05未満	0.8 以下
有機リン	mg/L	0.1未満	0.1 以下
亜鉛	mg/L	0.01未満	1.0 以下
鉄	mg/L	0.30	0.3 以下
銅	mg/L	0.01未満	1.0 以下
マンガン	mg/L	0.05	0.3 以下
遊離イオン	mg/L	0.5	200 以下
ケルロウム、マダネケルマ等 (換算)	mg/L	0	200 以下
遊離性亜硝酸	mg/L	30	300 以下
遊イオン界面活性剤	mg/L	0.05未満	0.5 以下
フェノール類	mg/L	0.005未満	0.05 以下
有機物 (5-メチルシロキサン誘導体)	mg/L	4.3	10 以下
pH値	—	6.9	6.5~8.5
臭	—	異常なし	異常でないこと
臭気	—	異常なし	異常でないこと
色度	度	0.8	5 以下
濁度	度	0.2未満	2 以下

注 定	上記検査項目のうち、*印の項目の結果は、食品衛生法水質基準に適合しません。
検 査 方 法	食品、添加物等の規格基準 (厚生省令令第319号)
検 査 期 日	平成29年 3月 29日 ~ 平成29年 4月 9日   検査責任者   和村 尚一
備 考	検査結果欄に本欄と異なっている数値は定量的検出を示す。

※本成績書を転載する場合は当社研究所の承認を必要とします。



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
DIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL-DIGESA

### DIRECCION DE LABORATORIO

ANALISIS DE CALIDAD DE AGUA

RESULTADO DE UN ANÁLISIS QUÍMICO Y FÍSICO DE AGUA

ANÁLISIS DE LA MUESTRA

ANÁLISIS QUÍMICO Y FÍSICO: **150/06**  
 FUENTE: **Pozo perforado (Muestra N° 1)**  
 SISTEMA DE AGUAS: **Sistema de Agua Corriente**  
 PERTENECIENTE A: **Comunidad Nueva Esperanza**  
 UBICACIÓN: **Nueva Esperanza Km. 37 Itaipu**  
 LOCALIDAD/DEPARTAMENTO: **Nueva Esperanza, Alto Paraná**

NOMBRE DEL DELEGADO: **KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.**

ANÁLISIS DE RESULTADO

RESPONSABLE: **Sr. Masayuki Taguchi**  
 UBICACIÓN DE LA TOMA: **Salida de pozo** TIPO DE USUARIO: **Pop. de plástico**

FECHA DE LA TOMA: **04/03/08** FECHA DE LA EMISIÓN: **10/03/08**  
 ENTRADA AL LABORATORIO: **06/03/08** FECHA DE RECEPCIÓN: **11/03/08**

PARAMETROS		Valor	Normativa	Valor
ASPECTO	Color	No aceptable	CONDICIONES DE USO	5.4
ODOR	Acceptable		TURBIDEZ (U.S.T.)	10.0
ANÁLISIS QUÍMICO				
Parámetro	Unidad	Valor mg/L	Normativa	Valor mg/L
NITRÓGENO	NO <sub>3</sub>	178	CALCIO	Ca <sup>2+</sup> 52
NITRÓGENO	NO <sub>2</sub>	0.05	MANGANESO	Mn <sup>2+</sup> 0.1
AMONÍACO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.07	BERILIO TOTAL	Bt <sup>2+</sup> 0.1
CLORURO	Cl <sup>-</sup>	1.8	COBALTO TOTAL	Co 1.4
SULFATO	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.0	SODIO TOTAL MENOS DE 1000	Na 10
FLUORURO	F <sup>-</sup>	0.0		
PLATA	Ag	0.0		
ORO	Au	0.0		
PLATA	Ag	0.0		
ORO	Au	0.0		

#### Observaciones:

Los resultados de análisis corresponden únicos y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el organismo

#### Firma del Responsable Técnico:

*Masayuki Taguchi*  
Sr. Masayuki Taguchi  
Jefe  
Departamento de Análisis Químicos

*Gustavo J. González*  
Sr. Gustavo J. González  
Director  
Dirección de Laboratorio





MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL-DEGESA

**DIRECCIÓN DE LABORATORIO**

ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

RESULTADO DE ANÁLISIS EN UN MOMENTO DETERMINADO

DATOS DE LA MUESTRA

ACUÍFERO DE AGUA:	181008
PUNTO:	Pozo perforado (Muestra N° 2)
SISTEMA DE AGUA DE:	Sistema de Agua Corriente
PERTENECIENTE A:	Sr. Kaniwara 1
CIRCADOS:	Distrito La Paz
LOCALIDAD, DEPART.	La Paz, Itapal
NOMBRE DEL RESIDENTE:	KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

DATOS DEL MUESTRO

RESPONSABLE:	Sr. Masayuki Taguchi	TIPO DE ENVASE:	Fco. de plástico
LUGAR DE LA TOMA:	Orto	FECHA DE LA TOMA:	15/08
FECHA DE LA TOMA:	20/08/08	HORA DE LA TOMA:	15:00
ENTRADA AL LABORATORIO:	05/03/08	FECHA DE RECEPCIÓN:	11/03/08

ANÁLISIS FÍSICO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
ASPECTO	Crystalino	pH (a 20°C)	6.4
COLOR	Aceptable	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	100.4
OLOR	Aceptable	TURBIDEZ (F.N.T.)	0.3

ANÁLISIS QUÍMICO

Parámetro	Exposición	Valor (mg/l)	Parámetro	Exposición	Valor (mg/l)
NITRÓGENO	NO <sub>3</sub>	27.00	CALCIO	Ca <sup>2+</sup>	410
NITRÓGENO	NO <sub>2</sub>	0.004	MAGNESIO	Mg <sup>2+</sup>	1.1
AMONÍACO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.01	FERRO TOTAL	Fe <sup>2+</sup>	0.40
NITRÓGENO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.5	COBALTO CONSUMIDO	Co	4.2
CLORURO	Cl <sup>-</sup>	4.2	SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	TD	45
ALUMINIO DISUELTUO	Al <sup>3+</sup>	0.0			
ALUMINIO DISUELTUO	Al <sup>3+</sup>	26.1			
DUREZA TOTAL	CaCO <sub>3</sub>	40.5			
CLORURO DISUELTUO	Cl <sup>-</sup>	4.2			

**Observación:**

-Los resultados de análisis corresponden única y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

-La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el residente.

**Firma del Responsable Técnico:**

Cecilia Ferrero de Ojeda,  
Jefe  
Departamento de Análisis Básicos

Oscar Gustavo J. González,  
Director  
Dirección de Laboratorio



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL-DEGESA

**DIRECCIÓN DE LABORATORIO**

ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

RESULTADO DE ANÁLISIS EN UN MOMENTO DETERMINADO

DATOS DE LA MUESTRA

ACUÍFERO DE AGUA:	181008
PUNTO:	Pozo perforado (Muestra N° 3)
SISTEMA DE AGUA DE:	Sistema de Agua Corriente
PERTENECIENTE A:	Comunidad Kururubo
CIRCADOS:	Kururubo
LOCALIDAD, DEPART.	San Estanislao, San Pedro
NOMBRE DEL RESIDENTE:	KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

DATOS DEL MUESTRO

RESPONSABLE:	Sr. Masayuki Taguchi	TIPO DE ENVASE:	Fco. de plástico
LUGAR DE LA TOMA:	Orto	FECHA DE LA TOMA:	15/15
FECHA DE LA TOMA:	05/03/08	HORA DE LA TOMA:	15:15
ENTRADA AL LABORATORIO:	05/03/08	FECHA DE RECEPCIÓN:	11/03/08

ANÁLISIS FÍSICO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
ASPECTO	Limpio	pH (a 20°C)	6.2
COLOR	Aceptable	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	40.4
OLOR	Aceptable	TURBIDEZ (F.N.T.)	3.8

ANÁLISIS QUÍMICO

Parámetro	Exposición	Valor (mg/l)	Parámetro	Exposición	Valor (mg/l)
NITRÓGENO	NO <sub>3</sub>	4.30	CALCIO	Ca <sup>2+</sup>	3.8
NITRÓGENO	NO <sub>2</sub>	0.00	MAGNESIO	Mg <sup>2+</sup>	---
AMONÍACO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.01	FERRO TOTAL	Fe <sup>2+</sup>	0.22
NITRÓGENO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.8	COBALTO CONSUMIDO	Co	4.2
CLORURO	Cl <sup>-</sup>	4.7	SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	TD	4.4
ALUMINIO DISUELTUO	Al <sup>3+</sup>	0.0			
ALUMINIO DISUELTUO	Al <sup>3+</sup>	15.5			
DUREZA TOTAL	CaCO <sub>3</sub>	16.2			
CLORURO DISUELTUO	Cl <sup>-</sup>	4.7			

**Observación:**

-Los resultados de análisis corresponden única y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

-La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el residente.

**Firma del Responsable Técnico:**

Cecilia Ferrero de Ojeda,  
Jefe  
Departamento de Análisis Básicos

Oscar Gustavo J. González,  
Director  
Dirección de Laboratorio

**DIRECCIÓN DE LABORATORIO**

ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

REPTETIVO DE ANÁLISIS ENOCOFIMETRY BILITERRIOGRY

DATOS DE LA MUESTRA

ANÁLISIS DE MUESTRA: **15408**  
 PUNTO: **Pozo perforado (Muestra N° 4)**  
 MUESTRA DE AGUA DE: **Sistema de Agua Corriente**  
 PERTENECIENTE A: **Comunidad Karay**  
 UBICACION: **Karay**  
 LOCALIDAD DEPART: **Cazapá, Casapá**

NOBRE DEL REMITENTE: **KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.**

DATOS DEL ANALISIS

RESPONSABLE: **Sr. Masayuki Taguchi**  
 LUGAR DE LA TOMA: **Orfo** TIPO DE ENVASE: **Fco. de plástico**

FECHA DE LA TOMA: **02/03/08** HORA DE LA TOMA: **12:40**  
 ENTRADA AL LABORATORIO: **05/03/08** FECHA DE FINALIZACION: **11/03/08**

ANÁLISIS FÍSICO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
ASPECTO	Limpido	pH (a 20°C)	6.5
COLOR	Aceptable	CONDUCTIVIDAD (µmhos/cm)	115.4
OLOR	Aceptable	TEMPERATURA (°C)	22

ANÁLISIS QUÍMICO

Parámetro	Unidad de medida	Valor (mg/L)	Parámetro	Unidad de medida	Valor (mg/L)
NITRATO	NO <sub>3</sub>	0.02	CALCIO	Ca <sup>2+</sup>	11.7
NITRITO	NO <sub>2</sub>	0.001	MAGNESIO	Mg <sup>2+</sup>	1.1
AMONÍACO	NH <sub>4</sub>	0.002	HERRO TOTAL	Fe <sup>2+</sup>	0.05
NITRÓGENO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.3	OSMO CONSUMIDO	Os	~2
CLORURO	Cl <sup>-</sup>	3.6	SOLIDOS TOTALES DISUUELTOS		110
CALCIUMO (Ca <sup>2+</sup> )	CaCO <sub>3</sub>	0.0			
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )	CaCO <sub>3</sub>	03.25			
HERRO (Fe <sup>2+</sup> )	CaCO <sub>3</sub>	42.38			
CLORURO (Cl <sup>-</sup> )	Cl <sub>2</sub>				

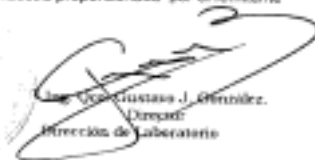
**Observación:**

-Los resultados de análisis corresponden única y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. **Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.**

-La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el remitente

**Firma del Responsable Técnico:**

  
 Qca. Paulina Fletes de Ojeda,  
 Jefe  
 Departamento de Análisis Básicos

  
 Sr. Oscar Gustavo J. González,  
 Director  
 Dirección de Laboratorio

**DIRECCIÓN DE LABORATORIO**

ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

REPTETIVO DE ANÁLISIS ENOCOFIMETRY BILITERRIOGRY

DATOS DE LA MUESTRA

ANÁLISIS DE MUESTRA: **15408**  
 PUNTO: **Pozo perforado (Muestra N° 5)**  
 MUESTRA DE AGUA DE: **Sistema de Agua Corriente**  
 PERTENECIENTE A: **Comunidad Yerovia**  
 UBICACION: **Yerovia 8ª Línea Distrito Buena Vista**  
 LOCALIDAD DEPART: **Cazapá, Casapá**

NOBRE DEL REMITENTE: **KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.**

DATOS DEL ANALISIS

RESPONSABLE: **Sr. Masayuki Taguchi**  
 LUGAR DE LA TOMA: **Orfo** TIPO DE ENVASE: **Fco. de plástico**

FECHA DE LA TOMA: **02/03/08** HORA DE LA TOMA: **15:40**  
 ENTRADA AL LABORATORIO: **05/03/08** FECHA DE FINALIZACION: **11/03/08**

ANÁLISIS FÍSICO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
ASPECTO	Crystallino	pH (a 20°C)	5.7
COLOR	Aceptable	CONDUCTIVIDAD (µmhos/cm)	86.0
OLOR	Aceptable	TEMPERATURA (°C)	25

ANÁLISIS QUÍMICO

Parámetro	Unidad de medida	Valor (mg/L)	Parámetro	Unidad de medida	Valor (mg/L)
NITRATO	NO <sub>3</sub>	8.3	CALCIO	Ca <sup>2+</sup>	9.0
NITRITO	NO <sub>2</sub>	0.002	MAGNESIO	Mg <sup>2+</sup>	1.8
AMONÍACO	NH <sub>4</sub>	0.01	HERRO TOTAL	Fe <sup>2+</sup>	0.04
NITRÓGENO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.5	OSMO CONSUMIDO	Os	~1
CLORURO	Cl <sup>-</sup>	5.5	SOLIDOS TOTALES DISUUELTOS		100
CALCIUMO (Ca <sup>2+</sup> )	CaCO <sub>3</sub>	0.0			
MAGNESIO (Mg <sup>2+</sup> )	CaCO <sub>3</sub>	24.2			
HERRO (Fe <sup>2+</sup> )	CaCO <sub>3</sub>	32.1			
CLORURO (Cl <sup>-</sup> )	Cl <sub>2</sub>	~1			

**Observación:**

-Los resultados de análisis corresponden única y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. **Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.**

-La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el remitente

**Firma del Responsable Técnico:**

  
 Qca. Paulina Fletes de Ojeda,  
 Jefe  
 Departamento de Análisis Básicos

  
 Sr. Oscar Gustavo J. González,  
 Director  
 Dirección de Laboratorio



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL-DIGESA

**DIRECCIÓN DE LABORATORIO**  
ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

REMITENTE DE ANÁLISIS: KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.  
CARGO DE LA MUESTRA:

ANÁLISIS DE AGUA N°: **156/08**  
FUENTE: **Pozo perforado (Muestra N° 6)**  
FUENTE DE AGUA DE: **Sistema de Agua Corriente**  
PERTENECIENTE A: **Sr. Ishikagawa**  
UBICACION: **La Paz, Barrio San Carlos**  
LOCALIDAD/DEPART.: **La Paz, Itapúa**

NOMBRE DEL REMITENTE: **KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.**  
CARGO DEL REMITENTE:

RESPONSABLE: **Sr. Masayuki Taguchi**  
DUEÑO DE LA MUESTRA: **Grito** TIPO DE ENVASE: Fco. de plástico

FECHA DE LA MUESTRA: **28/02/08** HORA DE LA TOMA: **16:00**  
ENTRADA AL LABORATORIO: **05/03/08** FECHA DE FIN DE ANÁLISIS: **11/03/08**

ANÁLISIS VISIVO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
ASPECTO	Limpio	pH (a pH)	6,0
COLOR	Aceptable	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	92,0
OLOR	Aceptable	TURBIDEZ (F. N. T.)	4,2

ANÁLISIS QUÍMICO

Parámetro	Equivalencia	Valor (mg/L)	Parámetro	Equivalencia	Valor (mg/L)
NITRÓGENO	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	19,0	CALCIO	Ca <sup>2+</sup>	7,4
NITRÓGENO	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,000	MANGANESO	Mn <sup>2+</sup>	4,0
AMONÍACO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,0	HIERRO TOTAL	Fe <sup>2+</sup>	0,10
SULFATO	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1,7	ACID. CONSUMIDO	Ca	0,2
CLORURO	Cl <sup>-</sup>	4,1	SOLIDOS TOTALES DISUUELTOS		11,4
ACID. FOSFÓRICO	CaCO <sub>3</sub>	0,0			
ACID. FOSFÓRICO AL CAL	CaCO <sub>3</sub>	23,1			
DUREZA TOTAL	CaCO <sub>3</sub>	42,4			
CLORURO AL CAL	Ca	0,7			

**Observación:**  
-Los resultados de análisis corresponden única y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

-La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el remitente.  
**Firma del Responsable Técnico:**  
  
Ocn. Patricia Pérez de Ojeda,  
Jefe  
Departamento de Análisis Básicos

Lic. Gustavo J. González,  
Director  
Dirección de Laboratorio



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL-DIGESA

**DIRECCIÓN DE LABORATORIO**  
ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

REMITENTE DE ANÁLISIS: KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.  
CARGO DE LA MUESTRA:

ANÁLISIS DE AGUA N°: **156/08**  
FUENTE: **Pozo perforado (Muestra N° 7)**  
FUENTE DE AGUA DE: **Sistema de Agua Corriente**  
PERTENECIENTE A: **Escuela**  
UBICACION: **La Paz, Barrio San Carlos**  
LOCALIDAD/DEPART.: **La Paz, Itapúa**

NOMBRE DEL REMITENTE: **KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.**  
CARGO DEL REMITENTE:

RESPONSABLE: **Sr. Masayuki Taguchi**  
DUEÑO DE LA MUESTRA: **Grito de la Escuela** TIPO DE ENVASE: Fco. de plástico

FECHA DE LA MUESTRA: **28/02/08** HORA DE LA TOMA: **15:00**  
ENTRADA AL LABORATORIO: **05/03/08** FECHA DE FIN DE ANÁLISIS: **11/03/08**

ANÁLISIS VISIVO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
ASPECTO	Limpio	pH (a pH)	6,1
COLOR	Aceptable	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	11,0
OLOR	Aceptable	TURBIDEZ (F. N. T.)	1,5

ANÁLISIS QUÍMICO

Parámetro	Equivalencia	Valor (mg/L)	Parámetro	Equivalencia	Valor (mg/L)
NITRÓGENO	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1,3	CALCIO	Ca <sup>2+</sup>	3,3
NITRÓGENO	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,0000	MANGANESO	Mn <sup>2+</sup>	0,7
AMONÍACO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,002	HIERRO TOTAL	Fe <sup>2+</sup>	0,11
SULFATO	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0,4	ACID. CONSUMIDO	Ca	0,2
CLORURO	Cl <sup>-</sup>	3,4	SOLIDOS TOTALES DISUUELTOS		1,1
ACID. FOSFÓRICO	CaCO <sub>3</sub>	0,0			
ACID. FOSFÓRICO AL CAL	CaCO <sub>3</sub>	0,8			
DUREZA TOTAL	CaCO <sub>3</sub>	10,0			
CLORURO AL CAL	Ca	0,0			

**Observación:**  
-Los resultados de análisis corresponden única y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

-La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el remitente.  
**Firma del Responsable Técnico:**  
  
Ocn. Patricia Pérez de Ojeda,  
Jefe  
Departamento de Análisis Básicos

Lic. Gustavo J. González,  
Director  
Dirección de Laboratorio

**DIRECCIÓN DE LABORATORIO**

ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

RESULTADO DE ANÁLISIS POR TIPO DE MUESTRA Y TIPO DE MUESTRA

DATOS DE LA MUESTRA

NUMERO DE MUESTRA	15700
PUNTO	Pozo perforado (Muestra N° 8)
SISTEMA DE AGUA DE PERTENECENTE A	Sistema de Agua Corriente
COMUNIDAD A PERTENECER	Comunidad Itacó
LOCALIDAD DEPART.	Itacó Encarnación
NOMBRE DEL REMITENTE	KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

DATOS DEL ANALISTA

RESPONSABLE	Dr. Masayuki Taguchi
TIPO DE LA TOMA	Grifo
TIPO DE ENVASE	Fco. de plástico
FECHA DE LA TOMA	28/03/08
HORA DE LA TOMA	12:00
ENTRADA AL LABORATORIO	05/03/08
FECHA DE ENVÍO AL CLIENTE	11/03/08

ANÁLISIS FISICO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
ASPECTO	Claro	pH (a 20°C)	7.3
OLOR	Aceptable	CONDUCTIVIDAD (µmhos/cm)	212.6
HELE	Aceptable	TURBIDEZ (NTU)	0.2

ANÁLISIS QUIMICO


Parámetro	Unidad	Valor (mg/L)	Parámetro	Unidad	Valor (mg/L)
NITRÓGENO	NO <sub>3</sub>	2.95	CALCIO	Ca <sup>2+</sup>	3.2
NITRÓGENO	NO <sub>2</sub>	0.000	MAGNESIO	Mg <sup>2+</sup>	11.1
NITRÓGENO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.0	BERBIBOQUEO	Fe <sup>2+</sup>	0.08
SILICIO	SiO <sub>2</sub>	0.8	OSÍGENO DISUELTO	O <sub>2</sub>	9.2
SODIO	Na	2.7	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	TDS	4.6
CLORURO	Cl	0.0			
CALCIO DISUELTO	CaCO <sub>3</sub>	118.8			
MAGNESIO DISUELTO	CaCO <sub>3</sub>	107.1			
SÓLIDOS TOTALES	CaCO <sub>3</sub>	225.9			


**Observación:**

-Los resultados de análisis corresponden única y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

-La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el remitente

**Firma del Responsable Técnico:**

  
 Dra. Paulina Pringles de Ojeda,  
 Jefe  
 Departamento de Análisis Básicos

  
 Dr. Gustavo J. González,  
 Director  
 Dirección de Laboratorio

**DIRECCIÓN DE LABORATORIO**

ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

RESULTADO DE ANÁLISIS POR TIPO DE MUESTRA Y TIPO DE MUESTRA

DATOS DE LA MUESTRA

NUMERO DE MUESTRA	15800
PUNTO	Pozo perforado (Muestra N° 9)
SISTEMA DE AGUA DE PERTENECENTE A	Sistema de Agua Corriente
COMUNIDAD A PERTENECER	Comunidad Nueva Esperanza
LOCALIDAD DEPART.	Nueva Esperanza Km. 32 - Itapúa <i>Santo Domingo</i> Nueva Esperanza - Alto Paraná <i>Itapúa - Alto Paraná</i>
NOMBRE DEL REMITENTE	KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

DATOS DEL ANALISTA

RESPONSABLE	Dr. Masayuki Taguchi
TIPO DE LA TOMA	Grifo
TIPO DE ENVASE	Fco. de plástico
FECHA DE LA TOMA	01/03/08
HORA DE LA TOMA	18:00
ENTRADA AL LABORATORIO	05/03/08
FECHA DE ENVÍO AL CLIENTE	11/03/08

ANÁLISIS FISICO

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
ASPECTO	Claro	pH (a 20°C)	7.4
OLOR	Aceptable	CONDUCTIVIDAD (µmhos/cm)	26.6
HELE	Aceptable	TURBIDEZ (NTU)	0.4

ANÁLISIS QUIMICO

Parámetro	Unidad	Valor (mg/L)	Parámetro	Unidad	Valor (mg/L)
NITRÓGENO	NO <sub>3</sub>	0.36	CALCIO	Ca <sup>2+</sup>	0.1
NITRÓGENO	NO <sub>2</sub>	0.001	MAGNESIO	Mg <sup>2+</sup>	0.7
NITRÓGENO	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.0	BERBIBOQUEO	Fe <sup>2+</sup>	0.08
SILICIO	SiO <sub>2</sub>	0.2	OSÍGENO DISUELTO	O <sub>2</sub>	9.6
SODIO	Na	1.5	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	TDS	0.6
CALCIO DISUELTO	CaCO <sub>3</sub>	0.0			
MAGNESIO DISUELTO	CaCO <sub>3</sub>	38.1			
SÓLIDOS TOTALES	CaCO <sub>3</sub>	22.6			
CLORURO	Cl	0.0			

**Observación:**

-Los resultados de análisis corresponden única y exclusivamente a la muestra proporcionada por el Sr. Masayuki Taguchi - KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

-La Dirección no asume responsabilidad por los datos de la muestra proporcionada por el remitente

**Firma del Responsable Técnico:**

  
 Dra. Paulina Pringles de Ojeda,  
 Jefe  
 Departamento de Análisis Básicos

  
 Dr. Gustavo J. González,  
 Director  
 Dirección de Laboratorio



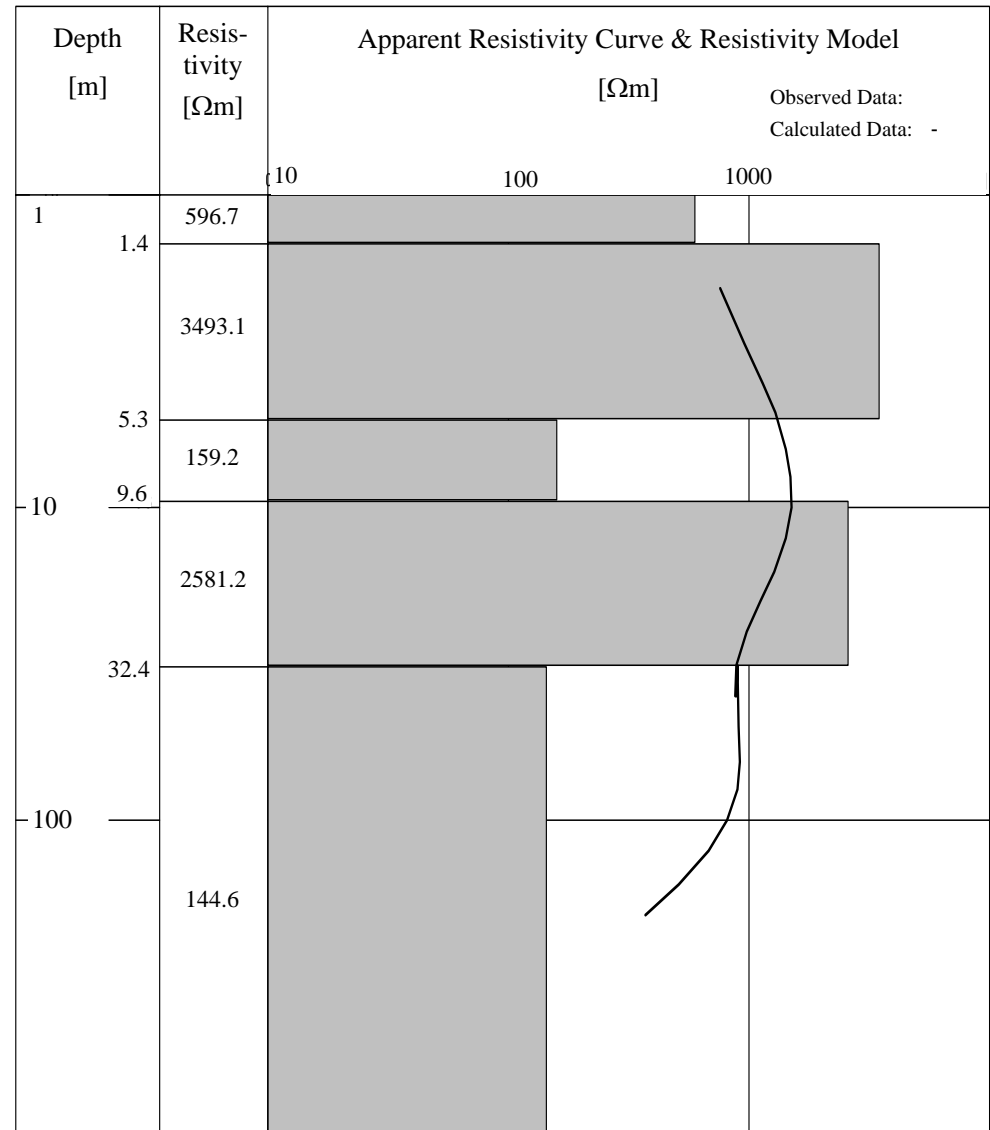


### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

Departamento	San Pedro	Distrito	San Estanislao
Localidad	Kururuho	Site No.	No. 1
Date	3-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	579011	UTM-S	7275188
Elevation	211	Orientation	N20E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	68.8440	811.0
2	3	0.5	27.4889	35.3989	973.1
3	4	0.5	49.4801	22.2390	1100.4
4	5	0.5	77.7544	15.5730	1210.9
5	6.5	0.5	131.9469	10.4560	1379.6
6	8	0.5	200.2765	7.4215	1486.4
7	10	0.5	313.3739	4.8070	1506.4
8	12.5	0.5	490.0885	2.8898	1416.3
9	16	0.5	803.4623	1.7064	1371.0
10	20	0.5	1255.8517	0.8828	1108.7
11	25	0.5	1962.7100	0.4758	933.9
12	32	0.5	3216.2055	0.2750	884.5
13	40	0.5	5025.7628	0.1956	983.0
14	40	5	494.8008	1.7856	883.5
15	32	5	313.8451	2.5962	814.8
16	50	5	777.5442	1.1181	869.4
17	65	5	1319.4689	0.7036	928.4
18	80	5	2002.7653	0.4312	863.6
19	100	5	3133.7387	0.2609	817.6
20	125	5	4900.8845	0.1356	664.6
21	160	5	8034.6232	0.0652	523.9
22	200	5	12558.5166	0.0290	364.2

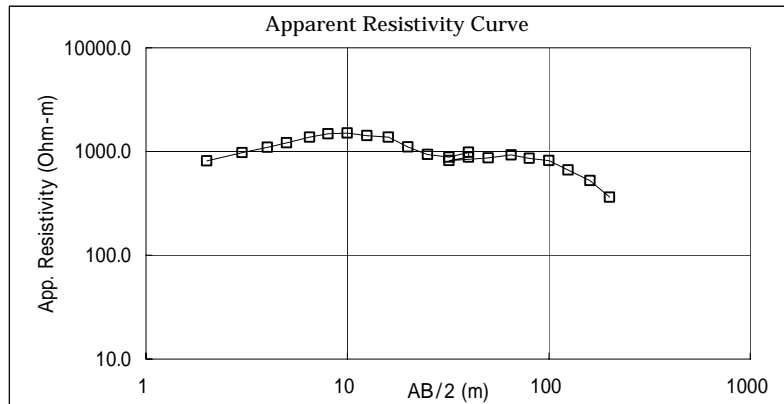
Line Name: No.1 Kururuho  
Electrode Configuration: Schlumberger



RMS = 0.92 (%)

9.電気探査結果

A-69

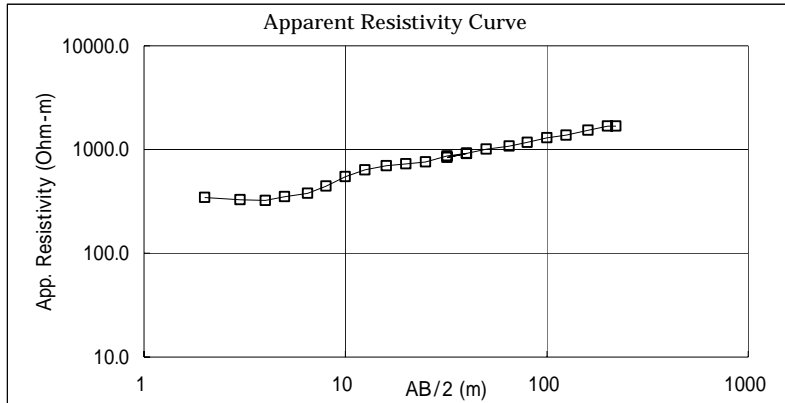


### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

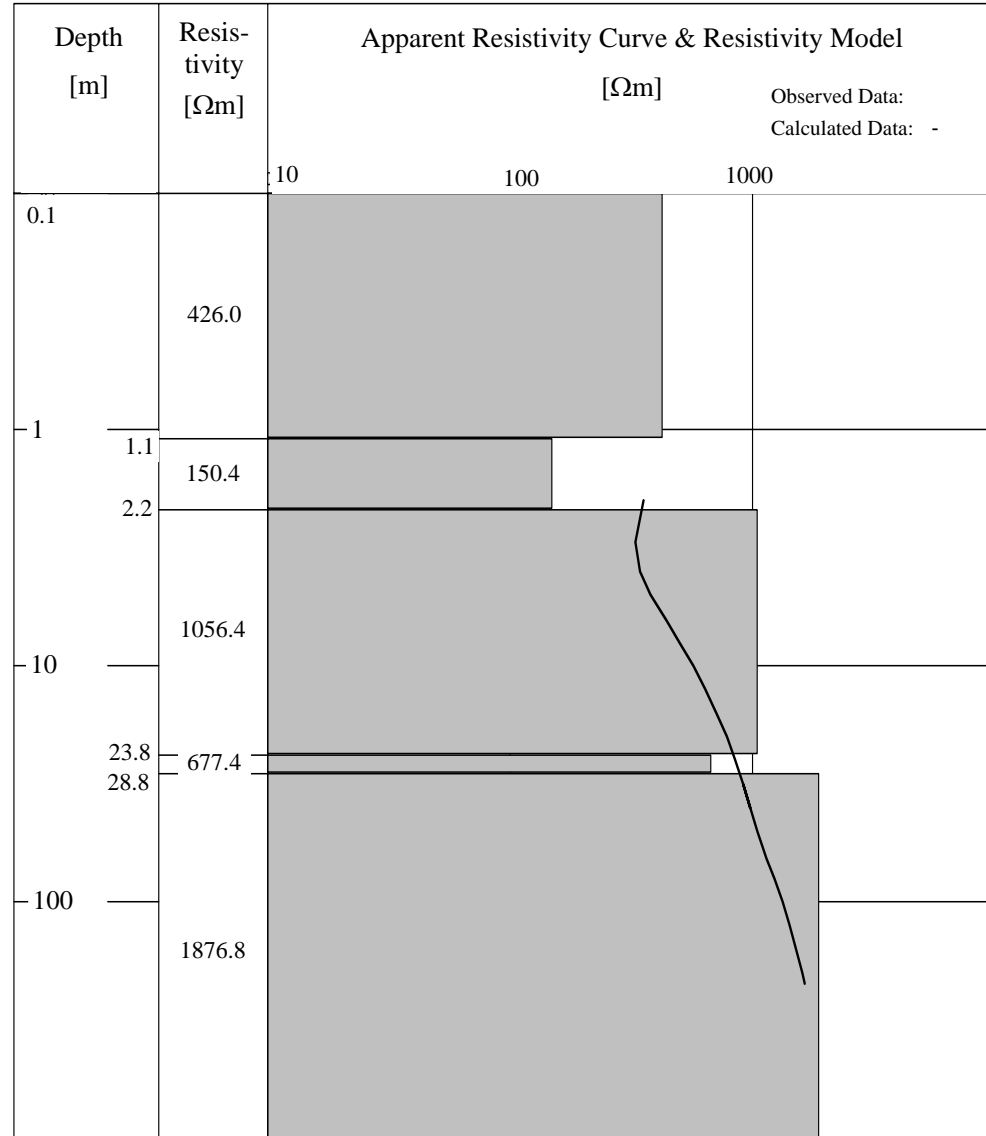
Departamento	San Pedro	Distrito	Capi'igary
Localidad	Chachi	Site No.	No. 2
Date	4-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	614381	UTM-S	7255220
Elevation	236	Orientation	N80E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	29.2560	344.7
2	3	0.5	27.4889	11.9320	328.0
3	4	0.5	49.4801	6.5452	323.9
4	5	0.5	77.7544	4.5245	351.8
5	6.5	0.5	131.9469	2.8773	379.7
6	8	0.5	200.2765	2.2138	443.4
7	10	0.5	313.3739	1.7468	547.4
8	12.5	0.5	490.0885	1.2944	634.4
9	16	0.5	803.4623	0.8661	695.9
10	20	0.5	1255.8517	0.5801	728.5
11	25	0.5	1962.7100	0.3853	756.2
12	32	0.5	3216.2055	0.2704	869.7
13	40	0.5	5025.7628	0.1835	922.2
14	40	5	494.8008	1.8460	913.4
15	32	5	313.8451	2.6694	837.8
16	50	5	777.5442	1.2968	1008.3
17	65	5	1319.4689	0.8203	1082.4
18	80	5	2002.7653	0.5867	1175.0
19	100	5	3133.7387	0.4135	1295.8
20	125	5	4900.8845	0.2796	1370.3
21	160	5	8034.6232	0.1911	1535.4
22	200	5	12558.5166	0.1340	1682.8
23	220	5	15197.4545	0.1106	1680.8

A-70



Line Name: No.2 Chachi  
Electrode Configuration: Schlumberger



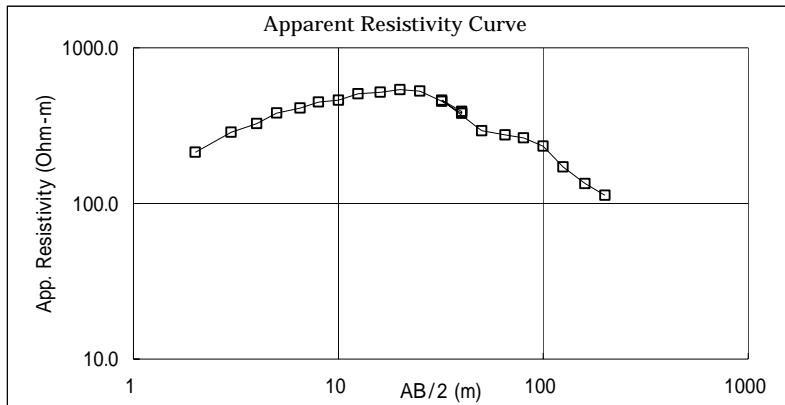
RMS = 1.35 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

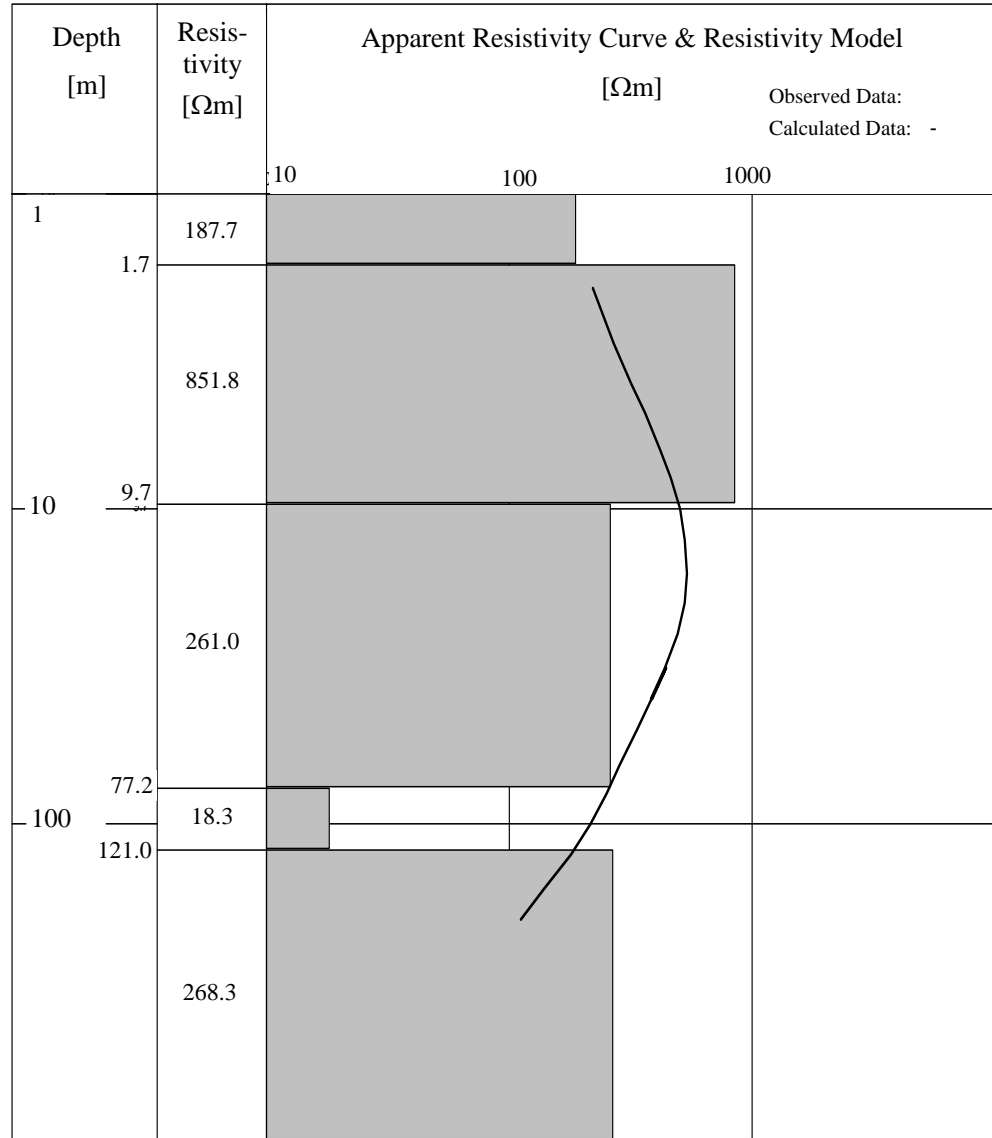
Departamento	San Pedro	Distrito	Capi'igary
Localidad	San Antonio	Site No.	No. 3
Date	4-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	598870	UTM-S	7273951
Elevation	214	Orientation	E-W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	18.0930	213.2
2	3	0.5	27.4889	10.3990	285.9
3	4	0.5	49.4801	6.5885	326.0
4	5	0.5	77.7544	4.8991	380.9
5	6.5	0.5	131.9469	3.0952	408.4
6	8	0.5	200.2765	2.2297	446.6
7	10	0.5	313.3739	1.4713	461.1
8	12.5	0.5	490.0885	1.0327	506.1
9	16	0.5	803.4623	0.6440	517.4
10	20	0.5	1255.8517	0.4286	538.3
11	25	0.5	1962.7100	0.2677	525.4
12	32	0.5	3216.2055	0.1405	451.9
13	40	0.5	5025.7628	0.0752	377.9
14	40	5	494.8008	0.7886	390.2
15	32	5	313.8451	1.4667	460.3
16	50	5	777.5442	0.3765	292.7
17	65	5	1319.4689	0.2085	275.1
18	80	5	2002.7653	0.1314	263.2
19	100	5	3133.7387	0.0742	232.5
20	125	5	4900.8845	0.0350	171.5
21	160	5	8034.6232	0.0167	134.2
22	200	5	12558.5166	0.0090	113.0

A-71



Line Name: No.3 San Antonio  
Electrode Configuration: Schlumberger



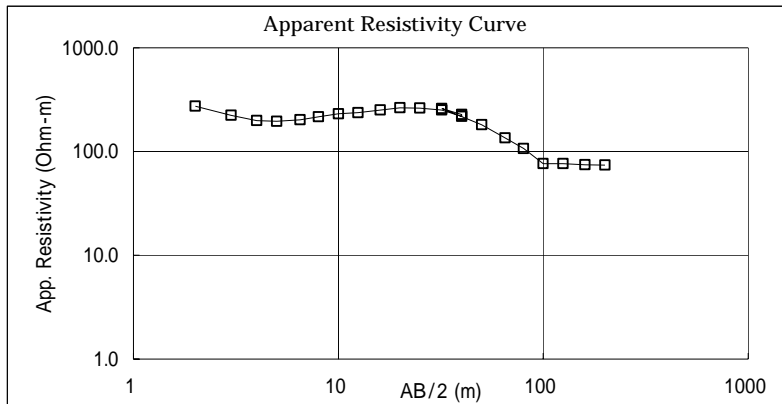
RMS = 1.12 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

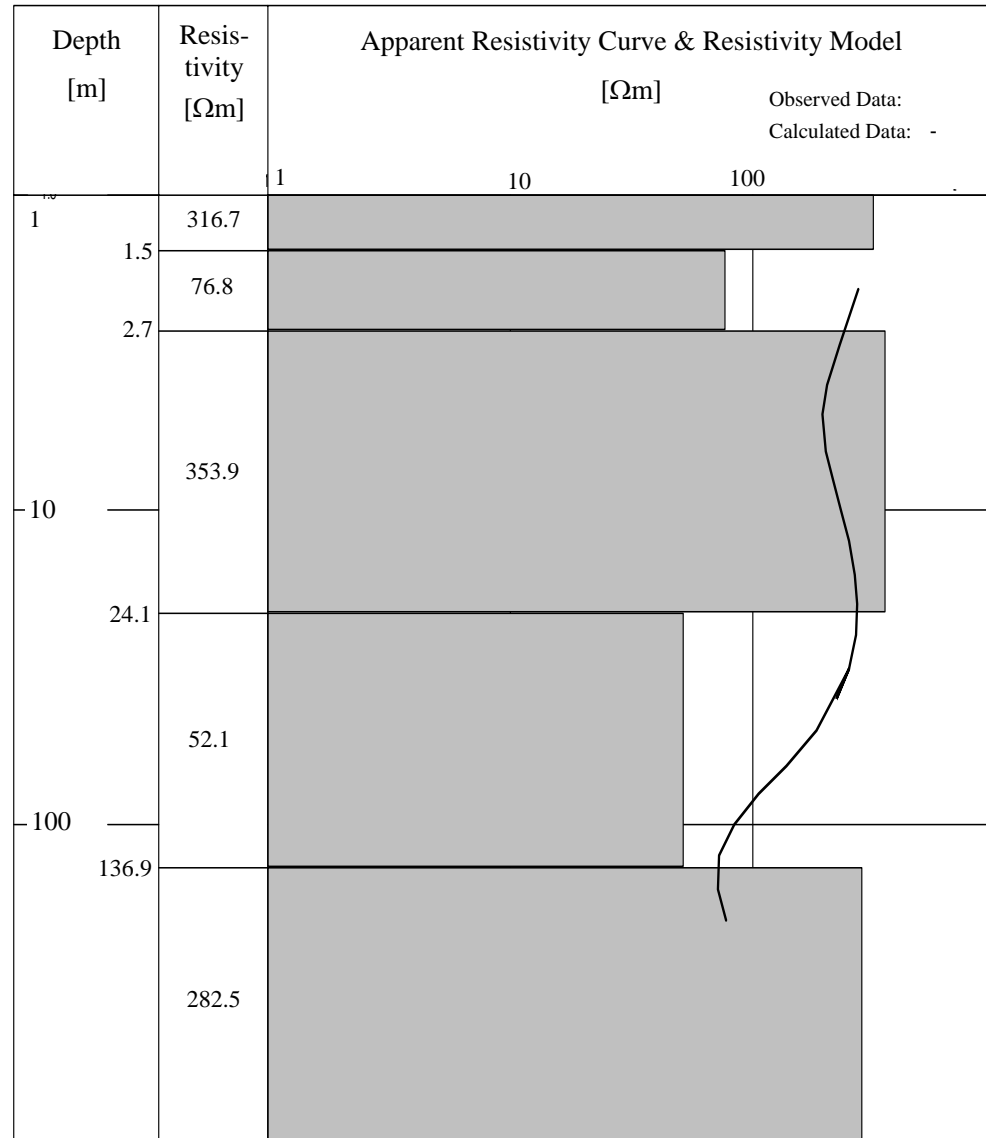
Departamento	Caazapa	Distrito	Buena Vista
Localidad	Yerovia 4ta Linea	Site No.	No. 4
Date	2-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	588264	UTM-S	7093522
Elevation	168	Orientation	N60E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	23.2790	274.2
2	3	0.5	27.4889	8.1187	223.2
3	4	0.5	49.4801	4.0324	199.5
4	5	0.5	77.7544	2.5041	194.7
5	6.5	0.5	131.9469	1.5367	202.8
6	8	0.5	200.2765	1.0792	216.1
7	10	0.5	313.3739	0.7394	231.7
8	12.5	0.5	490.0885	0.4845	237.4
9	16	0.5	803.4623	0.3126	251.2
10	20	0.5	1255.8517	0.2108	264.7
11	25	0.5	1962.7100	0.1337	262.4
12	32	0.5	3216.2055	0.0783	251.8
13	40	0.5	5025.7628	0.0434	218.1
14	40	5	494.8008	0.4574	226.3
15	32	5	313.8451	0.8274	259.7
16	50	5	777.5442	0.2338	181.8
17	65	5	1319.4689	0.1024	135.1
18	80	5	2002.7653	0.0536	107.3
19	100	5	3133.7387	0.0244	76.5
20	125	5	4900.8845	0.0156	76.5
21	160	5	8034.6232	0.0093	74.7
22	200	5	12558.5166	0.0059	74.1

A-72



Line Name: No.4 Yerovia 4ta Linea  
Electrode Configuration: Schlumberger



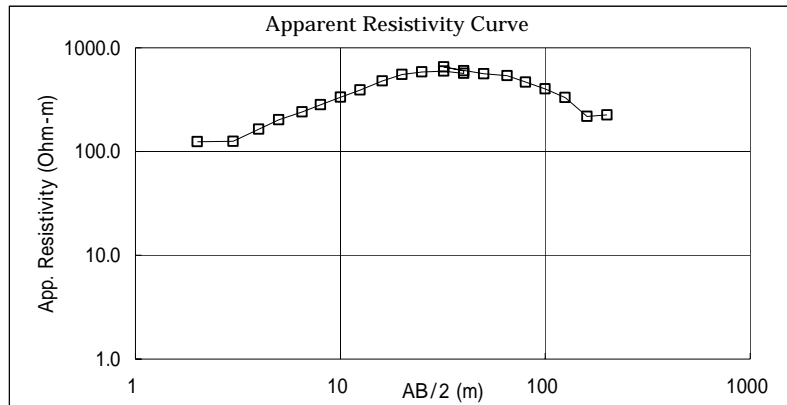
RMS = 0.69 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

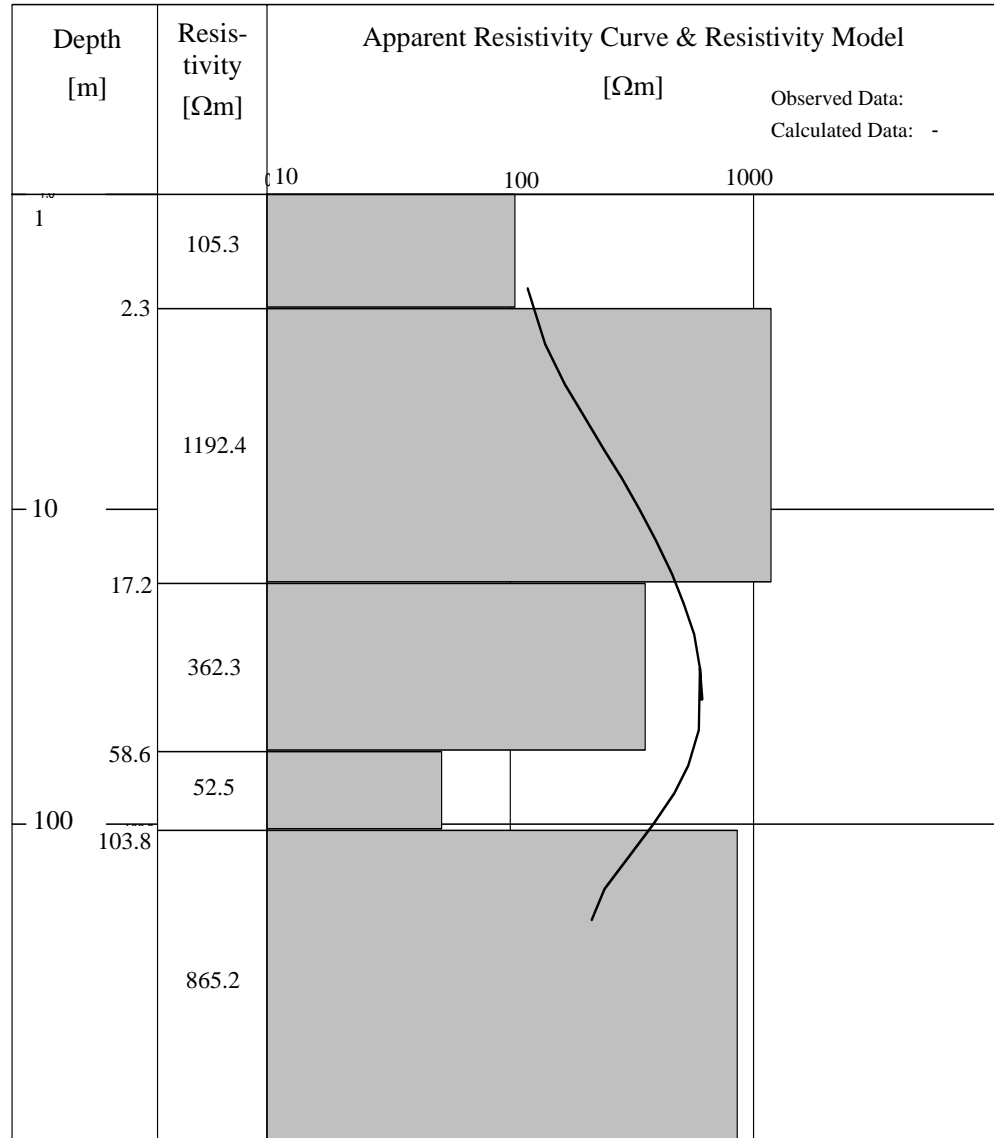
Departamento	Caazapa	Distrito	Buena Vista
Localidad	Yerovia 6ta Linea	Site No.	No. 5
Date	2-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	590069	UTM-S	7092087
Elevation	160	Orientation	N60E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	10.5640	124.5
2	3	0.5	27.4889	4.5697	125.6
3	4	0.5	49.4801	3.3024	163.4
4	5	0.5	77.7544	2.5971	201.9
5	6.5	0.5	131.9469	1.8283	241.2
6	8	0.5	200.2765	1.4122	282.8
7	10	0.5	313.3739	1.0674	334.5
8	12.5	0.5	490.0885	0.7965	390.4
9	16	0.5	803.4623	0.5982	480.6
10	20	0.5	1255.8517	0.4412	554.1
11	25	0.5	1962.7100	0.2981	585.1
12	32	0.5	3216.2055	0.1848	594.4
13	40	0.5	5025.7628	0.1127	566.4
14	40	5	494.8008	1.2145	600.9
15	32	5	313.8451	2.0747	651.1
16	50	5	777.5442	0.7218	561.2
17	65	5	1319.4689	0.4062	536.0
18	80	5	2002.7653	0.2326	465.8
19	100	5	3133.7387	0.1284	402.4
20	125	5	4900.8845	0.0674	330.3
21	160	5	8034.6232	0.0272	218.5
22	200	5	12558.5166	0.0180	226.1

A-73



Line Name: No.5 Yerovia 6ta Linea  
Electrode Configuration: Schlumberger



RMS = 1.12 (%)

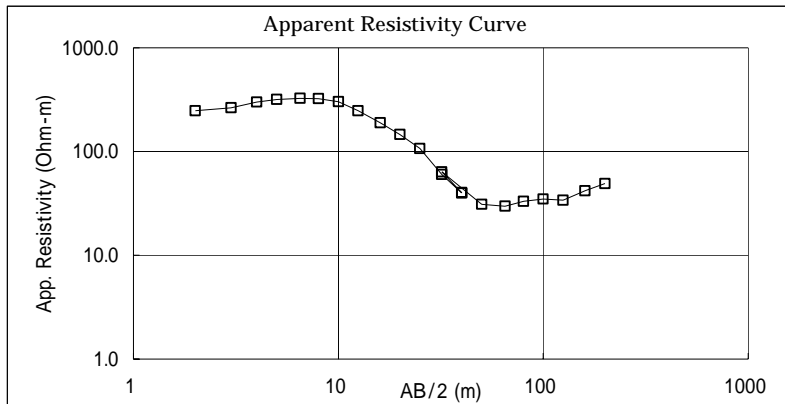


### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

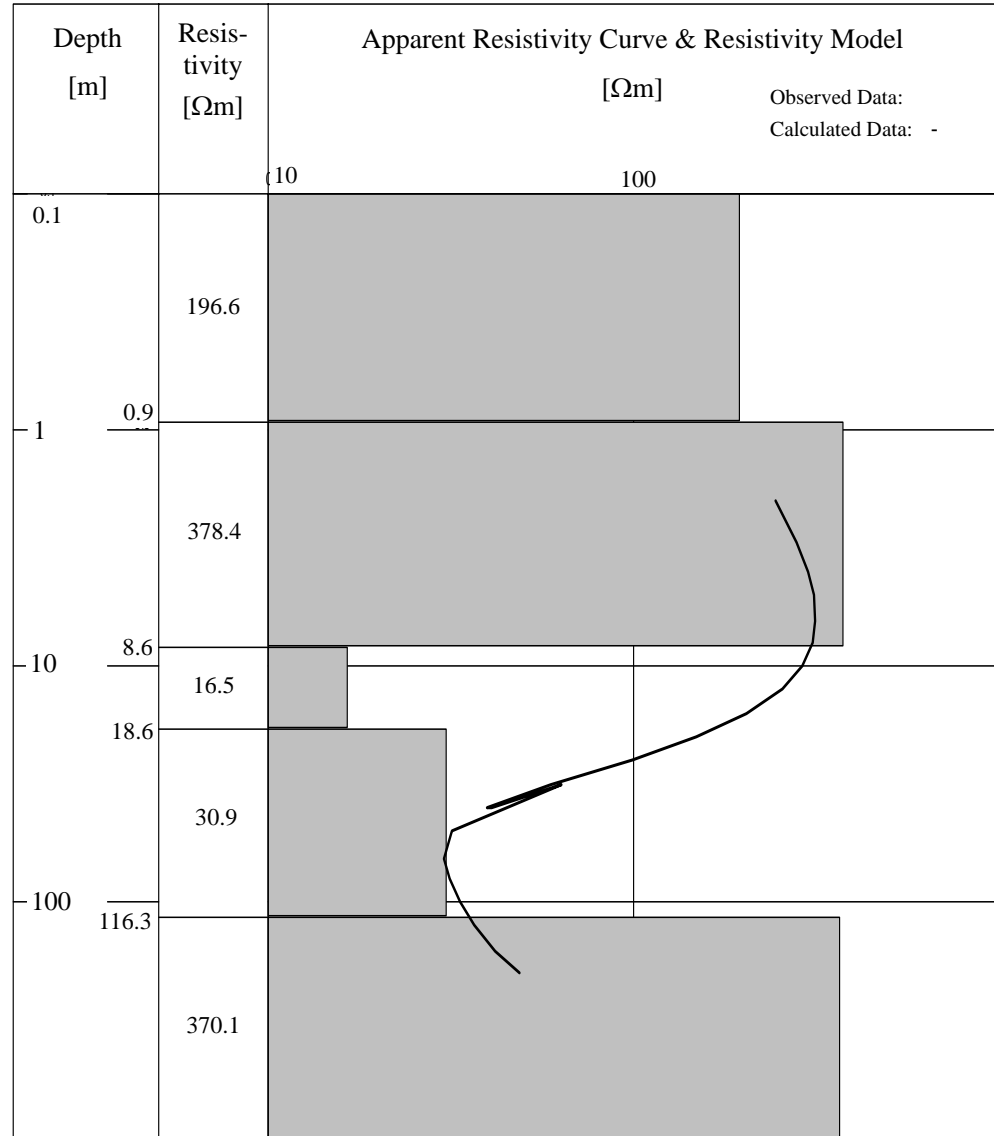
Departamento	Caazapa	Distrito	Caazapa
Localidad	San Miguel 29-11	Site No.	No. 6
Date	3-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	558719	UTM-S	7107280
Elevation	152	Orientation	N60W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	21.0180	247.6
2	3	0.5	27.4889	9.6299	264.7
3	4	0.5	49.4801	6.0682	300.3
4	5	0.5	77.7544	4.0747	316.8
5	6.5	0.5	131.9469	2.4734	326.4
6	8	0.5	200.2765	1.6144	323.3
7	10	0.5	313.3739	0.9643	302.2
8	12.5	0.5	490.0885	0.5047	247.3
9	16	0.5	803.4623	0.2349	188.7
10	20	0.5	1255.8517	0.1156	145.2
11	25	0.5	1962.7100	0.0545	107.0
12	32	0.5	3216.2055	0.0187	60.1
13	40	0.5	5025.7628	0.0079	39.7
14	40	5	494.8008	0.0809	40.0
15	32	5	313.8451	0.2030	63.7
16	50	5	777.5442	0.0399	31.0
17	65	5	1319.4689	0.0225	29.7
18	80	5	2002.7653	0.0165	33.0
19	100	5	3133.7387	0.0111	34.8
20	125	5	4900.8845	0.0069	33.8
21	160	5	8034.6232	0.0052	41.8
22	200	5	12558.5166	0.0039	49.0

A-74



Line Name: No.6 San Miguel 29-11  
Electrode Configuration: Schlumberger



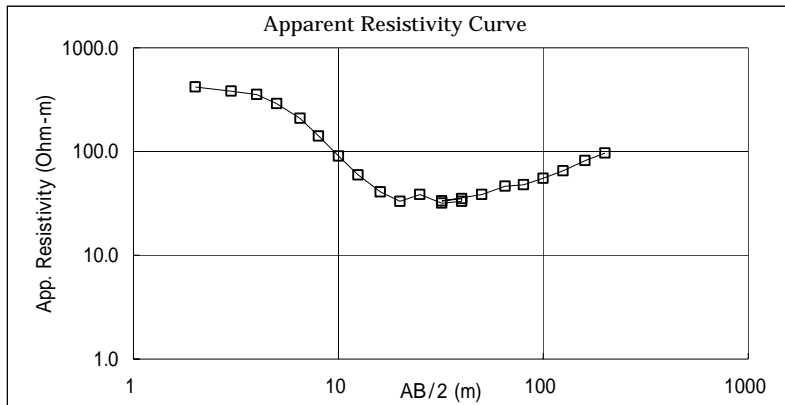
RMS = 0.83 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

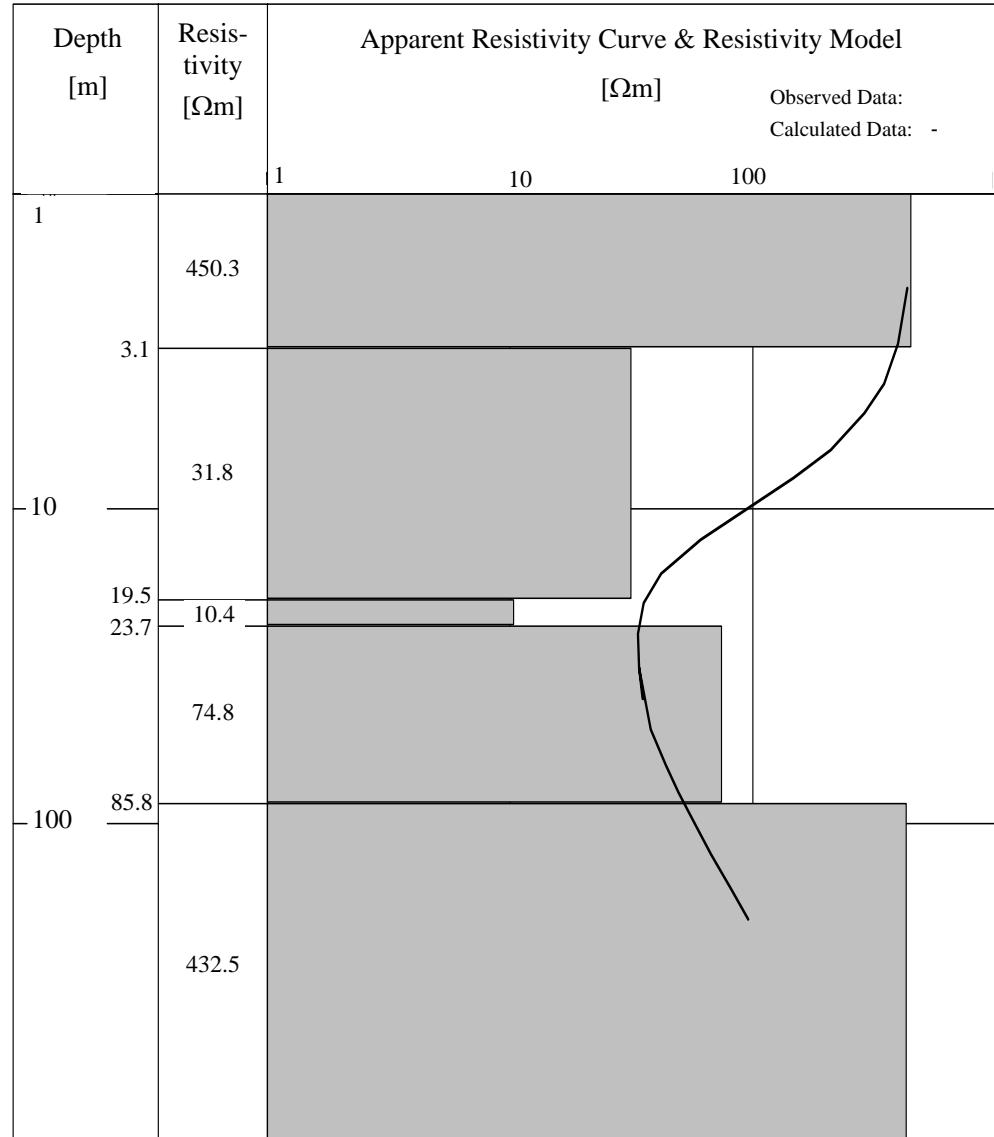
Departamento	Caazapa	Distrito	Caazapa
Localidad	Keray	Site No.	No. 7
Date	2-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	582190	UTM-S	7103433
Elevation	135	Orientation	N30E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	35.5844	419.2
2	3	0.5	27.4889	13.8462	380.6
3	4	0.5	49.4801	7.1359	353.1
4	5	0.5	77.7544	3.7347	290.4
5	6.5	0.5	131.9469	1.5884	209.6
6	8	0.5	200.2765	0.7054	141.3
7	10	0.5	313.3739	0.2882	90.3
8	12.5	0.5	490.0885	0.1215	59.5
9	16	0.5	803.4623	0.0506	40.7
10	20	0.5	1255.8517	0.0263	33.0
11	25	0.5	1962.7100	0.0196	38.5
12	32	0.5	3216.2055	0.0099	31.8
13	40	0.5	5025.7628	0.0066	33.2
14	40	5	494.8008	0.0712	35.2
15	32	5	313.8451	0.1062	33.3
16	50	5	777.5442	0.0495	38.5
17	65	5	1319.4689	0.0352	46.4
18	80	5	2002.7653	0.0238	47.7
19	100	5	3133.7387	0.0176	55.2
20	125	5	4900.8845	0.0133	65.2
21	160	5	8034.6232	0.0102	82.0
22	200	5	12558.5166	0.0077	96.7

A-75



Line Name: No.7 Keray  
Electrode Configuration: Schlumberger



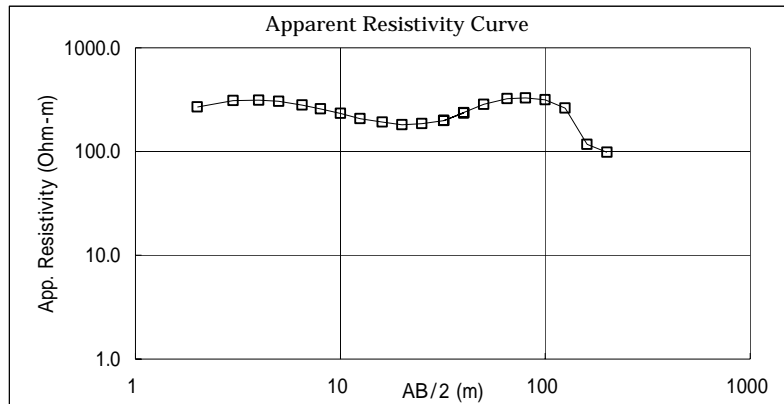
RMS = 0.95 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

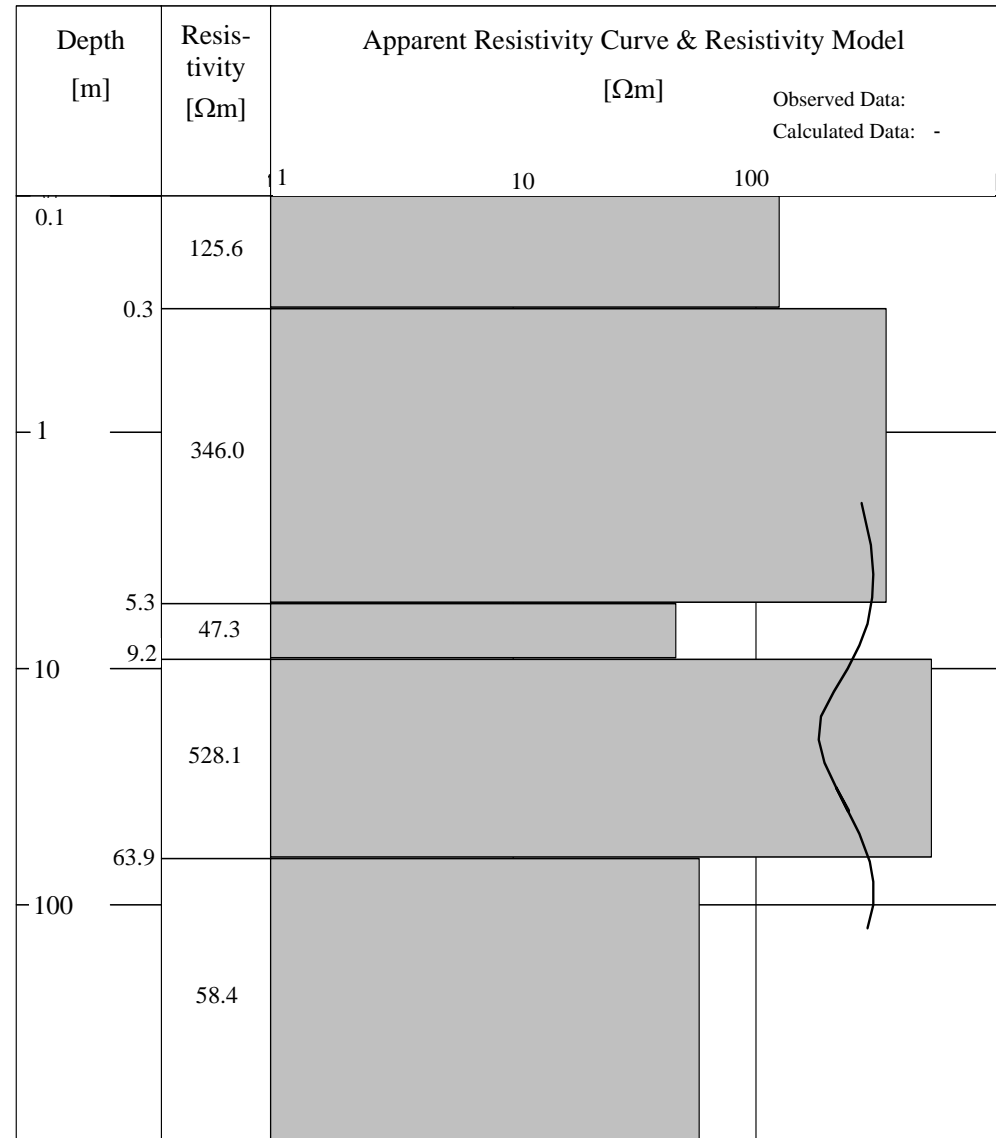
Departamento	Itapua	Districto	Gral. Artigas
Localidad	Isla Alta	Site No.	No. 8
Date	28-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	574235	UTM-S	7008611
Elevation	119	Orientation	E-W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	22.8472	269.2
2	3	0.5	27.4889	11.2787	310.0
3	4	0.5	49.4801	6.3052	312.0
4	5	0.5	77.7544	3.9022	303.4
5	6.5	0.5	131.9469	2.1188	279.6
6	8	0.5	200.2765	1.2825	256.9
7	10	0.5	313.3739	0.7418	232.5
8	12.5	0.5	490.0885	0.4241	207.8
9	16	0.5	803.4623	0.2396	192.5
10	20	0.5	1255.8517	0.1445	181.5
11	25	0.5	1962.7100	0.0947	185.9
12	32	0.5	3216.2055	0.0619	199.1
13	40	0.5	5025.7628	0.0473	237.7
14	40	5	494.8008	0.4742	234.6
15	32	5	313.8451	0.6327	198.6
16	50	5	777.5442	0.3670	285.4
17	65	5	1319.4689	0.2443	322.3
18	80	5	2002.7653	0.1645	329.5
19	100	5	3133.7387	0.1006	315.3
20	125	5	4900.8845	0.0533	261.2
21	160	5	8034.6232	0.0146	117.3
22	200	5	12558.5166	0.0078	98.0

A-76



Line Name: No8 Isla Alta  
Electrode Configuration: Schlumberger



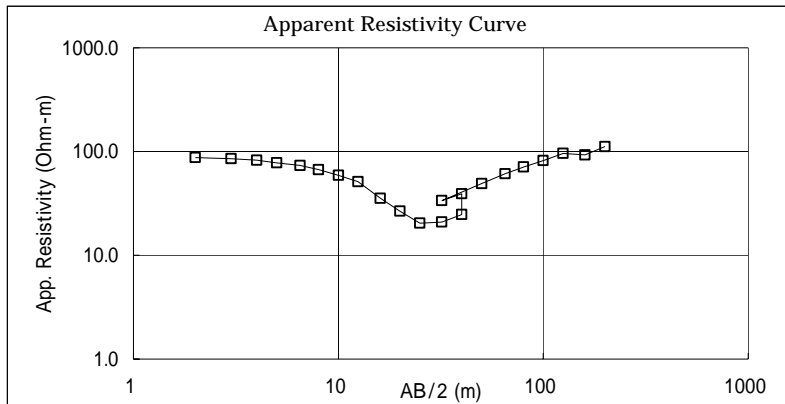
RMS = 1.09 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

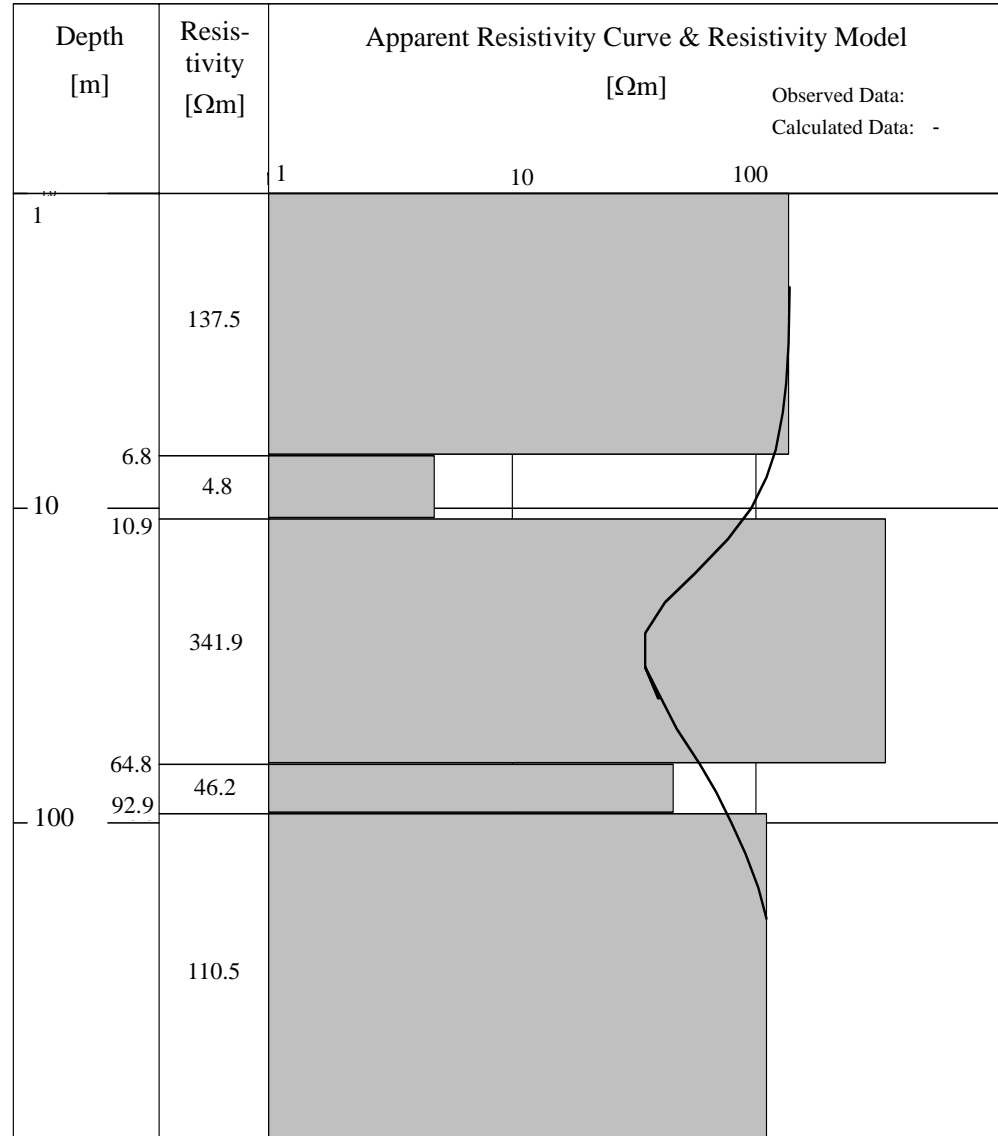
Departamento	Itapua	Distrito	Oblidado
Localidad	La Pachal	Site No.	No. 9
Date	29-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	631977	UTM-S	7017108
Elevation	180	Orientation	N45E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	7.4135	87.3
2	3	0.5	27.4889	3.1044	85.3
3	4	0.5	49.4801	1.6689	82.6
4	5	0.5	77.7544	0.9971	77.5
5	6.5	0.5	131.9469	0.5564	73.4
6	8	0.5	200.2765	0.3341	66.9
7	10	0.5	313.3739	0.1885	59.1
8	12.5	0.5	490.0885	0.1048	51.4
9	16	0.5	803.4623	0.0440	35.4
10	20	0.5	1255.8517	0.0212	26.6
11	25	0.5	1962.7100	0.0104	20.4
12	32	0.5	3216.2055	0.0065	20.9
13	40	0.5	5025.7628	0.0049	24.6
14	40	5	494.8008	0.0794	39.3
15	32	5	313.8451	0.1071	33.6
16	50	5	777.5442	0.0631	49.1
17	65	5	1319.4689	0.0462	61.0
18	80	5	2002.7653	0.0353	70.7
19	100	5	3133.7387	0.0260	81.5
20	125	5	4900.8845	0.0195	95.6
21	160	5	8034.6232	0.0115	92.4
22	200	5	12558.5166	0.0089	111.8

A-77



Line Name: No.9 La Pachal  
Electrode Configuration: Schlumberger



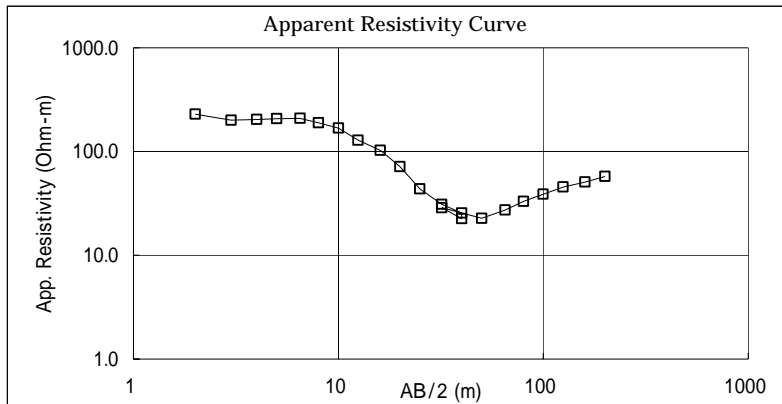
RMS = 0.85 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

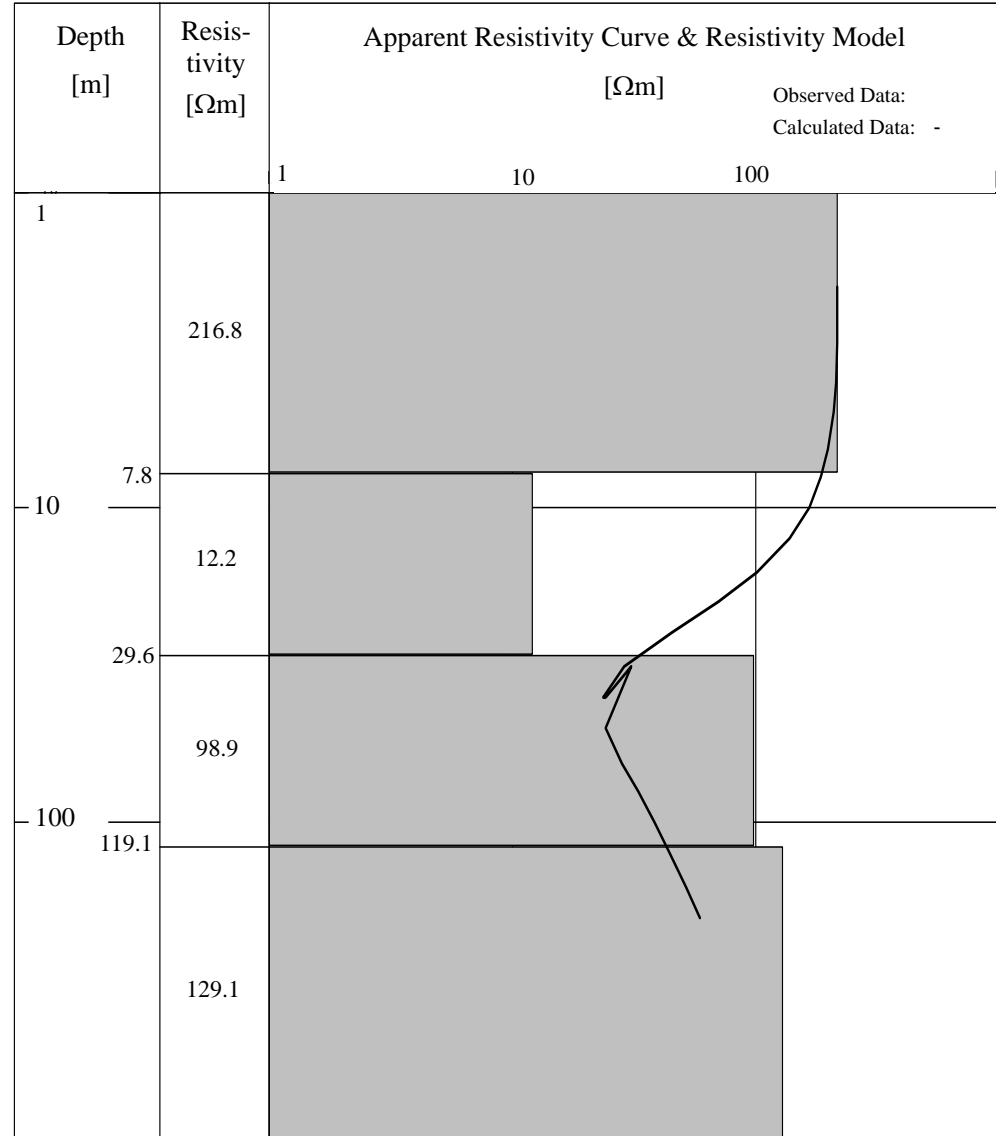
Departamento	Itapua	Districto	San Cosme
Localidad	Calle 2-San Juan	Site No.	No. 10
Date	28-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	559104	UTM-S	6989487
Elevation	141	Orientation	N30W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	19.4260	228.9
2	3	0.5	27.4889	7.2997	200.7
3	4	0.5	49.4801	4.1154	203.6
4	5	0.5	77.7544	2.6757	208.0
5	6.5	0.5	131.9469	1.5804	208.5
6	8	0.5	200.2765	0.9396	188.2
7	10	0.5	313.3739	0.5352	167.7
8	12.5	0.5	490.0885	0.2615	128.2
9	16	0.5	803.4623	0.1280	102.8
10	20	0.5	1255.8517	0.0569	71.5
11	25	0.5	1962.7100	0.0223	43.8
12	32	0.5	3216.2055	0.0096	30.9
13	40	0.5	5025.7628	0.0051	25.6
14	40	5	494.8008	0.0456	22.6
15	32	5	313.8451	0.0913	28.7
16	50	5	777.5442	0.0293	22.8
17	65	5	1319.4689	0.0207	27.3
18	80	5	2002.7653	0.0166	33.2
19	100	5	3133.7387	0.0124	38.9
20	125	5	4900.8845	0.0093	45.6
21	160	5	8034.6232	0.0063	50.6
22	200	5	12558.5166	0.0046	57.8

A-78



Line Name: No.10 Calle 2 San Juan  
Electrode Configuration: Schlumberger



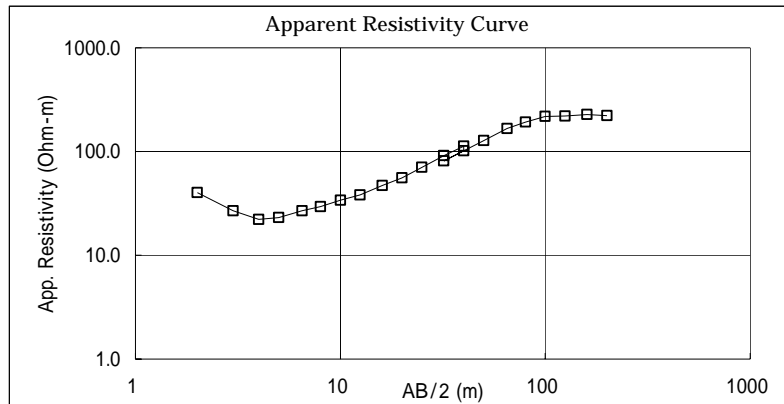
RMS = 0.96 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

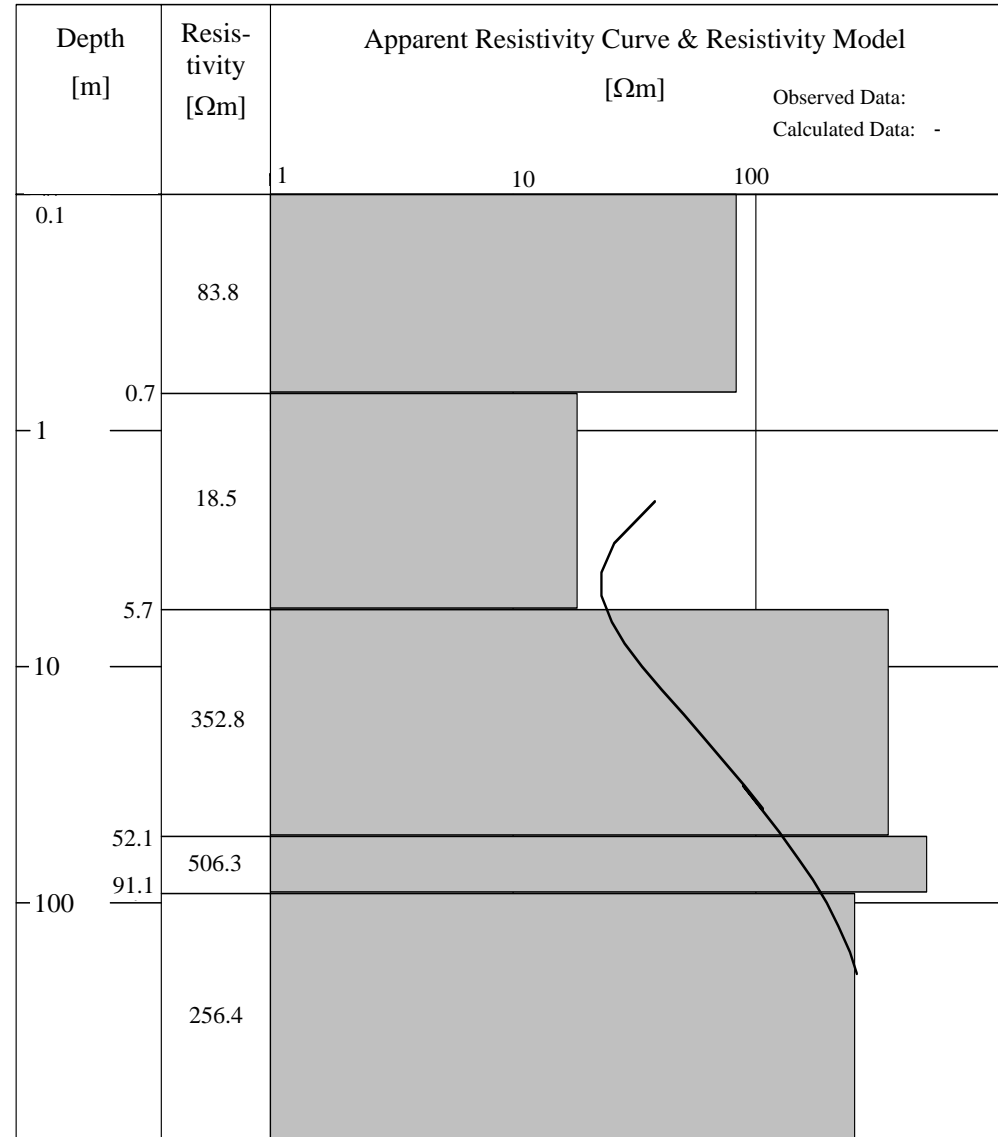
Departamento	Itapua	Districto	Encarnacion
Localidad	Itacua	Site No.	No. 11
Date	29-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	616793	UTM-S	6969241
Elevation	106	Orientation	N45W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	3.4089	40.2
2	3	0.5	27.4889	0.9800	26.9
3	4	0.5	49.4801	0.4478	22.2
4	5	0.5	77.7544	0.2966	23.1
5	6.5	0.5	131.9469	0.2039	26.9
6	8	0.5	200.2765	0.1466	29.4
7	10	0.5	313.3739	0.1082	33.9
8	12.5	0.5	490.0885	0.0780	38.2
9	16	0.5	803.4623	0.0588	47.2
10	20	0.5	1255.8517	0.0442	55.5
11	25	0.5	1962.7100	0.0358	70.3
12	32	0.5	3216.2055	0.0284	91.3
13	40	0.5	5025.7628	0.0223	112.1
14	40	5	494.8008	0.2061	102.0
15	32	5	313.8451	0.2578	80.9
16	50	5	777.5442	0.1634	127.1
17	65	5	1319.4689	0.1259	166.1
18	80	5	2002.7653	0.0957	191.7
19	100	5	3133.7387	0.0694	217.5
20	125	5	4900.8845	0.0448	219.6
21	160	5	8034.6232	0.0283	227.4
22	200	5	12558.5166	0.0176	221.0

A-79



Line Name: No.11 Itacua  
Electrode Configuration: Schlumberger



RMS = 1.51 (%)

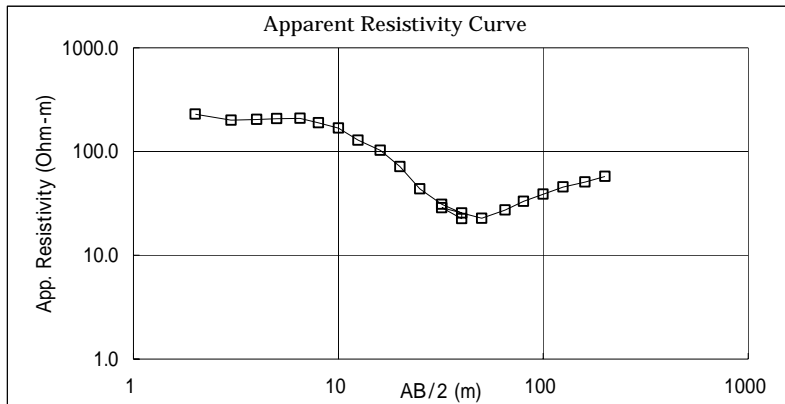


### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

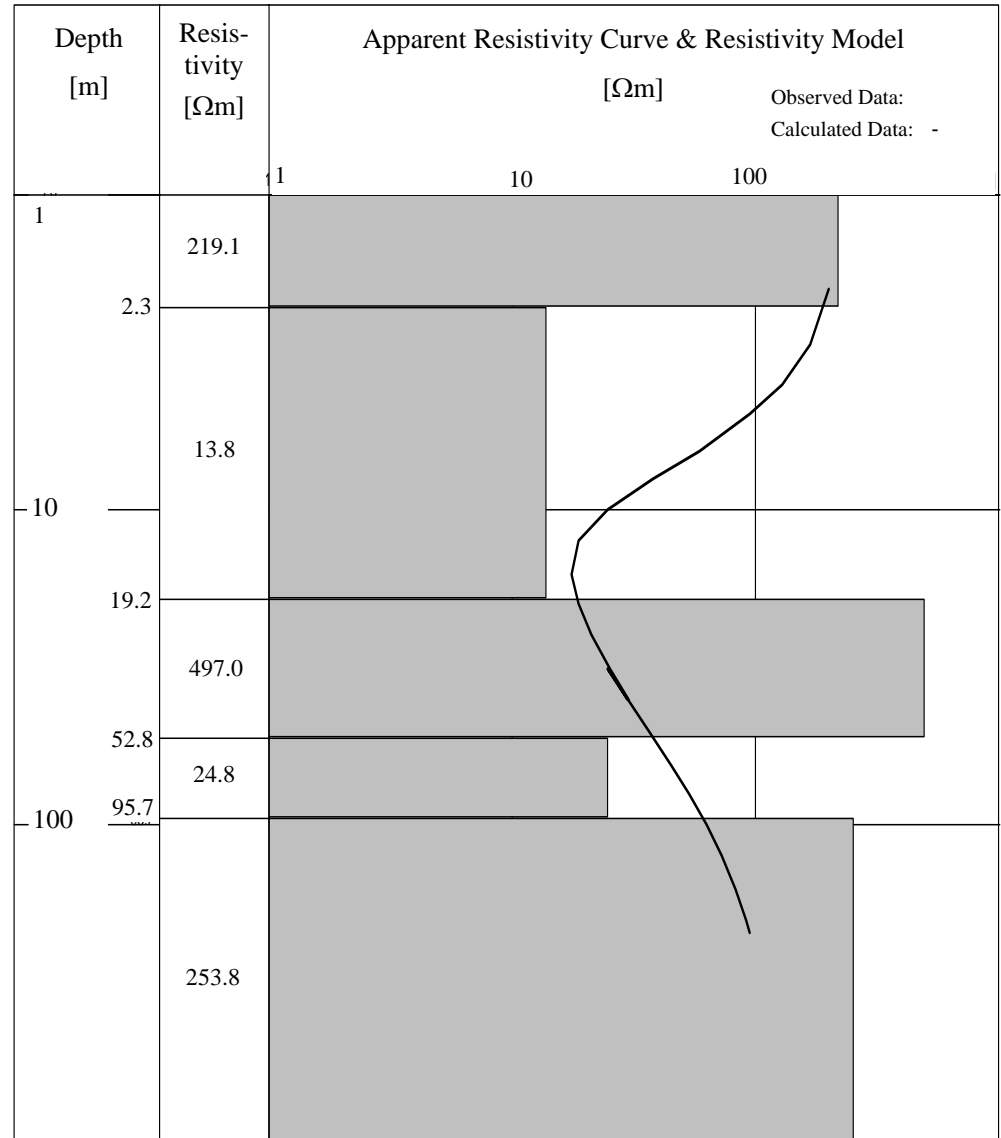
Departamento	Itapua	Distrito	La Paz
Localidad	San Carlos	Site No.	No. 12
Date	28-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	601391	UTM-S	7016570
Elevation	156	Orientation	N45E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	19.4260	228.9
2	3	0.5	27.4889	7.2997	200.7
3	4	0.5	49.4801	4.1154	203.6
4	5	0.5	77.7544	2.6757	208.0
5	6.5	0.5	131.9469	1.5804	208.5
6	8	0.5	200.2765	0.9396	188.2
7	10	0.5	313.3739	0.5352	167.7
8	12.5	0.5	490.0885	0.2615	128.2
9	16	0.5	803.4623	0.1280	102.8
10	20	0.5	1255.8517	0.0569	71.5
11	25	0.5	1962.7100	0.0223	43.8
12	32	0.5	3216.2055	0.0096	30.9
13	40	0.5	5025.7628	0.0051	25.6
14	40	5	494.8008	0.0456	22.6
15	32	5	313.8451	0.0913	28.7
16	50	5	777.5442	0.0293	22.8
17	65	5	1319.4689	0.0207	27.3
18	80	5	2002.7653	0.0166	33.2
19	100	5	3133.7387	0.0124	38.9
20	125	5	4900.8845	0.0093	45.6
21	160	5	8034.6232	0.0063	50.6
22	200	5	12558.5166	0.0046	57.8

A-80



Line Name: No.12 San Carlos  
Electrode Configuration: Schlumberger



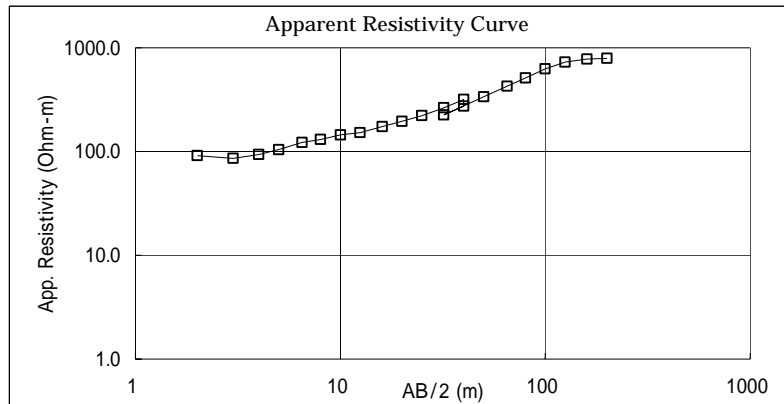
RMS = 1.37 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

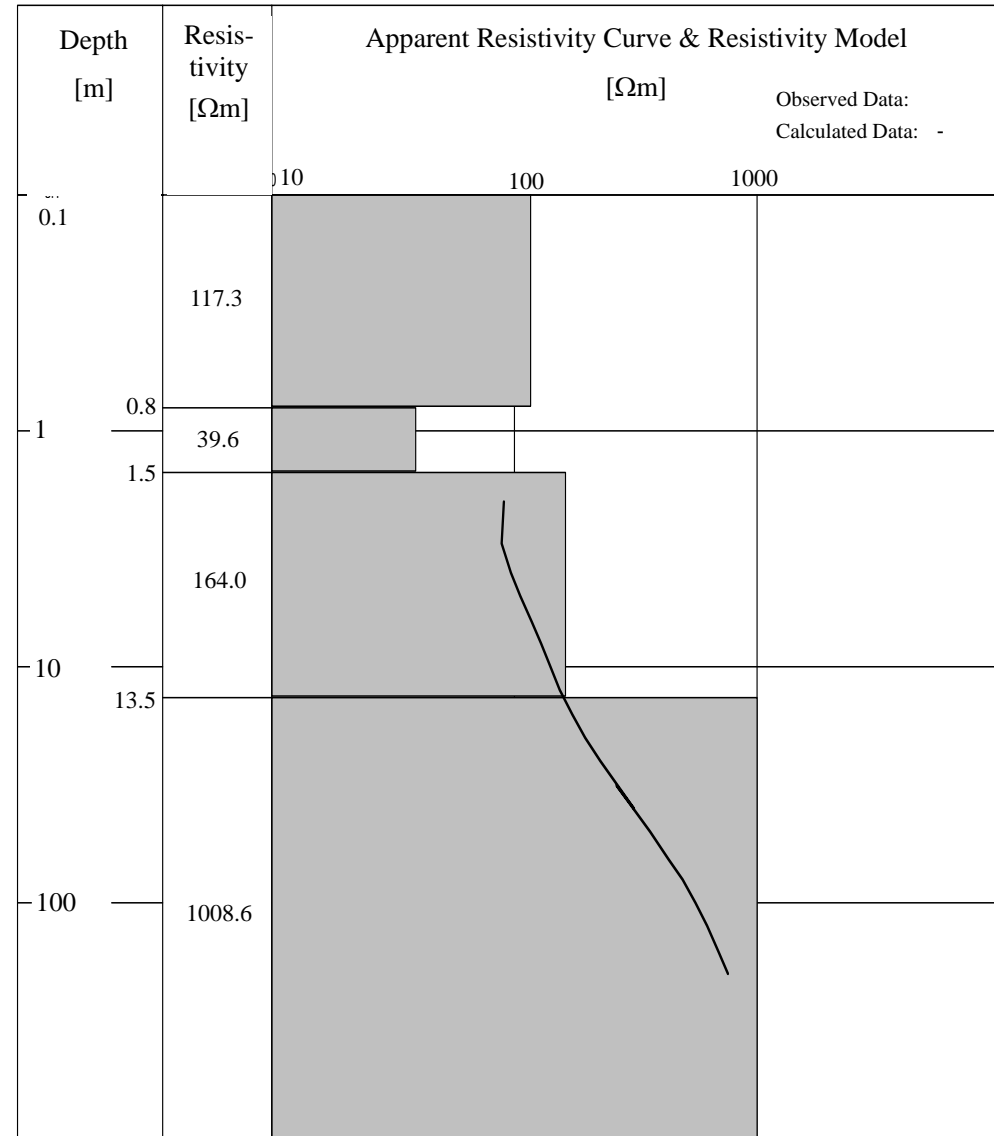
Departamento	Paraguari	Districto	Acahay
Localidad	Nuahi	Site No.	No. 13
Date	26-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	493903	UTM-S	7134637
Elevation	165	Orientation	N20W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	7.7651	91.5
2	3	0.5	27.4889	3.1283	86.0
3	4	0.5	49.4801	1.8838	93.2
4	5	0.5	77.7544	1.3371	104.0
5	6.5	0.5	131.9469	0.9269	122.3
6	8	0.5	200.2765	0.6515	130.5
7	10	0.5	313.3739	0.4605	144.3
8	12.5	0.5	490.0885	0.3091	151.5
9	16	0.5	803.4623	0.2161	173.6
10	20	0.5	1255.8517	0.1561	196.0
11	25	0.5	1962.7100	0.1133	222.4
12	32	0.5	3216.2055	0.0823	264.7
13	40	0.5	5025.7628	0.0634	318.6
14	40	5	494.8008	0.5528	273.5
15	32	5	313.8451	0.7152	224.5
16	50	5	777.5442	0.4315	335.5
17	65	5	1319.4689	0.3231	426.3
18	80	5	2002.7653	0.2562	513.1
19	100	5	3133.7387	0.1991	623.9
20	125	5	4900.8845	0.1479	724.8
21	160	5	8034.6232	0.0967	776.9
22	200	5	12558.5166	0.0630	791.2

A-81



Line Name: No.13 Nuahi  
Electrode Configuration: Schlumberger



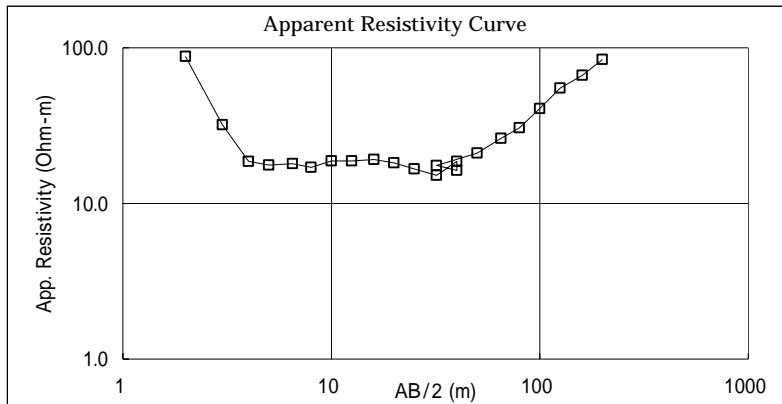
RMS = 1.49 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

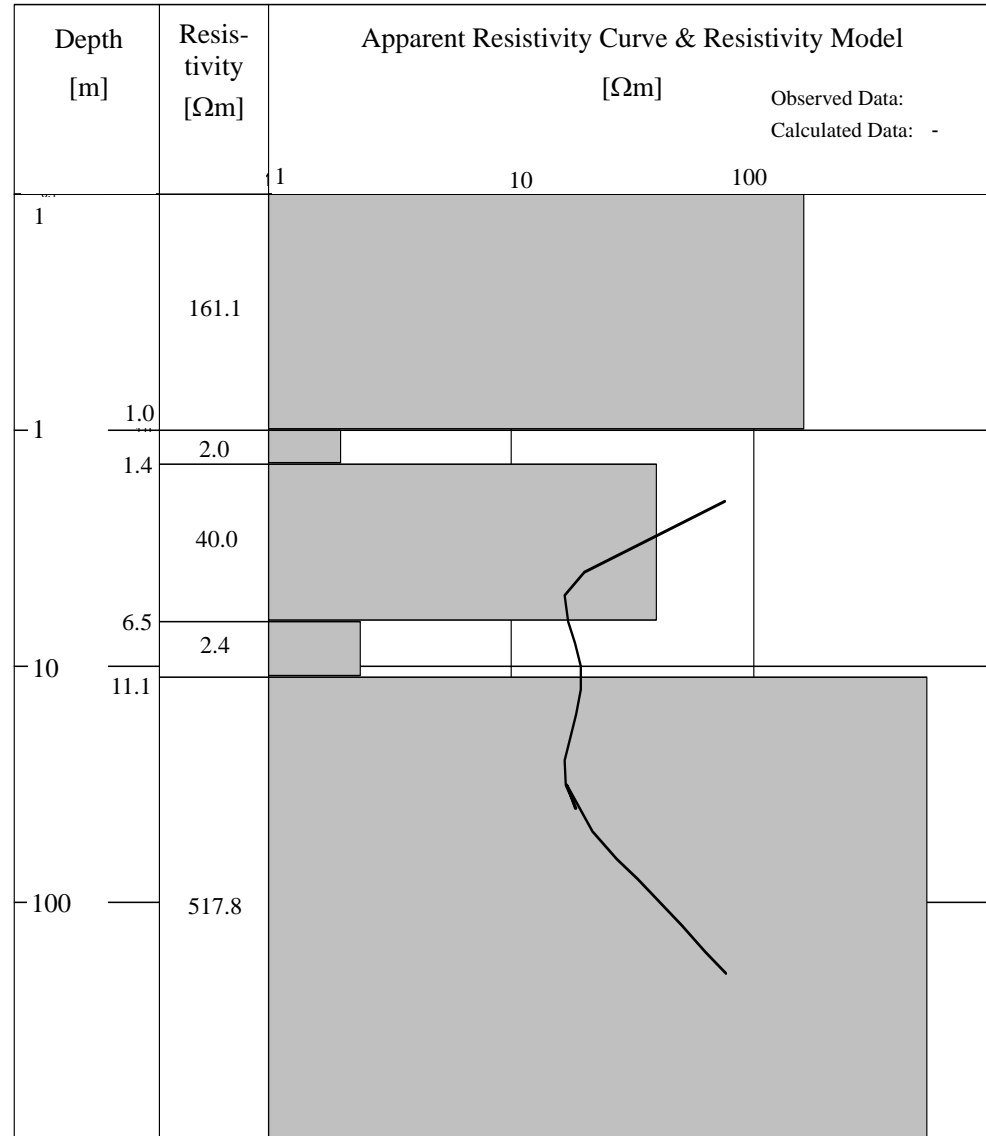
Departamento	Paraguari	Districto	Acahay
Localidad	Potrero Arce	Site No.	No. 14
Date	26-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	502596	UTM-S	7140762
Elevation	127	Orientation	E-W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	7.4470	87.7
2	3	0.5	27.4889	1.1680	32.1
3	4	0.5	49.4801	0.3773	18.7
4	5	0.5	77.7544	0.2264	17.6
5	6.5	0.5	131.9469	0.1363	18.0
6	8	0.5	200.2765	0.0852	17.1
7	10	0.5	313.3739	0.0598	18.7
8	12.5	0.5	490.0885	0.0383	18.8
9	16	0.5	803.4623	0.0239	19.2
10	20	0.5	1255.8517	0.0145	18.2
11	25	0.5	1962.7100	0.0085	16.7
12	32	0.5	3216.2055	0.0047	15.1
13	40	0.5	5025.7628	0.0037	18.6
14	40	5	494.8008	0.0330	16.3
15	32	5	313.8451	0.0559	17.5
16	50	5	777.5442	0.0271	21.1
17	65	5	1319.4689	0.0199	26.3
18	80	5	2002.7653	0.0153	30.6
19	100	5	3133.7387	0.0130	40.7
20	125	5	4900.8845	0.0112	54.9
21	160	5	8034.6232	0.0083	66.7
22	200	5	12558.5166	0.0067	84.1

A-82



Line Name: No.14 Potrero Arce  
Electrode Configuration: Schlumberger



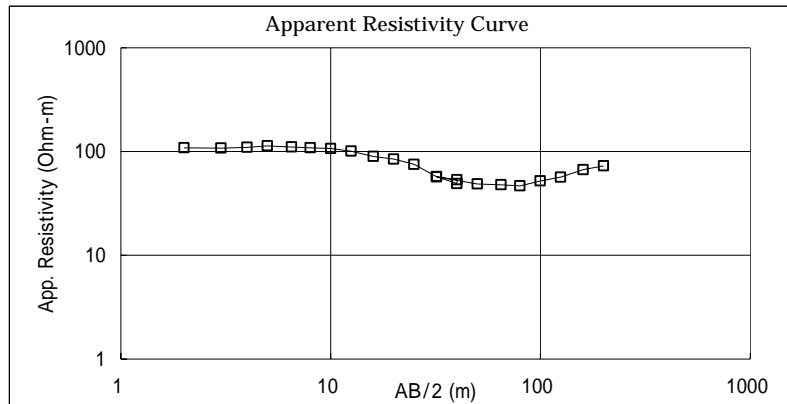
RMS = 1.44 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

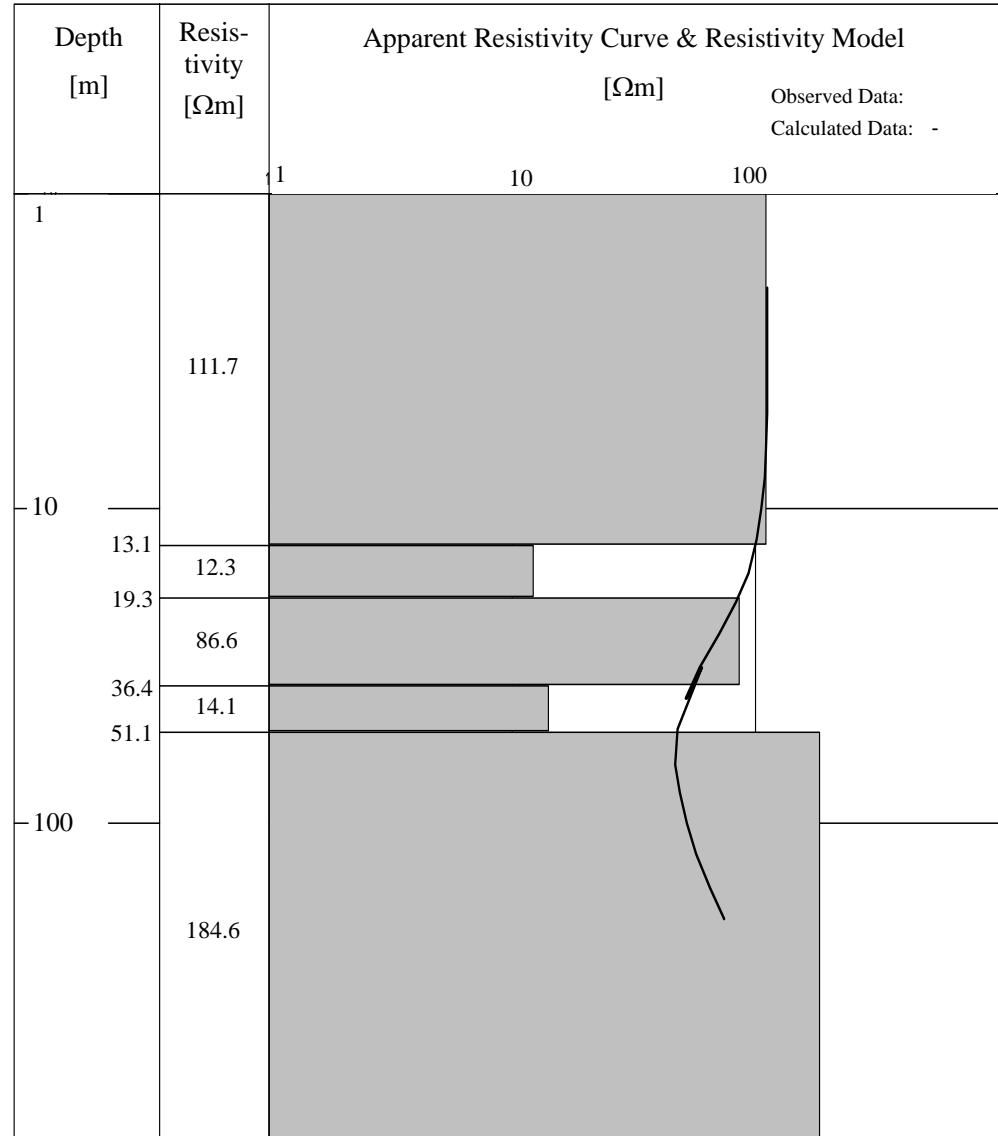
Departamento	Paraguari	Districto	Praguari
Localidad	Soto Rugua	Site No.	No. 15
Date	6-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	490578	UTM-S	7166477
Elevation	136	Orientation	N80W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	9.2396	108.9
2	3	0.5	27.4889	3.9383	108.3
3	4	0.5	49.4801	2.2080	109.3
4	5	0.5	77.7544	1.4547	113.1
5	6.5	0.5	131.9469	0.8398	110.8
6	8	0.5	200.2765	0.5436	108.9
7	10	0.5	313.3739	0.3422	107.2
8	12.5	0.5	490.0885	0.2057	100.8
9	16	0.5	803.4623	0.1118	89.8
10	20	0.5	1255.8517	0.0673	84.5
11	25	0.5	1962.7100	0.0384	75.4
12	32	0.5	3216.2055	0.0177	56.9
13	40	0.5	5025.7628	0.0098	49.3
14	40	5	494.8008	0.1083	53.6
15	32	5	313.8451	0.1823	57.2
16	50	5	777.5442	0.0626	48.7
17	65	5	1319.4689	0.0363	47.9
18	80	5	2002.7653	0.0233	46.7
19	100	5	3133.7387	0.0166	52.0
20	125	5	4900.8845	0.0115	56.4
21	160	5	8034.6232	0.0083	66.7
22	200	5	12558.5166	0.0058	72.8

A-83



Line Name: No.15 Soto Rugua  
Electrode Configuration: Schlumberger



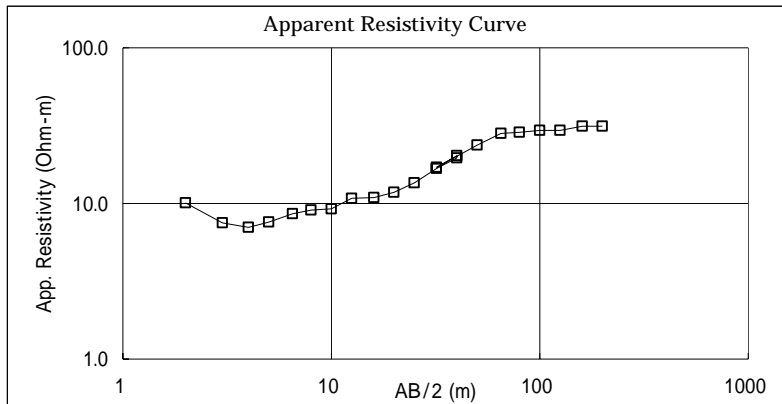
RMS = 0.60 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

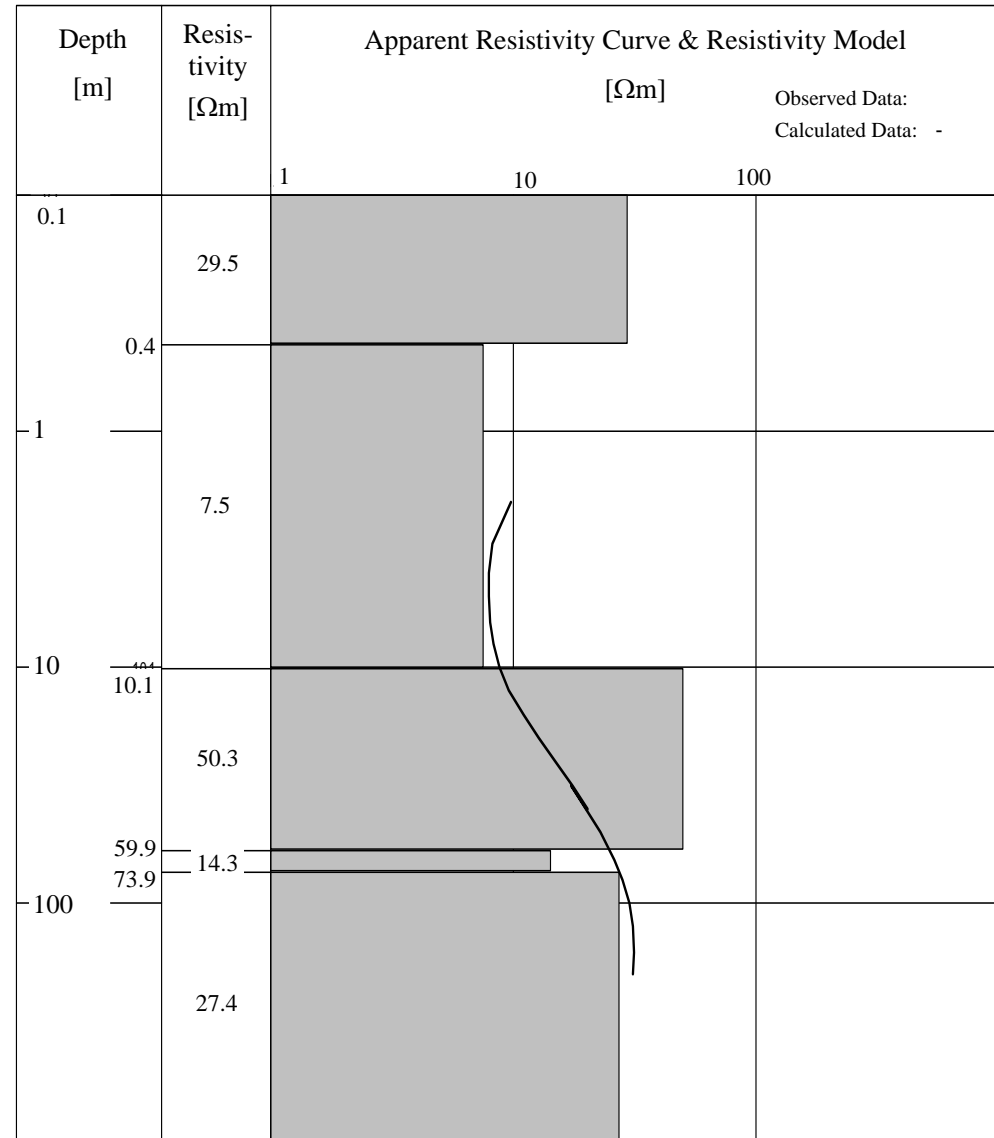
Departamento	Paraguari	Districto	Sapucari
Localidad	Yarigua a	Site No.	No. 16
Date	5-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	502610	UTM-S	7147108
Elevation	164	Orientation	N20W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	0.8562	10.1
2	3	0.5	27.4889	0.2735	7.5
3	4	0.5	49.4801	0.1416	7.0
4	5	0.5	77.7544	0.0976	7.6
5	6.5	0.5	131.9469	0.0649	8.6
6	8	0.5	200.2765	0.0453	9.1
7	10	0.5	313.3739	0.0295	9.2
8	12.5	0.5	490.0885	0.0220	10.8
9	16	0.5	803.4623	0.0136	10.9
10	20	0.5	1255.8517	0.0094	11.8
11	25	0.5	1962.7100	0.0069	13.5
12	32	0.5	3216.2055	0.0052	16.7
13	40	0.5	5025.7628	0.0039	19.6
14	40	5	494.8008	0.0410	20.3
15	32	5	313.8451	0.0543	17.0
16	50	5	777.5442	0.0304	23.6
17	65	5	1319.4689	0.0213	28.1
18	80	5	2002.7653	0.0143	28.6
19	100	5	3133.7387	0.0094	29.5
20	125	5	4900.8845	0.0060	29.4
21	160	5	8034.6232	0.0039	31.3
22	200	5	12558.5166	0.0025	31.4

A-84



Line Name: No.16 Yarigua a  
Electrode Configuration: Schlumberger



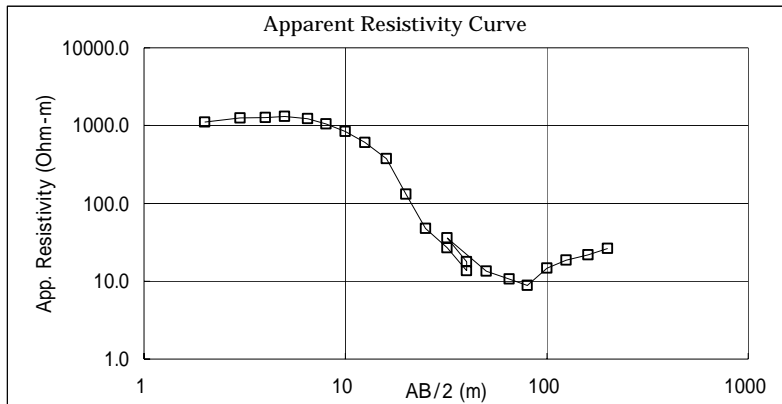
RMS = 1.32 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

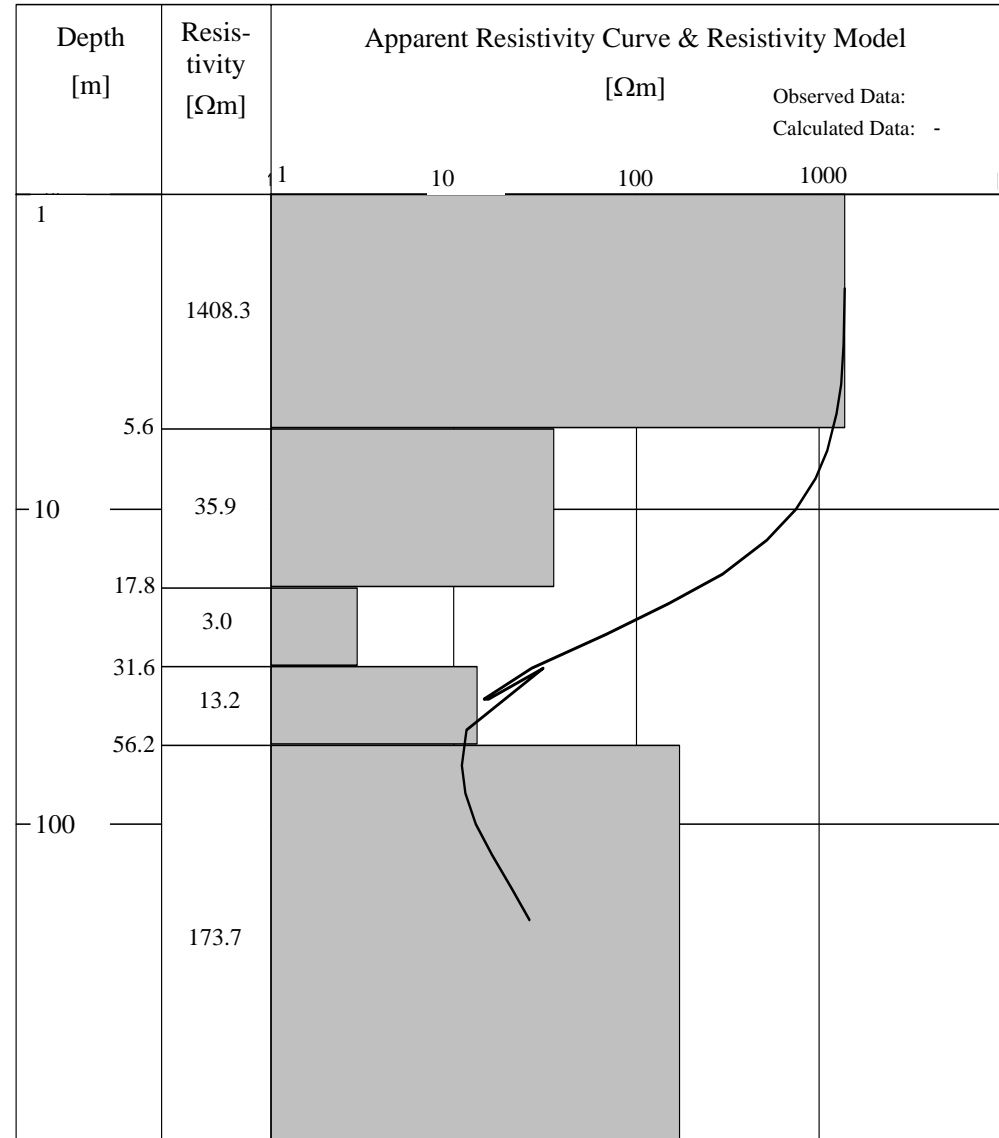
Departamento	Paraguari	Distrito	Caballero
Localidad	Zorrilla Cue	Site No.	No. 17
Date	5-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	513688	UTM-S	7160685
Elevation	146	Orientation	E-W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	93.6500	1103.3
2	3	0.5	27.4889	45.4470	1249.3
3	4	0.5	49.4801	25.6790	1270.6
4	5	0.5	77.7544	16.8190	1307.8
5	6.5	0.5	131.9469	9.2435	1219.7
6	8	0.5	200.2765	5.2329	1048.0
7	10	0.5	313.3739	2.6896	842.9
8	12.5	0.5	490.0885	1.2365	606.0
9	16	0.5	803.4623	0.4695	377.2
10	20	0.5	1255.8517	0.1051	132.0
11	25	0.5	1962.7100	0.0242	47.5
12	32	0.5	3216.2055	0.0084	27.0
13	40	0.5	5025.7628	0.0027	13.6
14	40	5	494.8008	0.0361	17.9
15	32	5	313.8451	0.1141	35.8
16	50	5	777.5442	0.0173	13.5
17	65	5	1319.4689	0.0081	10.7
18	80	5	2002.7653	0.0044	8.8
19	100	5	3133.7387	0.0047	14.7
20	125	5	4900.8845	0.0038	18.6
21	160	5	8034.6232	0.0027	21.7
22	200	5	12558.5166	0.0021	26.4

A-85



Line Name: No.17 Zorrilla Cue  
Electrode Configuration: Schlumberger



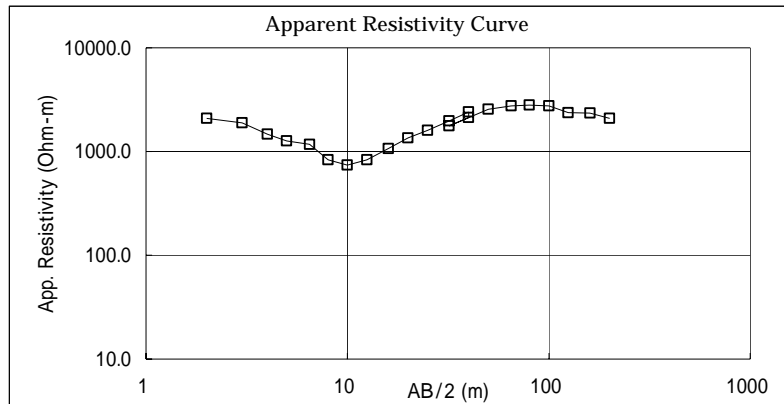
RMS = 3.44 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

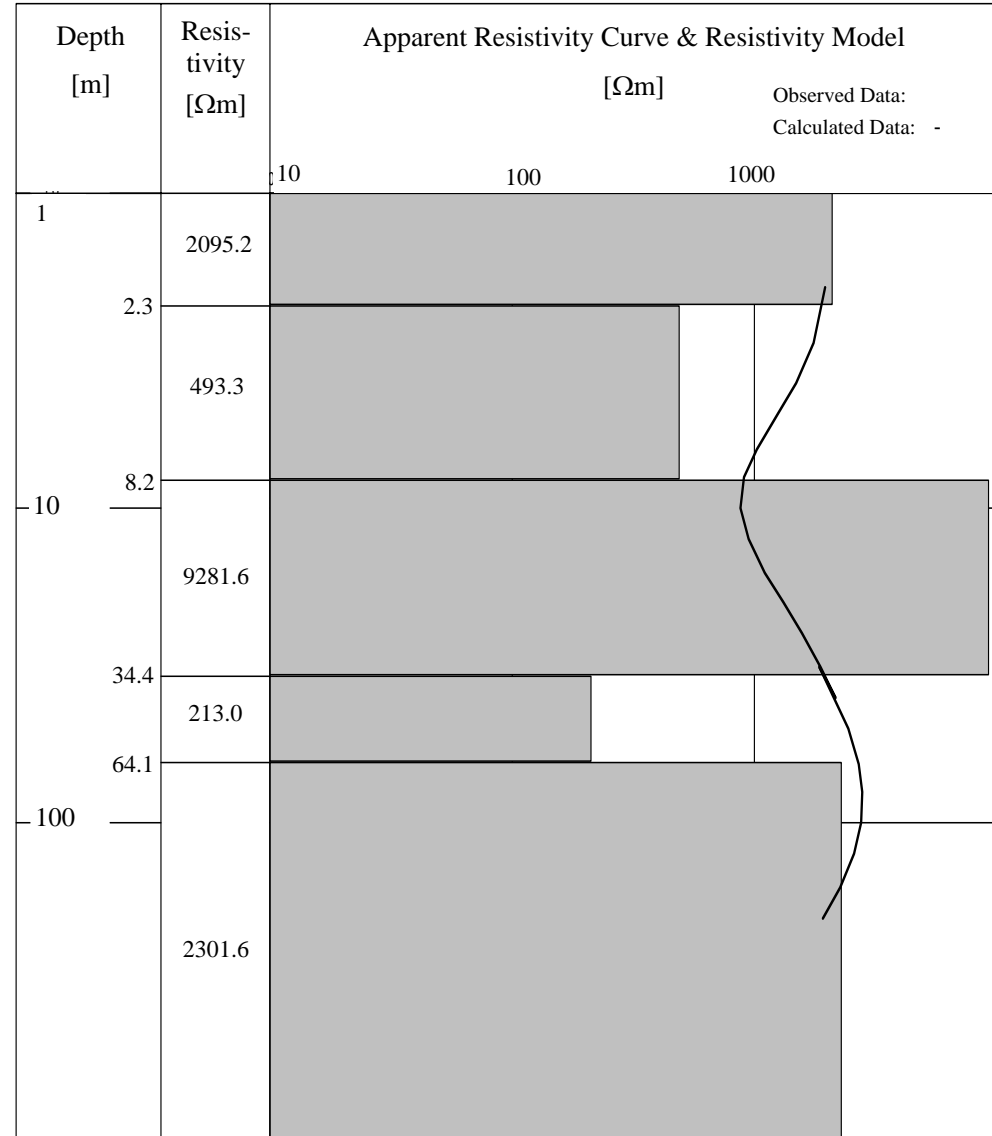
Departamento	Paraguari	Districto	Caballero
Localidad	Lindero	Site No.	No. 18
Date	5-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	519610	UTM-S	7165416
Elevation	154	Orientation	N20W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	176.8300	2083.2
2	3	0.5	27.4889	68.9370	1895.0
3	4	0.5	49.4801	29.6140	1465.3
4	5	0.5	77.7544	16.3030	1267.6
5	6.5	0.5	131.9469	8.8645	1169.6
6	8	0.5	200.2765	4.1428	829.7
7	10	0.5	313.3739	2.3527	737.3
8	12.5	0.5	490.0885	1.6925	829.5
9	16	0.5	803.4623	1.3351	1072.7
10	20	0.5	1255.8517	1.0776	1353.3
11	25	0.5	1962.7100	0.8168	1603.1
12	32	0.5	3216.2055	0.6150	1978.0
13	40	0.5	5025.7628	0.4800	2412.4
14	40	5	494.8008	4.3008	2128.0
15	32	5	313.8451	5.6224	1764.6
16	50	5	777.5442	3.2919	2559.6
17	65	5	1319.4689	2.0856	2751.9
18	80	5	2002.7653	1.3999	2803.7
19	100	5	3133.7387	0.8804	2758.9
20	125	5	4900.8845	0.4841	2372.5
21	160	5	8034.6232	0.2936	2359.0
22	200	5	12558.5166	0.1666	2092.2

A-86



Line Name: No.18 Lindero  
Electrode Configuration: Schlumberger



RMS = 1.62 (%)

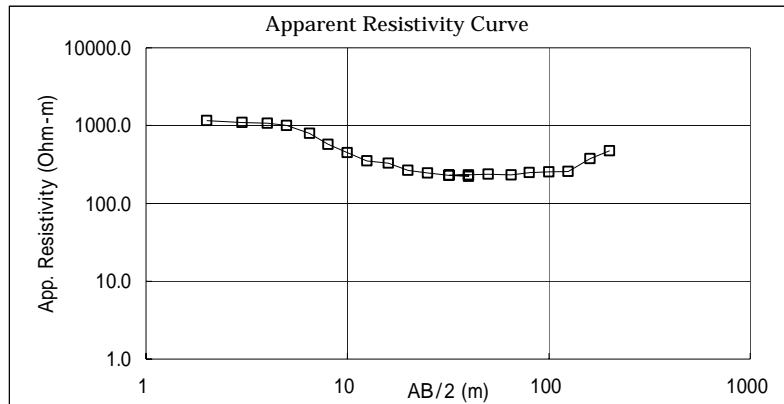


### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

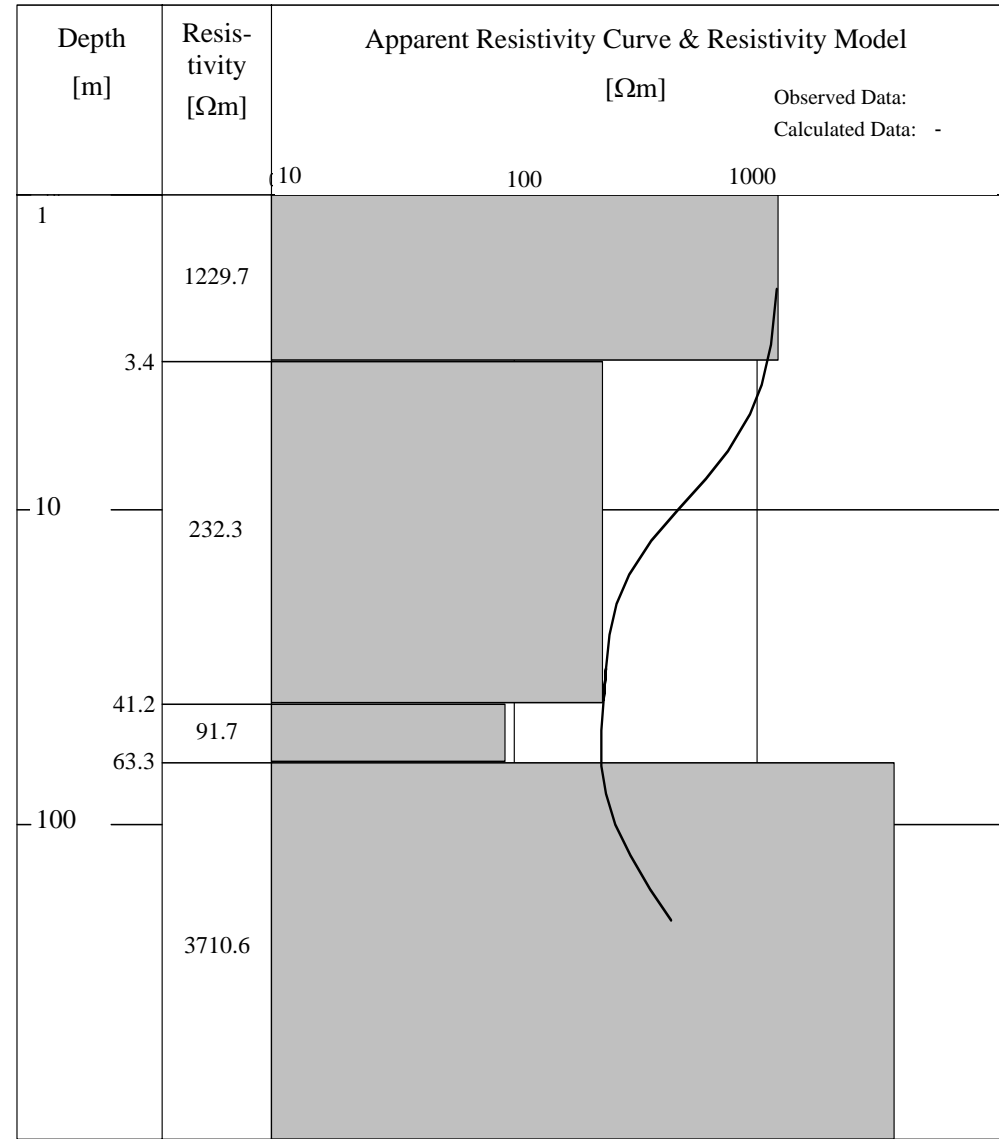
Departamento	Paraguari	Districto	La Colmena
Localidad	Yvaroty	Site No.	No. 19
Date	27-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	514785	UTM-S	7133502
Elevation	266	Orientation	N-S

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	97.9740	1154.2
2	3	0.5	27.4889	39.8552	1095.6
3	4	0.5	49.4801	21.6240	1070.0
4	5	0.5	77.7544	12.8770	1001.2
5	6.5	0.5	131.9469	6.0246	794.9
6	8	0.5	200.2765	2.8805	576.9
7	10	0.5	313.3739	1.4374	450.4
8	12.5	0.5	490.0885	0.7157	350.8
9	16	0.5	803.4623	0.4078	327.7
10	20	0.5	1255.8517	0.2115	265.6
11	25	0.5	1962.7100	0.1252	245.7
12	32	0.5	3216.2055	0.0715	230.0
13	40	0.5	5025.7628	0.0464	233.2
14	40	5	494.8008	0.4491	222.2
15	32	5	313.8451	0.7295	229.0
16	50	5	777.5442	0.3063	238.2
17	65	5	1319.4689	0.1764	232.8
18	80	5	2002.7653	0.1244	249.1
19	100	5	3133.7387	0.0808	253.2
20	125	5	4900.8845	0.0527	258.3
21	160	5	8034.6232	0.0469	376.8
22	200	5	12558.5166	0.0379	475.7

A-87



Line Name: No.19 Yvaroty  
Electrode Configuration: Schlumberger



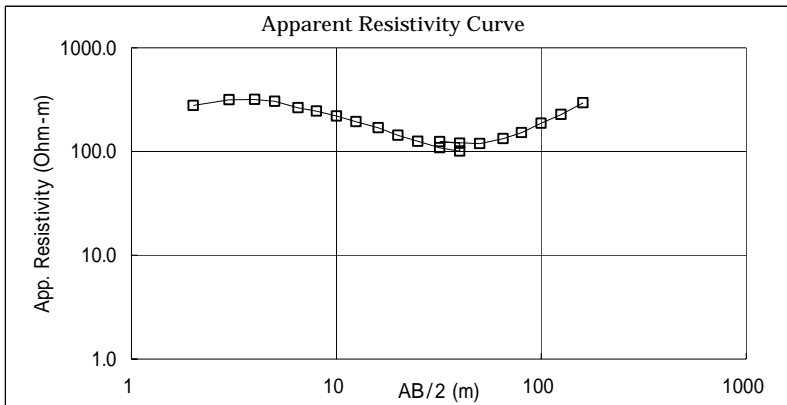
RMS = 1.20 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

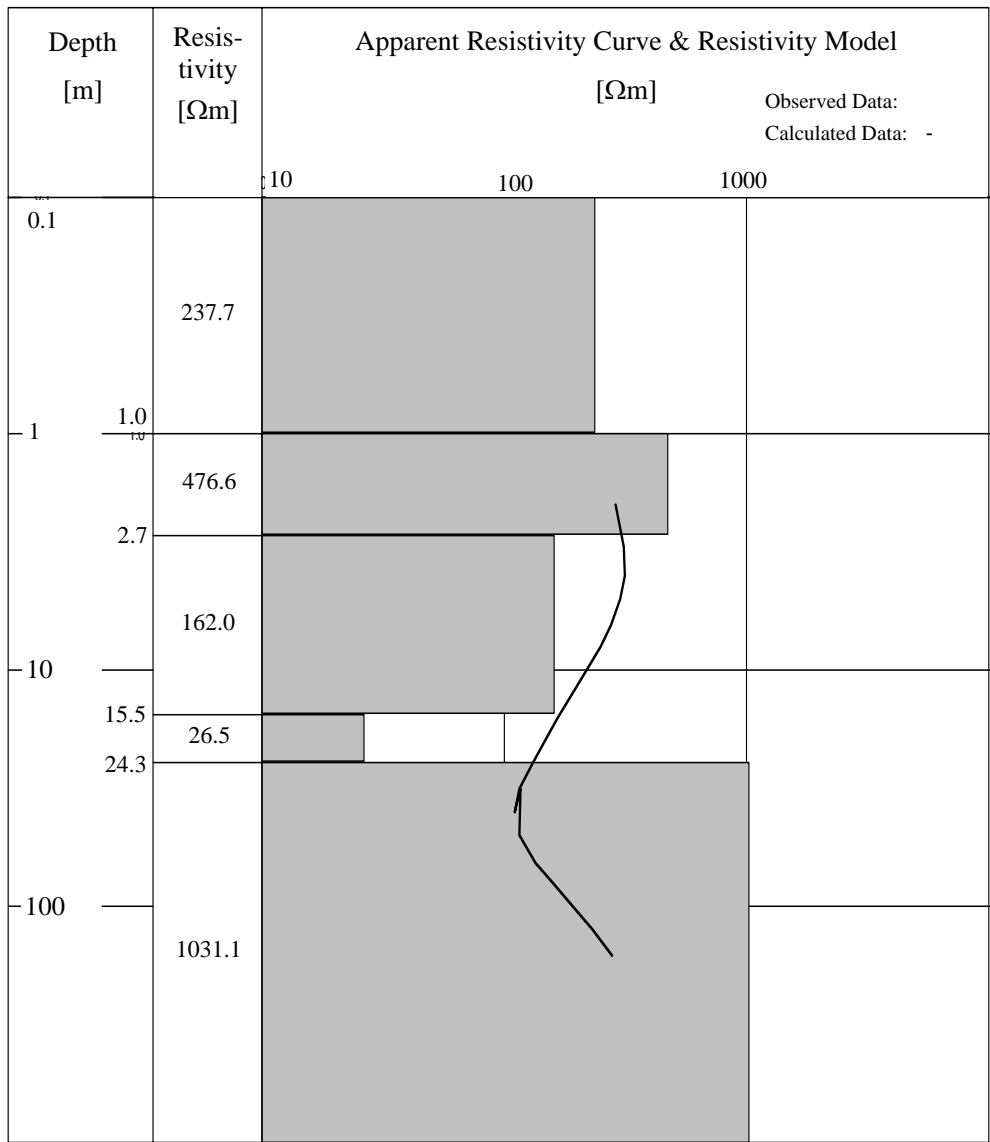
Departamento	Paraguari	Districto	Quyquyho
Localidad	Guazu Cora	Site No.	No. 20
Date	27-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	508916	UTM-S	7092883
Elevation	96	Orientation	N-S

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	23.6680	278.8
2	3	0.5	27.4889	11.4750	315.4
3	4	0.5	49.4801	6.4078	317.1
4	5	0.5	77.7544	3.9260	305.3
5	6.5	0.5	131.9469	2.0015	264.1
6	8	0.5	200.2765	1.2207	244.5
7	10	0.5	313.3739	0.7009	219.6
8	12.5	0.5	490.0885	0.3962	194.2
9	16	0.5	803.4623	0.2116	170.0
10	20	0.5	1255.8517	0.1142	143.4
11	25	0.5	1962.7100	0.0637	125.0
12	32	0.5	3216.2055	0.0337	108.4
13	40	0.5	5025.7628	0.0200	100.5
14	40	5	494.8008	0.2429	120.2
15	32	5	313.8451	0.3961	124.3
16	50	5	777.5442	0.1528	118.8
17	65	5	1319.4689	0.1009	133.1
18	80	5	2002.7653	0.0756	151.4
19	100	5	3133.7387	0.0597	187.1
20	125	5	4900.8845	0.0462	226.4
21	160	5	8034.6232	0.0368	295.7

A-88



Line Name: No.20 Guazu Cora  
Electrode Configuration: Schlumberger



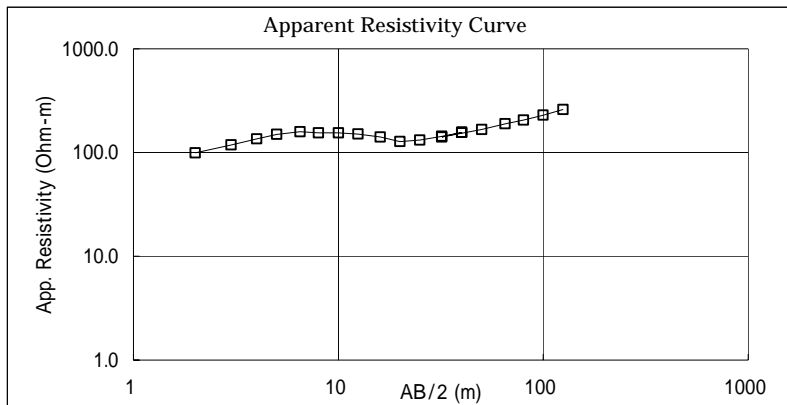
RMS = 0.89 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

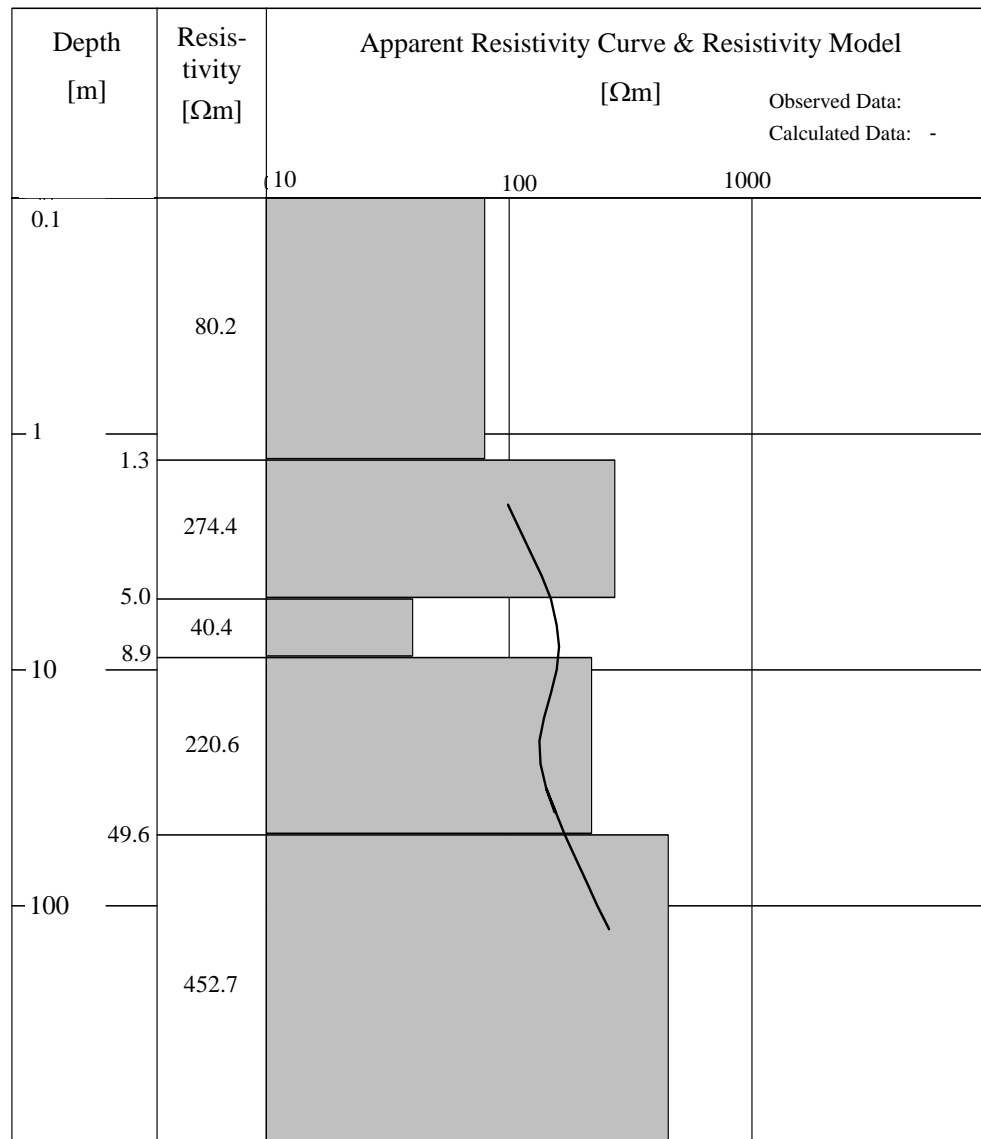
Departamento	Paraguari	Districto	Quyquyho
Localidad	Jaguary	Site No.	No. 21
Date	27-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	498111	UTM-S	7092628
Elevation	113	Orientation	N60W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	8.3975	98.9
2	3	0.5	27.4889	4.2994	118.2
3	4	0.5	49.4801	2.7354	135.3
4	5	0.5	77.7544	1.9219	149.4
5	6.5	0.5	131.9469	1.2032	158.8
6	8	0.5	200.2765	0.7727	154.8
7	10	0.5	313.3739	0.4936	154.7
8	12.5	0.5	490.0885	0.3069	150.4
9	16	0.5	803.4623	0.1758	141.2
10	20	0.5	1255.8517	0.1019	128.0
11	25	0.5	1962.7100	0.0673	132.1
12	32	0.5	3216.2055	0.0445	143.1
13	40	0.5	5025.7628	0.0311	156.3
14	40	5	494.8008	0.3141	155.4
15	32	5	313.8451	0.4505	141.4
16	50	5	777.5442	0.2148	167.0
17	65	5	1319.4689	0.1433	189.1
18	80	5	2002.7653	0.1026	205.5
19	100	5	3133.7387	0.0733	229.7
20	125	5	4900.8845	0.0531	260.2

A-89



Line Name: No.21 Jaguary  
Electrode Configuration: Schlumberger



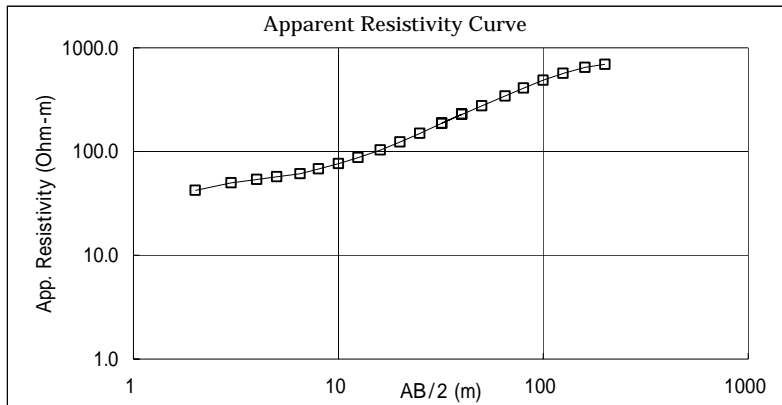
RMS = 0.34 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

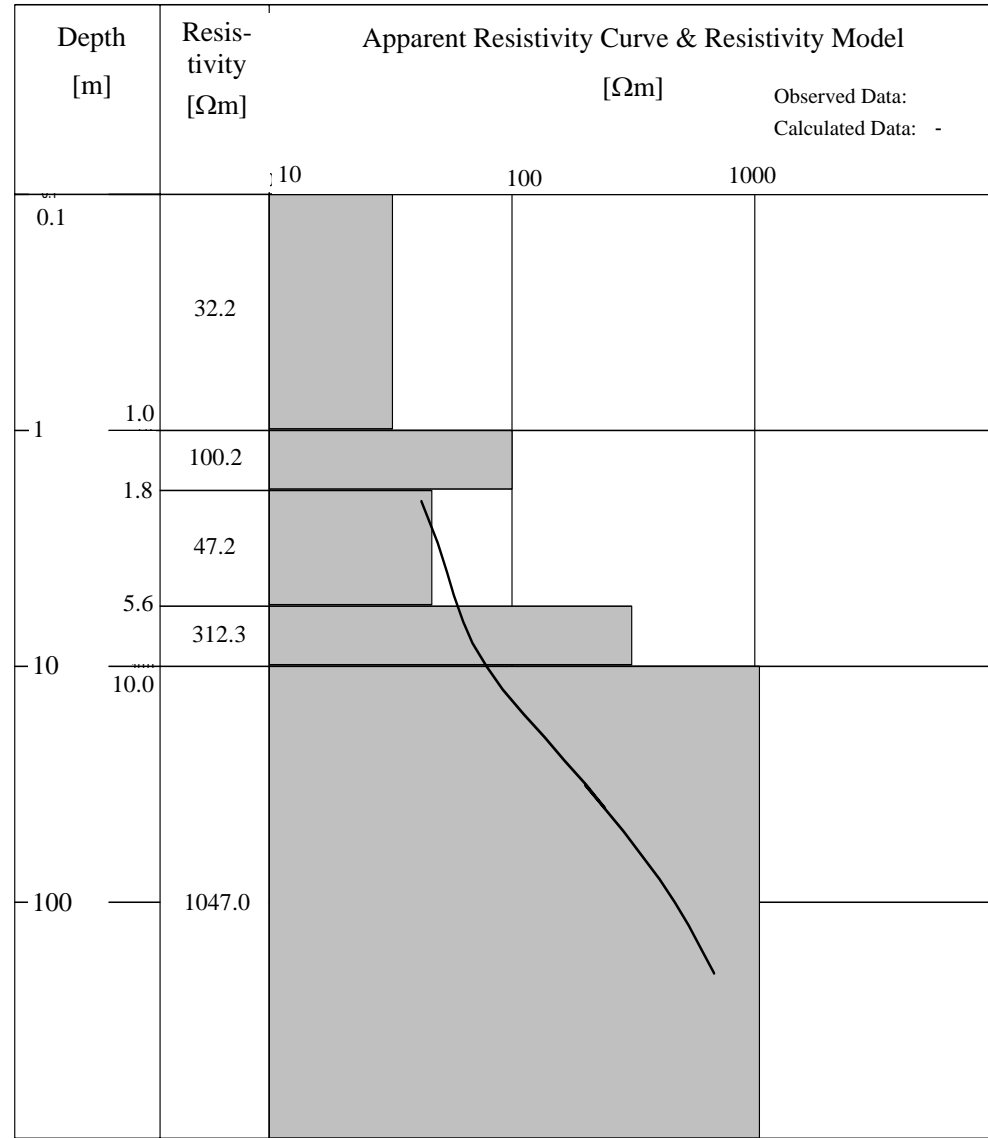
Departamento	Paraguari	Districto	Quyquyho
Localidad	Costa Alegre	Site No.	No. 22
Date	27-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	490777	UTM-S	7105390
Elevation	96	Orientation	N30E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	3.5905	42.3
2	3	0.5	27.4889	1.8153	49.9
3	4	0.5	49.4801	1.0853	53.7
4	5	0.5	77.7544	0.7369	57.3
5	6.5	0.5	131.9469	0.4631	61.1
6	8	0.5	200.2765	0.3390	67.9
7	10	0.5	313.3739	0.2438	76.4
8	12.5	0.5	490.0885	0.1781	87.3
9	16	0.5	803.4623	0.1282	103.0
10	20	0.5	1255.8517	0.0979	123.0
11	25	0.5	1962.7100	0.0764	150.0
12	32	0.5	3216.2055	0.0585	188.1
13	40	0.5	5025.7628	0.0455	228.9
14	40	5	494.8008	0.4626	228.9
15	32	5	313.8451	0.5993	188.1
16	50	5	777.5442	0.3528	274.3
17	65	5	1319.4689	0.2605	343.7
18	80	5	2002.7653	0.2033	407.1
19	100	5	3133.7387	0.1558	488.3
20	125	5	4900.8845	0.1158	567.5
21	160	5	8034.6232	0.0804	645.7
22	200	5	12558.5166	0.0552	693.3

A-90



Line Name: No.22 Costa Alegre  
Electrode Configuration: Schlumberger



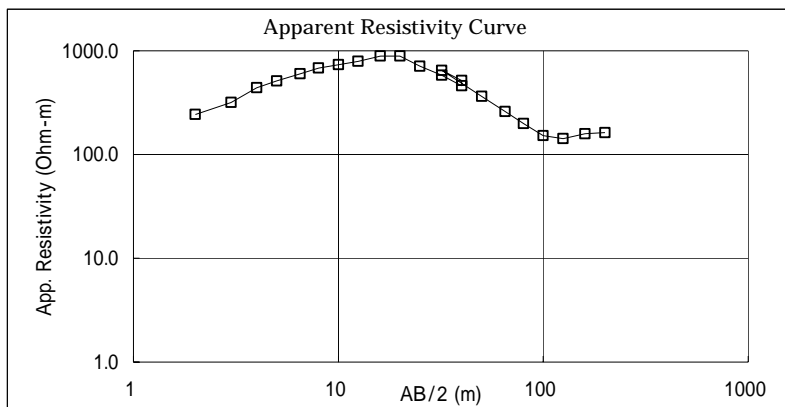
RMS = 1.05 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

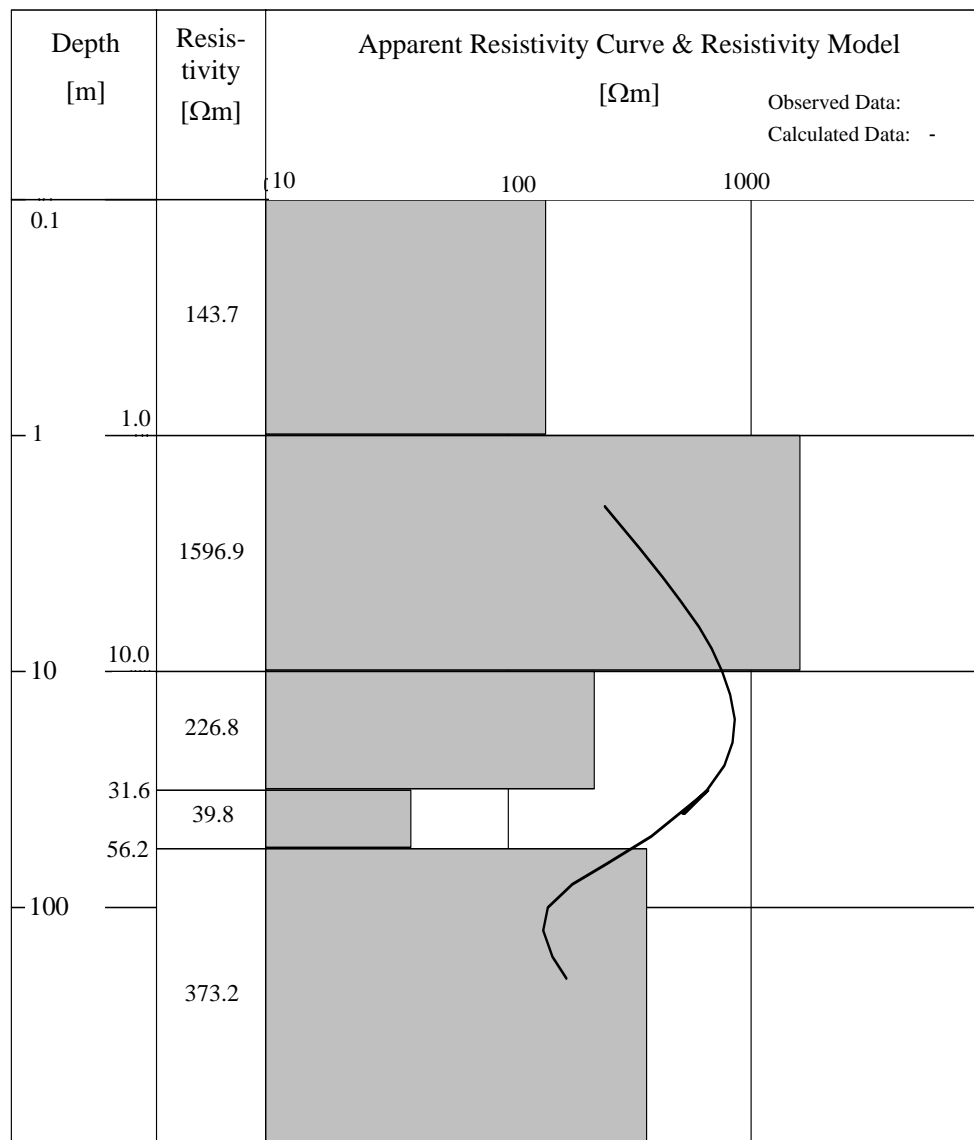
Departamento	Alto Parana	Distrito	Yguazu
Localidad	Km 37 Col. Nueva Esperanza	Site No.	No. 23
Date	1-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	709755	UTM-S	7193782
Elevation	228	Orientation	N30E

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	20.6440	243.2
2	3	0.5	27.4889	11.5480	317.4
3	4	0.5	49.4801	8.8642	438.6
4	5	0.5	77.7544	6.5549	509.7
5	6.5	0.5	131.9469	4.5420	599.3
6	8	0.5	200.2765	3.3889	678.7
7	10	0.5	313.3739	2.3474	735.6
8	12.5	0.5	490.0885	1.6107	789.4
9	16	0.5	803.4623	1.1108	892.5
10	20	0.5	1255.8517	0.7099	891.5
11	25	0.5	1962.7100	0.3615	709.5
12	32	0.5	3216.2055	0.1805	580.5
13	40	0.5	5025.7628	0.0910	457.3
14	40	5	494.8008	1.0468	518.0
15	32	5	313.8451	2.0579	645.9
16	50	5	777.5442	0.4659	362.3
17	65	5	1319.4689	0.1971	260.1
18	80	5	2002.7653	0.0996	199.5
19	100	5	3133.7387	0.0483	151.4
20	125	5	4900.8845	0.0291	142.6
21	160	5	8034.6232	0.0198	159.1
22	200	5	12558.5166	0.0129	162.0

A-91



Line Name: No.23 Km 37 Col. Nueva Esperanza  
Electrode Configuration: Schlumberger



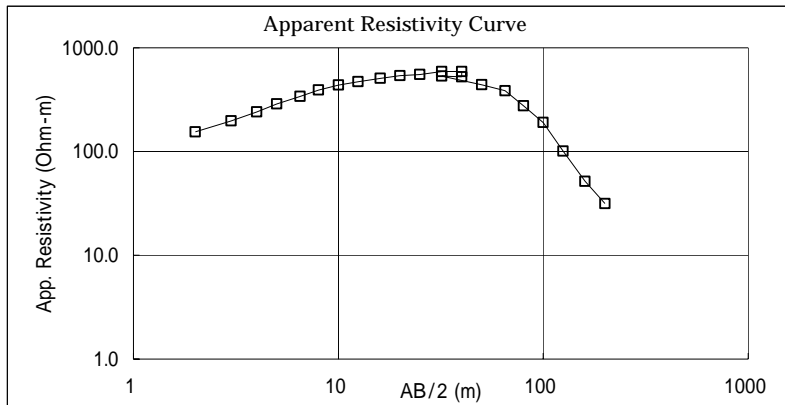
RMS = 1.32 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

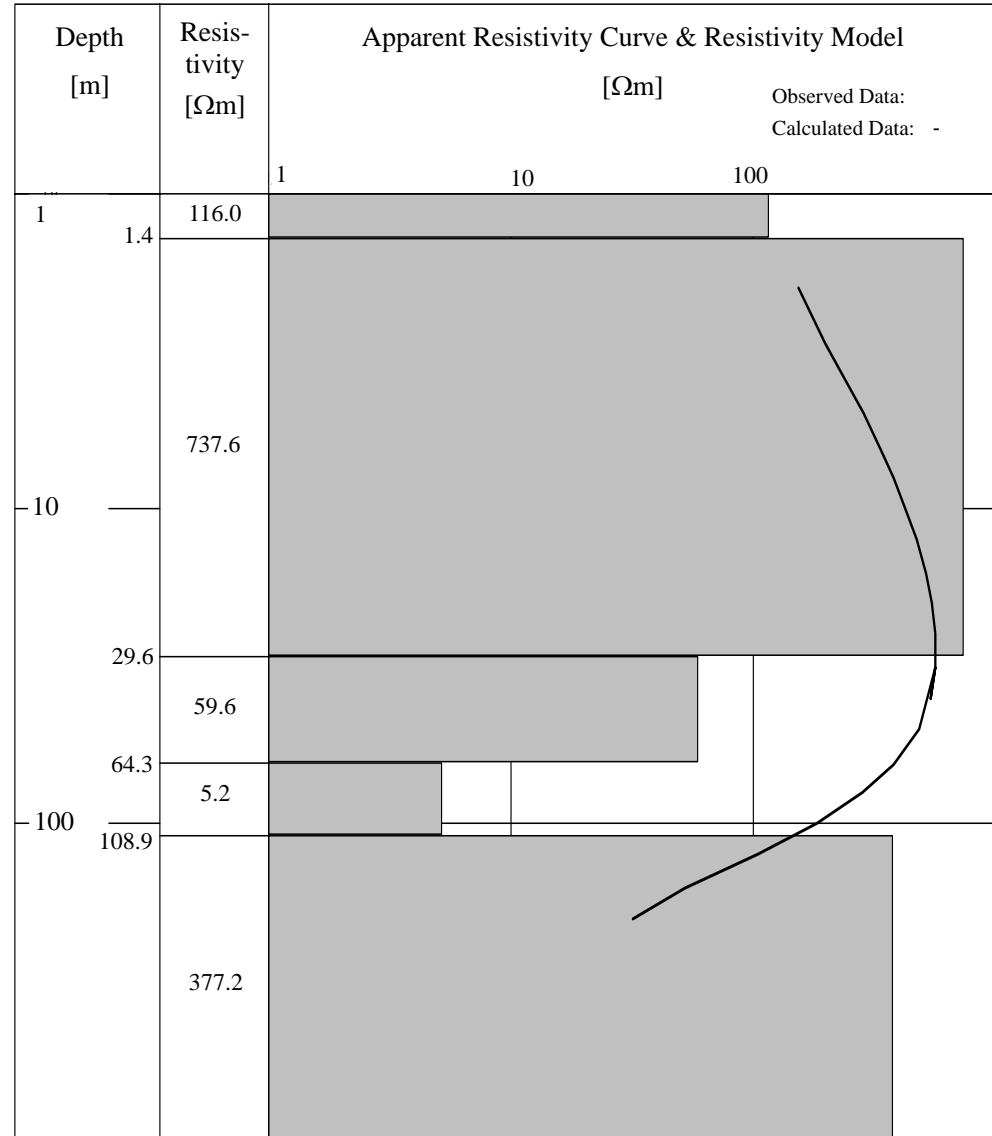
Departamento	Alto Parana	Distrito	Yguazu
Localidad	Km 60 Sto. Domingo	Site No.	No. 24
Date	29-Feb-08	Equipment	McOHM
UTM-W	682835	UTM-S	7184539
Elevation	248	Orientation	E-W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	13.0940	154.3
2	3	0.5	27.4889	7.1513	196.6
3	4	0.5	49.4801	4.8786	241.4
4	5	0.5	77.7544	3.6801	286.1
5	6.5	0.5	131.9469	2.5740	339.6
6	8	0.5	200.2765	1.9506	390.7
7	10	0.5	313.3739	1.3945	437.0
8	12.5	0.5	490.0885	0.9604	470.7
9	16	0.5	803.4623	0.6296	505.9
10	20	0.5	1255.8517	0.4283	537.9
11	25	0.5	1962.7100	0.2816	552.7
12	32	0.5	3216.2055	0.1836	590.5
13	40	0.5	5025.7628	0.1170	588.0
14	40	5	494.8008	1.0572	523.1
15	32	5	313.8451	1.7052	535.2
16	50	5	777.5442	0.5641	438.6
17	65	5	1319.4689	0.2917	384.9
18	80	5	2002.7653	0.1378	276.0
19	100	5	3133.7387	0.0606	189.9
20	125	5	4900.8845	0.0206	101.0
21	160	5	8034.6232	0.0064	51.4
22	200	5	12558.5166	0.0025	31.4

A-92



Line Name: No.24 Km 60 Sto. Domingo  
Electrode Configuration: Schlumberger



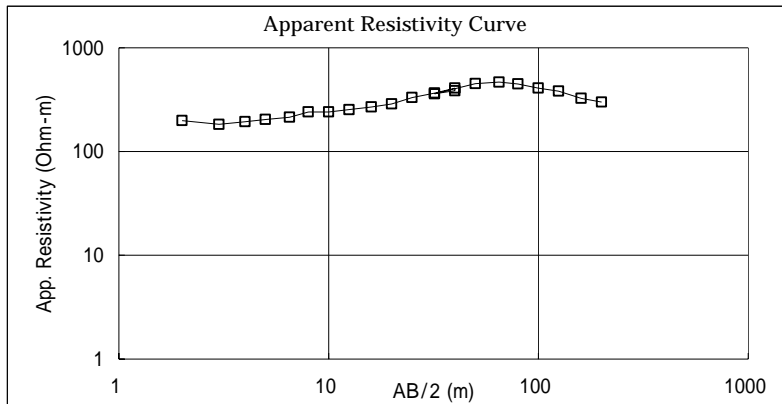
RMS = 0.78 (%)

### Resistivity Sounding Data Sheet (Schlumberger Configuration)

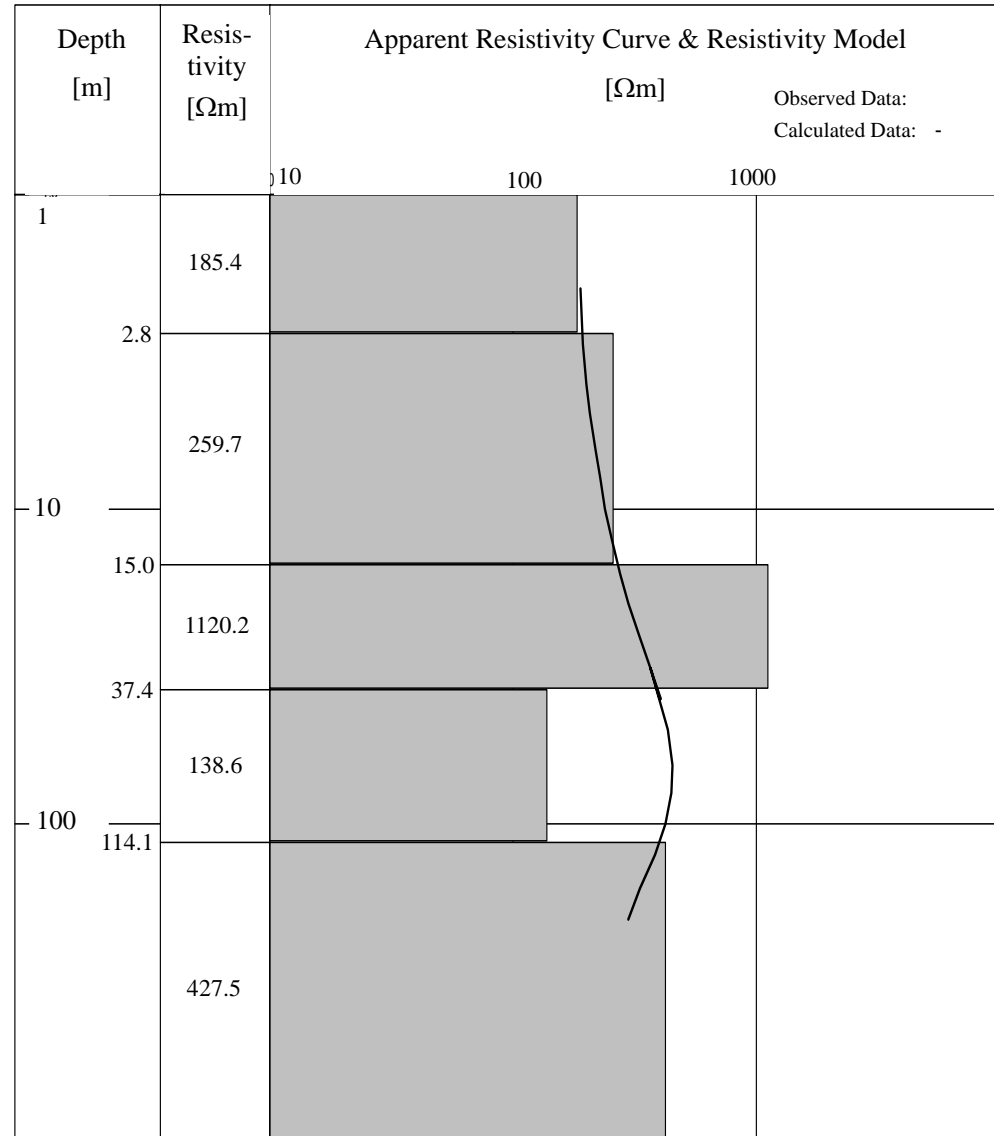
Departamento	Central	Districto	Ita
Localidad	Chaco i	Site No.	No. 25
Date	6-Mar-08	Equipment	McOHM
UTM-W	461588	UTM-S	7177146
Elevation	126	Orientation	E-W

No.	AB/2 (m)	MN/2 (m)	K	V/I (Ω)	Rho-a (Ωm)
1	2	0.5	11.7810	16.8160	198.1
2	3	0.5	27.4889	6.6438	182.6
3	4	0.5	49.4801	3.9195	193.9
4	5	0.5	77.7544	2.6189	203.6
5	6.5	0.5	131.9469	1.6227	214.1
6	8	0.5	200.2765	1.2031	241.0
7	10	0.5	313.3739	0.7709	241.6
8	12.5	0.5	490.0885	0.5159	252.8
9	16	0.5	803.4623	0.3337	268.1
10	20	0.5	1255.8517	0.2292	287.8
11	25	0.5	1962.7100	0.1683	330.3
12	32	0.5	3216.2055	0.1143	367.6
13	40	0.5	5025.7628	0.0812	408.1
14	40	5	494.8008	0.7765	384.2
15	32	5	313.8451	1.1426	358.6
16	50	5	777.5442	0.5781	449.5
17	65	5	1319.4689	0.3550	468.4
18	80	5	2002.7653	0.2243	449.2
19	100	5	3133.7387	0.1306	409.3
20	125	5	4900.8845	0.0779	381.8
21	160	5	8034.6232	0.0405	325.4
22	200	5	12558.5166	0.0239	300.1

A-93



Line Name: No.25 Chaco i  
Electrode Configuration: Schlumberger



RMS = 0.61 (%)



