

資料

資料

- 資料1 調査団員氏名・所属
- 資料2 調査日程
- 資料3 面談者リスト
- 資料4 当該国の社会経済状況
- 資料5 討議議事録
- 資料6 事業事前計画表（基本設計時）
- 資料7 参考資料/入手資料リスト
- 資料8 その他の資料・情報
 - 資料8-1 コミュニティレベル運営維持管理費試算表
 - 資料8-2 コミュニティレベル水道運営試算表
 - 資料8-3 社会状況調査質問表
 - 資料8-4 社会状況調査結果
 - 資料8-5 参加型迅速調査（PRA 結果）
 - 資料8-6 電気探査解析
 - 資料8-7 地盤調査結果

資料1 調査団員氏名・所属

資料 1 調査団員氏名・所属

基本設計現地調査

氏名	担当	所属
松本 重行 Shigeyuki MATSUMOTO	総括	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部 業務第1グループ水・衛生チーム
平 直貴 Naoki TAIRA	業務主任/ 地下水開発計画	日本テクノ(株)
横木 昭一 Shoichi YOKOGI	水理地質/物理探査	日本テクノ(株)
諸町 伸一 Shinichi MOROMACHI	給水計画/施設設計	日本テクノ(株)
安藤 雄介 Yusuke ANDO	機材計画/積算/ 調達計画	日本テクノ(株)
安藤 稔文 Toshifumi ANDO	社会配慮/ 運営維持管理	日本テクノ(株)
吉川 敦子 Atsuko YOSHIKAWA	通訳	日本テクノ(株)

基本設計概要説明調査

宿野部 雅美 Masami SYUKUNOBE	総括	独立行政法人国際協力機構 グアテマラ駐在員事務所
平 直貴 Naoki TAIRA	業務主任/ 地下水開発計画	日本テクノ(株)
安藤 雄介 Yusuke ANDO	機材計画/積算/ 調達計画	日本テクノ(株)
吉川 敦子 Atsuko YOSHIKAWA	通訳	日本テクノ(株)

資料2 調査日程

資料2 調査日程

基本設計現地調査

No.	日付	曜日	宿泊 (主に業務主任)	JICA	業務主任/地下 水開発計画	通訳	給水計画/施設 計画	水理地質/物理 探査	社会配慮/運営 維持管理	機材計画/積算 調達	
					平直貴	吉川敦子	諸町伸一	横木昭一	安藤稔文	安藤雄介	
1	2/22	日			東京発						
2	2/23	月	グアテマラ・シティ		グアテマラ・シティ着、JICA・EOJ訪問、INFOM/UNEPAR訪問						
3	2/24	火	グアテマラ・シティ		SEGEPLAN訪問、INFOM/UNEPARとの協議						
4	2/25	水	グアテマラ・シティ		INFOM/UNEPARとの協議、水質汚染 訪問						
5	2/26	木	グアテマラ・シティ		INFOM/UNEPARとの協議、ワークショップ 訪問	再委託先業者協議					
6	2/27	金	グアテマラ・シティ		サイト訪問	再委託先業者協議					
7	2/28	土	グアテマラ・シティ		資料整理						
8	2/29	日	グアテマラ・シティ		団内協議						
9	3/1	月	グアテマラ・シティ		M/D協議	再委託先選定、サイト調査準備					
10	3/2	火	グアテマラ・シティ		サイト訪問	UNEPARからのバート協議				サイト調査	
11	3/3	水	グアテマラ・シティ		M/D協議、M/D署名、官帰国	再委託先協議				サイト調査	
12	3/4	木	グアテマラ・シティ	東京着	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査		
13	3/5	金	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査		
14	3/6	土	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査		
15	3/7	日	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査		
16	3/8	月	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	東京	
17	3/9	火	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	グアテマラ・シティ着	
18	3/10	水	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	調査準備	
19	3/11	木	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
20	3/12	金	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
21	3/13	土	グアテマラ・シティ		収集資料整理						
22	3/14	日	グアテマラ・シティ		団内会議						
23	3/15	月	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
24	3/16	火	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
25	3/17	水	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
26	3/18	木	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
27	3/19	金	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
28	3/20	土	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
29	3/21	日	グアテマラ・シティ		団内会議						
30	3/22	月	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
31	3/23	火	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
32	3/24	水	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
33	3/25	木	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
34	3/26	金	グアテマラ・シティ		サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	サイト調査	市場調査	
35	3/27	土	グアテマラ・シティ		収集資料整理						市場調査
36	3/28	日	グアテマラ・シティ		団内会議						港湾事情調査
37	3/29	月	グアテマラ・シティ		INFOM/UNEPAR協議	グアテマラシティ発			サイト調査	市場調査	
38	3/30	火	グアテマラ・シティ		INFOM/UNEPAR協議	機内			サイト調査	市場調査	
39	3/31	水	グアテマラ・シティ		INFOM/UNEPAR協議	東京着			サイト調査	市場調査	
40	4/1	木	グアテマラ・シティ		INFOM/UNEPAR協議	グアテマラシティ発 機内 東京着					
41	4/2	金	グアテマラ・シティ		INFOM/UNEPAR協議						
42	4/3	土	グアテマラ・シティ		収集資料整理						
43	4/4	日	グアテマラ・シティ		団内会議						
44	4/5	月	グアテマラ・シティ		JICA・EOJ報告	グアテマラ・シティ発 機内 東京着					
45	4/6	火	グアテマラ・シティ		収集資料整理						
46	4/7	水	グアテマラ・シティ		グアテマラ・シティ発						
47	4/8	木	グアテマラ・シティ		機内						
48	4/9	金	グアテマラ・シティ		東京着						
調査日数					48日			39日	42日	27日	

基本設計概要説明調査

1	7/17	土	グアテマラ・シティ		東京	グアテマラ・シティ着 JICA、EOJ報告、グアテマラシティ発				
2	7/18	日	グアテマラ・シティ		グアテマラ・シティ着					
3	7/19	月	グアテマラ・シティ		JICA、EOJ訪問、SEGEPLAN & INFOM-UNEPAR訪問					
4	7/20	火	グアテマラ・シティ		基本設計概要説明					
5	7/21	水	グアテマラ・シティ		基本設計概要説明					
6	7/22	木	グアテマラ・シティ		ミッツ協議					
7	7/23	金	グアテマラ・シティ		ミッツ署名、補足調査					
8	7/24	土	グアテマラ・シティ		補足調査					
9	7/25	日	グアテマラ・シティ		資料整理					
10	7/26	月	グアテマラ・シティ		JICA、EOJ報告、グアテマラシティ発					
11	7/27	火	グアテマラ・シティ							
12	7/28	水	グアテマラ・シティ		東京着					
調査日数					12日				8日	

資料3 面談者リスト

資料3 面談者リスト

大統領府企画庁 (SEGEPLAN)

Licda. María Castro Mazariégos, Subsecretaria de Políticas Globales y Sectoriales
(世界・分野別政策担当次官)

Licda. María Elenea Ortiz, Subdirectora de Cooperación Internacional (国際協力副部長)

Lic. Juan Antonio Flores, Subdirector de Cooperación Internacional Bilateral (二国間協力副部長)

Dra. Liliana de España, Consultora de Cooperación Internacional Sectorial (部門別国際協力顧問)

Licda. Leticia Ramirez, Consultora de Cooperación Internacional Bilateral (二国間協力顧問)

高橋 満之 専門家 (援助調整)

地方振興庁 (INFOM)

Lic. Carlos Rafael Fión Morales, Presidente (理事長)

P. Agr. Victor Hugo Paiz Gómez, Gerente General (長官)

Otto René Marin del Valle, Subgerente General (副長官)

Lic. Edgar Paiz, Asesor Gerente (長官顧問)

Ing. Alfredo Szarata, Coordinador (日本担当)

Ing. Ulrich Seifert Olbrecht (維持管理課)

Lic. Carlos L. Alvarado Palomo, Coordinador General Oficinas Regionales (地域事務所調整部長)

Lic. Osbeli Gressi, Gerente Regional (ウエウエテナンゴ支所長)

Ing. Jorge Lau Ramos, Coordinador de Proyectos (ケツアルテナンゴ支所技術課長)

Ing. Jorge Mario Estrada, Director de Laboratorio (水質分析所長)

Sr. Carlos Gutierrez, Promotor Social Quetzaltenango

(ケツアルテナンゴ支所ソーシャル・プロモーター)

地方水道計画実施部 (INFOM-UNEPAR)

Lic. Ramón H Zetina G., Director Ejecutivo UNEPAR (地方水道計画部長)

Ing. Carlos Boburg M., Coordinador Administrativo (管理課長)

Ing. René Robles, Coordinador de Fondo Nacional (国家資金プログラム課長)

Ing. María de Martínez, Coordinadora de Programas y Proyectos (計画・プロジェクト課長)

Ing. Hector Salomón Villegas, Programa de Fondo Nacional, Supervisor de Obras
(国家資金プログラム施工監理者)

Ing. Faraón Ortiz, Unidad de Preinversión (国家資金プログラム事前投資担当)

Dr. Jorge Samoya, Gerente Regional Central (中央支所長)

Lic. Marcelino Sincal Hi, Coordinador Gestión Social Rural (地方部社会部門対応課長)

Lic. Guillermo Borja, Asistente Administrativo (管理補佐)

地方政府

Lic. Rogelio Ruiz, Alcalde de Santa Bárbara (ウエウエテナンゴ県サンタ・バルバラ市長)

在グアテマラ国日本大使館

四之宮 平佑 特命全権大使

福田 進 参事官

小杉 清貴 一等書記官

JICA グアテマラ駐在員事務所

宿野部 雅美 所長

松井 恒 企画調査員

横島 賢太郎 ボランティア調整員

資料4 当該国の社会経済状況

資料4 当該国の社会経済状況

グアテマラ共和国
Republic of Guatemala

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	グアテマラ市 *2
元首	大統領/アルフォンソ・ポルティジョ(Alfonso PORTILLO)	*1,3	主要都市名	ケサルテナンゴ、エスクイントラ *3
独立年月日	1821年9月15日	*3,4	労働力総計	4,200千人 (2000年) *6
主要民族/部族名	インディア42%、白人8%、混血50%	*1,3	義務教育年数	6年間 (年) *13
主要言語	スペイン語	*1,3	初等教育就学率	101.9% (1998年) *6
宗教	カトリック	*1,3	中等教育就学率	33.4% (1998年) *6
国連加盟年	1945年11月21日	*12	成人非識字率	31.4% (2000年) *6
世銀加盟年	1945年12月28日	*7	人口密度	105.00人/km2 (2000年) *6
IMF加盟年	1945年12月28日	*7	人口増加率	2.6% (1980-2000年) *6
国土面積	108.88千km2	*1,6	平均寿命	平均 64.80 男 62.20 女 68.00 *10
総人口	11,385千人 (2000年) *6		5歳児未満死亡率	49/1000 (2000年) *6
			カロリー供給量	2,170.8cal/日/人 (2000年) *17

経済指標				
通貨単位	クヅアル(Quetzal)	*3	貿易量	(2000年)
為替レート	1 US\$ = 7.58 (2002年12月) *8		商品輸出	3,082百万ドル *15
会計年度	Dec. 31	*6	商品輸入	-4,742百万ドル *15
国家予算	(2001年)		輸入カバー率	3.6(月) (2000年) *14
歳入総額	17,656.2 Millions of Quetzales	*9	主要輸出品目	コーヒー、砂糖、バナナ、原油、カルダモン *1
歳出総額	21,035.66 Millions of Quetzales	*9	主要輸入品目	原料・中間材、消費材、燃料、資本材 *1
総合収支	642.7百万ドル (2000年) *15		日本への輸出	73百万ドル (2001年) *16
ODA受取額	263.6百万ドル (2000年) *19		日本からの輸入	156百万ドル (2001年) *16
国内総生産(GDP)	18,987.95百万ドル (2000年) *6		総国際準備	1,805.7百万ドル (2000年) *6
一人当たりのGNI	1,680.0ドル (2000年) *6		対外債務残高	4,622.1百万ドル (2000年) *6
分野別GDP	農業 22.8% (2000年) *6		対外債務返済率(DSR)	9.4% (2000年) *6
	鉱工業 19.9% (2000年) *6		インフレ率 (消費者価格物価上昇率)	10.1% (1990-2000年) *6
	サービス業 57.2% (2000年) *6		産業別雇用	
産業別雇用	農業 男 % 女 % (1998-2000年) *6			
	鉱工業 % (1998-2000年) *6			
	サービス業 % (1998-2000年) *6		国家開発計画	経済政策フレームワーク:2000-2004 *11
実質GDP成長率	4.1% (1990-2000年) *6			

気象 (1961年～1985年平均) 観測地:グアテマラシティ(北緯14度35分、西経90度31分、標高1,489m) *4,5													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
降水量	5.8	5.9	8.2	24.2	111.2	230.5	174.2	168.2	240.2	103.3	24.6	8.0	1104.3 mm
平均気温	16.9	17.7	19.2	20.0	20.1	19.3	19.3	19.2	18.8	18.6	17.6	17.1	18.7℃

- *1 各国概況(外務省)
- *2 世界の国々一覽表(外務省)
- *3 世界年鑑2002(共同通信社)
- *4 最新世界各国要覽10訂版(東京書籍)
- *5 理科年表2000(国立天文台編)
- *6 World Development Indicators2002(WB)
- *7 BRD Membership List(WB)
- IMF Members' Financial Data by Country(IMF)
- *8 Universal Currency Converter
- *9 Government Finance Statistics Yearbook 2001 (IMF)

- *10 Human Development Report2002(UNDP)
 - *11 Country Profile(EIU),外務省資料等
 - *12 United Nations Member States
 - *13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)
 - *14 Global Development Finance2002(WB)
 - *15 International Financial Statistics Yearbook 2002(IMF)
 - *16 世界各国経済情報ファイル2002(世界経済情報サービス)
 - *17 FAO Food Balance Sheets 2002年6月 FAO Homepage
- 注:商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため
支払い額はマイナス表記になる

グアテマラ共和国
Republic of Guatemala

項目	年度	1996	1997	1998	1999	2000
技術協力		11.29	8.91	8.35	11.36	18.26
無償資金協力		42.03	34.13	48.15	43.17	14.38
有償資金協力				57.81		
総額		53.32	43.04	114.31	54.53	32.64

項目	暦年	1996	1997	1998	1999	2000
技術協力		12.66	8.51	6.63	9.58	13.31
無償資金協力		24.48	36.98	15.62	35.37	30.72
有償資金協力		7.50	4.26	14.26	22.43	23.01
総額		44.64	49.75	36.51	67.37	67.05

	贈与(1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	202.9	27.4	230.3	94.1	324.4
1. Japan	44.0	23.1	67.1	-9.8	57.3
2. United States	74.4	-16.4	58.0	36.9	94.9
3. United Kingdom	0.5	22.7	23.2	-5.4	17.8
4. Germany	18.5	0.2	18.7	55.6	74.3
多国間援助 (主要援助機関)	29.7	3.1	32.8	51.4	84.2
1. EC			20.9	0.0	20.9
2. IDB			3.7	20.1	23.8
その他	0.5	0.0	0.5	6.9	7.4
合計	233.2	30.4	263.6	152.4	416.0

技術協力:外務省及び経済企画庁
無償:外務省及び経済企画庁
協力隊:外務省及び経済企画庁

*18 政府開発援助(OA) 国別データブック 2001 (国際協力推進協会)

*19 International Development Statistics(CD-ROM) 2002 OECD

*20 JICA資料

資料5 討議議事録

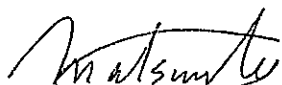
Minuta de Reuniones
del
Estudio de Diseño Básico sobre
el Proyecto de Desarrollo de Aguas Subterráneas en Areas Rurales
de la República de Guatemala

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Guatemala (en adelante denominado "Guatemala"), el Gobierno de Japón decidió implementar un estudio de Diseño Básico sobre el Proyecto de Desarrollo de Aguas Subterráneas en Areas Rurales (en adelante denominado "el Proyecto") y encargó la ejecución de dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA").

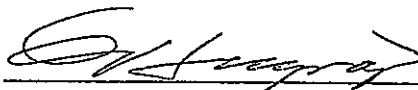
JICA envió a Guatemala una misión de estudio de Diseño Básico (en adelante denominada "la Misión"), encabezada por el Ing. Shigeyuki MATSUMOTO, funcionario de la 1ª División de Administración de Proyectos, Departamento de Proyectos para la Cooperación Financiera No Reembolsable, JICA, desde el 23 de febrero hasta el 7 de abril de 2004.

La Misión mantuvo una serie de reuniones con las autoridades concernientes del Gobierno de la República de Guatemala y llevó a cabo un estudio de campo en el área objeto. Conforme a las deliberaciones y al estudio de campo, ambas partes han confirmado los principales ítems descritos en el documento adjunto. La Misión proseguirá el estudio y preparará el Informe del Estudio de Diseño Básico.

Ciudad de Guatemala, el 3 de marzo de 2004



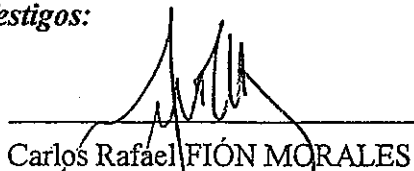
Ing. Shigeyuki MATSUMOTO
Jefe de Misión,
Misión de Estudio de Diseño Básico,
JICA,
Japón



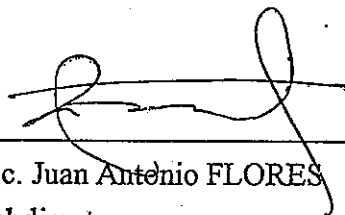
P. Agr. Victor Hugo PAIZ GOMEZ
Gerente General,

INFOM,
República de Guatemala

Testigos:



Carlos Rafael FIÓN MORALES
Presidente,
Junta Directiva,
INFOM,
República de Guatemala



Lic. Juan Antonio FLORES
Subdirector,
Cooperación Internacional Bilateral,
SEGEPLAN,
República de Guatemala

DOCUMENTO ADJUNTO

1. Objetivo del Proyecto

El Proyecto tiene como objeto suministrar de manera estable el agua potable a los habitantes mediante la adquisición de sistemas y equipos de abastecimiento de agua en el área objeto para mejorar la higiene ambiental.

2. Área objeto del Proyecto

El área objeto del Proyecto que ha solicitado la parte guatemalteca son las comunidades indicadas en el mapa del Anexo 1 y en la lista del Anexo 2.

3. Organismo responsable y ejecutor

Instituto de Fomento Municipal (INFOM) (Véase el organigrama en el Anexo 3)

4. Contenido de la solicitud de la parte guatemalteca

Como consecuencia de las reuniones mantenidas entre ambas partes, la parte guatemalteca solicitó los ítems descritos en el Anexo 4. Y precisó que la especial prioridad es la adquisición de los ítems de: maquinaria de perforación con sus correspondientes accesorios y herramientas, vehículos de apoyo, equipos de prueba de bombeo, bombas sumergibles y tablero de control de instalaciones eléctricas para el bombeo. JICA verificará la pertinencia de la solicitud según el estudio local que se continuará y el siguiente análisis en Japón, y en caso de que la considere apropiada para la Cooperación Financiera No Reembolsable, recomendará al Gobierno de Japón para su aprobación.

5. Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

- (1) La parte guatemalteca ha tenido conocimiento del sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón a través de la explicación dada por la Misión, tal como descrito en el Anexo 5.
- (2) En caso de que el Gobierno de Japón decida ejecutar la Cooperación Financiera No Reembolsable para este Proyecto, la parte guatemalteca tomará las medidas que le corresponden descritos en el Anexo 6 para su fluida ejecución.

6. Cronograma del Estudio

- (1) La Misión continuará el estudio hasta el 7 de abril de 2004.
- (2) JICA elaborará un borrador del Informe Final de Diseño Básico y enviará una misión de Explicación de dicho Borrador en junio de 2004 aproximadamente, con el propósito

de explicarlo a la parte guatemalteca y confirmar los ítems necesarios a preparar por la parte guatemalteca.

- (3) En caso de que la parte guatemalteca acepte en principio el contenido de dicho Borrador, JICA elaborará el Informe Final de Diseño Básico y lo enviará a la parte guatemalteca hacia agosto de 2004.

7. Otros asuntos relevantes

- (1) Necesidad de desarrollo de aguas subterráneas y sus futuras estrategias

La parte guatemalteca explicó tanto la importancia y necesidad de desarrollo de aguas subterráneas como su orientación y plan en la siguiente forma:

- 1) La nueva administración de la República iniciada en enero de 2004 pone énfasis en el desarrollo mediante los municipios bajo la política de descentralización, y en cuanto al tema del abastecimiento de agua, lo considera como una de las áreas de desarrollo con especial importancia.
- 2) Mientras que la cobertura del abastecimiento de agua en las áreas urbanas alcanza unos 92%, en las rurales esta cifra apenas llega a entre un 56 y 58%, por lo que urge su mejoramiento. Se espera ampliar notablemente la cobertura en la área rural durante la administración actual, a base de fortalecer el INFOM-UNEPAR (Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales).
- 3) En Guatemala las aguas superficiales incluyendo manantiales son las fuentes preferentemente desarrolladas; y sin embargo, en realidad, muchas comunidades tienen difícil acceso a dichas fuentes, y aún las que tienen acceso, tienen caudal extremadamente escaso; y por lo tanto, para ampliar la cobertura arriba mencionada, es necesario desarrollar aguas subterráneas, por lo menos, en 500 comunidades.
- 4) A efectos de mejorar la cobertura, además de los esfuerzos de asignar fondos procedentes del Presupuesto Nacional, se está solicitando o negociando sobre la cooperación internacional con otros cooperantes como el Banco Interamericano de Desarrollo.

- (2) Organización de implementación en el ente ejecutor

La parte guatemalteca explicó sobre el rol, capacidad de ejecución y futuro plan del INFOM en el desarrollo de aguas subterráneas, como organismo ejecutor del Proyecto de la siguiente manera:

- 1) El INFOM, como institución competente de los proyectos de abastecimiento de agua en zonas rurales, ha ejecutado gran número de proyectos de desarrollo de recursos hídricos incluyendo aguas subterráneas, igual que los de construcción de sistemas de

abastecimiento de agua.

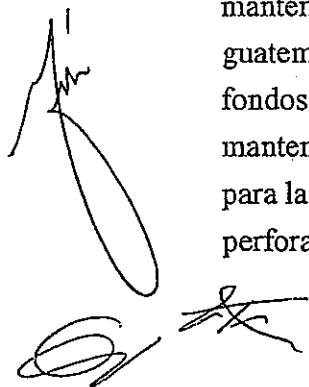
- 2) En 1983, UNEPAR adquirió tres unidades de máquinas perforadoras para desarrollar aguas subterráneas. Y sin embargo, debido a su antigüedad, la institución está utilizando actualmente sólo una de ellas con dos técnicos de perforación.
- 3) El INFOM, en espera de fortalecer la capacidad de desarrollo de aguas subterráneas, planea crear un equipo de perforación de pozos, bajo la dirección del Programa de Fondo Nacional, UNEPAR. A tal fin, está dispuesto a solicitar fondos necesarios para contratar especialistas que abarquen varias áreas como la hidrogeología y la de perforación para el presupuesto del año 2005.

(3) Equipamiento solicitado

La parte guatemalteca explicó la necesidad y plan de uso de los equipos solicitados de la siguiente manera:

- 1) La maquinaria para la perforación de pozos que dispone el INFOM está bastante obsoleta y su rendimiento de trabajo es sumamente bajo. Aunque se contratan algunos proyectos a compañías privadas de perforación, es muy difícil cubrir la demanda de las áreas rurales, ya que estas empresas prefieren trabajar en áreas urbanas como la capital, además de que sus trabajos salen muy onerosos. De ahí la necesidad de adquirir equipos relevantes para el desarrollo de aguas subterráneas, a fin de renovar la actual capacidad de perforación.
- 2) Cuando se adquiriera la maquinaria de perforación, será aprovechada para mejorar la cobertura de abastecimiento de agua en zonas rurales; y además de las quince comunidades solicitadas en el Proyecto, ya está preparada una lista de otras 22 comunidades que serán atendidas como segunda fase tras culminar el Proyecto.
- 3) En caso de que sean adquiridos los equipos solicitados, promete asignar recursos humanos y económicos necesarios para su operación, a fin de aprovecharlos oportunamente.

La Misión indicó la necesidad de un análisis prudente sobre la capacidad y organización del ente ejecutor a quien corresponde el aprovechamiento y la administración y mantenimiento del equipamiento. Destacó la especial importancia de que la parte guatemalteca asigne de manera apropiada tanto el personal para operar los equipos como fondos para cubrir los gastos de operación representados por el combustible y el mantenimiento. La Misión elaborará un plan adecuado, tras estudiar la organización para la operación del Proyecto, especialmente la factibilidad de la creación del equipo de perforación de pozos, además del aspecto hidrogeológico de Guatemala.



(4) Selección de las comunidades objeto de Proyecto

La parte guatemalteca solicitó cambiar de comunidades objeto del Proyecto presentadas en la solicitud original, fechada en junio de 2001, sustituyéndolas por las quince relacionadas en el Anexo 2.

Los antecedentes de dicho cambio son los siguientes:

- 1) En la solicitud original se incluían aquellas comunidades ubicadas en la región oriental para extender la cooperación en todo el territorio nacional; y sin embargo, se decidió enfocar los esfuerzos en el Altiplano occidental donde hay mayor concentración de indígenas y población de mayor pobreza, desde el punto de vista de mejorar el entorno de vida para esos sectores sociales.
- 2) Se incluyen nuevas comunidades, tras excluir aquéllas que empezaron la perforación de pozos con la maquinaria existente, las que han conseguido fuentes de agua superficial o las que tienen dificultad de disponer de líneas eléctricas.
- 3) Han sido eliminadas las que tienen proyecto de perforación de pozo ofrecido por alguna ONG y se incluyen otras para cubrir las vacantes.

La parte guatemalteca destacó los siguientes criterios para la selección de comunidades:

- 1) Que la comunidad tenga presentada la solicitud ante el INFOM;
- 2) Que el INFOM-UNEPAR haya hecho estudio en la comunidad y reconocido una alta necesidad;
- 3) Que la comunidad tenga mayor índice de pobreza; y
- 4) Que sea factible el suministro de la energía eléctrica para el bombeo.

Ambas partes acordaron que las quince comunidades identificadas en el Anexo 2 serán objeto del estudio. Se seleccionarán definitivamente las comunidades objeto del Proyecto, tras estudiar y analizar los siguientes aspectos:

- 1) Hidrogeología, potencialidad de desarrollo de aguas subterráneas y posibilidad de desarrollar otras fuentes;
- 2) Estado actual de abastecimiento de agua y la necesidad y urgencia de perforación de pozo;
- 3) Voluntad de la población de la comunidad y su potencialidad para una administración y mantenimiento sostenibles;
- 4) Forma o padrón de la comunidad;
- 5) Condiciones socioeconómicas; y
- 6) Duplicidad o no con otros proyectos u donantes.



(5) Transferencia de tecnología

La parte guatemalteca solicitó una asistencia tecnológica a la parte japonesa. Subrayó especialmente las áreas como la tecnología de perforación de pozos, la de administración y mantenimiento de la máquina perforadora y la de estudio hidrogeológico.

La Misión indicó que para ejecutar la asistencia tecnológica, sería imprescindible la continuidad del personal técnico como contraparte de este apoyo, por lo que insistió en que garantizaran los recursos humanos de la parte guatemalteca a tal fin.

La Misión analizará para concretar un contenido de asistencia técnica apropiada, basada en los resultados del estudio.

(6) Responsabilidades de la parte guatemalteca

El INFOM prometió preparar fondos necesarios para cubrir gastos correspondientes a la parte guatemalteca en la ejecución del Proyecto, compartiendo esas responsabilidades con las comunidades y municipalidades correspondientes. La Misión proveerá a la parte guatemalteca de información necesaria para facilitarle la gestión para la obtención de dichos fondos.

En cuanto a la construcción del sistema de abastecimiento de agua en las quince comunidades, ambas partes acordaron que la parte guatemalteca asumirá la construcción del sistema de distribución a partir de los reservorios. El INFOM-UNEPAR dispone de normas de diseño de sistemas de distribución de agua, construyendo anualmente unos 300 sistemas de agua de varios tipos. Además, ya tiene preparados los materiales necesarios para la construcción de dichos sistemas para el Proyecto.

La parte guatemalteca prometió adquirir terrenos y su nivelación, al igual que el tendido eléctrico, necesarios para el Proyecto.

Para responder a los términos del Canje de Notas que se firme ente los Gobiernos de Guatemala y Japón para eximir a los nacionales japoneses de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que puedan imponerse en Guatemala con respecto al suministro de productos, servicios y equipos necesarios para el Proyecto, el INFOM obtendrá del Ministerio de Finanzas Públicas fondos para pagar dichas cargas o reembolsará a los nacionales japoneses los derechos e impuestos que hubieran pagado.

El INFOM firmará un convenio tripartito con cada una de las comunidades y sus respectivas municipalidades para determinar las responsabilidades que correspondan a cada parte.



(7) Impacto al medio ambiente

La parte guatemalteca explicó que la gestión que debe realizarse sobre la consideración medioambiental acerca de este Proyecto es la presentación a SEGEPLAN de una documentación correspondiente, al igual que en casos de otros proyectos, y prometió terminarla antes del inicio de este Proyecto. Ambas partes acordaron tener consideración en el impacto ambiental ante el posible incremento de desagües al ejecutar el Proyecto.

(8) Asistencia de otros donantes

La parte guatemalteca explicó que no hay duplicidad de esfuerzos con otros donantes acerca de aquella parte correspondiente a la parte japonesa en este Proyecto. En caso de que se decida la ejecución del Proyecto, el INFOM firmará con las comunidades y sus correspondientes municipios un convenio que especifique que ellos no recibirán ayuda de otros donantes sobre la parte correspondiente a la parte japonesa en el Proyecto. También informará a otras instituciones de inversión como FIS y FONAPAZ sobre el Proyecto para que no se genere la duplicidad.

Anexo 1 Mapa de Localidades Solicitadas para el Proyecto

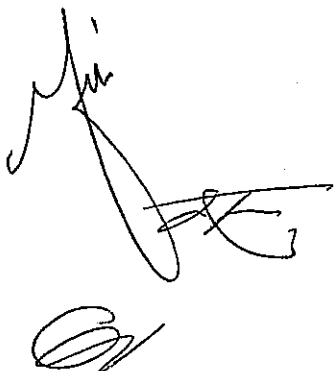
Anexo 2 Lista de Comunidades Solicitadas como Objeto de Proyecto

Anexo 3 Organigrama del INFOM

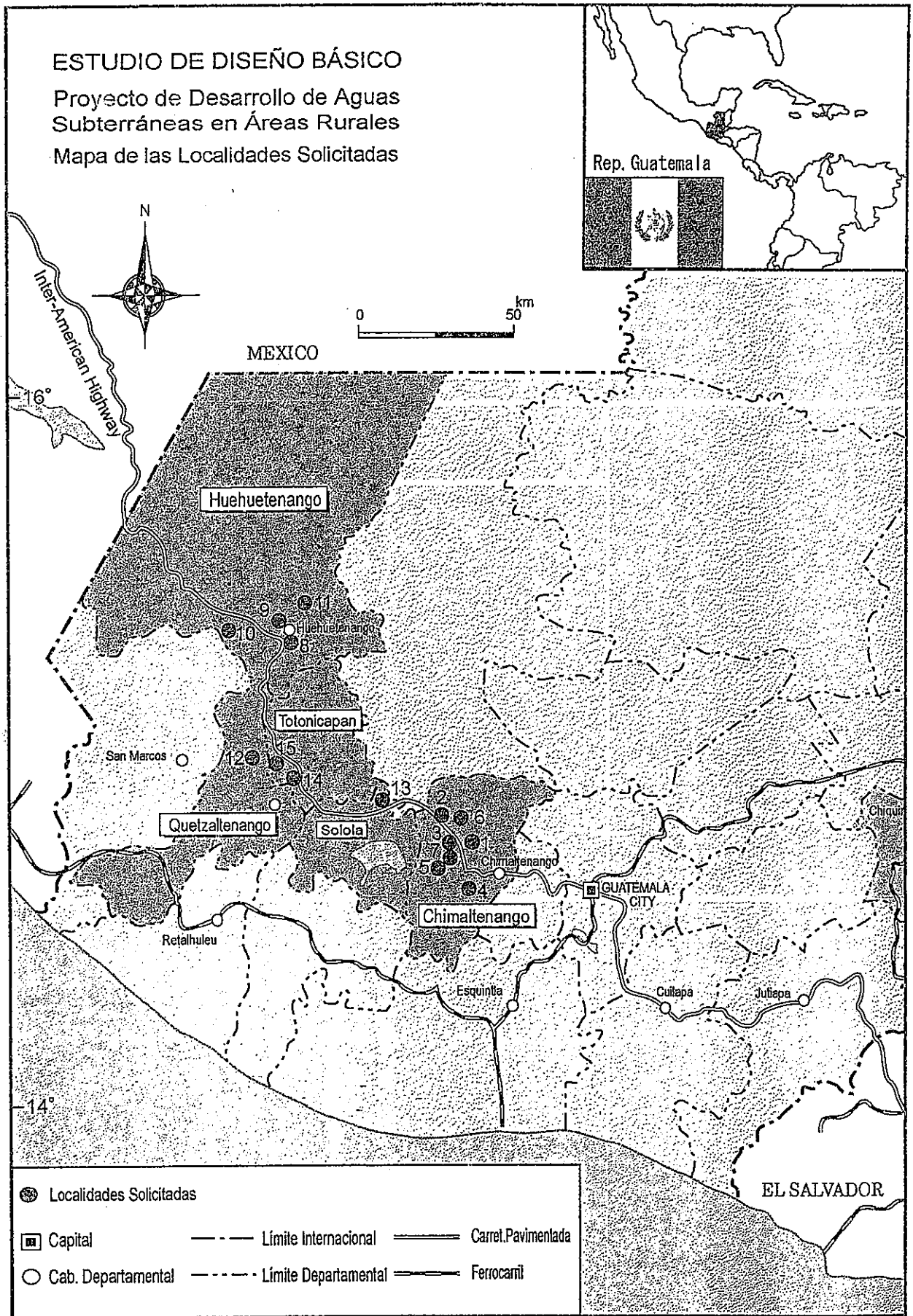
Anexo 4 Listado de Equipos y Materiales Solicitados por la Parte Guatemalteca

Anexo 5 Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

Anexo 6 Medidas a tomar por la parte guatemalteca, en caso de ejecutar la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón



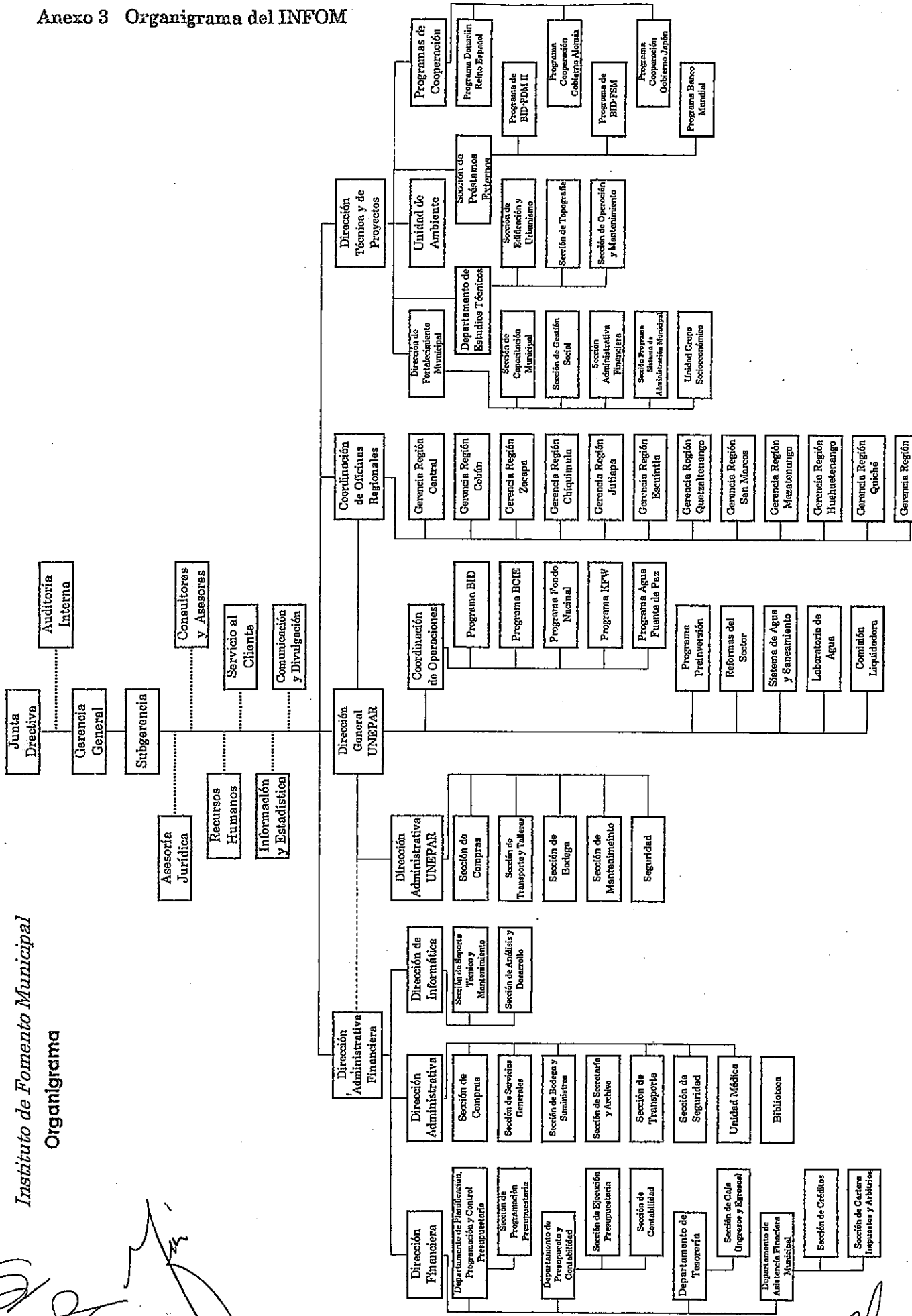
Anexo 1 – Mapa de Localidades Solicitadas para el Proyecto



Anexo 2 Lista de Comunidades Solicitadas Como Objeto de Proyecto

No.	Comunidad	Municipio	Departamento	Población
1	PACORRAL	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	2500
2	LA GIRALDA	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	950
3	ALDEA XENIMAJUYÚ	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	6898
4	EL SITIO	Patzun	Chimaltenango	1500
5	EL LLANO	Patzun	Chimaltenango	800
6	PANABAJAL	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1800
7	PAXOROTOT	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1500
8	CANSHAC	Huehuetenango	Huehuetenango	800
9	Comunidad SANTA AGAPE	Corral Chiquito	Huehuetenango	900
10	TOJCHIQUEL	Santa Bárbara	Huehuetenango	540
11	LA CHACARITA	Chiantla	Huehuetenango	950
12	SAN JOSE CHICALQUIX	San Carlos Sija	Quetzaltenango	2912
13	LOS ENCUENTROS	Sololá	Sololá	1250
14	NIMASAC	San Andrés Xecul	Totonicapán	4286
15	NUEVA CANDELARIA	San Cristóbal	Totonicapán	2421

Instituto de Fomento Municipal
Organigrama



Anexo 4 Listado de Equipos y Materiales Solicitados por la Parte Guatemalteca

Item	Cantidad
(1) Equipos y materiales	
a. Maquinaria de perforación, accesorios y herramientas	
1) Máquina perforadora tipo "Top-head drive" montada sobre camión, para mayor profundidad	1 conj.
2) Máquina perforadora tipo "Top-head drive" montada sobre camión, para media profundidad	1 conj.
b. Vehículos y camiones de apoyo	
1) Camión de carga con grúa de 6t	1 un
2) Camión de carga con grúa de 3 t	1 un
3) Camión cisterna	1 un
4) Camioneta con cabina simple	2 uns
5) Camioneta con cabina doble	2 uns
c. Equipo de prueba de bombeo	
1) Bomba de motor sumergible grande	1 un
2) Bomba de motor sumergible pequeño	1 un
3) Generador	2 uns
d. Equipo de medición	
1) Equipo de medición de nivel de agua	2 uns
2) Equipo de prospección geofísica	1 conjt.
3) Registrador eléctrico de pozos	2 uns
4) Juego de prueba de análisis de agua	2 uns
e. Equipo de monitoreo	
1) GPS	1 un
2) Walky talky con estación	1 un
3) Computadores y software de database	1 un
f. Materiales para quince pozos modelos	
1) Tubo de revestimiento, diámetro 8"	3,000m
2) Tubo de revestimiento, diámetro 6"	3,000m
3) Rejilla, diámetro 8"	300m
4) Rejilla, diámetro 6"	300m
g. Bombas sumergibles	
1) Bombas sumergibles (grandes y pequeñas)	15 uns
(2) Construcción de instalaciones	
1) Construcción de sistemas de abastecimiento de agua Construcción de 15 pozos modelos, incluyendo perforación, equipamiento, materiales y construcción de caseta para bomba, suministro e instalación de tuberías de pozo a tanque, materiales y construcción de tanques para almacenar agua.	15 comunidades
(3) Transferencia de tecnología	1 conjt.

Anexo 5 Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

1 Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón

(1) Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable

- 1) El Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón es el siguiente:
 - a) Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)
 - b) Estudio (Estudio de Diseño Básico ejecutado por JICA)
 - c) Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japón y aprobación por su Gabinete)
 - d) Decisión de ejecución (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos)
 - e) Ejecución (Realización del Proyecto)

- 2) En la primera etapa, el Gobierno del Japón (el Ministerio de Relaciones Exteriores) estudia la solicitud formulada por el país receptor si el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Si se confirma que la solicitud tiene alta prioridad como Proyecto para la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón encarga a JICA a efectuar el Estudio.

En la segunda etapa, que corresponde al Estudio de Diseño Básico, JICA ejecuta este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, Evaluación y Aprobación, el Gobierno del Japón evalúa el Proyecto, basado en el informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la fase anterior; y cuando lo considera apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, solicita al Consejo de Ministros para someter a su aprobación.

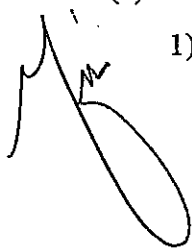
Una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete, en la cuarta etapa, Decisión de Ejecución, se firma el Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor para formalizar el compromiso de la donación y se procede a su ejecución.

En la ejecución de la Donación, JICA extenderá apoyos necesarios al Gobierno receptor en los procesos de licitación y contrato, entre otras gestiones.

(2) Estudio de Diseño Básico

1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico que ejecuta JICA incluye actividades como: Verificar los



antecedentes, objetivo y efectos esperados del Proyecto, al igual que la capacidad de la organización responsable sobre la administración y mantenimiento del Proyecto, Evaluar su viabilidad, desde los puntos de vista técnico y socio-económico, Confirmar mutuamente el concepto básico del Plan de Proyecto tras mantener reuniones con el Gobierno del país receptor, y Preparar el Diseño Básico junto con la estimación del costo del Proyecto. Y sin embargo, su misión es proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

Por consiguiente, la totalidad de la solicitud no será automáticamente objeto de la cooperación, sino se confirmará el concepto básico del Proyecto conforme al esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de nuestro país.

Para realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón exigirá que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su autonomía. Estas deberán ser garantizadas aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto será confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Reuniones.

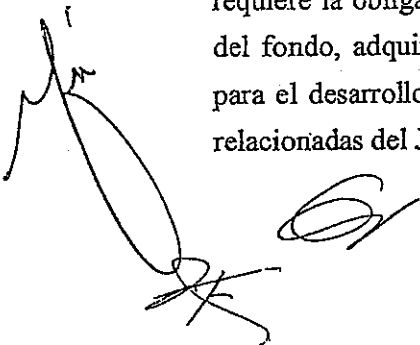
2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas. La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA. Después de la firma del Canje de Notas, con el fin de asegurar coherencia técnica entre el Diseño Básico y el Diseño Detallado, JICA recomienda al país receptor emplear la misma compañía consultora que se hizo cargo del Diseño Básico para el Diseño Detallado y supervisión de la realización del Proyecto.

(3) Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

1) Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.



2) Firma del Canje de Notas

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos gobiernos. En el C/N se aclaran el objetivo, el período efectivo de la donación, las condiciones de realización y el límite del monto de la donación.

3) Período de ejecución

El período efectivo de la donación debe ser dentro del mismo año fiscal del Japón (del 1 de abril hasta el 31 de marzo del siguiente año) en el que el Gabinete aprobó la cooperación. Durante este período debe concluirse todo el proceso desde la firma del C/N hasta el contrato con la compañía consultora o constructora, incluyendo en pago final.

Sin embargo, en el caso de un retraso en el transporte, instalación o construcción por la condición de clima u otros, existe la posibilidad de prolongar a lo más por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos gobiernos.

4) Adquisición de los productos y servicios

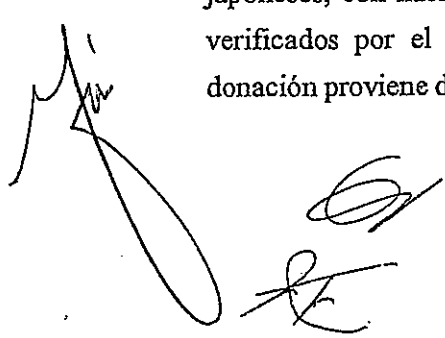
La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: (El término "nacionales japoneses" significa personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas controladas por personas físicas japonesas.)

No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (países que no sean ni Japón ni el país receptor) y los servicios como los de transporte ofrecidos por éstos.

Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

5) Necesidad de Verificación

El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por el Gobierno del Japón. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.



6) Responsabilidad del Gobierno Receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como siguen:

- a) Cuando se trata de un proyecto de construcción de obras, asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los trabajos de construcción;
- b) Al realizar preparativos del terreno, incluir la provisión de acometidas eléctricas, suministro de agua, sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales para los lugares del Proyecto;
- c) Cuando se trata de un proyecto de adquisición de equipos y materiales, proporcionar los edificios y espacios necesarios;
- d) Asegurar, como principio, la asunción de todos los gastos y pronta ejecución tanto del desembarco y despacho aduanero en el país receptor como del transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiero No Reembolsable;
- e) 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;
- f) Otorgar a los nacionales japoneses, que presten servicios bajo los Contratos Verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.

7) Uso Adecuado

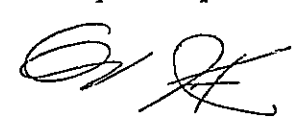
El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto, y asignar el personal necesario a tal fin. Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no cubra la Donación.

8) Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Donación no deberán ser reexportados del país receptor.

9) Arreglo Bancario

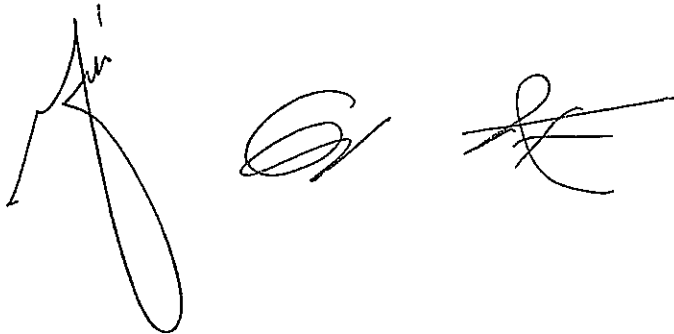
- a) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco de cambio exterior en el Japón. El Gobierno del Japón llevará a cabo la Donación efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.



- b Los pagos por parte del Japón se efectuarán, cuando el Banco presente las solicitudes de pago al Gobierno del Japón, en virtud de la autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.

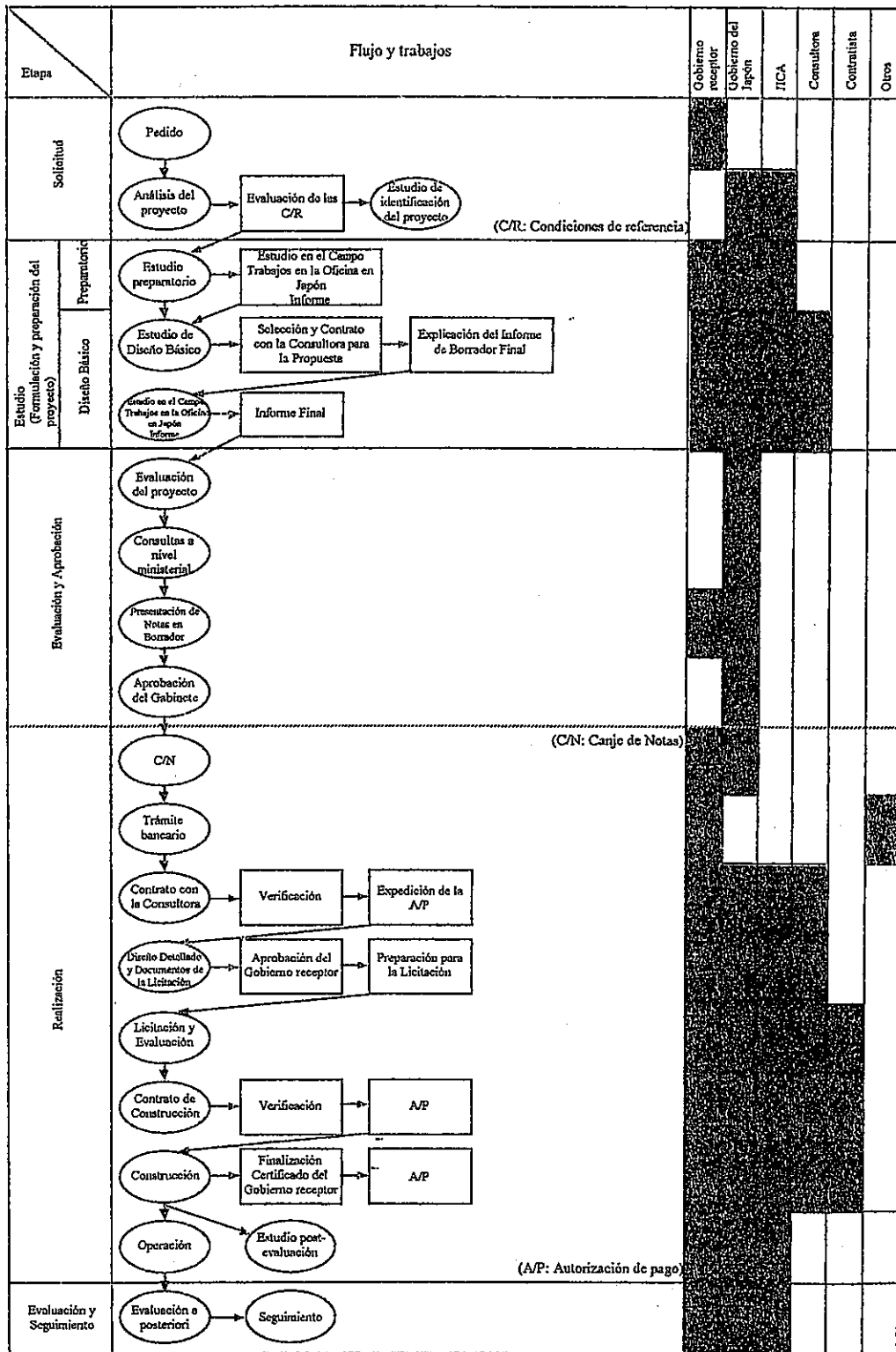
2. Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable

- (1) Diagrama de Flujo del procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable. Véase el adjunto-1.
- (2) Medidas que deberán tomar ambos Gobiernos. Véase el adjunto-2.

Three handwritten signatures in black ink, arranged horizontally. The first signature on the left is tall and narrow with a large loop at the bottom. The middle signature is a compact, circular scribble. The signature on the right is more horizontal and consists of several overlapping strokes.A small, handwritten mark or signature in the bottom right corner of the page, consisting of a few cursive strokes.

Adjunto-1

Diagrama de flujo de los procedimientos para la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón



Adjunto-2 Medidas que deberán tomar ambos Gobiernos

No.	Items	Cubierta por la Ccooperación Financiera No Reembolsable	Cubierta por el país receptor
1	Adquirir terrenos		•
2	Despejar, nivelar y rellenar los terrenos según necesidad		•
3	Construir entradas y cercos dentro y alrededor de los sitios de obra		•
4	Pagar las siguientes comisiones bancarias a un banco japonés por los servicios bancarios basados en A /B		
	1) Comisión del aviso de A/P		•
	2) Comisión del pago		•
5	Asegurar pronto desembarque y despacho aduanero en el Puerto de desembarque en el país receptor		
	1) Transporte marítimo (aéreo) de los productos de Japón al país receptor	•	
	2) Exoneración de impuestos y derechos aduaneros de los productos en el puerto de desembarque		•
	3) Transporte interno desde el Puerto de desembarque hasta los sitios de Proyecto	(•)	(•)
6	Proporcionar facilidades a los nacionales japoneses que ofrezcan servicios con relación al suministro de los productos y servicios bajo el contrato verificado, necesarias para su entrada y estadía en el país receptor para el desarrollo de sus trabajos.		•
7	Exonerar a los nacionales japoneses de los derechos aduaneros, impuestos internos y las demás cargas fiscales imponibles en el país receptor respecto al suministro de los productos y servicios bajo el contrato verificado.		•
8	Mantener y usar en forma apropiada y efectiva las instalaciones construidas y los equipos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable		•
9	Cubrir todos los gastos que no cubra la Cooperación Financiera No Reembolsable y que sean necesarios tanto para la construcción de las instalaciones como para el transporte e instalación de los equipos		•

Anexo 6 Medidas a tomar por la parte guatemalteca, en caso de ejecutar la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

1. Proporcionar información y datos necesarios para la ejecución del Proyecto;
2. Asegurar el personal necesario para ejecutar el Proyecto. También Asignar el personal técnico contraparte de los técnicos japoneses;
3. Firmar un convenio con las comunidades y sus respectivas municipalidades para definir las responsabilidades de cada parte antes del inicio de las obras;
4. Conseguir los terrenos para la construcción de las instalaciones del Proyecto antes del inicio de las obras;
5. Nivelar esos terrenos antes del inicio de las obras;
6. Asegurar y preparar vías de acceso a los sitios de la construcción de las instalaciones antes del inicio de las obras;
7. Preparar acometidas eléctricas hasta los sitios de la construcción de las instalaciones antes del inicio de las obras;
8. Hacer obras secundarias como jardinería, cercos y alumbrado para los sitios de la construcción de las instalaciones en casos necesarios;
9. Hacer obras del sistema de distribución de agua a partir de los reservorios;
10. Solicitar a las autoridades competentes los permisos y autorizaciones para la ejecución del Proyecto y obtenerlos;
11. Coordinar y gestionar con las municipalidades beneficiarias y otras instituciones acerca del Proyecto;
12. Tomar medidas de control de tráfico y de seguridad para los peatones y vehículos durante la obra;
13. Dar aviso a los habitantes sobre la ejecución de las obras, cortes de agua, control de tráfico, etc. Asimismo informar sobre el Proyecto a los habitantes del área correspondiente para una buena coordinación;
14. Asegurar espacios adecuados para almacenar materiales y equipos adquiridos mediante la Cooperación Financiera No Reembolsable;
15. Mantener y administrar de manera adecuada y eficiente tanto los equipos y materiales adquiridos como las instalaciones y equipamientos construidos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable;
16. Hacerse cargo del pago de las comisiones bancarias como para la apertura de la cuenta bancaria y para la notificación de la autorización de pago, según el Arreglo Bancario (A/B) para el Proyecto;
17. Asegurar pronto desembarque en el puerto, despacho aduanero y transporte terrestre

de los equipos y materiales adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable;

18. Preparar fondos necesarios y hacer gestiones correspondientes para que los nacionales japoneses, tanto las personas jurídicas como las físicas, involucradas en los trabajos del Proyecto no tengan que asumir los impuestos nacionales como IVA y los aranceles, u otras cargas fiscales que podrían recaer sobre el suministro de los bienes y servicios basados en los contratos verificados;
19. Proporcionar a los japoneses involucrados en los trabajos del Proyecto las facilidades para la entrada y salida de Guatemala y la estadía en un ambiente más seguro; y
20. Tomar consideración en otras gestiones necesarias en Guatemala para una buena marcha del Proyecto y asumir todos aquellos gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no sean cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.



グアテマラ共和国
地方地下水開発計画
基本設計調査協議議事録（仮訳）

グアテマラ共和国（以下、グアテマラ国という）からの要請に基づいて、日本政府は「地方地下水開発計画」（以下、計画という）に関する基本設計調査の実施を決定し、その実施を国際協力機構（以下「JICA」という）に委託した。

JICAは、JICA無償資金協力部業務第一課松本重行を団長とする基本設計調査団（以下、調査団という）を2004年2月23日から4月7日までグアテマラ国に派遣した。

調査団は、グアテマラ国政府関係者と協議するとともに、対象地域において現地調査を実施した。

協議及び現地調査の結果、双方は附属書に記述された主要事項について確認した。本調査団は引き続き現地調査を実施し、基本設計調査報告書を取りまとめる予定である。

2004年3月3日 グアテマラシティにて

松本重行
団長
基本設計調査団
JICA
日本国

P. Agr. Vitor Hugo PAIZ GOMEZ
長官
地方振興庁
グアテマラ共和国

Witness

Carlos Rafael FIÓN MORALES
理事長
地方振興庁
グアテマラ共和国

Lic. Juan Antonio FLORES
二国間協力副局長
経済企画庁
グアテマラ共和国

附属書

1 計画の目的

本計画は、対象地域の給水施設と機材を整備することにより、住民に安全な水を安定的に供給し、環境衛生を改善することを目的とする。

2 計画対象地域

グアテマラ側から要請のあった計画対象地域は、添付 1 の地図及び添付 2 のリストに示すコミュニティである。

3 責任機関及び実施機関

地方振興庁 (INFOM) (組織図は添付 3 のとおり)

4 グアテマラ側からの要請内容

両者の協議の結果、グアテマラ側は添付 4 に添付した項目を要請した。また、特に優先順位の高い要請項目は、掘削機とそのアクセサリやツールス類、掘削支援車輛、揚水試験装置、水中ポンプ、ポンプ操作盤の調達であると説明した。JICA は今後の現地調査及び国内解析により要請の妥当性を検証し、無償資金協力として適切と判断した場合、日本国政府にその承認を推薦する。

5 日本の無償資金協力について

- (1) グアテマラ側は調査団が説明した添付 5 の日本の無償資金協力の仕組みを理解した。
- (2) グアテマラ側は日本政府が無償資金協力を実施する場合にはその円滑な実施のために、添付 6 に挙げるグアテマラ側が対応すべき負担事項を実行する。

6 調査の予定

- (1) 本調査団は、引き続き 2004 年 4 月 7 日まで調査を継続する。
- (2) JICA は基本設計概要書を作成するとともに、基本設計概要説明調査団を 2004 年 6 月頃に派遣し、基本設計概要についてグアテマラ側に説明するとともに、グアテマラ側の必要準備事項を確認する。
- (3) 基本設計概要書の内容について、グアテマラ側に原則的に受け入れられた場合、JICA は基本設計調査報告書を作成し、これを 2004 年 8 月頃グアテマラ側に送付する。

7 その他の協議事項

- (1) 地下水開発の必要性和今後の方針
グアテマラ側は、グアテマラ国の地方部における地下水開発の必要性、ニーズ、今後の方針・計画について、以下のとおり説明した。
 - 1) 2004 年 1 月に発足した新政権は、地方分権化政策の下、地方自治体を通じた開発を重視しており、特に水供給は重要な開発課題であると認識している。
 - 2) 都市部の給水率が約 92% であるのに対し、地方部は約 56~58% の給水率に止まっており、その向上が急務となっている。INFOM-UNEPAR (地方水道計画実施部) の強化を通じて、新政権の下で地方部の給水率

の顕著な改善を目指したい。

- 3) グアテマラ国においては、水源としては表流水（湧水を含む）を優先して開発しているが、表流水の利用が困難なコミュニティや表流水の水量が著しく不足しているコミュニティも多い。上記の給水率向上のためには、少なくとも 500 カ所のコミュニティにおいて地下水開発を行う必要がある。
- 4) 給水率を改善するため、政府予算の確保に努力するとともに、米州開発銀行等の援助機関に対して協力の要請、または交渉を行っている。

(2) 実施機関の実施体制

グアテマラ側は、実施機関である INFOM の地下水開発における役割、実施能力、今後の計画について、以下のとおり説明した。

- 1) INFOM は地方における水供給プロジェクトの実施を所掌しており、地下水を含む水源の開発と給水施設の整備を多数行ってきた。
- 2) UNEPAR は 1983 年に 3 台の井戸掘削機を調達し、地下水開発を行ってきた。しかし、機材の老朽化が進んでいるため、現在直営で稼働させているのは 1 台であり、掘削技師 2 名がこれを運転している。
- 3) INFOM は地下水開発能力を強化する計画を有しており、井戸掘削チームを UNEPAR 国家資金プログラムの下に設置する予定である。そのために、水理地質の専門家及び掘削技師を含む専門技術者の雇用を 2005 年度予算で要求する用意がある。

(3) 要請機材

グアテマラ側は、要請機材の必要性、利用計画について以下のとおり説明した。

- 1) INFOM が現在所有している掘削機は老朽化が進んでおり、作業能力が著しく低下している。民間の削井企業への委託も行っているが、コストが高く、首都を含む都市部で仕事をしたがる傾向があるため、地方における需要をカバーすることができない。従って、現有掘削能力を更新するために、地下水開発に必要な機材を整備する必要がある。
- 2) 掘削機の調達が実現した場合には、地方部の給水率向上のために使用する予定であり、本計画で要請している 15 コミュニティに加え、第 2 段階として既に 22 コミュニティをリストアップしている。
- 3) 要請機材が調達された場合には、運転に必要な人材と予算を確保し、十分に活用していくことを約束する。

調査団は、機材の活用、維持管理を行う実施機関の能力と体制を慎重に検討する必要があることを指摘した。特に、機材を運転する人材、燃料費等の運転経費、メンテナンスコストの確保がグアテマラ側によって適切になされることが必要である。調査団は、今後グアテマラ国の水理地質、実施機関の実施体制（特に井戸掘削チーム設置の実現可能性）等を調査の上、適切な計画を策定する。

(4) 計画対象コミュニティの選定

グアテマラ側は、2001 年 6 月の当初要請における対象コミュニティを変更し、添付 2 に示した 15 コミュニティにおける井戸建設を要請した。変更の経

緯は以下のとおりである。

- 1) 当初要請では協力を全国に展開するため東部に位置するコミュニティも含まれていたが、先住民族及び貧困層の生活環境改善を特に重視する観点から、両者の多い西部高原地帯に集中させることとした。
- 2) 現有掘削機による井戸建設を開始したコミュニティ、表流水源を獲得することのできたコミュニティ、電力線の整備が困難となったコミュニティを除外し、代替のコミュニティを追加した。
- 3) NGOによる井戸の掘削が計画されたコミュニティを除外し、代替のコミュニティを追加した。

また、グアテマラ側は選定のクライテリアとして以下の項目を挙げた。

- 1) コミュニティから INFOM への要請が出されていること。
- 2) INFOM-UNEPAR がコミュニティを調査し、高いニーズが確認されていること。
- 3) 貧困の度合いが高いコミュニティであること。
- 4) 揚水ポンプ用の電力の供給が可能であること。

双方は添付 2 に示した 15 コミュニティを調査の対象とすることで合意した。以下の項目を調査、検討した上で、最終的な計画対象コミュニティを選定することとする。

- 1) 水理地質、地下水開発のポテンシャル、他の水源の利用可能性
- 2) 給水の現況と井戸掘削の必要性、緊急性
- 3) コミュニティの住民の意思、持続的な維持管理の可能性
- 4) 集落形態
- 5) 社会経済状況
- 6) 他ドナーや他プロジェクトとの重複の有無

(5) 技術移転

グアテマラ側は日本側による技術支援を要請した。特に重要な分野として、井戸掘削技術、掘削機維持管理技術、水理地質調査技術が挙げられた。

調査団は、技術支援を行う場合にはカウンターパートとなる技術者が継続的に確保されていることが前提であることを指摘し、そのためのグアテマラ側の人材確保を強く求めた。

調査団は、調査の結果を踏まえて、最適な技術支援の内容を検討する。

(6) グアテマラ側負担事項

INFOM は、コミュニティ及び管轄の地方自治体とも分担しつつ、本計画の実施に際してグアテマラ側が負担すべき経費を準備することを確約した。調査団はグアテマラ側による予算確保に必要な情報を提供する。

双方は、15 コミュニティにおける給水施設の建設に際しては、貯水槽から先の給水施設をグアテマラ側が建設することに合意した。INFOM-UNEPAR は設計基準を有しており、年間約 300 カ所の多様な給水施設を整備している実績がある。本計画の給水施設整備に必要な資材も既に準備している。

グアテマラ側は、計画に必要な用地の取得、整地、電力線の配線工事を行うことを約束した。

両国政府の間で調印される交換公文に記載される、本計画のための製品、サ

ービス、機材の調達に対してグアテマラ国内で課される関税、内国税及びその他の財政課徴金を日本国民に対して免除するという条件に対応するため、INFOM は関税、内国税及びその他の財政課徴金を支払うために必要な資金を大蔵省から獲得し、また、日本国民が支払った内国税、課徴金等の還付を行う。

INFOM は、本計画の対象となるコミュニティ及び管轄の地方自治体と、それぞれの役割分担を確認する三者合意文書を締結する。

(7) 環境影響

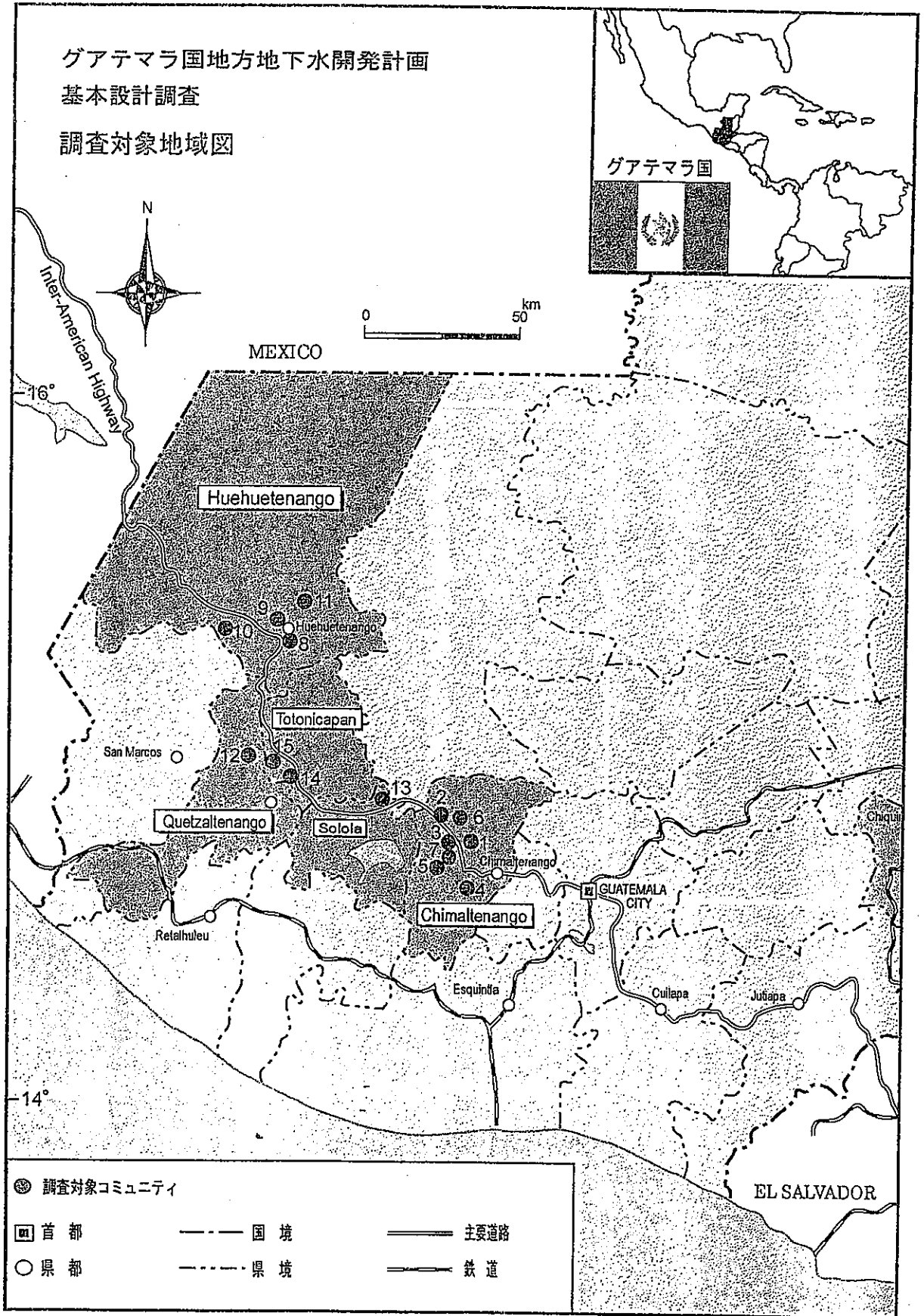
グアテマラ側は、本計画に関わる環境配慮に関連して実施すべき手続きは、他のプロジェクトと同様の所定の書類を経済企画庁 (SEGEPLAN) に対して提出することであると説明し、本計画が開始されるまでに手続きを終えることを約束した。双方は、本計画の実施にあたって、増加する排水などの環境影響に配慮することで合意した。

(8) 他ドナーの援助

グアテマラ側は、本計画の日本側への要請範囲に関して他ドナーの援助との重複はないことを説明した。本計画の実施が決定された場合には、対象となるコミュニティ及び管轄の地方自治体と合意文書を交わし、その中に同計画の日本側への要請範囲について、他のドナーの協力を受けないことを明記する。また、社会投資基金 (FIS) 、平和構築基金 (FONAPAZ) 等の投資プロジェクト実施機関に対して本計画について周知し、重複が生じないようにする。

- 添付 1 調査対象地域図
- 添付 2 要請のあった計画対象コミュニティ
- 添付 3 地方振興庁 (INFOM) 組織図
- 添付 4 グアテマラ側からの要請内容
- 添付 5 日本の無償資金協力の仕組み
- 添付 6 グアテマラ国側がとるべき措置

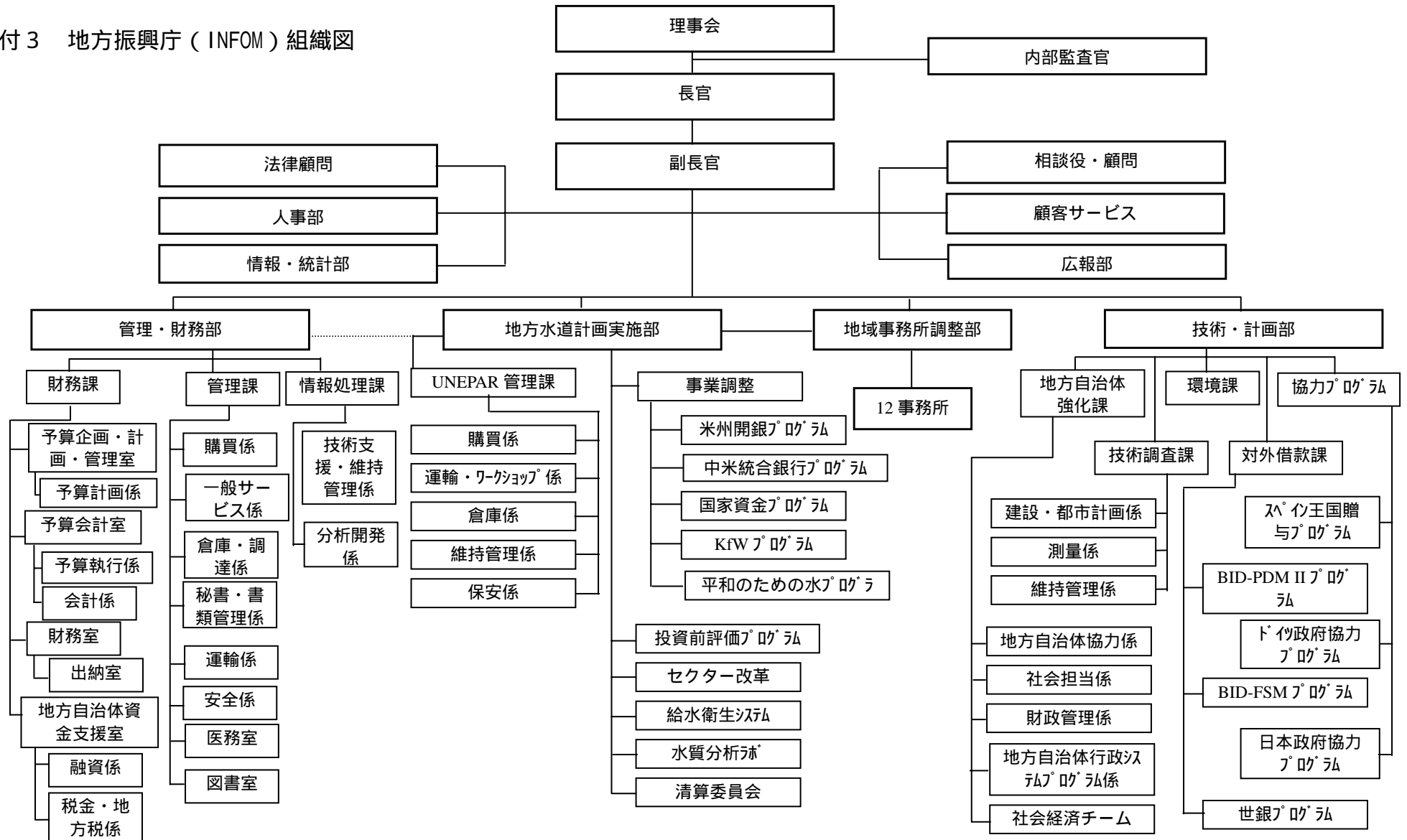
添付 1 - 調査対象地域図



添付2 要請のあった計画対象コミュニティ

	コミュニティ名	地方自治体名	県名	人口(人)
1	PACORRAL	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	2,500
2	LA GIRALDA	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	950
3	ALDEA XENIMAJUYÚ	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	6,898
4	EL SITIO	Patzun	Chimaltenango	1,500
5	EL LLANO	Patzun	Chimaltenango	800
6	PANABAJAL	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1,800
7	PAXOROTOT	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1,500
8	CANSHAC	Huehuetenango	Huehuetenango	800
9	SECTOR SANTA AGAPE	Corral Chiquito	Huehuetenango	900
10	TOJCHIQUEL	Santa Bárbara	Huehuetenango	540
11	LA CHACARITA	Chiantla	Huehuetenango	950
12	SAN JOSE CHICALQUIX	San Carlos Sija	Quetzaltenango	2,912
13	LOS ENCUENTROS	Sololá	Sololá	1,250
14	NIMASAC	San Andrés Xecul	Totonicapán	4,286
15	NUEVA CANDELARIA	San Cristóbal	Totonicapán	2,421

添付3 地方振興庁 (INFOM) 組織図



添付4 グアテマラ側からの要請内容

項目	日本側への要請内容
(1) 機材調達	
a. 掘削機、アクセサリ、ツールス類	
1) トップヘッドドライブ車輛搭載型掘削機(大型)	1式
2) トップヘッドドライブ車輛搭載型掘削機(中型)	1式
b. 掘削支援車輛	
1) 資材運搬用カーゴトラック、6トンクレーン付き	1台
2) 資材運搬用カーゴトラック、3トンクレーン付き	1台
3) 工事用水運搬トラック	1台
4) ピックアップトラック、シングルキャビン	2台
5) ピックアップトラック、ダブルキャビン	2台
c. 揚水試験装置	
1) 大型水中モーターポンプ	1台
2) 小型水中モーターポンプ	1台
3) 発電機	2台
d. 測定機器	
1) 水位計	2台
2) 電気探査機器	1台
3) 孔内検層器	2台
4) 水質分析器	2台
e. モニタリング用機材	
1) GPS	1式
2) 無線機(ステーション付き)	1式
3) コンピュータ及びデータベース用ソフト	1式
f. モデル深井戸15本用資材	
1) ケーシング、径8インチ	3,000m
2) ケーシング、径6インチ	3,000m
3) スクリーン、径8インチ	300m
4) スクリーン、径6インチ	300m
g. 水中ポンプ	
1) 水中モーターポンプ(大型及び小型)	15台
(2) 施設建設	
1) 深井戸とこれに付随する揚水機器、操作室、井戸から貯水槽までの配管、貯水槽	15カ所
(3) 技術移転	

添付5 日本の無償資金協力の仕組み

1. 日本政府の無償資金協力制度

(1) 無償資金協力実施の手順

1) 我が国の無償資金協力（無償）は次のような手順により行われる。

- a) 要請 (被援助国からの要請)
- b) 調査 (JICAによる基本設計調査)
- c) 審査と承認 (日本政府による審査と日本の閣議による承認)
- d) 実施の決定 (日本政府と被援助国政府の間で公文を交換)
- e) 実施 (プロジェクトの実施)

2) 第一段階である「要請」は、被援助国から提出された要請書を基に日本国政府（外務省）が無償としての妥当性を検討し、案件としてのプライオリティが高いことが確認された場合には、JICAに対して調査の指示を行う。

第二段階である調査（基本設計調査）はJICAが実施するが、JICAは原則としてこの調査を我が国のコンサルタントとの契約によって行う。

第三段階の審査と承認は第二段階でJICAが作成した基本設計報告書を基に日本政府がそのプロジェクトが無償として適当であるかを審査した上、閣議請議を行う。閣議によって承認されたプロジェクトは第四段階で両国政府による交換公文の署名によって正式決定に至り、贈与が実行に移される。

贈与の実行に際して、JICAは入札・契約手続き、その他の事項につき被援助国政府に協力を行う。

(2) 基本設計調査

1) 調査の内容

JICAが実施する調査（基本設計調査）は要請の背景、目的、効果並びに実施に必要な維持管理能力等を調査しその妥当性を技術面と社会・経済面で検証を行い、被援助国政府と協議の上、計画の基本構想を双方で確認し、併せて基本設計と概算事業費の積算等を行うものであるが、その目的はあくまでも日本政府が無償として承認するにあたっての基礎的資料（判断材料）に位置付けられる。

なお、当然のこととして、要請された内容が全てそのまま協力の対象となるのではなく、我が国の無償のスキーム等を勘案し、基本構想が確認される。

また、無償として実施するに当たって、我が国は被援助国側の自助努力を求める立場から被援助国にも必要な措置を求めており、この措置が実施を担当する機関以外の所管事項である場合であってもその実施の担保を求めるものであり、最終的には先方政府の関係する機関全てとの確認をミニッツにより行う。

2) コンサルタントの選定

調査の実施に際してJICAは登録業者の中からプロポーザル方式によりコンサルタントを選定する。選定されたコンサルタントはJICAの指示に基づいて基本設計調査を行い報告書を作成する。

なお、無償の実行がE/Nにより決定された後のコンサルタントの契約については、基本設計調査と詳細設計業務の技術的一貫性を保つ必要性和新たに詳細設計や施工管理業務を任せるコンサルタントを選定する時間的余裕が無いため、JICAは当該のコンサルタントを被援助国政府に推薦する。

(3) 無償資金協力のスキーム

1) 無償資金協力とは

無償資金協力とは被援助国に返済業務を課さないで資金を供与する援助で被援助国が自国の経済・社会の発展のための計画に役立つ施設、資機材および役務、(技術あるいは輸送等)を調達するのに必要な資金を我が国の関係法令に従って以下のような原則により贈与するもので、我が国が資材・機材、設備等を直接に調達して現物供与する形態はとっていない。

2) 交換公文の署名

無償の実施に当たっては政府間の合意・署名(E/N)が必要である。E/Nでは当該プロジェクトに係る目的、供与期限、実施条件、限度額等が確認される。

3)「供与期限」は我が国の閣議決定の行われた会計年度内とする。この間、E/Nの署名からコンサルタントおよびコントラクター等との契約を経て、最終的な支払いを含めて全てを終了しなくてはならない。

但し、天候等止むを得ない事情により搬入、据付、工事等が遅延した場合には両国間の協議により一年間(一財政年度)の延長が可能である。

4) 生産物および役務の調達

贈与によって調達される生産物および役務は原則として日本国および被援助国の生産物ならびに日本国民又は被援助国民の役務を購入するために適正に、かつ、専ら使用される。ここでいう「日本国民」という語は日本国の自然人又はその支配する日本国の法人を意味する。

なお、贈与は両国政府が必要と認める場合には第三国(日本国および当該国以外)の生産物の購入あるいは輸送等の役務の購入にも使用することが可能である。

但し、無償の原則により、贈与を実施するに当たって必要とするプライムコントラクター、即ち、コンサルタント、施工業者および調達業者は「日本国民」に限定される。

5)「認証」の必要性

当該国政府又は政府が指定する当局が行う「日本国民」との契約は「円貨建」で締結され、かつ、日本政府による「認証」を必要とする。「認証」は贈与財源が日本国民の税金であることによる。

6) 被援助国に求められる措置

無償が実施されるに際して当該国政府は以下のような措置等が求められる。

- a) 施設案件の実施に当たっては施設の建設に必要な土地を確保し、かつ、用地の整地を行うこと。
- b) 用地の整地を行うに際しては、併せて、用地までの配電、給水、排水、その他の付随的な施設の整備、工事等を行うこと。
- c) 資機材等の案件については、必要な建物等が確保されること。
- d) 原則として贈与に基づいて購入される生産物の港における陸揚げ、通関および国内輸送等に係る経費の負担と速やかに実施されることの確保。
- e) 認証された契約に基づき調達される生産物および役務のうち日本国民に課せられ

る関税、内国税およびその他の財政課徴金を免除すること。

f) 認証された契約に基づいて供与される日本国民の役務について、その作業の遂行のための入国および滞在に必要な便宜を与えること。

7) 「適正使用」

贈与に基づいて建設される施設および購入される機材が、当該計画の実施のために適正かつ効果的に維持され、使用されること並びにそのために必要な要員等の確保を行うこと。また、贈与によって負担される経費を除き計画の実施のために必要な維持・管理費全ての経費を負担すること。

8) 「再輸出」

贈与に基づいて購入される生産物は当該国より再輸出されてはならない。

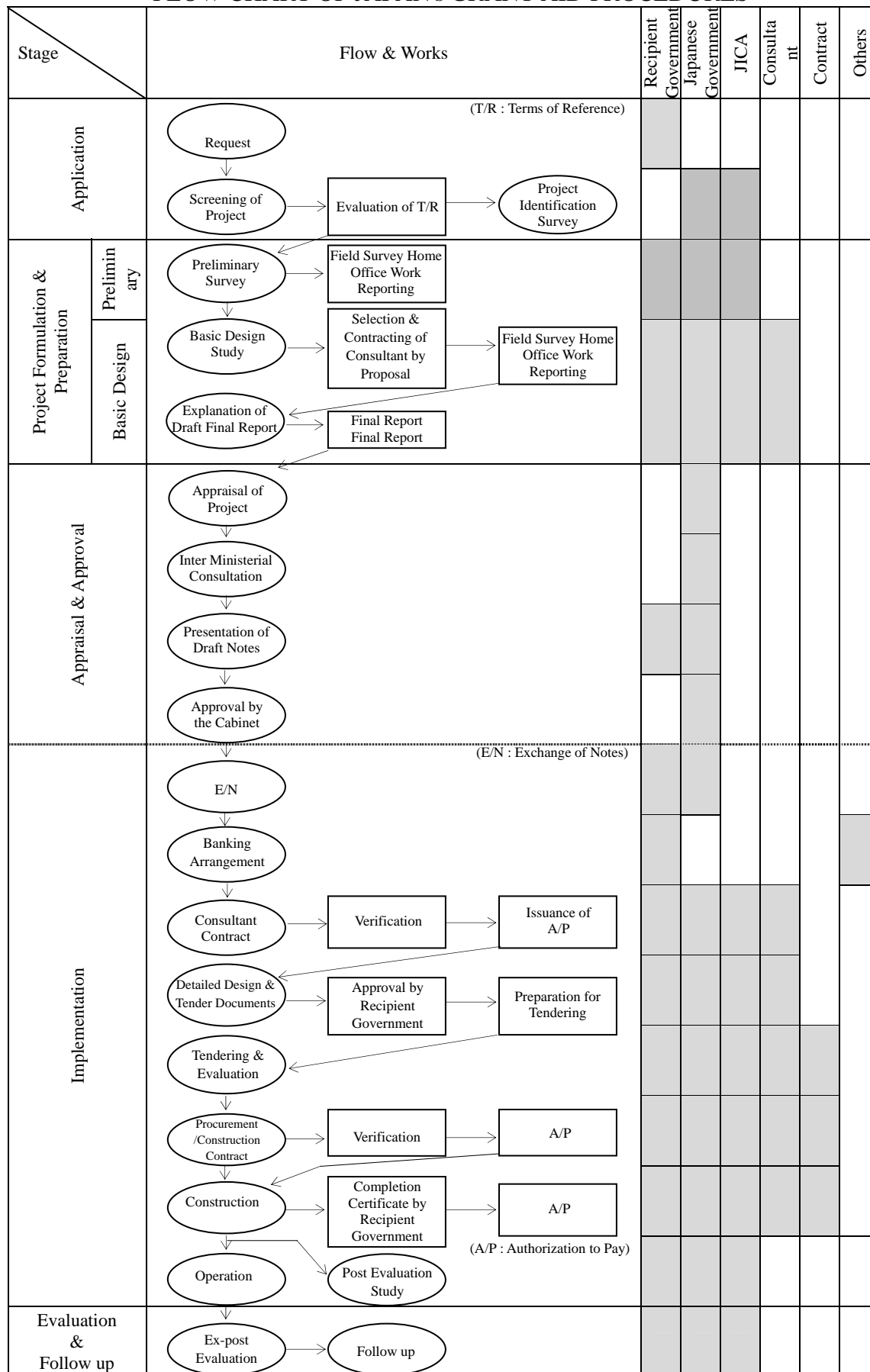
9) 銀行取り決め

- a) 当該国政府又は「指定された当局」は日本国内の外国為替公認銀行に当該国政府名義の勘定を開設する必要がある。日本国政府は認証された契約に基づいて当該国政府若しくは指定された当局が負う債務の弁済に充てるための資金を右勘定に「日本円」で払い込むことにより贈与を実施する。
- b) 日本政府による払い込みは当該国政府又は指定された当局が発行する「支払い授權書」に基づいて「銀行」が支払い請求書を日本国政府に提出した時に行われる。

2. 無償資金協力の仕組み

- (1) 日本の無償資金協力の手順フローチャート
別紙 1 参照
- (2) 両国政府の責任事項
別紙 2 参照

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



Major Undertakings to be taken by Each Government

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To secure land		
2	To clear, level and reclaim the site when needed		
3	To construct gates and fences in and around the site		
4	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		
	2) Payment commission		
5	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country		
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	()	()
6	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		
7	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		
8	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		
9	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		

)

添付 6 日本の無償資金協力が実施される場合グアテマラ国側がとるべき措置

- 1 . 本計画履行に必要な情報及びデータを提供すること。
- 2 . 本計画の実施に必要な人材を確保すること。また、日本側技術者のカウンターパート技術者を配置すること。
- 3 . 建設工事が始まるまでに、地方自治体及びコミュニティと役割分担等を記載した合意文書を締結すること。
- 4 . 建設工事が始まるまでに、本計画に必要な用地を確保すること。
- 5 . 建設工事が始まるまでに、用地の整地を行うこと。
- 6 . 建設工事が始まるまでに、施設建設サイトまでのアクセス道路の確保、整備を行うこと。
- 7 . 施設建設サイトまでの電力線の整備を行うこと。
- 8 . 施設サイト内外における植栽、フェンス、照明、その他の附帯設備の工事を必要に応じて行うこと。
- 9 . 貯水槽より先の給水施設の建設工事を行うこと。
- 10 . 本計画実施のため、関係機関からの許認可の申請及び取得を行うこと。
- 11 . 本計画に関し、地方自治体及び必要な機関との調整及び手続きを行うこと。
- 12 . 工事中の交通の規制、通行者・車両に対する安全の確保を行うこと。
- 13 . 住民に対する工事実施、断水、道路交通規制等に関する広報を行うこと。また、本計画に関して住民への説明や調整を行うこと。
- 14 . 無償資金協力により調達される資機材の適切な保管場所を確保すること。
- 15 . 無償資金協力により調達される資機材や、建設される施設及び設備を適切かつ有効に保守・管理すること。
- 16 . 本計画における銀行取り極め (B/A) に基づく口座開設手数料及び A/P 通知手数料等の銀行手数料の負担を行うこと。
- 17 . 本無償資金協力において調達される資機材の、円滑なる港における陸揚げ、通関、および国内輸送の保障を行うこと。
- 18 . 本計画の業務に携わる日本法人、日本国民が、認証された契約における生産物及びサービスの供給に関してグアテマラ国内にて課せられる、関税、付加価値税を含む内国税およびその他の財政課徴金を負担することのないよう、必要な予算措置と手続きを行うこと。
- 19 . 本計画に従事する日本人に対して、グアテマラ国への入出国、及び最も安全な環境で滞在できるための便宜を与えること。
- 20 . その他、本計画を円滑に実施するためにグアテマラ国内で必要とされる諸手続きに対する配慮を行い、日本の無償資金協力で負担される項目以外で、本計画の実施に必要とされる全ての費用の支出を行うこと。

Minuta de Reuniones del
Estudio de Diseño Básico sobre
El Proyecto de Desarrollo de Aguas Subterráneas en Areas Rurales
de la República de Guatemala
(Misión del Borrador del Informe Final)

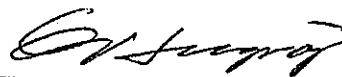
En febrero de 2004 la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió una misión del Estudio de Diseño Básico sobre el Proyecto de Desarrollo de Aguas Subterráneas en Areas Rurales para mantener reuniones con el Gobierno de la República de Guatemala y efectuar estudio de campo. Posteriormente fue elaborado el borrador del Informe Final tras el análisis del estudio en el Japón. JICA envió, del 18 al 26 de julio de 2004 a la República de Guatemala, otra misión encabezada por el Lic. Masami Shukunobe, representante residente de JICA en Guatemala, para explicar el borrador del Informe Final e intercambiar opiniones.

Como resultado de las reuniones mantenidas, ambas partes han confirmado los principales ítems descritos en el documento adjunto.

Ciudad de Guatemala, el 23 de Julio de 2004


宿野部 雅美

Lic. Masami SHUKUNOBE
Jefe de Misión,
Misión sobre Borrador de Informe Final,
JICA,
Japón

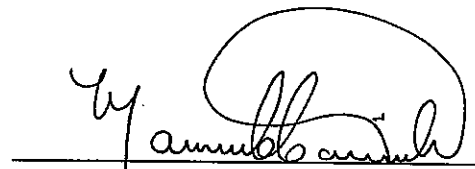


P. Agr. Victor Hugo PAIZ GOMEZ
Gerente General,
INFOM,
República de Guatemala

Testigos:



Carlos Rafael FIÓN MORALES
Presidente,
Junta Directiva,
INFOM,
República de Guatemala



Licda. María CASTRO MAZARIEGOS
Subsecretaria de Políticas Globales y
Sectoriales,
SEGEPLAN,
República de Guatemala

DOCUMENTO ADJUNTO

1. Contenido del Borrador del Informe Final

El Gobierno de Guatemala acordó y aceptó en principio el contenido del borrador del Informe Final que la Misión explicó. Los principales ítems del Proyecto son como muestra el Anexo 1.

2. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

El Gobierno de Guatemala entendió tanto el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón como el compromiso y responsabilidades que le corresponderán tal como aparecen en los Anexos 5 y 6 de la Minuta de Reuniones firmada el 3 de marzo de 2004.

3. Cronograma del Estudio

JICA elaborará el Informe Final y lo enviará al Gobierno de Guatemala aproximadamente en agosto de 2004.

4. Otros temas consultados

(1) Sitios de construcción de sistemas de abastecimiento de agua

La solicitud de cooperación incluía la construcción de un sistema de agua en cada una de quince comunidades; y sin embargo, la Misión planteó excluir una de ellas que tiene malas condiciones hidrogeológica y topográfica (Tojchiquel del Departamento de Huehuetenango), por considerar que sería muy difícil conseguir un pozo exitoso y mantener en forma sostenible el sistema de agua. La parte guatemalteca aceptó el cambio.

El Anexo 2 indica los sitios objeto del Proyecto.

(2) Reestructuración y fortalecimiento de la Unidad de Aguas Subterráneas en UNEPAR

La Misión requirió a la parte guatemalteca que, en caso de efectuarse este Proyecto, se reestructure y fortalezca sin falta la unidad antes de noviembre de 2005, fecha prevista para el inicio de la entrega de los equipos adquiridos en esta cooperación. Especialmente es de suma importancia garantizar un total de cuatro personas de nueva contratación en especialidades de hidrogeología y perforación. La parte guatemalteca lo aceptó y prometió proceder a la gestión necesaria. La Misión hizo énfasis en la importancia de la continuidad de los miembros de la Unidad de Aguas Subterráneas en sus respectivos puestos para que haya mejor aprovechamiento del efecto de la transferencia de tecnología, requiriendo a la parte guatemalteca la mayor atención sobre este aspecto. El Anexo 3 muestra el plan del personal de la

Unidad.

(3) Firma del convenio tripartito

La Misión requirió a la parte guatemalteca que se proceda a firmar con celeridad el convenio tripartito correspondiente entre INFOM/UNEPAR, municipios y comunidades, una vez firmado el Canje de Notas. Así mismo solicitó que quede especificado en el convenio que las partes interesadas velarán para que no haya duplicidad de cooperación por parte de otro donante en aquella parte que la cooperación japonesa va a cubrir. La parte guatemalteca aceptó proceder a dichas gestiones.

(4) Definición de las responsabilidades de Japón y de Guatemala

Ambas partes acordaron que, referente a los sistemas de abastecimiento de agua en catorce comunidades que se construirán en el Proyecto, la parte japonesa asumirá las obras desde el pozo profundo hasta la salida del reservorio, y la guatemalteca, la red de distribución y conexión predial. A fin de obtener resultados del Proyecto rápidamente, la Misión solicitó a la parte guatemalteca que ejecute las obras correspondiente sin demora, conforme al programa de construcción de la parte japonesa. El Anexo 4 indica la definición de las responsabilidades de la parte japonesa y la guatemalteca (INFOM/UNEPAR y municipalidades/comunidades).

(5) Medidas a tomar por la parte guatemalteca

La parte guatemalteca prometió que, en caso de que se efectúe la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, asumirá las responsabilidades que se detallan en el Anexo 5 para una fluida ejecución de la misma.

(6) Uso adecuado de los equipos adquiridos

La Misión explicó que es muy importante que los equipos que se adquirirán en esta cooperación sean utilizados apropiadamente para cumplir el objetivo del Proyecto y lo aceptó la parte guatemalteca. Entre ellos hay algunos muy versátiles como vehículos y motocicletas, por lo que la parte guatemalteca prometió administrarlos de modo correcto sin que se utilicen para otras finalidades que no sean de la Unidad de Aguas Subterráneas durante su vida útil.

(7) Franquicia

El INFOM pagará los impuestos de importación, impuestos nacionales y otras cargas fiscales concernientes al Proyecto.

A tal efecto, el INFOM prometió presupuestar un monto aproximado de 15 millones de quetzales antes de noviembre de 2005 para la primera fase del Proyecto correspondiente a la adquisición de equipos; y presupuestará lo necesario para el pago de los impuestos a partir de enero de 2006 para la segunda fase, la de la construcción de sistemas. Se estima, por el momento, un 40 % del costo de construcción requerirá el pago de impuestos.

6/

M

W
J
O

Anexo 1 Principales Items de Proyecto

<Equipos a adquirir>

- Perforadoras montadas sobre camión, accesorios y herramientas 2 conjuntos
- Vehículos y camiones de apoyo
 - Camión de carga con grúa de 4t. 2 unidades
 - Camión cisterna para transportar agua de obra 2 unidades
 - "Pick-up" con cabina doble 4 unidades
- Equipos de prueba de bombeo
 - Bomba de motor sumergible grande 1 unidad
 - Bomba de motor sumergible pequeña 1 unidad
 - Grupo generador 1 unidad
- Equipos de medición
 - Medidor de nivel de agua 2 unidades
 - Equipo de prospección geofísica 1 unidad
 - Registrador eléctrico de pozos 2 unidades
 - Juego para análisis de agua 2 unidades
- Equipo de monitoreo
 - GPS (Global Positioning System) 2 juegos
 - Computadora y software de base de datos 1 juego
- Equipo para apoyar la operación y mantenimiento
 - Computadoras y software de base de datos 3 juegos
 - Motocicletas 3 unidades

<Obras>

- Perforación de pozos y sistemas de abastecimiento de agua en catorce comunidades (La parte japonesa asumirá la obra hasta el reservorio)

<Soft Component>

- Estudio hidrogeológico (Metodología de estudio de aguas subterráneas como identificación de posibles lugares de perforación de pozos basada en el reconocimiento de campo, prospección geofísica y consulta con las comunidades)
- Supervisión de perforación de pozos (Metodología de planificación de perforación de pozos basada

en la administración del proceso de obra, adquisición y suministro de equipos y materiales, y administración del personal)

- Operación y mantenimiento (Dotación de manual sobre la operación y mantenimiento de sistemas de agua proveniente de aguas subterráneas, y mejoramiento de la capacidad de orientación de los promotores sociales sobre el manejo de las instalaciones)

CR

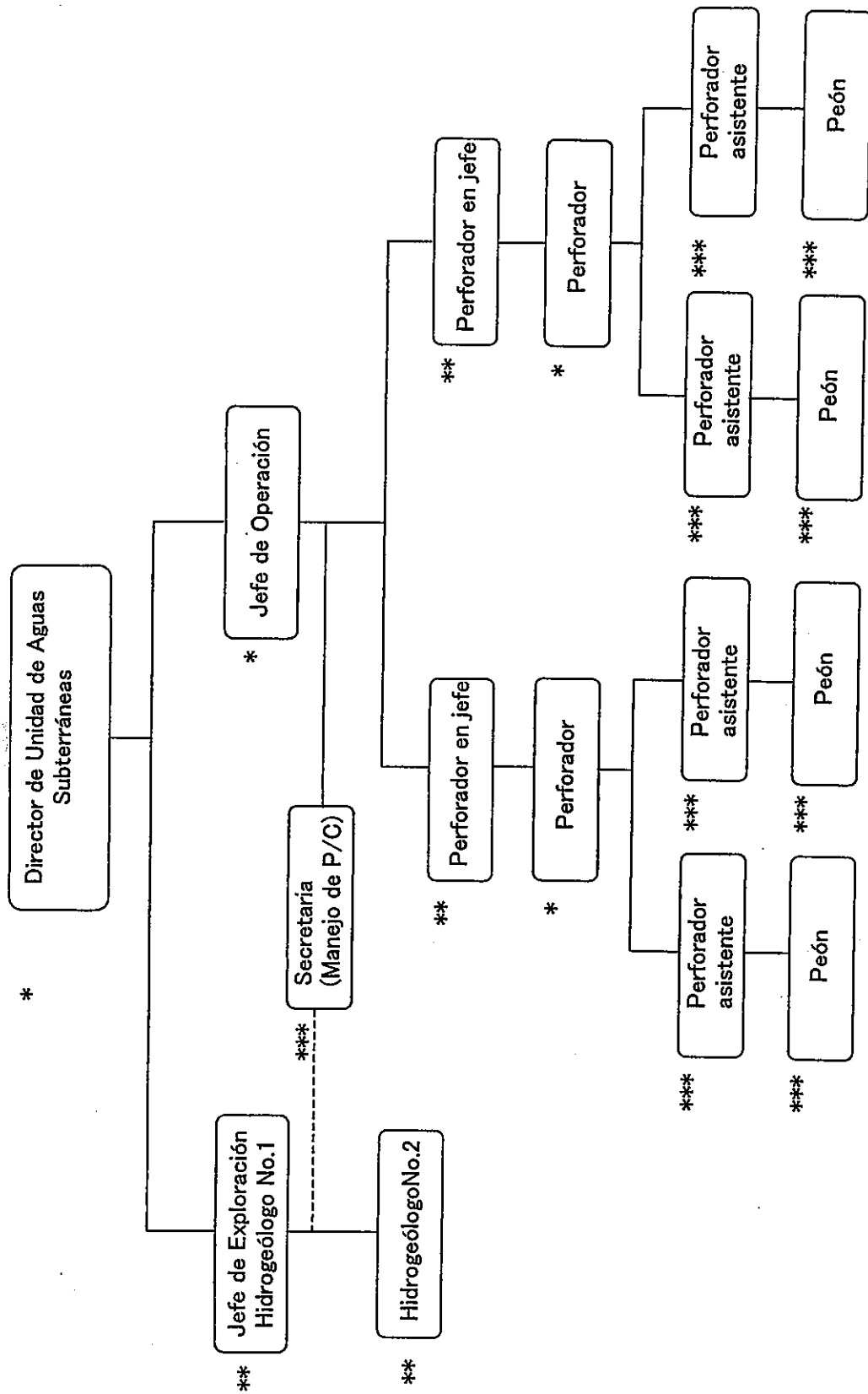
m

W
fi

Anexo 2 Sitios Objeto del Proyecto

	Comunidad	Municipio	Departamento	Población (2004)
1	PACORRAL	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1, 351
2	LA GIRALDA	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	950
3	ALDEA XENIMAJUYÚ	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1, 604
4	EL SITIO	Patzún	Chimaltenango	2, 399
5	EL LLANO	Patzún	Chimaltenango	514
6	PANABAJAL	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1, 800
7	PAXOROTOT	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1, 247
8	CANSHAC	Huehuetenango	Huehuetenango	800
9	SECTOR SANTA AGAPE	Corral Chiquito	Huehuetenango	900
10	LA CHACARITA	Chiantla	Huehuetenango	950
11	SAN JOSE CHICALQUIX	San Carlos Sija	Quetzaltenango	8, 035
12	LOS ENCUENTROS	Sololá	Sololá	1, 921
13	NIMASAC	San Andrés Xecul	Totonicapán	5, 340
14	NUEVA CANDELARIA	San Cristóbal	Totonicapán	5, 000

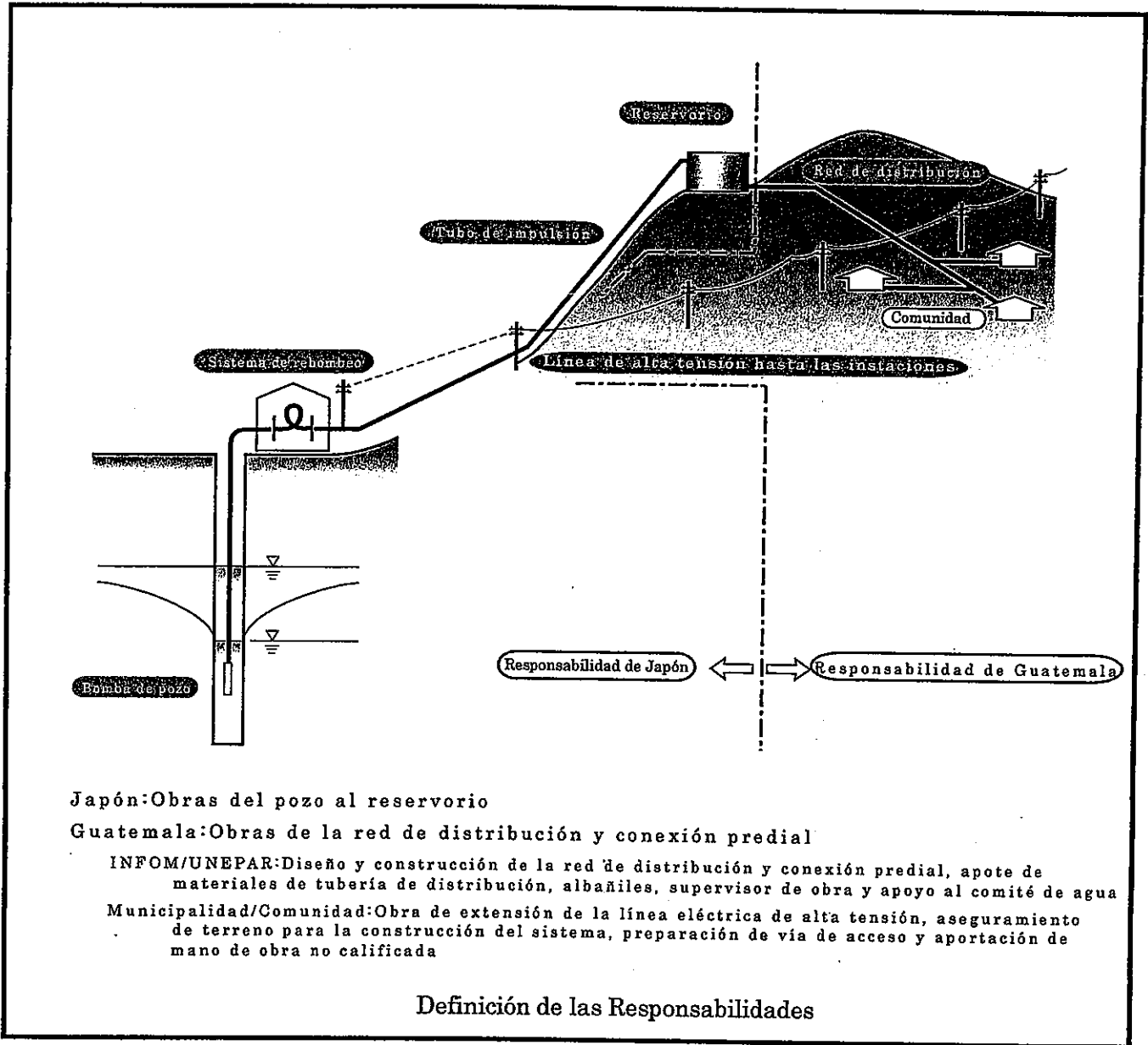
Anexo 3 Organigrama Propuesto de la Unidad de Aguas Subterráneas



* : Puesto cubierto por el personal disponible de UNEPAR por reubicación o desempeño adicional
 ** : Nuevo personal contratado para noviembre de 2005
 *** : Nuevo personal contratado o por reubicación para enero de 2006

[Handwritten signatures and initials]

Anexo 4 Definición de las Responsabilidades



Handwritten signature

Handwritten signature

Anexo 5 Medidas a tomar por la parte guatemalteca en caso de ejecutar la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

1. Dotar de una Unidad de Aguas Subterráneas en INFOM/UNEPAR, imprescindible para la ejecución del Proyecto, mediante la nueva contratación de personas o reubicación del personal disponible para cubrir la necesidad de su personal;
2. Asegurar el personal técnico de contraparte para recibir la asistencia técnica como "*Soft component*";
3. Conseguir y preparar los terrenos para la construcción de los sistemas de abastecimiento de agua en las catorce comunidades;
4. Preparar vías de acceso a las catorce comunidades mediante la rehabilitación o ampliación de caminos para que los equipos de perforación puedan llegar a los lugares del Proyecto;
5. Efectuar la extensión de la línea eléctrica de alta tensión hasta los sitios de construcción de pozos y lugares de rebombeo;
6. Hacer obras secundarias como drenaje y cercos en los sitios de construcción de las instalaciones;
7. Hacer obras para la distribución de agua y conexiones prediales a partir del reservorio;
8. Proveer de espacios para bases de obra y prepararlos para su uso;
9. Asegurar espacios adecuados como predios o bodegas para guardar en forma segura los equipos adquiridos en el Proyecto;
10. Proporcionar información y datos necesarios par la ejecución del Proyecto;
11. Presentar a SEGEPLAN documentos necesarios sobre la consideración medioambiental;
12. Obtener permisos y autorizaciones necesarios de las instituciones competentes;
13. Coordinar y hacer arreglos con las municipalidades e instituciones relevantes;
14. Firmar un convenio con las comunidades y sus respectivas municipalidades para definir las responsabilidades de cada parte, antes del inicio de las obras;
15. Informar a las instituciones de inversión como FIS y FONAPAZ sobre el Proyecto para que no se genere la duplicidad de asistencia con la cooperación japonesa;
16. Asegurar pronto desembarque en el puerto, despacho aduanero y transporte interno de los equipos y materiales adquiridos en el Proyecto;
17. Preparar fondos necesarios y hacer gestiones correspondientes para que los nacionales japoneses, tanto las personas jurídicas como las físicas, involucradas en los trabajos del Proyecto no tengan que asumir los impuestos nacionales como IVA y los aranceles, u otras cargas fiscales que podrían recaer sobre el suministro de los bienes y servicios basados en los contratos verificados;
18. Proporcionar a los japoneses involucrados en los trabajos del Proyecto las facilidades para la entrada y

salida de Guatemala y la estadía en un ambiente seguro;

19. Hacerse cargo del pago de las comisiones bancarias para la apertura de la cuenta bancaria y para la notificación de la autorización de pago, según el Arreglo Bancario (A/B) para el Proyecto;
20. Mantener y administrar de manera adecuada y efectiva tanto los equipos y materiales adquiridos como las instalaciones y equipamientos construidos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable; y
21. Tomar en consideración otras gestiones necesarias en Guatemala para una buena marcha del Proyecto y asumir todos aquellos gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no sean cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

グアテマラ共和国地方地下水開発計画
基本設計調査の議事録
(基本設計概要書説明調査団)

2004年2月国際協力機構(JICA)は「地方地下水開発計画」に対する基本設計調査団を派遣し、グアテマラ共和国政府との協議、現地調査、国内解析を通じ基本設計概要書を作成した。

JICAは、基本設計概要書の内容の説明および協議のためにJICAグアテマラ駐在員宿野部雅美を団長とする基本設計概要書説明調査団を2004年7月18日から7月26日まで、グアテマラ共和国に派遣した。

協議の結果、両者は添付資料に述べられている主要事項を確認した。

2004年7月23日 グアテマラシティにて

宿野部雅美
団長
基本設計概要書説明調査団
JICA
日本国

P. Agr. Vitor Hugo PAIZ GOMEZ
長官
地方振興庁
グアテマラ共和国

Witness

Carlos Rafael FIÓN MORALES
理事長
地方振興庁
グアテマラ共和国

Licda. María CASTRO MAZARIEGOS
世界・分野別政策担当次官
経済企画庁
グアテマラ共和国

附属書

1．基本設計概要書の内容

グアテマラ国政府は本調査団が説明した基本設計概要書の内容について原則的に同意し受け入れた。主な計画内容は別添 1 のとおりである。

2．日本の無償資金協力のスキーム

グアテマラ国政府は日本の無償資金協力のスキームおよび 2004 年 3 月 3 日に両方で署名した議事録の別添 5、別添 6 に記載されているグアテマラ国政府の負担事項を理解した。

3．調査日程

JICA は最終報告書を作成し、2004 年 8 月を目途にグアテマラ国政府に報告書を送付する。

4．その他の協議事項

(1) 給水施設建設サイト

要請には 15 コミュニティでの給水施設建設が含まれていたが、水理地質及び地形条件が悪い 1 サイト（ウエウエテナンゴ県トホチケル村）については、成功井掘削と持続的な維持管理の双方が困難と判断されるため、日本側による井戸掘削の対象から除外することを調査団は提案し、グアテマラ側はこれに同意した。

計画対象地域は別添 2 に示すとおりである。

(2) UNEPAR 地下水ユニットの再編・整備

調査団は、本計画が実施された場合、調達された機材の引き渡しを開始される予定の 2005 年 11 月までに、地下水ユニットの再編・拡充を確実に行うようグアテマラ側に求めた。特に新規に雇用することになる水理地質技術者と掘削技師合計 4 名の確保が重要である。グアテマラ側はこれに同意し、必要な手続きを進めることを約束した。また調査団は、技術移転の成果を活用するためにはチームのメンバーが継続的に勤務を行うことが重要であることを強調し、グアテマラ側の最大限の配慮を求めた。ユニット組織図案については別添 3 に示すとおりである。

(3) 三者協定の締結

調査団はグアテマラ側に対し、E/N 締結後速やかに INFOM / UNEPAR、地方自治体、コミュニ

ティの間での三者協定を締結することを求めた。また、その中には日本側の協力範囲に対して他のドナーから重複して協力を受けることのないよう関係者が注視する旨を明記するよう依頼した。グアテマラ側は以上の手続きを行うことに同意した。

(4) 日本側とグアテマラ側の負担区分

両者は、本計画で整備する 14 コミュニティの給水施設に関して、深井戸水源から貯水槽出口までを日本側が建設し、その先の配水管・給水管の工事はグアテマラ側の負担とすることを確認した。また調査団は、効果の早期発現のため、日本側の施工スケジュールに合わせて遅滞無く工事を行うようグアテマラ側に依頼した。日本側とグアテマラ側 (INFOM / UNEPAR、地方自治体・コミュニティ) のそれぞれの建設分担区分を別添 4 に示す。

(5) グアテマラ側がとるべき措置

グアテマラ側は、日本政府が無償資金協力を実施する場合には、その円滑な実施のために別添 5 に挙げる負担事項を実行することを約束した。

(6) 調達資機材の適正な使用

調査団は、本計画で調達する資機材は本計画の目的のために適正に使用される必要があることを説明し、グアテマラ側は同意した。その中には、車両、バイクなど汎用性の高い機材も含まれるが、機材の寿命の間、地下水ユニットの目的以外に転用されることのないよう適切な管理を行うことをグアテマラ側は約束した。

(7) 免税措置

INFOM は本計画に係わる関税、内国税およびその他の財政課徴金を支払う。そのために、第一期の事業対象となる機材調達の免税措置では、2005 年 11 月までに約 15 百万 Q の予算化を行い、第二期の事業対象となる施設建設でも、2006 年 1 月からの税支払いに必要な資金を予算化する。現在のところ、建設工事費の約 40%相当の金額が課税対象と想定される。

別添 1 主な計画内容

< 機材調達 >

- ・ 車輛搭載型井戸掘削機、アクセサリ、ツールス類 2 式
- ・ 掘削支援車輛
 - 資材運搬用カーゴトラック 4 トンクレーン付き 2 台
 - 工事用水運搬トラック 2 台
 - ピックアップトラック (ダブルキャビン) 4 台
- ・ 揚水試験装置
 - 大型水中モーターポンプ 1 台
 - 小型水中モーターポンプ 1 台
 - 発電機 1 台
- ・ 測定機器
 - 水位計 2 台
 - 電気探査機器 1 台
 - 孔内検層機 2 台
 - 水質分析器 2 台
- ・ モニタリング用機材
 - GPS (Global Positioning System) 2 式
 - コンピュータ及びデータベース用ソフト 1 式
- ・ 運営維持管理用機材
 - コンピュータ及びデータベース用ソフト 3 式
 - モーターバイク 3 台

< 施設建設 >

- ・ 14 コミュニティにおける井戸掘削、給水施設 (貯水槽までが日本側負担工事)

< ソフトコンポーネント >

- ・ 水理地質調査 (地表踏査、電気探査、住民との協議を踏まえたサイティング等の地下水調査手法)
- ・ 井戸掘削監理 (工程管理、資機材調達・供給、労務管理等の掘削計画策定手法)
- ・ 運営維持管理 (地下水を水源とする給水施設の維持管理に関するマニュアル整備、ソーシャル

プロモーターの施設操作指導能力の向上)

別添 2 計画対象地域

	コミュニティ名	地方自治体名	県名	人口 (2004)
1	PACORRAL	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1,351
2	LA GIRALDA	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	950
3	ALDEA XENIMAJUYÚ	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1,604
4	EL SITIO	Patzún	Chimaltenango	2,399
5	EL LLANO	Patzún	Chimaltenango	514
6	PANABAJAL	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1,800
7	PAXOROTOT	Tecpán Guatemala	Chimaltenango	1,247
8	CANSHAC	Huehuetenango	Huehuetenango	800
9	SECTOR SANTA AGAPE	Corral Chiquito	Huehuetenango	900
10	LA CHACARITA	Chiantla	Huehuetenango	950
11	SAN JOSE CHICALQUIX	San Carlos Sija	Quetzaltenango	8,035
12	LOS ENCUENTROS	Sololá	Sololá	1,921
13	NIMASAC	San Andrés Xecul	Totonicapán	5,340
14	NUEVA CANDELARIA	San Cristóbal	Totonicapán	5,000

別添5 日本の無償資金協力が実施される場合グアテマラ国側がとるべき措置

1. 必要な人員の新規雇用と配置転換を行い、本計画実施に必要な INFOM / UNEPAR 地下水ユニットの整備を行うこと
2. ソフトコンポーネント等による技術支援を受けるカウンターパート技術者を確保すること
3. 14 コミュニティにおける給水施設建設用地の確保と整地を行うこと
4. 14 コミュニティに井戸掘削機を搬入するためのアクセス道路整備（補修・拡張）を行うこと
5. 井戸建設サイトと加圧施設サイトまでの高圧電力線の引き込み工事を行うこと
6. 施設建設サイト内の排水施設やフェンスなどその他の付随的な施設の整備を行うこと
7. 貯水槽より先の配水管、給水管の建設工事を行うこと
8. 工事基地を提供すること（用地確保、整地）
9. 調達機材の安全な保管が可能な倉庫、ヤード等のスペースを確保すること
10. 本計画の実施に必要な情報及びデータを提供すること
11. 環境配慮に関連して必要な書類を経済企画庁（SEGEPLAN）に提出すること
12. 関係機関から必要な許認可を取得すること
13. 地方自治体及び必要な機関との調整及び手続きを行うこと
14. 建設工事が始まるまでに、地方自治体及びコミュニティと役割分担等を記載した合意文書を締結すること
15. 社会投資基金（FIS）平和構築基金（FONAPAZ）等の投資プロジェクト実施機関に対して本計画について周知し、日本側の協力範囲と重複が生じないようにすること
16. 調達される資機材の港での陸揚げ、通関、国内輸送等の手続きを速やかに実施すること
17. 本計画の業務に携わる日本法人、日本国民が、認証された契約における生産物及びサービスの供給に関してグアテマラ国内にて課せられる関税、付加価値税を含む内国税及びその他の財政課徴金を負担することのないよう、必要な予算措置と手続きを行うこと
18. 本計画に従事する日本人に対して、グアテマラ国への入出国、及び安全な環境で滞在できるための便宜を与えること
19. 銀行取り決め（B/A）に基づく口座開設手数料及び A/P 通知手数料等の銀行手数料を負担すること
20. 無償資金協力により調達される資機材や、建設される施設及び設備を適切かつ有効に保守・管理すること
21. その他、本計画を円滑に実施するためにグアテマラ国内で必要とされる諸手続きに対する配慮を行い、日本の無償資金協力で負担される項目以外で、本計画の実施に必要とされる全ての費用の支出を行うこと

資料 6 事業事前計画表（基本設計時）

資料6 事業事前計画表（基本設計時）

1. 案件名
グアテマラ共和国地方地下水開発計画
2. 要請の背景（協力の必要性・位置付け）
<p>「グ」国では国民生活環境改善のため上水道の普及率向上を優先課題と位置づけ、地方部においてはその普及率を60%にまで高めることを目標としてきた。この政策を受け、実施機関の地方振興庁地方水道計画実施部（INFOM/UNEPAR）は、湧水を水源とする給水施設の建設を盛んに進めてきた。しかし、近年の森林伐採や農地開発の増加を受け、湧水の湧出量の低下が顕著となり、給水施設を持っていても十分な給水を受けられない住民が増えており、現状では給水施設の水源水量の安定した確保が難しく、給水施設は有るが住民には飲料水が行き渡っていないのが実情で、実質の水道普及率は40%台といわれ、農村部の水道普及率は改善されてこなかった。このため INFOM/UNEPAR は、地方給水施設の水源を湧水から安定した水量が期待できる地下水に替えていくために、地方部における地下水開発を推進することとした。</p> <p>INFOM/UNEPAR は、現在所有している1台の掘さく機械で、井戸掘さくを実施しているが、同機は20年以上使用してきた掘さく機械で、老朽化が進みまた掘さく能力も限られ掘さく効率が悪いいため、地下水開発の推進役とはなり得ないでいる。そこで INFOM/UNEPAR は、新たにロータリー式掘さく機を調達し、技術移転と人員補填により今ある掘さくチームを強化し、地下水開発能力を整備することとした本無償資金協力案件を日本国に要請してきた。INFOM/UNEPAR の地下水開発能力を整備することにより、年間20本の井戸掘さくが可能となり、5年間で地下水を水源とした給水施設が、100コミュニティで整備される。</p>
3. プロジェクト全体計画概要 無償資金協力案件を投入の1つとする相手国政府によるプロジェクト全体計画
<p>* 下線部：本無償資金協力で直接関係する成果、活動及び投入</p> <p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲および規模） グアテマラ国地方部において地下水開発が推進される。 裨益対象：INFOM/UNEPAR スタッフ 40 人 給水施設建設 14 コミュニティ 32,811 人（2004 年） 地方部 100 コミュニティ（機材稼働開始後 5 年間における井戸掘さく）</p> <p>(2) プロジェクト全体計画の成果</p> <p>ア <u>地下水開発に必要な資機材が整備される。</u></p> <p>イ <u>掘さく技師・地下水調査技師の能力が向上する。</u></p> <p>ウ <u>地下水開発運営体制が整備される。</u></p> <p>エ <u>地下水を水源とする給水施設が整備される。</u></p> <p>オ 地方部の給水状況が改善される。</p>

- (3) プロジェクト全体計画の主要活動
- ア 井戸掘さく機材 2 式および支援車両を調達する。
 - イ 地下水探査機材を調達する。
 - ウ 運営維持管理支援機材を調達する。
 - エ 井戸掘さく・井戸掘さく監理・地下水調査の技術移転を行う。
 - オ 地下水給水システムの操作訓練を行う。
 - カ 14 コミュニティで地下水を水源とした給水施設を建設する。
 - キ 上記機材を使用して井戸掘さくを実施した後、給水施設を建設する。
 - ク コミュニティに対し給水施設の維持管理の指導を行う。
- (4) 投入（インプット）
- ア 日本側（＝本案件）：無償資金協力 9.62 億円
 - イ 相手国側
 - （ア）プロジェクト実施に必要な人員
（井戸掘さく技師、地下水調査技師、ソーシャル・プロモーター）
 - （イ）給水施設建設費（日本側負担部分を除く）
 - （ウ）調達機材の運営・維持管理に係る経費
 - （エ）給水施設の運営・維持管理に係る経費
- (5) 実施体制：地方振興庁（INFOM）

4. 無償資金協力案件の内容

- (1) サイト
- グアテマラ国 5 県 14 コミュニティ
 （Chimaltenango 県 7 コミュニティ、Huehuetenango 県 3 コミュニティ、
 Quetzaltenango 県 1 コミュニティ、Sololá 県 1 コミュニティ、
 Totonicapán 県 2 コミュニティ）
- (2) 概要
- ア 井戸掘さく機材 2 式および支援車両の調達
 - イ 地下水探査機材の調達
 - ウ 運営維持管理支援機材の調達
 - エ 14 コミュニティで地下水を水源とした貯水槽までの給水施設の建設
 - オ 井戸掘さく・井戸掘さく監理・地下水調査の技術指導
 - カ 地下水給水システムの操作指導
- (3) 相手国側負担事項
- ア 施設建設用地の確保
 - イ 井戸建設用地へのアクセス拡幅・整備
 - ウ 井戸掘さく技師、地下水調査技師、井戸掘さく監理者の配置

<p>エ 14 コミュニティで貯水槽から先の各戸給水施設建設</p> <p>(4) 概算事業費 概算事業費：11.49 億円（無償資金協力：9.72 億円、「グ」国側負担：1.77 億円）</p> <p>(5) 工期 詳細設計・入札期間を含め約 28 ヶ月（予定）</p> <p>(6) 貧困、ジェンダー、環境および社会面の配慮 井戸掘さく位置は、既存の湧水に影響を与えない位置で、より貯水槽予定地に近い場所を選定する。</p>						
<p>5 . 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの）</p> <p>ア 地方部における地下水開発に係わる戦略に変化がない。 イ 地下水賦存状況が変化しない。</p>						
<p>6 . 過去の類似案件からの教訓の活用</p> <p>他ドナー（KfW）で実施された地方給水施設建設案件で、各戸に水道メーターを設置した結果、水の浪費が防止でき、住民の不公平感が払拭され、水道料金の徴収が円滑に進んでいる。本案件でも、相手国側の負担事業に属するが、各戸に水道メーターを設置する方針とする。水の浪費を防ぐことが、運転維持費の軽減と水源の保護にもつながる。</p>						
<p>7 . プロジェクト全体計画の事後評価に係わる提案</p> <p>(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標 ・ INFOM/UNEPAR の地下水開発能力が整備される。</p> <table border="1" data-bbox="459 1182 1361 1281"> <tr> <td></td> <td>現状</td> <td>機材稼働開始後 5 年</td> </tr> <tr> <td>井戸掘さく本数</td> <td>1 本/年</td> <td>20 本/年程度</td> </tr> </table> <p>・対象 14 コミュニティにおいて現状の 42～50 ㍉/人/日に対し、90 ㍉/人/日の給水量が確保される。</p> <p>(2) その他の成果指標 給水施設を建設する 14 コミュニティにおいて婦女子の水汲みにかかる労働時間が短縮される。</p> <p>(3) 評価のタイミング 2012 年以降（機材稼働開始後 5 年経過）</p>		現状	機材稼働開始後 5 年	井戸掘さく本数	1 本/年	20 本/年程度
	現状	機材稼働開始後 5 年				
井戸掘さく本数	1 本/年	20 本/年程度				

資料7 参考資料/入手資料リスト

資料7 参考資料/入手資料リスト

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	形式・ コピー	発行機関	発行年
1	Manual de Operación y Mantenimiento para un Sistema de Agua Integral: MOM (給水システム運営維持マニュアル:MOM)	図書	コピー	CRS、AGISA、ERIS、USAID	2001
2	Perfil de la Pobreza en Guatemala (グアテマラにおける貧困の概略)	図書	形式	INE、SEGEPLAN、 Universidad Rafael Landívar	2002
3	Memoria de Labores 2002 INFOM (INFOM2002 年年次報告書)	図書	形式	INFOM	2003
4	Mapas de Pobreza de Guatemala (グアテマラ貧困マップ)	図書	コピー	SEGEPLAN	2001
5	Informe Resumido Coberturas de Agua y Saneamiento por Departamentos (県別に見る衛生給水普及に関する報告書)	図書	コピー	INFOM/UNEPAR	2004
6	Manual de Legislación Municipal (自治体法制度マニュアル)	図書	形式	ANAM、USAID	2003
7	Módulos de Educación Sanitaria (衛生教育モジュール)	図書	コピー	INFOM/UNEPAR	2003
8	Manual de Procedimiento de Registro de Organizaciones Comunitarias (コミュニティ組織登記手続マニュアル)	図書	コピー	INFOM/UNEPAR	2003
9	Manual de Administración, Operación y Mantenimiento -Programa de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural - (運営維持管理マニュアル-村落基礎給水衛生プログラム)	図書	コピー	INFOM/UNEPAR、KfW	2004
10	Modulo Básico para Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable, Saneamiento Básico, Educación Sanitaria y Ambiental a Nivel Rural (地方における給水、基礎衛生、衛生・環境教育プロジェクトの基礎モジュール)	図書	コピー	INFOM/UNEPAR	1998
11	Guatemala : Proyecciones de Población a nivel Departamental y Municipal por Año Calendario Período 2000-2005 (グアテマラ:2000-2005 年県・郡レベル人口予測)	図書	形式	INE	2001
12	Reporte de Comunidades del Area Rural y Urbana sin Sistema de Abastecimiento de Agua (給水施設未整備都市・村落地域共同体に関する報告)	図書	コピー	INFOM/UNEPAR	2004
13	Lineamientos de Gobierno Período 2004-2008 (政府基本方針 2004-2008)	図書	コピー	SEGEPLAN	2004
14	Salud Materno Infantil en los Departamentos del Altiplano (中部高原地域における母子保健)	図書	形式	INE、MSPYAS、USAID、 UNICEF、DHS	1999
15	Indice de Precios al Consumidor (消費者物価指数)	図書	形式	INE	2003
16	Población y Locales de Habitación Particulares Censados según Departamento y Municipio (県・郡別人口及び居住地域)	図書	形式	INE、UNFPA	2003
17	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares 1998-1999 (全国世帯収入支出調査 1998-1999)	図書	形式	INE	1999
18	Estrategia de Reducción de la Pobreza 2004-2015 (貧困削減戦略 2004-2015)	図書	形式	グアテマラ政府	2003
19	Guatemala: Una Agenda para el desarrollo Humano (グアテマラ:人間開発のためのアジェンダ)	図書	形式	UNDP	2004
20	Características de la Población de los Locales de Habitación Censados (センサス実施地方人口の特徴)	図書	形式	INE、UNFPA	2003
21	Guía para el Diseño de Abastecimientos de Agua Potable a Zonas Rurales (地方給水設計ガイドライン)	図書	形式	INFOM/UNEPAR	1997

資料 8 その他の資料・情報

資料 8-1 コミュニティレベル運営維持管理費試算表

C-2 LA GIRALDA

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	950	988	1,008	1,028	1,048	1,069	1,091	1,113	1,135	1,158	1,181	1,204	1,228	1,253	1,278	1,304	1,330	1,356	1,383	1,411	1,439	1,468
人口増加率	2%																					
世帯	158	164	167	171	174	178	181	185	189	192	196	200	204	208	213	217	221	226	230	235	239	244
増加世帯数	-	-	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		51,780	51,780	53,640	53,640	53,640	53,640	55,488	55,488	55,488	57,348	57,348	56,820	58,992	58,992	58,992	58,992	61,164	61,164	61,164	63,324	63,324
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													76,000									
計		86,180	86,180	88,040	88,040	88,040	88,040	89,888	89,888	89,888	91,748	91,748	167,220	93,392	93,392	93,392	93,392	95,564	95,564	95,564	97,724	97,724
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			300	400	300	400	300	400	400	300	400	400	400	400	500	400	400	500	400	500	400	500
維持管理費用/月/世帯		47	47	47	47	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	40	40	40	40	40	40
料金収入 有収率95%		87,871	89,479	91,622	93,229	91,314	92,853	94,905	96,957	98,496	100,548	102,600	104,652	106,704	109,269	98,952	100,776	103,056	104,880	107,160	108,984	111,264
前年度繰り越し および基金			1,691	5,290	9,272	14,761	18,435	23,548	28,965	36,434	45,342	54,542	65,794	3,626	17,338	33,715	39,675	47,459	55,451	65,167	77,263	88,923
計		87,871	91,470	97,312	102,801	106,475	111,588	118,853	126,322	135,230	146,290	157,542	170,846	110,730	127,107	133,067	140,851	151,015	160,731	172,827	186,647	200,687
収支(Q)		1,691	5,290	9,272	14,761	18,435	23,548	28,965	36,434	45,342	54,542	65,794	3,626	17,338	33,715	39,675	47,459	55,451	65,167	77,263	88,923	102,963

配管工給与(Q)	1,300 /月	
会計担当給与(Q)	1,500 /月	
平均月収(Q)	1776	88.5%

ポンプ容量 2016	147 ㍓/分	12 Kw
ポンプ容量 2026	179 ㍓/分	14 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

C-3 ALDEA XENIMAJUYU

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	1,604	1,669	1,702	1,736	1,771	1,807	1,843	1,880	1,917	1,955	1,995	2,035	2,075	2,117	2,159	2,202	2,246	2,291	2,337	2,384	2,431	2,480
人口増加率	2%																					
世帯	267	278	283	289	295	301	307	313	319	325	332	339	345	352	359	367	374	381	389	397	405	413
増加世帯数	-	-	5	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	7	7	8	7	7	8	8	8	8
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		88,176	88,176	91,584	91,584	91,584	91,584	94,980	94,980	94,980	98,388	98,388	98,256	102,288	102,288	102,288	106,320	106,320	106,320	106,320	110,340	110,340
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													136,000									
計		111,176	111,176	114,584	114,584	114,584	114,584	117,980	117,980	117,980	121,388	121,388	257,256	125,288	125,288	125,288	129,320	129,320	129,320	129,320	133,340	133,340
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			500	600	600	600	600	600	600	600	700	700	600	700	700	800	700	700	800	800	800	800
維持管理費用/月/世帯		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	35	35	35	35	31	31	31	31	31	31
料金収入 有収率95%		117,260	119,369	121,900	124,431	126,962	129,493	132,023	134,554	137,085	140,038	142,990	137,655	140,448	143,241	146,433	132,172	134,645	137,473	140,300	143,127	145,954
前年度繰り越し および基金	100		6,184	14,878	22,794	33,241	46,219	61,727	76,371	93,545	113,250	132,600	154,902	35,901	51,761	70,414	92,359	95,910	101,936	110,888	122,668	133,255
計		117,360	126,054	137,378	147,825	160,803	176,311	194,351	211,525	231,230	253,988	276,290	293,157	177,049	195,702	217,647	225,230	231,256	240,208	251,988	266,595	280,009
収支(Q)		6,184	14,878	22,794	33,241	46,219	61,727	76,371	93,545	113,250	132,600	154,902	35,901	51,761	70,414	92,359	95,910	101,936	110,888	122,668	133,255	146,669

配管工給与(Q)	900 /月
会計担当給与(Q)	950 /月
平均月収(Q)	992 49 5%

ポンプ容量 2016	248 ㍈/分	22 Kw
ポンプ容量 2026	302 ㍈/分	26 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

C-4 EL SITIO

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
人口	2,399	2,496	2,546	2,597	2,649	2,702	2,756	2,811	2,867	2,924	2,983	3,043	3,103	3,166	3,229	3,293	3,359	3,426	3,495	3,565	3,636	3,709	
人口増加率	2%																						
世帯	399	416	424	432	441	450	459	468	477	487	497	507	517	527	538	548	559	571	582	594	606	618	
増加世帯数	-	-	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	10	11	12	11	12	12	12	
支出(Q)																							
人件費 配管工 2名		21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	
電力量		129,612	129,612	134,880	134,880	134,880	134,880	140,148	140,148	140,148	145,404	145,404	146,760	153,108	153,108	153,108	153,108	159,456	159,456	159,456	165,804	165,804	
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	
ポンプ交換													211,000										
計		164,212	164,212	169,480	169,480	169,480	169,480	174,748	174,748	174,748	180,004	180,004	392,360	187,708	187,708	187,708	187,708	194,056	194,056	194,056	200,404	200,404	
収入(Q)																							
新規加入料/世帯 Q100			800	800	900	900	900	900	900	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1000	1100	1200	1100	1200	1200	1200	
維持管理費用/月/世帯		37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35	32	32	32	32	32	32	
料金収入 有収率95%		175,469	178,843	182,218	186,014	184,680	188,374	192,067	195,761	199,865	203,969	208,073	206,283	210,273	214,662	218,652	203,923	208,301	212,314	216,691	221,069	225,446	
前年度繰り越し および基金			11,257	26,688	40,226	57,659	73,759	93,553	111,772	133,685	159,802	184,767	213,835	28,758	52,323	80,377	112,321	129,637	145,081	164,439	188,274	210,139	
計		175,469	190,900	209,706	227,139	243,239	263,033	286,520	308,433	334,550	364,771	393,839	421,118	240,031	268,085	300,029	317,345	339,137	358,495	382,330	410,543	436,785	
収支(Q)			11,257	26,688	40,226	57,659	73,759	93,553	111,772	133,685	159,802	184,767	213,835	28,758	52,323	80,377	112,321	129,637	145,081	164,439	188,274	210,139	236,381

配管工給与(Q)	900 /月
会計担当給与(Q)	950 /月
平均月収(Q)	1072 53 5%

ポンプ容量 2016	371 リットル/分	34 Kw
ポンプ容量 2026	452 リットル/分	41 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

C-6 PANABAJAL

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
人口	1,800	1,873	1,910	1,949	1,988	2,027	2,068	2,109	2,151	2,195	2,238	2,283	2,329	2,375	2,423	2,471	2,521	2,571	2,623	2,675	2,729	2,783	
人口増加率	2%																						
世帯	300	312	318	324	331	337	344	351	358	365	373	380	388	395	403	411	420	428	437	445	454	463	
増加世帯数	-	-	6	6	7	6	7	7	7	7	8	7	8	7	8	8	9	8	9	8	9	9	
支出(Q)																							
人件費 配管工 1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		79,404	79,404	82,500	82,500	82,500	85,596	85,596	85,596	85,596	88,692	88,692	89,496	93,204	93,204	93,204	93,204	96,924	96,924	96,924	100,644	100,644	
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													126,000										
計		114,604	114,604	117,700	117,700	117,700	120,796	120,796	120,796	120,796	123,892	123,892	250,696	128,404	128,404	128,404	128,404	132,124	132,124	132,124	135,844	135,844	
収入(Q)																							
新規加入料/世帯 Q100			600	600	700	600	700	700	700	700	800	700	800	700	800	800	900	800	900	800	900	900	900
維持管理費用/月/世帯		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
料金収入 有収率95%		117,374	119,632	121,889	124,522	126,779	129,413	132,046	134,680	137,313	140,323	142,956	132,696	135,090	137,826	140,562	143,640	146,376	149,454	152,190	155,268	158,346	
前年度繰り越し および基金	3,500		6,270	11,898	16,687	24,209	33,888	43,205	55,155	69,739	86,956	104,187	123,951	6,751	14,137	24,359	37,317	53,453	68,505	86,735	107,601	127,925	
計		120,874	126,502	134,387	141,909	151,588	164,001	175,951	190,535	207,752	228,079	247,843	257,447	142,541	152,763	165,721	181,857	200,629	218,859	239,725	263,769	287,171	
収支(Q)		6,270	11,898	16,687	24,209	33,888	43,205	55,155	69,739	86,956	104,187	123,951	6,751	14,137	24,359	37,317	53,453	68,505	86,735	107,601	127,925	151,327	

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	1870 93 5%

ポンプ容量 2016	278 ㍓/分	20 Kw
ポンプ容量 2026	340 ㍓/分	24 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

C-7 PAXOROTOT

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	1,247	1,297	1,323	1,349	1,376	1,404	1,432	1,461	1,490	1,520	1,550	1,581	1,613	1,645	1,678	1,711	1,746	1,781	1,816	1,852	1,889	1,927
人口増加率	2%																					
世帯	207	216	220	224	229	233	238	243	248	253	258	263	268	274	279	285	290	296	302	308	314	321
増加世帯数	-	-	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	6	5	6	5	6	6	6	6	7
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		60,540	60,540	62,712	62,712	62,712	62,712	64,884	64,884	64,884	67,056	67,056	68,112	70,740	70,740	70,740	70,740	73,380	73,380	73,380	76,008	76,008
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													91,000									
計		84,340	84,340	86,512	86,512	86,512	86,512	88,684	88,684	88,684	90,856	90,856	182,912	94,540	94,540	94,540	94,540	97,180	97,180	97,180	99,808	99,808
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			400	400	500	400	500	500	500	500	500	500	500	600	500	600	500	600	600	600	600	700
維持管理費用/月/世帯		36	36	36	36	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30	30	30
料金収入 有収率95%		88,646	90,288	91,930	93,982	92,967	94,962	96,957	98,952	100,947	102,942	104,937	106,932	109,326	111,321	97,470	99,180	101,232	103,284	105,336	107,388	109,782
前年度繰り越し および基金			4,306	10,654	16,472	24,442	31,297	40,247	49,020	59,788	72,551	85,137	99,718	24,238	39,624	56,905	60,435	65,575	70,227	76,931	85,687	93,867
計		88,646	94,994	102,984	110,954	117,809	126,759	137,704	148,472	161,235	175,993	190,574	207,150	134,164	151,445	154,975	160,115	167,407	174,111	182,867	193,675	204,349
収支(Q)		4,306	10,654	16,472	24,442	31,297	40,247	49,020	59,788	72,551	85,137	99,718	24,238	39,624	56,905	60,435	65,575	70,227	76,931	85,687	93,867	104,541

配管工給与(Q)	900 /月
会計担当給与(Q)	950 /月
平均月収(Q)	1066 53%

ポンプ容量 2016	193 ㍓/分	14 Kw
ポンプ容量 2026	235 ㍓/分	17 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

H-1 CANSHAC

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	800	865	900	936	973	1,012	1,052	1,095	1,138	1,184	1,231	1,280	1,332	1,385	1,440	1,498	1,558	1,620	1,685	1,752	1,822	1,895
人口増加率	4%																					
世帯	133	144	149	155	162	168	175	182	189	197	205	213	221	230	240	249	259	270	280	292	303	315
増加世帯数	-	-	5	6	7	6	7	7	7	8	8	8	8	9	10	9	10	11	10	12	11	12
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		28,848	28,848	29,628	29,628	30,396	30,396	31,176	31,176	31,944	31,944	32,724	33,276	34,356	34,356	35,436	35,436	36,528	36,528	37,608	37,608	38,688
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													41,000									
計		63,248	63,248	64,028	64,028	64,796	64,796	65,576	65,576	66,344	66,344	67,124	108,676	68,756	68,756	69,836	69,836	70,928	70,928	72,008	72,008	73,088
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			500	600	700	600	700	700	700	800	800	800	800	900	1000	900	1000	1100	1000	1200	1100	1200
維持管理費用/月/世帯		39	39	39	39	35	35	35	35	35	35	35	25	25	25	25	22	22	22	22	22	22
料金収入 有収率95%		64,022	66,245	68,913	72,025	67,032	69,825	72,618	75,411	78,603	81,795	84,987	62,985	65,550	68,400	70,965	64,957	67,716	70,224	73,234	75,992	79,002
前年度繰り越し および基金	5,500	6,274	9,772	15,257	23,954	26,790	32,519	40,261	50,796	63,855	80,106	98,769	53,878	51,572	52,216	54,245	50,366	48,254	48,550	50,976	56,060	
計		69,522	73,020	79,285	87,982	91,586	97,315	105,837	116,372	130,199	146,450	165,893	162,554	120,328	120,972	124,081	120,202	119,182	119,478	122,984	128,068	136,262
収支(Q)		6,274	9,772	15,257	23,954	26,790	32,519	40,261	50,796	63,855	80,106	98,769	53,878	51,572	52,216	54,245	50,366	48,254	48,550	50,976	56,060	63,174

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	2917 145 5%

ポンプ容量 2016	156 ㍓/分	5 Kw
ポンプ容量 2026	231 ㍓/分	7 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

H-2 SANTA AGAPE

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	900	973	1,012	1,052	1,094	1,138	1,184	1,231	1,280	1,332	1,385	1,440	1,498	1,558	1,620	1,685	1,752	1,822	1,895	1,971	2,050	2,132
人口増加率	4%																					
世帯	150	162	168	175	182	189	197	205	213	221	230	240	249	259	270	280	292	303	315	328	341	355
増加世帯数	-	-	6	7	7	7	8	8	8	8	9	10	9	10	11	10	12	11	12	13	13	14
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		28,848	28,848	29,628	29,628	30,396	30,396	31,176	31,176	31,944	31,944	32,724	35,484	36,720	36,720	37,968	37,968	39,204	39,204	40,440	40,440	41,676
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													46,000									
計		63,248	63,248	64,028	64,028	64,796	64,796	65,576	65,576	66,344	66,344	67,124	115,884	71,120	71,120	72,368	72,368	73,604	73,604	74,840	74,840	76,076
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			600	700	700	700	800	800	800	800	900	1000	900	1000	1100	1000	1200	1100	1200	1300	1300	1400
維持管理費用/月/世帯		35	35	35	35	30	30	30	30	30	30	30	25	25	25	25	20	20	20	20	20	20
料金収入 有収率95%		64,638	67,032	69,825	72,618	64,638	67,374	70,110	72,846	75,582	78,660	82,080	70,965	73,815	76,950	79,800	66,576	69,084	71,820	74,784	77,748	80,940
前年度繰り越し および基金			1,390	5,774	12,271	21,561	22,103	25,481	30,815	38,885	48,923	62,139	78,095	34,076	37,771	44,701	53,133	48,541	45,121	44,537	45,781	49,989
計		64,638	69,022	76,299	85,589	86,899	90,277	96,391	104,461	115,267	128,483	145,219	149,960	108,891	115,821	125,501	120,909	118,725	118,141	120,621	124,829	132,329
収支(Q)		1,390	5,774	12,271	21,561	22,103	25,481	30,815	38,885	48,923	62,139	78,095	34,076	37,771	44,701	53,133	48,541	45,121	44,537	45,781	49,989	56,253

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	3575 178 5%

ポンプ容量 2016	176 ㍉/分	5 Kw
ポンプ容量 2026	260 ㍉/分	8 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

H-3 LA CHACARITA

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	950	1,008	1,038	1,069	1,101	1,135	1,169	1,204	1,240	1,277	1,315	1,355	1,395	1,437	1,480	1,525	1,570	1,618	1,666	1,716	1,768	1,821
人口増加率	3%																					
世帯	158	168	173	178	183	189	194	200	206	212	219	225	232	239	246	254	261	269	277	286	294	303
増加世帯数	-	-	5	5	5	6	5	6	6	6	7	6	7	7	7	8	7	8	8	9	8	9
支出(Q)																						
人件費 配管工1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		33,348	33,348	34,116	34,116	34,116	34,896	34,896	35,664	35,664	36,444	36,444	38,076	39,168	39,168	39,168	40,248	40,248	41,328	41,328	42,420	42,420
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													41,000									
計		67,748	67,748	68,516	68,516	68,516	69,296	69,296	70,064	70,064	70,844	70,844	113,476	73,568	73,568	73,568	74,648	74,648	75,728	75,728	76,820	76,820
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			500	500	500	600	500	600	600	600	700	600	700	700	700	800	700	800	800	900	800	900
維持管理費用/月/世帯		36	36	36	36	32	32	32	32	32	32	32	27	27	27	27	25	25	25	25	25	25
料金収入 有収率95%		68,947	70,999	73,051	75,103	68,947	70,771	72,960	75,149	77,338	79,891	82,080	71,410	73,564	75,719	78,181	74,385	76,665	78,945	81,510	83,790	86,355
前年度繰り越し および基金			1,199	4,950	9,986	17,073	18,104	20,079	24,343	30,028	37,902	47,649	59,485	18,118	18,815	21,665	27,079	27,516	30,333	34,350	41,032	48,802
計		68,947	72,698	78,502	85,589	86,620	89,375	93,639	100,092	107,966	118,493	130,329	131,594	92,383	95,233	100,647	102,164	104,981	110,078	116,760	125,622	136,057
収支(Q)		1,199	4,950	9,986	17,073	18,104	20,079	24,343	30,028	37,902	47,649	59,485	18,118	18,815	21,665	27,079	27,516	30,333	34,350	41,032	48,802	59,237

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	4783 239 5%

ポンプ容量 2016	165 ㍓/分	5 Kw
ポンプ容量 2026	222 ㍓/分	7 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

H-4 TOJCHQUEL

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	540	573	590	608	626	645	664	684	705	726	748	770	793	817	841	867	893	919	947	975	1,005	1,035
人口増加率	3%																					
世帯	90	95	98	101	104	107	110	114	117	120	124	128	132	136	140	144	148	153	157	162	167	172
増加世帯数	-	-	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
支出(Q)																						
人件費 配管工2名		21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		62,100	62,100	64,272	64,272	64,272	66,432	66,432	68,604	68,604	70,776	70,776	73,932	76,884	76,884	76,884	79,824	79,824	82,764	82,764	85,704	85,704
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													101,000									
計		95,900	95,900	98,072	98,072	98,072	100,232	100,232	102,404	102,404	104,576	104,576	208,732	110,684	110,684	110,684	113,624	113,624	116,564	116,564	119,504	119,504
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			300	300	300	300	300	400	300	300	400	400	400	400	400	400	400	500	400	500	500	500
維持管理費用/月/世帯		90	90	90	90	85	85	85	85	85	85	85	75	75	75	75	70	70	70	70	70	70
料金収入 有収率95%		97,470	100,548	103,626	106,704	103,683	106,590	110,466	113,373	116,280	120,156	124,032	112,860	116,280	119,700	123,120	118,104	122,094	125,286	129,276	133,266	137,256
前年度繰り越し および基金	150		1,720	6,668	12,522	21,454	27,365	34,023	44,657	55,926	70,102	86,082	105,938	10,466	16,462	25,878	38,714	43,594	52,564	61,686	74,898	89,160
計		97,620	102,568	110,594	119,526	125,437	134,255	144,889	158,330	172,506	190,658	210,514	219,198	127,146	136,562	149,398	157,218	166,188	178,250	191,462	208,664	226,916
収支(Q)		1,720	6,668	12,522	21,454	27,365	34,023	44,657	55,926	70,102	86,082	105,938	10,466	16,462	25,878	38,714	43,594	52,564	61,686	74,898	89,160	107,412

配管工給与(Q)	900 /月
会計担当給与(Q)	950 /月
平均月収(Q)	903 45 5%

ポンプ容量 2016	94 ㍓/分	14 Kw
ポンプ容量 2026	126 ㍓/分	19 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

Q-1 SAN JOSE CHICALQUIX

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	8,035	8,360	8,527	8,698	8,872	9,049	9,230	9,415	9,603	9,795	9,991	10,191	10,395	10,603	10,815	11,031	11,251	11,476	11,706	11,940	12,179	12,423
人口増加率	2%																					
世帯	1339	1393	1421	1449	1478	1508	1538	1569	1600	1632	1665	1698	1732	1767	1802	1838	1875	1912	1951	1990	2029	2070
増加世帯数	-	-	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	35	35	36	37	37	39	39	39	41
支出(Q)																						
人件費 配管工2名		21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		321,900	321,900	335,064	335,064	335,064	335,064	348,228	348,228	348,228	361,392	361,392	369,828	385,932	385,932	385,932	385,932	402,036	402,036	402,036	418,152	418,152
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													532,000									
計		356,500	356,500	369,664	369,664	369,664	369,664	382,828	382,828	382,828	395,992	395,992	936,428	420,532	420,532	420,532	420,532	436,636	436,636	436,636	452,752	452,752
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			2800	2800	2900	3000	3000	3100	3100	3200	3300	3300	3400	3500	3500	3600	3700	3700	3900	3900	3900	4100
維持管理費用/月/世帯		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	22	22	22	21	21	21	21	21	21
料金収入 有収率95%		397,005	404,985	412,965	421,230	429,780	438,330	447,165	456,000	465,120	474,525	483,930	434,386	443,164	451,942	460,970	448,875	457,733	467,069	476,406	485,743	495,558
前年度繰り越し および基金	350		40,855	92,140	138,241	192,707	255,823	327,489	394,926	471,198	556,690	638,523	729,761	231,119	257,250	292,160	336,198	368,241	393,038	427,371	471,041	507,932
計		397,355	448,640	507,905	562,371	625,487	697,153	777,754	854,026	939,518	1,034,515	1,125,753	1,167,547	677,782	712,692	756,730	788,773	829,674	864,007	907,677	960,684	1,007,590
収支(Q)		40,855	92,140	138,241	192,707	255,823	327,489	394,926	471,198	556,690	638,523	729,761	231,119	257,250	292,160	336,198	368,241	393,038	427,371	471,041	507,932	554,838

A-71

配管工給与(Q)	900 /月	
会計担当給与(Q)	950 /月	
平均月収(Q)	1233	61 5%

ポンプ容量 2016	1242 ㍈/分	85 Kw
ポンプ容量 2026	1514 ㍈/分	104 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q12,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

S-1 LOS ENCUENTROS

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
人口	1,921	1,999	2,039	2,080	2,121	2,164	2,207	2,251	2,296	2,342	2,389	2,437	2,486	2,535	2,586	2,638	2,690	2,744	2,799	2,855	2,912	2,970	
人口増加率	2%																						
世帯	320	333	339	346	353	360	367	375	382	390	398	406	414	422	430	439	448	457	466	475	485	495	
増加世帯数	-	-	6	7	7	7	7	8	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	10	
支出(Q)																							
人件費 配管工1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
電力量		104,508	104,508	108,684	108,684	108,684	108,684	112,872	112,872	112,872	117,048	117,048	117,120	122,076	122,076	122,076	127,032	127,032	127,032	127,032	131,988	131,988	
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	
ポンプ交換													166,000										
計		139,708	139,708	143,884	143,884	143,884	143,884	148,072	148,072	148,072	152,248	152,248	318,320	157,276	157,276	157,276	162,232	162,232	162,232	162,232	167,188	167,188	
収入(Q)																							
新規加入料/世帯 Q100			600	700	700	700	700	800	700	800	800	800	800	800	800	900	900	900	900	900	900	1000	1000
維持管理費用/月/世帯		39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	35	35	35	35	34	34	34	34	34	34	34
料金収入 有収率95%		148,052	150,719	153,832	156,944	155,952	158,984	162,450	165,482	168,948	172,414	175,879	165,186	168,378	171,570	175,161	173,645	177,133	180,622	184,110	187,986	191,862	
前年度繰り越し および基金	500		8,844	20,455	31,103	44,863	57,631	73,431	88,609	106,719	128,395	149,361	173,792	21,458	33,360	48,454	67,239	79,552	95,353	114,643	137,421	159,219	
計		148,552	160,163	174,987	188,747	201,515	217,315	236,681	254,791	276,467	301,609	326,040	339,778	190,636	205,730	224,515	241,784	257,585	276,875	299,653	326,407	352,081	
収支(Q)		8,844	20,455	31,103	44,863	57,631	73,431	88,609	106,719	128,395	149,361	173,792	21,458	33,360	48,454	67,239	79,552	95,353	114,643	137,421	159,219	184,893	

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	3566 178.5%

ポンプ容量 2016	297 ㍓/分	27 Kw
ポンプ容量 2026	361 ㍓/分	32 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

T-1 NIMASAC

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	5,340	5,665	5,835	6,010	6,190	6,376	6,567	6,764	6,967	7,176	7,392	7,613	7,842	8,077	8,319	8,569	8,826	9,091	9,363	9,644	9,934	10,232
人口増加率	3%																					
世帯	890	944	972	1001	1031	1062	1094	1127	1161	1196	1231	1268	1306	1346	1386	1428	1470	1515	1560	1607	1655	1705
増加世帯数	-	-	28	29	30	31	32	33	34	35	35	37	38	40	40	42	42	45	45	47	48	50
支出(Q)																						
人件費 配管工2名		31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		353,388	353,388	368,568	368,568	368,568	383,748	383,748	398,928	398,928	414,096	414,096	432,864	453,312	453,312	453,312	473,760	473,760	494,196	494,196	514,644	514,644
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													672,000									
計		404,188	404,188	419,368	419,368	419,368	434,548	434,548	449,728	449,728	464,896	464,896	1,155,664	504,112	504,112	504,112	524,560	524,560	544,996	544,996	565,444	565,444
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3500	3700	3800	4000	4000	4200	4200	4500	4500	4700	4800	5000
維持管理費用/月/世帯		40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	35	35	35	35	35	35	35	35	35
料金収入 有収率95%		430,464	443,232	456,456	470,136	472,165	486,392	501,064	516,181	531,742	547,303	563,753	521,094	537,054	553,014	569,772	586,530	604,485	622,440	641,193	660,345	680,295
前年度繰り越し および基金			26,276	68,120	108,108	161,876	217,773	272,818	342,634	412,486	498,000	583,907	686,463	55,693	92,635	145,537	215,397	281,567	365,992	447,936	548,833	648,534
計		430,464	472,308	527,476	581,244	637,141	707,366	777,182	862,214	947,728	1,048,803	1,151,359	1,211,357	596,747	649,649	719,509	806,127	890,552	992,932	1,093,829	1,213,978	1,333,829
収支(Q)		26,276	68,120	108,108	161,876	217,773	272,818	342,634	412,486	498,000	583,907	686,463	55,693	92,635	145,537	215,397	281,567	365,992	447,936	548,833	648,534	768,385

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	1921 96 5%

ポンプ容量 2016	928 ㍓/分	98 Kw
ポンプ容量 2026	1246 ㍓/分	132 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q12,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

T-2 NUEVA CANDELARIA

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
人口	5,000	5,305	5,464	5,628	5,797	5,971	6,150	6,334	6,524	6,720	6,922	7,129	7,343	7,564	7,791	8,024	8,265	8,513	8,768	9,031	9,302	9,581	
人口増加率	3%																						
世帯	833	884	910	938	966	995	1024	1055	1087	1120	1153	1188	1223	1260	1298	1337	1377	1418	1461	1505	1550	1596	
増加世帯数	-	-	26	28	28	29	29	31	32	33	33	35	35	37	38	39	40	41	43	44	45	46	
支出(Q)																							
人件費 配管工2名		21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		242,088	242,088	252,000	252,000	252,000	261,912	261,912	271,824	271,824	281,736	281,736	298,908	312,540	312,540	312,540	326,172	326,172	339,792	339,792	353,424	353,424	353,424
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													452,000										
計		276,688	276,688	286,600	286,600	286,600	296,512	296,512	306,424	306,424	316,336	316,336	785,508	347,140	347,140	347,140	360,772	360,772	374,392	374,392	388,024	388,024	388,024
収入(Q)																							
新規加入料/世帯 Q100			2600	2800	2800	2900	2900	3100	3200	3300	3300	3500	3500	3700	3800	3900	4000	4100	4300	4400	4500	4600	4600
維持管理費用/月/世帯		29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	27	27	27	27	24	24	24	24	24	24	24
料金収入 有収率95%		292,250	300,846	310,103	319,360	328,947	338,534	348,783	359,362	370,272	381,182	392,753	376,439	387,828	399,524	411,529	376,747	387,965	399,730	411,768	424,080	436,666	436,666
前年度繰り越し および基金			15,562	42,320	68,623	104,183	149,430	194,352	249,723	305,861	373,009	441,155	521,072	115,503	159,891	216,076	284,364	304,340	335,632	365,270	407,046	447,602	447,602
計		292,250	319,008	355,223	390,783	436,030	490,864	546,235	612,285	679,433	757,491	837,408	901,011	507,031	563,216	631,504	665,112	696,404	739,662	781,438	835,626	888,868	888,868
収支(Q)		15,562	42,320	68,623	104,183	149,430	194,352	249,723	305,861	373,009	441,155	521,072	115,503	159,891	216,076	284,364	304,340	335,632	365,270	407,046	447,602	500,844	500,844

配管工給与(Q)	900 /月
会計担当給与(Q)	950 /月
平均月収(Q)	1304 65 5%

ポンプ容量 2016	868 1/分	64 Kw
ポンプ容量 2026	1168 1/分	88 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q12,000 回

※ ポンプ交換費用を2026年時点で確保する

資料 8-2 コミュニティレベル水道運営試算表

C-2 LA GIRALDA

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	950	988	1,008	1,028	1,048	1,069	1,091	1,113	1,135	1,158	1,181	1,204	1,228	1,253	1,278	1,304	1,330	1,356	1,383	1,411	1,439	1,468
人口増加率	2%																					
世帯	158	164	167	171	174	178	181	185	189	192	196	200	204	208	213	217	221	226	230	235	239	244
増加世帯数	-	-	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		46,200	48,060	48,060	48,060	48,060	49,920	49,920	49,920	49,920	51,780	51,780	52,488	52,488	52,488	52,488	54,648	54,648	54,648	54,648	56,820	56,820
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													76,000									
計		80,600	82,460	82,460	82,460	82,460	84,320	84,320	84,320	84,320	86,180	86,180	162,888	86,888	86,888	86,888	89,048	89,048	89,048	89,048	91,220	91,220
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			300	400	300	400	300	400	400	300	400	400	400	400	500	400	400	500	400	500	400	500
料金収入 有収率92%		124,356	126,636	129,684	131,940	134,976	137,244	140,280	143,316	145,596	148,632	151,668	154,692	157,728	161,520	164,556	167,592	171,384	174,408	178,212	181,236	185,028
前年度繰り越し および基金			43,756	88,232	135,856	185,636	238,552	291,776	348,136	407,532	469,108	531,960	597,848	590,052	661,292	736,424	814,492	893,436	976,272	#####	1,151,696	1,242,112
計		124,356	170,692	218,316	268,096	321,012	376,096	432,456	491,852	553,428	618,140	684,028	752,940	748,180	823,312	901,380	982,484	1,065,320	1,151,080	#####	1,333,332	1,427,640
収支(Q)		43,756	88,232	135,856	185,636	238,552	291,776	348,136	407,532	469,108	531,960	597,848	590,052	661,292	736,424	814,492	893,436	976,272	1,062,032	#####	1,242,112	1,336,420

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	1776 88.5%

ポンプ容量 2016	147 ㎥/分	12 Kw
ポンプ容量 2026	179 ㎥/分	14 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m³)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m ³	7.84%	51.4304	52.3712	53.6256	54.5664	55.8208	56.7616	58.016	59.2704	60.2112	61.4656	62.72	63.9744	65.2288	66.7968	68.0512	69.3056	70.8736	72.128	73.696	74.9504	76.5184
8m ³	11.76%	154.291	157.114	160.877	163.699	167.462	170.285	174.048	177.811	180.634	184.397	188.16	191.923	195.686	200.39	204.154	207.917	212.621	216.384	221.088	224.851	229.555
12m ³	23.53%	463.07	471.541	482.836	491.306	502.601	511.072	522.366	533.66	542.131	553.426	564.72	576.014	587.309	601.427	612.721	624.016	638.134	649.428	663.546	674.84	688.958
16m ³	17.65%	463.136	471.608	482.904	491.376	502.672	511.144	522.44	533.736	542.208	553.504	564.8	576.096	587.392	601.512	612.808	624.104	638.224	649.52	663.64	674.936	689.056
20m ³	5.88%	192.864	196.392	201.096	204.624	209.328	212.856	217.56	222.264	225.792	230.496	235.2	239.904	244.608	250.488	255.192	259.896	265.776	270.48	276.36	281.064	286.944
24m ³	11.76%	462.874	471.341	482.63	491.098	502.387	510.854	522.144	533.434	541.901	553.19	564.48	575.77	587.059	601.171	612.461	623.75	637.862	649.152	663.264	674.554	688.666
28m ³	21.57%	990.494	1008.61	1032.77	1050.89	1075.05	1093.17	1117.33	1141.48	1159.6	1183.76	1207.92	1232.08	1256.24	1286.43	1310.59	1334.75	1364.95	1389.11	1419.31	1443.46	1473.66
月計(m ³)		2778.16	2828.98	2896.74	2947.56	3015.32	3066.14	3133.9	3201.66	3252.48	3320.24	3388	3455.76	3523.52	3608.22	3675.98	3743.74	3828.44	3896.2	3980.9	4048.66	4133.36
日換算(m ³)		92.6053	94.2993	96.558	98.252	100.511	102.205	104.463	106.722	108.416	110.675	112.933	115.192	117.451	120.274	122.533	124.791	127.615	129.873	132.697	134.955	137.779

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m ³	7.84%	2	26	26	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	35	35	36	37	37	38
8m ³	11.76%	11	212	216	221	225	230	234	239	244	248	254	259	264	269	276	281	286	292	298	304	309	316
12m ³	23.53%	26	1,003	1,022	1,046	1,064	1,089	1,107	1,132	1,156	1,175	1,199	1,224	1,248	1,273	1,303	1,328	1,352	1,383	1,407	1,438	1,462	1,493
16m ³	17.65%	47	1,360	1,385	1,419	1,443	1,477	1,501	1,535	1,568	1,593	1,626	1,659	1,692	1,725	1,767	1,800	1,833	1,875	1,908	1,949	1,983	2,024
20m ³	5.88%	73	704	717	734	747	764	777	794	811	824	841	858	876	893	914	931	949	970	987	1,009	1,026	1,047
24m ³	11.76%	105	2,025	2,062	2,112	2,149	2,198	2,235	2,284	2,334	2,371	2,420	2,470	2,519	2,568	2,630	2,680	2,729	2,791	2,840	2,902	2,951	3,013
28m ³	21.57%	143	5,059	5,151	5,275	5,367	5,490	5,583	5,706	5,830	5,922	6,046	6,169	6,292	6,416	6,570	6,693	6,817	6,971	7,094	7,249	7,372	7,526
月計(Q)		10,363	10,553	10,807	10,995	11,248	11,437	11,690	11,943	12,133	12,386	12,639	12,891	13,144	13,460	13,713	13,966	14,282	14,534	14,851	15,103	15,419	
年計(Q)		124,356	126,636	129,684	131,940	134,976	137,244	140,280	143,316	145,596	148,632	151,668	154,692	157,728	161,520	164,556	167,592	171,384	174,408	178,212	181,236	185,028	

C-3 ALDEA XENIMAJUYU

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	1,604	1,669	1,702	1,736	1,771	1,807	1,843	1,880	1,917	1,955	1,995	2,035	2,075	2,117	2,159	2,202	2,246	2,291	2,337	2,384	2,431	2,480
人口増加率	2%																					
世帯	267	278	283	289	295	301	307	313	319	325	332	339	345	352	359	367	374	381	389	397	405	413
増加世帯数	-	-	5	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	7	7	8	7	7	8	8	8	8
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		74,544	74,544	74,544	74,544	74,544	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952	81,360	82,152	82,152	82,152	82,152	86,184	86,184	86,184	86,184	86,184	90,204
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													136,000									
計		97,544	97,544	97,544	97,544	97,544	100,952	100,952	100,952	100,952	100,952	104,360	241,152	105,152	105,152	105,152	109,184	109,184	109,184	109,184	109,184	113,204
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			500	600	600	600	600	600	600	600	700	700	600	700	700	800	700	700	800	800	800	800
料金収入 有収率84%		111,144	113,160	115,560	117,960	120,336	122,748	125,148	127,548	129,960	132,744	135,552	137,952	140,760	143,544	146,736	149,544	152,340	155,544	158,736	161,940	165,132
前年度繰り越し および基金	100		13,700	29,816	48,432	69,448	92,840	115,236	140,032	167,228	196,836	229,328	261,220	158,620	194,928	234,020	276,404	317,464	361,320	408,480	458,832	512,388
計		111,244	127,360	145,976	166,992	190,384	216,188	240,984	268,180	297,788	330,280	365,580	399,772	300,080	339,172	381,556	426,648	470,504	517,664	568,016	621,572	678,320
収支(Q)		13,700	29,816	48,432	69,448	92,840	115,236	140,032	167,228	196,836	229,328	261,220	158,620	194,928	234,020	276,404	317,464	361,320	408,480	458,832	512,388	565,116

配管工給与(Q)	900 /月
会計担当給与(Q)	950 /月
平均月収(Q)	992 49.5%

ポンプ容量 2016	248 ㎥/分	22 Kw
ポンプ容量 2026	302 ㎥/分	26 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m³)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m ³	16.00%	177.92	181.12	184.96	188.8	192.64	196.48	200.32	204.16	208	212.48	216.96	220.8	225.28	229.76	234.88	239.36	243.84	248.96	254.08	259.2	264.32
8m ³	16.00%	355.84	362.24	369.92	377.6	385.28	392.96	400.64	408.32	416	424.96	433.92	441.6	450.56	459.52	469.76	478.72	487.68	497.92	508.16	518.4	528.64
12m ³	20.00%	667.2	679.2	693.6	708	722.4	736.8	751.2	765.6	780	796.8	813.6	828	844.8	861.6	880.8	897.6	914.4	933.6	952.8	972	991.2
16m ³	16.00%	711.68	724.48	739.84	755.2	770.56	785.92	801.28	816.64	832	849.92	867.84	883.2	901.12	919.04	939.52	957.44	975.36	995.84	1016.32	1036.8	1057.28
20m ³	20.00%	1112	1132	1156	1180	1204	1228	1252	1276	1300	1328	1356	1380	1408	1436	1468	1496	1524	1556	1588	1620	1652
24m ³	10.00%	667.2	679.2	693.6	708	722.4	736.8	751.2	765.6	780	796.8	813.6	828	844.8	861.6	880.8	897.6	914.4	933.6	952.8	972	991.2
28m ³	2.00%	155.68	158.48	161.84	165.2	168.56	171.92	175.28	178.64	182	185.92	189.84	193.2	197.12	201.04	205.52	209.44	213.36	217.84	222.32	226.8	231.28
月計(m ³)		3847.52	3916.72	3999.76	4082.8	4165.84	4248.88	4331.92	4414.96	4498	4594.88	4691.76	4774.8	4871.68	4968.56	5079.28	5176.16	5273.04	5383.76	5494.48	5605.2	5715.92
日換算(m ³)		128.251	130.557	133.325	136.093	138.861	141.629	144.397	147.165	149.933	153.163	156.392	159.16	162.389	165.619	169.309	172.539	175.768	179.459	183.149	186.84	190.531

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m ³	10.00%	2	56	57	58	59	60	61	63	64	65	66	68	69	70	72	73	75	76	78	79	81	83
8m ³	16.00%	9	400	408	416	425	433	442	451	459	468	478	488	497	507	517	528	539	549	560	572	583	595
12m ³	20.00%	20	1,112	1,132	1,156	1,180	1,204	1,228	1,252	1,276	1,300	1,328	1,356	1,380	1,408	1,436	1,468	1,496	1,524	1,556	1,588	1,620	1,652
16m ³	16.00%	37	1,646	1,675	1,711	1,746	1,782	1,817	1,853	1,888	1,924	1,965	2,007	2,042	2,084	2,125	2,173	2,214	2,256	2,303	2,350	2,398	2,445
20m ³	20.00%	57	3,169	3,226	3,295	3,363	3,431	3,500	3,568	3,637	3,705	3,785	3,865	3,933	4,013	4,093	4,184	4,264	4,343	4,435	4,526	4,617	4,708
24m ³	10.00%	83	2,307	2,349	2,399	2,449	2,498	2,548	2,598	2,648	2,698	2,756	2,814	2,864	2,922	2,980	3,046	3,104	3,162	3,229	3,295	3,362	3,428
28m ³	2.00%	113	628	640	653	667	680	694	707	721	735	750	766	780	796	811	829	845	861	879	897	915	933
月計(Q)		9,262	9,430	9,630	9,830	10,028	10,229	10,429	10,629	10,830	11,062	11,296	11,496	11,730	11,962	12,228	12,462	12,695	12,962	13,228	13,495	13,761	
年計(Q)		111,144	113,160	115,560	117,960	120,336	122,748	125,148	127,548	129,960	132,744	135,552	137,952	140,760	143,544	146,736	149,544	152,340	155,544	158,736	161,940	165,132	

C-4 EL SITIO

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	2,399	2,496	2,546	2,597	2,649	2,702	2,756	2,811	2,867	2,924	2,983	3,043	3,103	3,166	3,229	3,293	3,359	3,426	3,495	3,565	3,636	3,709
人口増加率	2%																					
世帯	399	416	424	432	441	450	459	468	477	487	497	507	517	527	538	548	559	571	582	594	606	618
増加世帯数	-	-	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	10	11	12	11	12	12	12
支出(Q)																						
人件費		21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
配管工 2名																						
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		108,552	108,552	108,552	113,808	113,808	113,808	113,808	113,808	119,076	119,076	119,076	121,356	121,356	127,704	127,704	127,704	127,704	127,704	127,704	134,064	134,064
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													211,000									
計		143,152	143,152	143,152	148,408	148,408	148,408	148,408	148,408	153,676	153,676	153,676	366,956	155,956	162,304	162,304	162,304	162,304	162,304	162,304	168,664	168,664
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			800	800	900	900	900	900	900	1000	1000	1000	1000	1000	1100	1000	1100	1200	1100	1200	1200	1200
料金収入 有収率94%		179,112	182,568	186,012	189,888	193,752	197,628	201,504	205,380	209,688	213,996	218,304	222,588	226,908	231,636	235,956	240,684	245,856	250,608	255,768	260,940	266,112
前年度繰り越し および基金			35,960	76,176	119,836	162,216	208,460	258,580	312,576	370,448	427,460	488,780	554,408	611,040	682,992	755,424	828,076	907,556	992,308	1,083,712	1,181,976	1,288,492
計		179,112	219,328	262,988	310,624	356,868	406,988	460,984	518,856	581,136	642,456	708,084	777,996	838,948	905,728	979,380	1,058,860	1,145,612	1,240,016	1,343,680	1,456,156	1,578,804
収支(Q)		35,960	76,176	119,836	162,216	208,460	258,580	312,576	370,448	427,460	488,780	554,408	411,040	482,992	553,424	628,076	707,556	792,308	881,712	970,016	1,063,492	1,162,140

配管工給与(Q)	900 / 月
会計担当給与(Q)	950 / 月
平均月収(Q)	1072 53 5%

ポンプ容量 2016	371 ㊦/分	34 Kw
ポンプ容量 2026	452 ㊦/分	41 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	5.88%	97.8432	99.7248	101.606	103.723	105.84	107.957	110.074	112.19	114.542	116.894	119.246	121.598	123.95	126.538	128.89	131.477	134.299	136.864	139.7088	142.5312	145.3536
8m3	17.65%	587.392	598.688	609.984	622.692	635.4	648.108	660.816	673.524	687.644	701.764	715.884	730.004	744.124	759.656	773.776	789.308	806.252	821.784	838.728	855.672	872.616
12m3	35.29%	1761.68	1795.56	1829.43	1867.55	1905.66	1943.77	1981.89	2020	2062.35	2104.7	2147.04	2189.39	2231.74	2278.32	2320.67	2367.25	2418.07	2464.654	2515.471	2566.289	2617.106
16m3	13.73%	913.869	931.443	949.018	968.789	988.56	1008.33	1028.1	1047.87	1069.84	1091.81	1113.78	1135.75	1157.71	1181.88	1203.85	1228.01	1254.37	1278.538	1304.899	1331.261	1357.622
20m3	13.73%	1142.34	1164.3	1186.27	1210.99	1235.7	1260.41	1285.13	1309.84	1337.3	1364.76	1392.22	1419.68	1447.14	1477.35	1504.81	1535.01	1567.97	1598.172	1631.124	1664.076	1697.028
24m3	3.92%	391.373	398.899	406.426	414.893	423.36	431.827	440.294	448.762	458.17	467.578	476.986	486.394	495.802	506.15	515.558	525.907	537.197	547.5456	558.8352	570.1248	581.4144
28m3	9.80%	1141.5	1163.46	1185.41	1210.1	1234.8	1259.5	1284.19	1308.89	1336.33	1363.77	1391.21	1418.65	1446.09	1476.27	1503.71	1533.9	1566.82	1597.008	1629.936	1662.864	1695.792
月計(m ³)		6035.99	6152.07	6268.15	6398.73	6529.32	6659.91	6790.49	6921.08	7066.18	7211.27	7356.37	7501.46	7646.56	7806.16	7951.26	8110.87	8284.98	8444.587	8618.702	8792.818	8966.933
日換算(m ³)		201.2	205.069	208.938	213.291	217.644	221.997	226.35	230.703	235.539	240.376	245.212	250.049	254.885	260.205	265.042	270.362	276.166	281.4862	287.2901	293.0939	298.8978

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	5.88%	2	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	60	61	62	63	64	66	67	68	70	71	73
8m3	17.65%	9	661	674	686	701	715	729	743	758	774	789	805	821	837	855	870	888	907	925	944	963	982
12m3	35.29%	20	2,936	2,993	3,049	3,113	3,176	3,240	3,303	3,367	3,437	3,508	3,578	3,649	3,720	3,797	3,868	3,945	4,030	4,108	4,192	4,277	4,362
16m3	13.73%	37	2,113	2,154	2,195	2,240	2,286	2,332	2,377	2,423	2,474	2,525	2,576	2,626	2,677	2,733	2,784	2,840	2,901	2,957	3,018	3,079	3,140
20m3	13.73%	57	3,256	3,318	3,381	3,451	3,522	3,592	3,663	3,733	3,811	3,890	3,968	4,046	4,124	4,210	4,289	4,375	4,469	4,555	4,649	4,743	4,837
24m3	3.92%	83	1,353	1,380	1,406	1,435	1,464	1,493	1,523	1,552	1,585	1,617	1,650	1,682	1,715	1,750	1,783	1,819	1,858	1,894	1,933	1,972	2,011
28m3	9.80%	113	4,607	4,695	4,784	4,884	4,983	5,083	5,183	5,282	5,393	5,504	5,615	5,725	5,836	5,958	6,069	6,190	6,323	6,445	6,578	6,711	6,844
月計(Q)			14,926	15,214	15,501	15,824	16,146	16,469	16,792	17,115	17,474	17,833	18,192	18,549	18,909	19,303	19,663	20,057	20,488	20,884	21,314	21,745	22,176
年計(Q)			179,112	182,568	186,012	189,888	193,752	197,628	201,504	205,380	209,688	213,996	218,304	222,588	226,908	231,636	235,956	240,684	245,856	250,608	255,768	260,940	266,112

C-6 PANABAJAL

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	1,800	1,873	1,910	1,949	1,988	2,027	2,068	2,109	2,151	2,195	2,238	2,283	2,329	2,375	2,423	2,471	2,521	2,571	2,623	2,675	2,729	2,783
人口増加率	2%																					
世帯	300	312	318	324	331	337	344	351	358	365	373	380	388	395	403	411	420	428	437	445	454	463
増加世帯数	-	-	6	6	7	6	7	7	7	7	8	7	8	7	8	8	9	8	9	8	9	9
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		73,212	73,212	73,212	73,212	76,308	76,308	76,308	76,308	76,308	79,404	79,404	82,056	82,056	82,056	82,056	85,776	85,776	85,776	85,776	89,496	89,496
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													126,000									
計		108,412	108,412	108,412	108,412	111,508	111,508	111,508	111,508	111,508	114,604	114,604	243,256	117,256	117,256	117,256	120,976	120,976	120,976	120,976	124,696	124,696
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			600	600	700	600	700	700	700	700	800	700	800	700	800	800	900	800	900	800	900	900
料金収入 有収率94%		166,248	169,428	172,620	176,364	179,568	183,276	187,008	190,740	194,460	198,720	202,452	206,712	210,456	214,728	219,000	223,788	228,048	232,848	237,096	241,908	246,672
前年度繰り越し および基金	3,500		61,336	122,952	187,760	256,412	325,072	397,540	473,740	553,672	637,324	722,240	810,788	775,044	868,944	967,216	1,069,760	1,173,472	1,281,344	1,394,116	1,511,036	1,629,148
計		169,748	231,364	296,172	364,824	436,580	509,048	585,248	665,180	748,832	836,844	925,392	1,018,300	986,200	1,084,472	1,187,016	1,294,448	1,402,320	1,515,092	1,632,012	1,753,844	1,876,720
収支(Q)		61,336	122,952	187,760	256,412	325,072	397,540	473,740	553,672	637,324	722,240	810,788	775,044	868,944	967,216	1,069,760	1,173,472	1,281,344	1,394,116	1,511,036	1,629,148	1,752,024

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	1870 93% 5%

ポンプ容量 2016	278 1/分	20 Kw
ポンプ容量 2026	340 1/分	24 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	6.00%	74.88	76.32	77.76	79.44	80.88	82.56	84.24	85.92	87.6	89.52	91.2	93.12	94.8	96.72	98.64	100.8	102.72	104.88	106.8	108.96	111.12
8m3	12.00%	299.52	305.28	311.04	317.76	323.52	330.24	336.96	343.68	350.4	358.08	364.8	372.48	379.2	386.88	394.56	403.2	410.88	419.52	427.2	435.84	444.48
12m3	22.00%	823.68	839.52	855.36	873.84	889.68	908.16	926.64	945.12	963.6	984.72	1003.2	1024.32	1042.8	1063.92	1085.04	1108.8	1129.92	1153.68	1174.8	1198.56	1222.32
16m3	16.00%	798.72	814.08	829.44	847.36	862.72	880.64	898.56	916.48	934.4	954.88	972.8	993.28	1011.2	1031.68	1052.16	1075.2	1095.68	1118.72	1139.2	1162.24	1185.28
20m3	14.00%	873.6	890.4	907.2	926.8	943.6	963.2	982.8	1002.4	1022	1044.4	1064	1086.4	1106	1128.4	1150.8	1176	1198.4	1223.6	1246	1271.2	1296.4
24m3	12.00%	898.56	915.84	933.12	953.28	970.56	990.72	1010.88	1031.04	1051.2	1074.24	1094.4	1117.44	1137.6	1160.64	1183.68	1209.6	1232.64	1258.56	1281.6	1307.52	1333.44
28m3	18.00%	1572.48	1602.72	1632.96	1668.24	1698.48	1733.76	1769.04	1804.32	1839.6	1879.92	1915.2	1955.52	1990.8	2031.12	2071.44	2116.8	2157.12	2202.48	2242.8	2288.16	2333.52
月計(m ³)		5341.44	5444.16	5546.88	5666.72	5769.44	5889.28	6009.12	6128.96	6248.8	6385.76	6505.6	6642.56	6762.4	6899.36	7036.32	7190.4	7327.36	7481.44	7618.4	7772.48	7926.56
日換算(m ³)		178.048	181.472	184.896	188.891	192.315	196.309	200.304	204.299	208.293	212.859	216.853	221.419	225.413	229.979	234.544	239.68	244.2453	249.3813	253.9467	259.0827	264.2187

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	6.00%	2	37	38	39	40	40	41	42	43	44	45	46	47	47	48	49	50	51	52	53	54	56
8m3	12.00%	8	300	305	311	318	324	330	337	344	350	358	365	372	379	387	395	403	411	420	427	436	444
12m3	22.00%	18	1,236	1,259	1,283	1,311	1,335	1,362	1,390	1,418	1,445	1,477	1,505	1,536	1,564	1,596	1,628	1,663	1,695	1,731	1,762	1,798	1,833
16m3	16.00%	33	1,647	1,679	1,711	1,748	1,779	1,816	1,853	1,890	1,927	1,969	2,006	2,049	2,086	2,128	2,170	2,218	2,260	2,307	2,350	2,397	2,445
20m3	14.00%	51	2,228	2,271	2,313	2,363	2,406	2,456	2,506	2,556	2,606	2,663	2,713	2,770	2,820	2,877	2,935	2,999	3,056	3,120	3,177	3,242	3,306
24m3	12.00%	74	2,771	2,824	2,877	2,939	2,993	3,055	3,117	3,179	3,241	3,312	3,374	3,445	3,508	3,579	3,650	3,730	3,801	3,881	3,952	4,032	4,111
28m3	18.00%	101	5,672	5,781	5,890	6,018	6,127	6,254	6,381	6,508	6,636	6,781	6,908	7,054	7,181	7,327	7,472	7,636	7,781	7,945	8,090	8,254	8,417
月計(Q)		13,854	14,119	14,385	14,697	14,964	15,273	15,584	15,895	16,205	16,560	16,871	17,226	17,538	17,894	18,250	18,649	19,004	19,404	19,758	20,159	20,556	
年計(Q)		166,248	169,428	172,620	176,364	179,568	183,276	187,008	190,740	194,460	198,720	202,452	206,712	210,456	214,728	219,000	223,788	228,048	232,848	237,096	241,908	246,672	

C-7 PAXOROTOT

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	1,247	1,297	1,323	1,349	1,376	1,404	1,432	1,461	1,490	1,520	1,550	1,581	1,613	1,645	1,678	1,711	1,746	1,781	1,816	1,852	1,889	1,927
人口増加率	2%																					
世帯	207	216	220	224	229	233	238	243	248	253	258	263	268	274	279	285	290	296	302	308	314	321
増加世帯数	-	-	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	6	5	6	5	6	6	6	6	7
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		51,876	54,036	54,036	54,036	54,036	54,036	56,208	56,208	56,208	56,208	56,208	60,216	60,216	60,216	60,216	60,216	62,844	62,844	62,844	62,844	62,844
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													91,000									
計		75,676	77,836	77,836	77,836	77,836	77,836	80,008	80,008	80,008	80,008	80,008	175,016	84,016	84,016	84,016	84,016	86,644	86,644	86,644	86,644	86,644
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			400	400	500	400	500	500	500	500	500	500	500	600	500	600	500	600	600	600	600	700
料金収入 有収率86%		100,524	102,384	104,244	106,584	108,444	110,772	113,076	115,404	117,720	120,060	122,400	124,704	127,512	129,852	132,612	134,952	137,760	140,532	143,328	146,136	149,376
前年度繰り越し および基金			24,848	49,796	76,604	105,852	136,860	170,296	203,864	239,760	277,972	318,524	361,416	311,604	355,700	402,036	451,232	502,668	554,384	608,872	666,156	726,248
計		100,524	127,632	154,440	183,688	214,696	248,132	283,872	319,768	357,980	398,532	441,424	486,620	439,716	486,052	535,248	586,684	641,028	695,516	752,800	812,892	876,324
収支(Q)		24,848	49,796	76,604	105,852	136,860	170,296	203,864	239,760	277,972	318,524	361,416	311,604	355,700	402,036	451,232	502,668	554,384	608,872	666,156	726,248	789,680

配管工給与(Q)	900 /月
会計担当給与(Q)	950 /月
平均月収(Q)	1066 53 5%

ポンプ容量 2016	193 ㎥/分	14 Kw
ポンプ容量 2026	235 ㎥/分	17 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世界に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	13.73%	118.627	120.824	123.021	125.767	127.964	130.71	133.456	136.202	138.948	141.694	144.44	147.186	150.481	153.227	156.522	159.268	162.563	165.858	169.154	172.449	176.293
8m3	9.80%	169.344	172.48	175.616	179.536	182.672	186.592	190.512	194.432	198.352	202.272	206.192	210.112	214.816	218.736	223.44	227.36	232.064	236.768	241.472	246.176	251.664
12m3	21.57%	559.094	569.448	579.802	592.744	603.097	616.039	628.981	641.923	654.865	667.807	680.749	693.691	709.222	722.164	737.694	750.636	766.166	781.697	797.227	812.758	830.876
16m3	19.61%	677.722	690.272	702.822	718.51	731.061	746.749	762.437	778.125	793.813	809.501	825.189	840.877	859.702	875.39	894.216	909.904	928.73	947.555	966.381	985.206	1007.17
20m3	19.61%	847.152	862.84	878.528	898.138	913.826	933.436	953.046	972.656	992.266	1011.88	1031.49	1051.1	1074.63	1094.24	1117.77	1137.38	1160.91	1184.44	1207.98	1231.51	1258.96
24m3	5.88%	304.819	310.464	316.109	323.165	328.81	335.866	342.922	349.978	357.034	364.09	371.146	378.202	386.669	393.725	402.192	409.248	417.715	426.182	434.65	443.117	452.995
28m3	9.80%	592.704	603.68	614.656	628.376	639.352	653.072	666.792	680.512	694.232	707.952	721.672	735.392	751.856	765.576	782.04	795.76	812.224	828.688	845.152	861.616	880.824
月計(m ³)		3269.46	3330.01	3390.55	3466.24	3526.78	3602.46	3678.15	3753.83	3829.51	3905.19	3980.87	4056.56	4147.37	4223.06	4313.87	4389.56	4480.37	4571.19	4662.01	4752.83	4858.78
日換算(m ³)		108.982	111	113.018	115.541	117.559	120.082	122.605	125.128	127.65	130.173	132.696	135.219	138.246	140.769	143.796	146.319	149.346	152.373	155.4	158.428	161.959

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世界に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	13.73%	2	59	60	62	63	64	65	67	68	69	71	72	74	75	77	78	80	81	83	85	86	88
8m3	9.80%	9	191	194	198	202	206	210	214	219	223	228	232	236	242	246	251	256	261	266	272	277	283
12m3	21.57%	20	932	949	966	988	1,005	1,027	1,048	1,070	1,091	1,113	1,135	1,156	1,182	1,204	1,229	1,251	1,277	1,303	1,329	1,355	1,385
16m3	19.61%	36	1,525	1,553	1,581	1,617	1,645	1,680	1,715	1,751	1,786	1,821	1,857	1,892	1,934	1,970	2,012	2,047	2,090	2,132	2,174	2,217	2,266
20m3	19.61%	56	2,372	2,416	2,460	2,515	2,559	2,614	2,669	2,723	2,778	2,833	2,888	2,943	3,009	3,064	3,130	3,185	3,251	3,316	3,382	3,448	3,525
24m3	5.88%	81	1,029	1,048	1,067	1,091	1,110	1,134	1,157	1,181	1,205	1,229	1,253	1,276	1,305	1,329	1,357	1,381	1,410	1,438	1,467	1,496	1,529
28m3	9.80%	110	2,328	2,372	2,415	2,469	2,512	2,566	2,620	2,673	2,727	2,781	2,835	2,889	2,954	3,008	3,072	3,126	3,191	3,256	3,320	3,385	3,460
月計(Q)		8,377	8,532	8,687	8,882	9,037	9,231	9,423	9,617	9,810	10,005	10,200	10,392	10,626	10,821	11,051	11,246	11,480	11,711	11,944	12,178	12,448	
年計(Q)		100,524	102,384	104,244	106,584	108,444	110,772	113,076	115,404	117,720	120,060	122,400	124,704	127,512	129,852	132,612	134,952	137,760	140,532	143,328	146,136	149,376	

H-1 CANSHAC

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	800	865	900	936	973	1,012	1,052	1,095	1,138	1,184	1,231	1,280	1,332	1,385	1,440	1,498	1,558	1,620	1,685	1,752	1,822	1,895
人口増加率	4%																					
世帯	133	144	149	155	162	168	175	182	189	197	205	213	221	230	240	249	259	270	280	292	303	315
増加世帯数	-	-	5	6	7	6	7	7	7	8	8	8	8	9	10	9	10	11	10	12	11	12
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		29,628	30,396	30,396	31,176	31,176	31,944	32,724	32,724	33,492	34,272	34,272	35,436	35,436	36,528	37,608	37,608	38,688	38,688	39,780	40,860	40,860
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													41,000									
計		64,028	64,796	64,796	65,576	65,576	66,344	67,124	67,124	67,892	68,672	68,672	110,836	69,836	70,928	72,008	72,008	73,088	73,088	74,180	75,260	75,260
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			500	600	700	600	700	700	700	800	800	800	800	900	1000	900	1000	1100	1000	1200	1100	1200
料金収入 有収率98%		160,464	166,044	172,728	180,528	187,212	195,024	202,824	210,636	219,528	228,456	237,360	246,276	256,308	267,456	277,476	288,624	300,888	312,024	325,404	337,668	351,024
前年度繰り越し および基金	5,500	101,936	203,684	312,216	427,868	550,104	679,484	815,884	960,096	1,112,532	1,273,116	1,442,604	1,578,844	1,766,216	1,963,744	2,170,112	2,387,728	2,616,628	2,856,564	3,108,988	3,372,496	
計		165,964	268,480	377,012	493,444	615,680	745,828	883,008	1,027,220	1,180,424	1,341,788	1,511,276	1,689,680	1,836,052	2,034,672	2,242,120	2,459,736	2,689,716	2,929,652	3,183,168	3,447,756	3,724,720
収支(Q)		101,936	203,684	312,216	427,868	550,104	679,484	815,884	960,096	1,112,532	1,273,116	1,442,604	1,578,844	1,766,216	1,963,744	2,170,112	2,387,728	2,616,628	2,856,564	3,108,988	3,372,496	3,649,460

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	2917 145 5%

ポンプ容量 2016	156 1/2分	5 Kw
ポンプ容量 2026	231 1/2分	7 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8m3	1.89%	21,7728	22,5288	23,436	24,4944	25,4016	26,46	27,5184	28,5768	29,7864	30,996	32,2056	33,4152	34,776	36,288	37,6488	39,1608	40,824	42,336	44,1504	45,8136	47,628
12m3	3.77%	65,1456	67,4076	70,122	73,2888	76,0032	79,17	82,3368	85,5036	89,1228	92,742	96,3612	99,9804	104,052	108,576	112,6476	117,1716	122,148	126,672	132,1008	137,0772	142,506
16m3	7.55%	173,952	179,992	187,24	195,696	202,944	211,4	219,856	228,312	237,976	247,64	257,304	266,968	277,84	289,92	300,792	312,872	326,16	338,24	352,736	366,024	380,52
20m3	18.87%	543,456	562,326	584,97	611,388	634,032	660,45	686,868	713,286	743,478	773,67	803,862	834,054	868,02	905,76	939,726	977,466	1018,98	1056,72	1102,008	1143,522	1188,81
24m3	9.43%	325,901	337,217	350,796	366,638	380,218	396,06	411,902	427,7448	445,8504	463,956	482,0616	500,1672	520,536	543,168	563,5368	586,1688	611,064	633,696	660,8544	685,7496	712,908
28m3	58.49%	2358.32	2440.2	2538.47	2653.11	2751.37	2866.01	2980.65	3095.291	3226.308	3357.326	3488.344	3619.361	3766.756	3930.528	4077.923	4241.695	4421.844	4585.616	4782.142	4962.292	5158.818
月計(m ³)		3488.54	3609.67	3755.03	3924.61	4069.97	4239.55	4409.13	4578.714	4772.522	4966.33	5160.138	5353.946	5571.98	5814.24	6032.274	6274.534	6541.02	6783.28	7073.992	7340.478	7631.19
日換算(m ³)		116.285	120.322	125.168	130.82	135.666	141.318	146.971	152.6238	159.0841	165.5443	172.0046	178.4649	185.7327	193.808	201.0758	209.1511	218.034	226.1093	235.7997	244.6826	254.373

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	0.00%	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8m3	1.89%	9	24	25	26	28	29	30	31	32	34	35	36	38	39	41	42	44	46	48	50	52	
12m3	3.77%	21	114	118	123	128	133	139	144	150	156	162	169	175	182	190	197	205	214	222	231	240	
16m3	7.55%	39	424	439	456	477	495	515	536	557	580	604	627	651	677	707	733	763	795	824	860	892	
20m3	18.87%	60	1,630	1,687	1,755	1,834	1,902	1,981	2,061	2,140	2,230	2,321	2,412	2,502	2,604	2,717	2,819	2,932	3,057	3,170	3,306	3,431	
24m3	9.43%	87	1,181	1,222	1,272	1,329	1,378	1,436	1,493	1,551	1,616	1,682	1,747	1,813	1,887	1,969	2,043	2,125	2,215	2,297	2,396	2,486	
28m3	58.49%	119	10,023	10,371	10,788	11,276	11,693	12,181	12,668	13,155	13,712	14,269	14,825	15,382	16,009	16,705	17,331	18,027	18,793	19,489	20,324	21,090	
月計(Q)		13,372	13,837	14,394	15,044	15,601	16,252	16,902	17,553	18,294	19,038	19,780	20,523	21,359	22,288	23,123	24,052	25,074	26,002	27,117	28,139	29,252	
年計(Q)		160,464	166,044	172,728	180,528	187,212	195,024	202,824	210,636	219,528	228,456	237,360	246,276	256,308	267,456	277,476	288,624	300,888	312,024	325,404	337,668	351,024	

H-2 SANTA AGAPE

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	900	973	1,012	1,052	1,094	1,138	1,184	1,231	1,280	1,332	1,385	1,440	1,498	1,558	1,620	1,685	1,752	1,822	1,895	1,971	2,050	2,132
人口増加率	4%																					
世帯	150	162	168	175	182	189	197	205	213	221	230	240	249	259	270	280	292	303	315	328	341	355
増加世帯数	-	-	6	7	7	7	8	8	8	8	9	10	9	10	11	10	12	11	12	13	13	14
支出(Q)																						
人件費 配管工 1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		29,628	30,396	30,396	31,176	31,176	31,944	31,944	32,724	33,492	33,492	34,272	37,968	37,968	39,204	39,204	40,440	40,440	41,676	42,924	42,924	44,160
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													46,000									
計		64,028	64,796	64,796	65,576	65,576	66,344	66,344	67,124	67,892	67,892	68,672	118,368	72,368	73,604	73,604	74,840	74,840	76,076	77,324	77,324	78,560
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			600	700	700	700	800	800	800	800	900	1000	900	1000	1100	1000	1200	1100	1200	1300	1300	1400
料金収入 有収率94%		152,640	158,292	164,904	171,492	178,092	185,640	193,176	200,700	208,248	216,720	226,140	234,624	244,044	254,400	263,832	275,136	285,492	296,820	309,048	321,312	334,512
前年度繰り越し および基金		88,612	182,708	283,516	390,132	503,348	623,444	751,076	885,452	1,026,608	1,176,336	1,334,804	1,451,960	1,624,636	1,806,532	1,997,760	2,199,256	2,411,008	2,632,952	2,865,976	3,111,264	
計		152,640	247,504	348,312	455,708	568,924	689,788	817,420	952,576	1,094,500	1,244,228	1,403,476	1,570,328	1,697,004	1,880,136	2,071,364	2,274,096	2,485,848	2,709,028	2,943,300	3,188,588	3,447,176
収支(Q)		88,612	182,708	283,516	390,132	503,348	623,444	751,076	885,452	1,026,608	1,176,336	1,334,804	1,451,960	1,624,636	1,806,532	1,997,760	2,199,256	2,411,008	2,632,952	2,865,976	3,111,264	3,368,616

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	3575 178 5%

ポンプ容量 2016	176 ㍉/分	5 Kw
ポンプ容量 2026	260 ㍉/分	8 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8m3	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12m3	6.00%	116.64	120.96	126	131.04	136.08	141.84	147.6	153.36	159.12	165.6	172.8	179.28	186.48	194.4	201.6	210.24	218.16	226.8	236.16	245.52	255.6
16m3	6.00%	155.52	161.28	168	174.72	181.44	189.12	196.8	204.48	212.16	220.8	230.4	239.04	248.64	259.2	268.8	280.32	290.88	302.4	314.88	327.36	340.8
20m3	28.00%	907.2	940.8	980	1019.2	1058.4	1103.2	1148	1192.8	1237.6	1288	1344	1394.4	1450.4	1512	1568	1635.2	1696.8	1764	1836.8	1909.6	1988
24m3	10.00%	388.8	403.2	420	436.8	453.6	472.8	492	511.2	530.4	552	576	597.6	621.6	648	672	700.8	727.2	756	787.2	818.4	852
28m3	50.00%	2268	2352	2450	2548	2646	2758	2870	2982	3094	3220	3360	3486	3626	3780	3920	4088	4242	4410	4592	4774	4970
月計(m ³)		3836.16	3978.24	4144	4309.76	4475.52	4664.96	4854.4	5043.84	5233.28	5446.4	5683.2	5896.32	6133.12	6393.6	6630.4	6914.56	7175.04	7459.2	7767.04	8074.88	8406.4
日換算(m ³)		127.872	132.608	138.133	143.659	149.184	155.499	161.813	168.128	174.4427	181.5467	189.44	196.544	204.4373	213.12	221.0133	230.4853	239.168	248.64	258.9013	269.1627	280.2133

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	0.00%	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8m3	0.00%	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12m3	6.00%	19	185	192	200	207	215	225	234	243	252	262	274	284	295	308	319	333	345	359	374	389	405
16m3	6.00%	35	340	353	368	382	397	414	431	447	464	483	504	523	544	567	588	613	636	662	689	716	746
20m3	28.00%	54	2,449	2,540	2,646	2,752	2,858	2,979	3,100	3,221	3,342	3,478	3,629	3,765	3,916	4,082	4,234	4,415	4,581	4,763	4,959	5,156	5,368
24m3	10.00%	78	1,264	1,310	1,365	1,420	1,474	1,537	1,599	1,661	1,724	1,794	1,872	1,942	2,020	2,106	2,184	2,278	2,363	2,457	2,558	2,660	2,769
28m3	50.00%	107	8,667	8,988	9,363	9,737	10,112	10,540	10,968	11,396	11,824	12,305	12,840	13,322	13,857	14,445	14,980	15,622	16,211	16,853	17,548	18,244	18,993
月計(Q)		12,720	13,191	13,742	14,291	14,841	15,470	16,098	16,725	17,354	18,060	18,845	19,552	20,337	21,200	21,986	22,928	23,791	24,735	25,754	26,776	27,876	
年計(Q)		152,640	158,292	164,904	171,492	178,092	185,640	193,176	200,700	208,248	216,720	226,140	234,624	244,044	254,400	263,832	275,136	285,492	296,820	309,048	321,312	334,512	

H-3 LA CHACARITA

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	950	1,008	1,038	1,069	1,101	1,135	1,169	1,204	1,240	1,277	1,315	1,355	1,395	1,437	1,480	1,525	1,570	1,618	1,666	1,716	1,768	1,821
人口増加率	3%																					
世帯	158	168	173	178	183	189	194	200	206	212	219	225	232	239	246	254	261	269	277	286	294	303
増加世帯数	-	-	5	5	5	6	5	6	6	6	7	6	7	7	7	8	7	8	8	9	8	9
支出(Q)																						
人件費 配管工1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		34,116	34,116	34,896	34,896	35,664	35,664	35,664	36,444	36,444	37,212	37,212	39,168	40,248	40,248	41,328	41,328	41,328	42,420	42,420	43,500	43,500
消毒費/雑費		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
ポンプ交換													41,000									
計		68,516	68,516	69,296	69,296	70,064	70,064	70,064	70,844	70,844	71,612	71,612	114,568	74,648	74,648	75,728	75,728	75,728	76,820	76,820	77,900	77,900
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			500	500	500	600	500	600	600	600	700	600	700	700	700	800	700	800	800	900	800	900
料金収入 有収率90%		164,436	169,332	174,216	179,112	184,980	189,876	195,744	201,612	207,480	214,344	220,212	227,052	233,916	240,756	248,604	255,444	263,280	271,092	279,912	287,748	296,556
前年度繰り越し および基金		95,920	197,236	302,656	412,972	528,488	648,800	775,080	906,448	1,043,684	1,187,116	1,336,316	1,449,500	1,609,468	1,776,276	1,949,952	2,130,368	2,318,720	2,513,792	2,717,784	2,928,432	
計		164,436	265,752	371,952	482,268	598,552	718,864	845,144	977,292	1,114,528	1,258,728	1,407,928	1,564,068	1,684,116	1,850,924	2,025,680	2,206,096	2,394,448	2,590,612	2,794,604	3,006,332	3,225,888
収支(Q)		95,920	197,236	302,656	412,972	528,488	648,800	775,080	906,448	1,043,684	1,187,116	1,336,316	1,449,500	1,609,468	1,776,276	1,949,952	2,130,368	2,318,720	2,513,792	2,717,784	2,928,432	3,147,988

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	4783 239 5%

ポンプ容量 2016	165 ㍉/分	5 Kw
ポンプ容量 2026	222 ㍉/分	7 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	10.00%	67.2	69.2	71.2	73.2	75.6	77.6	80	82.4	84.8	87.6	90	92.8	95.6	98.4	101.6	104.4	107.6	110.8	114.4	117.6	121.2
8m3	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12m3	2.00%	40.32	41.52	42.72	43.92	45.36	46.56	48	49.44	50.88	52.56	54	55.68	57.36	59.04	60.96	62.64	64.56	66.48	68.64	70.56	72.72
16m3	6.00%	161.28	166.08	170.88	175.68	181.44	186.24	192	197.76	203.52	210.24	216	222.72	229.44	236.16	243.84	250.56	258.24	265.92	274.56	282.24	290.88
20m3	10.00%	336	346	356	366	378	388	400	412	424	438	450	464	478	492	508	522	538	554	572	588	606
24m3	20.00%	806.4	830.4	854.4	878.4	907.2	931.2	960	988.8	1017.6	1051.2	1080	1113.6	1147.2	1180.8	1219.2	1252.8	1291.2	1329.6	1372.8	1411.2	1454.4
28m3	52.00%	2446.08	2518.88	2591.68	2664.48	2751.84	2824.64	2912	2999.36	3086.72	3188.64	3276	3377.92	3479.84	3581.76	3698.24	3800.16	3916.64	4033.12	4164.16	4280.64	4411.68
月計(m ³)		3857.28	3972.08	4086.88	4201.68	4339.44	4454.24	4592	4729.76	4867.52	5028.24	5166	5326.72	5487.44	5648.16	5831.84	5992.56	6176.24	6359.92	6566.56	6750.24	6956.88
日換算(m ³)		128.576	132.403	136.229	140.056	144.648	148.475	153.067	157.659	162.2507	167.608	172.2	177.5573	182.9147	188.272	194.3947	199.752	205.8747	211.9973	218.8853	225.008	231.896

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	6.00%	2	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	36
8m3	0.00%	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12m3	2.00%	20	67	69	71	73	76	78	80	82	85	88	90	93	96	98	102	104	108	111	114	118	121
16m3	6.00%	36	363	374	384	395	408	419	432	445	458	473	486	501	516	531	549	564	581	598	618	635	654
20m3	10.00%	56	941	969	997	1,025	1,058	1,086	1,120	1,154	1,187	1,226	1,260	1,299	1,338	1,378	1,422	1,462	1,506	1,551	1,602	1,646	1,697
24m3	20.00%	81	2,722	2,803	2,884	2,965	3,062	3,143	3,240	3,337	3,434	3,548	3,645	3,758	3,872	3,985	4,115	4,228	4,358	4,487	4,633	4,763	4,909
28m3	52.00%	110	9,610	9,896	10,182	10,468	10,811	11,097	11,440	11,783	12,126	12,527	12,870	13,270	13,671	14,071	14,529	14,929	15,387	15,844	16,359	16,817	17,332
月計(Q)		13,703	14,111	14,518	14,926	15,415	15,823	16,312	16,801	17,290	17,862	18,351	18,921	19,493	20,063	20,717	21,287	21,940	22,591	23,326	23,979	24,713	
年計(Q)		164,436	169,332	174,216	179,112	184,980	189,876	195,744	201,612	207,480	214,344	220,212	227,052	233,916	240,756	248,604	255,444	263,280	271,092	279,912	287,748	296,556	

Q-1 SAN JOSE CHICALQUIX

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	8,035	8,360	8,527	8,698	8,872	9,049	9,230	9,415	9,603	9,795	9,991	10,191	10,395	10,603	10,815	11,031	11,251	11,476	11,706	11,940	12,179	12,423
人口増加率	2%																					
世帯	1339	1393	1421	1449	1478	1508	1538	1569	1600	1632	1665	1698	1732	1767	1802	1838	1875	1912	1951	1990	2029	2070
増加世帯数	-	-	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	35	35	36	37	37	39	39	39	41
支出(Q)																						
人件費		21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
配管工2名																						
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		295,572	295,572	308,736	308,736	308,736	308,736	321,900	321,900	321,900	321,900	335,064	337,608	353,724	353,724	353,724	353,724	369,828	369,828	369,828	369,828	385,932
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													532,000									
計		330,172	330,172	343,336	343,336	343,336	343,336	356,500	356,500	356,500	356,500	369,664	904,208	388,324	388,324	388,324	388,324	404,428	404,428	404,428	404,428	420,532
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			2800	2800	2900	3000	3000	3100	3100	3200	3300	3300	3400	3500	3500	3600	3700	3700	3900	3900	3900	4100
料金収入 有収率90%		633,012	645,744	658,464	671,628	685,248	698,892	712,992	727,080	741,624	756,624	771,600	787,044	802,944	818,868	835,224	852,024	868,860	886,572	904,296	922,020	940,644
前年度繰り越し および基金	350		303,190	621,562	939,490	1,270,682	1,615,594	1,974,150	2,333,742	2,707,422	3,095,746	3,499,170	3,904,406	3,790,642	4,208,762	4,642,806	5,093,306	5,560,706	6,028,838	6,514,882	7,018,650	7,540,142
計		633,362	951,734	1,282,826	1,614,018	1,958,930	2,317,486	2,690,242	3,063,922	3,452,246	3,855,670	4,274,070	4,694,850	4,597,086	5,031,130	5,481,630	5,949,030	6,433,266	6,919,310	7,423,078	7,944,570	8,484,886
収支(Q)		303,190	621,562	939,490	1,270,682	1,615,594	1,974,150	2,333,742	2,707,422	3,095,746	3,499,170	3,904,406	3,790,642	4,208,762	4,642,806	5,093,306	5,560,706	6,028,838	6,514,882	7,018,650	7,540,142	8,064,354

配管工給与(Q)	900 /月
会計担当給与(Q)	950 /月
平均月収(Q)	1233 61 5%

ポンプ容量 2016	1242 ㊦/分	85 Kw
ポンプ容量 2026	1514 ㊦/分	104 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q12,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	9.62%	536.0264	546.8008	557.5752	568.7344	580.2784	591.8224	603.7512	615.68	627.9936	640.692	653.3904	666.4736	679.9416	693.4096	707.2624	721.5	735.7376	750.7448	765.752	780.7592	796.536
8m3	11.54%	1286.018	1311.867	1337.717	1364.49	1392.186	1419.882	1448.501	1477.12	1506.662	1537.128	1567.594	1598.982	1631.294	1663.606	1696.842	1731	1765.158	1801.163	1837.168	1873.173	1911.024
12m3	17.31%	2893.54	2951.701	3009.863	3070.102	3132.418	3194.734	3259.127	3323.52	3389.99	3458.538	3527.086	3597.71	3670.412	3743.114	3817.894	3894.75	3971.606	4052.617	4133.628	4214.639	4299.804
16m3	13.46%	2999.965	3060.266	3120.566	3183.021	3247.629	3312.237	3378.998	3445.76	3514.675	3585.744	3656.813	3730.035	3805.411	3880.787	3958.317	4038	4117.683	4201.674	4285.664	4369.654	4457.952
20m3	7.69%	2142.434	2185.498	2228.562	2273.164	2319.304	2365.444	2413.122	2460.8	2510.016	2560.77	2611.524	2663.816	2717.646	2771.476	2826.844	2883.75	2940.656	3000.638	3060.62	3120.602	3183.66
24m3	11.54%	3858.053	3935.602	4013.15	4093.469	4176.557	4259.645	4345.502	4431.36	4519.987	4611.384	4702.781	4796.947	4893.883	4990.819	5090.525	5193	5295.475	5403.49	5511.504	5619.518	5733.072
28m3	28.85%	11252.65	11478.84	11705.02	11939.28	12181.62	12423.96	12674.38	12924.8	13183.3	13449.87	13716.44	13991.1	14273.83	14556.56	14847.36	15146.25	15445.14	15760.18	16075.22	16390.26	16721.46
	月計(m ³)	24968.69	25470.57	25972.46	26492.26	27030	27567.73	28123.38	28679.04	29252.62	29844.13	30435.63	31045.06	31672.41	32299.77	32945.05	33608.25	34271.45	34970.5	35669.56	36368.61	37103.51
	日換算(m ³)	832.2896	849.0191	865.7485	883.0754	900.9998	918.9242	937.4461	955.968	975.0874	994.8042	1014.521	1034.835	1055.747	1076.659	1098.168	1120.275	1142.382	1165.683	1188.985	1212.287	1236.784

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	9.62%	1	134	137	139	142	145	148	151	154	157	160	163	167	170	173	177	180	184	188	191	195	199
8m3	11.54%	6	965	984	1,003	1,023	1,044	1,065	1,086	1,108	1,130	1,153	1,176	1,199	1,223	1,248	1,273	1,298	1,324	1,351	1,378	1,405	1,433
12m3	17.31%	14	3,376	3,444	3,512	3,582	3,654	3,727	3,802	3,877	3,955	4,035	4,115	4,197	4,282	4,367	4,454	4,544	4,634	4,728	4,823	4,917	5,016
16m3	13.46%	25	4,687	4,782	4,876	4,973	5,074	5,175	5,280	5,384	5,492	5,603	5,714	5,828	5,946	6,064	6,185	6,309	6,434	6,565	6,696	6,828	6,966
20m3	7.69%	39	4,178	4,262	4,346	4,433	4,523	4,613	4,706	4,799	4,895	4,994	5,092	5,194	5,299	5,404	5,512	5,623	5,734	5,851	5,968	6,085	6,208
24m3	11.54%	56	9,002	9,183	9,364	9,551	9,745	9,939	10,140	10,340	10,547	10,760	10,973	11,193	11,419	11,645	11,878	12,117	12,356	12,601	12,860	13,112	13,377
28m3	28.85%	76	30,543	31,157	31,771	32,407	33,064	33,722	34,402	35,082	35,783	36,507	37,230	37,976	38,743	39,511	40,300	41,111	41,923	42,778	43,633	44,488	45,387
	月計(Q)		52,751	53,812	54,872	55,969	57,104	58,241	59,416	60,590	61,802	63,052	64,300	65,587	66,912	68,239	69,602	71,002	72,405	73,881	75,358	76,835	78,387
	年計(Q)		633,012	645,744	658,464	671,628	685,248	698,892	712,992	727,080	741,624	756,624	771,600	787,044	802,944	818,868	835,224	852,024	868,860	886,572	904,296	922,020	940,644

S-1 LOS ENCUENTROS

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	1,921	1,999	2,039	2,080	2,121	2,164	2,207	2,251	2,296	2,342	2,389	2,437	2,486	2,535	2,586	2,638	2,690	2,744	2,799	2,855	2,912	2,970
人口増加率	2%																					
世帯	320	333	339	346	353	360	367	375	382	390	398	406	414	422	430	439	448	457	466	475	485	495
増加世帯数	-	-	6	7	7	7	7	8	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	10
支出(Q)																						
人件費 配管工1名		15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		104,508	104,508	104,508	104,508	108,684	108,684	108,684	112,872	112,872	112,872	112,872	117,120	117,120	122,076	122,076	122,076	122,076	127,032	127,032	127,032	131,988
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													166,000									
計		139,708	139,708	139,708	139,708	143,884	143,884	143,884	148,072	148,072	148,072	148,072	152,320	152,320	157,276	157,276	157,276	157,276	162,232	162,232	162,232	167,188
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			600	700	700	700	700	800	700	800	800	800	800	800	800	900	900	900	900	900	900	1000
料金収入 有収率94%		292,056	297,312	303,456	309,600	315,732	321,876	328,884	335,028	342,036	349,044	356,064	363,084	370,092	377,112	384,996	392,892	400,788	408,672	416,592	425,340	434,136
前年度繰り越し および基金	500	152,848	311,052	475,500	646,092	818,640	997,332	1,183,132	1,370,788	1,565,552	1,767,324	1,976,116	2,202,680	2,440,252	2,689,508	2,926,024	3,170,436	3,417,776	3,673,036	3,937,144	4,205,092	
計		292,556	450,760	615,208	785,800	962,524	1,141,216	1,327,016	1,518,860	1,713,624	1,915,396	2,124,188	2,340,000	2,392,572	2,618,164	2,846,784	3,083,300	3,327,712	3,580,008	3,835,268	4,099,376	4,372,280
収支(Q)		152,848	311,052	475,500	646,092	818,640	997,332	1,183,132	1,370,788	1,565,552	1,767,324	1,976,116	2,021,680	2,240,252	2,460,888	2,689,508	2,926,024	3,170,436	3,417,776	3,673,036	3,937,144	4,205,092

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	3566 178 ^{5%}

ポンプ容量 2016	297 1/2分	27 Kw
ポンプ容量 2026	361 1/2分	32 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q6,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	6.12%	81.5184	82.9872	84.7008	86.4144	88.128	89.8416	91.8	93.5136	95.472	97.4304	99.3888	101.347	103.306	105.264	107.467	109.67	111.874	114.077	116.28	118.728	121.176
8m3	8.16%	217.382	221.299	225.869	230.438	235.008	239.578	244.8	249.37	254.592	259.814	265.037	270.259	275.482	280.704	286.579	292.454	298.33	304.205	310.08	316.608	323.136
12m3	16.33%	652.547	664.304	678.022	691.739	705.456	719.173	734.85	748.567	764.244	779.921	795.598	811.274	826.951	842.628	860.264	877.901	895.537	913.174	930.81	950.406	970.002
16m3	4.08%	217.382	221.299	225.869	230.438	235.008	239.578	244.8	249.37	254.592	259.814	265.037	270.259	275.482	280.704	286.579	292.454	298.33	304.205	310.08	316.608	323.136
20m3	14.29%	951.714	968.862	988.868	1008.87	1028.88	1048.89	1071.75	1091.76	1114.62	1137.48	1160.35	1183.21	1206.08	1228.94	1254.66	1280.38	1306.11	1331.83	1357.55	1386.13	1414.71
24m3	6.12%	489.11	497.923	508.205	518.486	528.768	539.05	550.8	561.082	572.832	584.582	596.333	608.083	619.834	631.584	644.803	658.022	671.242	684.461	697.68	712.368	727.056
28m3	44.90%	4186.48	4261.91	4349.91	4437.92	4525.92	4613.92	4714.5	4802.5	4903.08	5003.66	5104.23	5204.81	5305.38	5405.96	5519.11	5632.26	5745.4	5858.55	5971.7	6097.42	6223.14
月計(m ³)		6796.13	6918.58	7061.44	7204.31	7347.17	7490.03	7653.3	7796.16	7959.43	8122.7	8285.97	8449.24	8612.51	8775.78	8959.46	9143.14	9326.82	9510.5	9694.18	9898.27	10102.4
日換算(m ³)		226.538	230.619	235.381	240.144	244.906	249.668	255.11	259.872	265.314	270.757	276.199	281.641	287.084	292.526	298.649	304.771	310.894	317.017	323.139	329.942	336.745

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	4.03%	2	27	27	28	28	29	30	30	31	31	32	33	33	34	35	35	36	37	38	38	39	40
8m3	8.16%	9	245	249	254	259	264	270	275	281	286	292	298	304	310	316	322	329	336	342	349	356	364
12m3	16.33%	21	1,142	1,163	1,187	1,211	1,235	1,259	1,286	1,310	1,337	1,365	1,392	1,420	1,447	1,475	1,505	1,536	1,567	1,598	1,629	1,663	1,698
16m3	4.08%	39	530	539	551	562	573	584	597	608	621	633	646	659	671	684	699	713	727	741	756	772	788
20m3	14.29%	60	2,855	2,907	2,967	3,027	3,087	3,147	3,215	3,275	3,344	3,412	3,481	3,550	3,618	3,687	3,764	3,841	3,918	3,995	4,073	4,158	4,244
24m3	6.12%	87	1,773	1,805	1,842	1,880	1,917	1,954	1,997	2,034	2,077	2,119	2,162	2,204	2,247	2,289	2,337	2,385	2,433	2,481	2,529	2,582	2,636
28m3	44.90%	119	17,793	18,113	18,487	18,861	19,235	19,609	20,037	20,411	20,838	21,266	21,693	22,120	22,548	22,975	23,456	23,937	24,418	24,899	25,380	25,914	26,448
月計(Q)		24,338	24,776	25,288	25,800	26,311	26,823	27,407	27,919	28,503	29,087	29,672	30,257	30,841	31,426	32,083	32,741	33,399	34,056	34,716	35,445	36,178	
年計(Q)		292,056	297,312	303,456	309,600	315,732	321,876	328,884	335,028	342,036	349,044	356,064	363,084	370,092	377,112	384,996	392,892	400,788	408,672	416,592	425,340	434,136	

T-1 NIMASAC

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	5,340	5,665	5,835	6,010	6,190	6,376	6,567	6,764	6,967	7,176	7,392	7,613	7,842	8,077	8,319	8,569	8,826	9,091	9,363	9,644	9,934	10,232
人口増加率	3%																					
世帯	890	944	972	1001	1031	1062	1094	1127	1161	1196	1231	1268	1306	1346	1386	1428	1470	1515	1560	1607	1655	1705
増加世帯数	-	-	28	29	30	31	32	33	34	35	35	37	38	40	40	42	42	45	45	47	48	50
支出(Q)																						
人件費		31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200
配管工2名																						
会計 1名		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
電力量		292,680	292,680	292,680	292,680	307,860	307,860	307,860	323,028	323,028	323,028	323,028	351,096	351,096	371,532	371,532	371,532	371,532	391,980	391,980	391,980	391,980
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													672,000									
計		343,480	343,480	343,480	343,480	358,660	358,660	358,660	373,828	373,828	373,828	373,828	1,073,896	401,896	422,332	422,332	422,332	422,332	442,780	442,780	442,780	442,780
収入(Q)																						
新規加入料/世帯			2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3500	3700	3800	4000	4000	4200	4200	4500	4500	4700	4800	5000
料金収入		457,656	471,216	485,292	499,824	514,860	530,376	546,360	562,860	579,816	596,784	614,724	633,144	652,536	671,940	692,304	712,644	734,472	756,288	779,076	802,356	826,596
前年度繰り越し および基金			114,176	244,712	389,424	548,768	708,068	882,984	1,073,984	1,266,416	1,475,904	1,702,360	1,946,956	1,510,004	1,764,644	2,018,252	2,292,424	2,586,936	2,903,576	3,221,584	3,562,580	3,926,956
計		457,656	588,192	732,904	892,248	1,066,728	1,241,644	1,432,644	1,640,244	1,849,732	2,076,188	2,320,784	2,583,900	2,166,540	2,440,584	2,714,756	3,009,268	3,325,908	3,664,364	4,005,360	4,369,736	4,758,552
収支(Q)		114,176	244,712	389,424	548,768	708,068	882,984	1,073,984	1,266,416	1,475,904	1,702,360	1,946,956	1,510,004	1,764,644	2,018,252	2,292,424	2,586,936	2,903,576	3,221,584	3,562,580	3,926,956	4,315,772

配管工給与(Q)	1,300 /月
会計担当給与(Q)	1,500 /月
平均月収(Q)	1921 96 5%

ポンプ容量 2016	928 ㍈/分	98 Kw
ポンプ容量 2026	1246 ㍈/分	132 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q12,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	28.00%	1057.28	1088.64	1121.12	1154.72	1189.44	1225.28	1262.24	1300.32	1339.52	1378.72	1420.16	1462.72	1507.52	1552.32	1599.36	1646.4	1696.8	1747.2	1799.84	1853.6	1909.6
8m3	12.00%	906.24	933.12	960.96	989.76	1019.52	1050.24	1081.92	1114.56	1148.16	1181.76	1217.28	1253.76	1292.16	1330.56	1370.88	1411.2	1454.4	1497.6	1542.72	1588.8	1636.8
12m3	16.00%	1812.48	1866.24	1921.92	1979.52	2039.04	2100.48	2163.84	2229.12	2296.32	2363.52	2434.56	2507.52	2584.32	2661.12	2741.76	2822.4	2908.8	2995.2	3085.44	3177.6	3273.6
16m3	16.00%	2416.64	2488.32	2562.56	2639.36	2718.72	2800.64	2885.12	2972.16	3061.76	3151.36	3246.08	3343.36	3445.76	3548.16	3655.68	3763.2	3878.4	3993.6	4113.92	4236.8	4364.8
20m3	6.00%	1132.8	1166.4	1201.2	1237.2	1274.4	1312.8	1352.4	1393.2	1435.2	1477.2	1521.6	1567.2	1615.2	1663.2	1713.6	1764	1818	1872	1928.4	1986	2046
24m3	4.00%	906.24	933.12	960.96	989.76	1019.52	1050.24	1081.92	1114.56	1148.16	1181.76	1217.28	1253.76	1292.16	1330.56	1370.88	1411.2	1454.4	1497.6	1542.72	1588.8	1636.8
28m3	18.00%	4757.76	4898.88	5045.04	5196.24	5352.48	5513.76	5680.08	5851.44	6027.84	6204.24	6390.72	6582.24	6783.84	6985.44	7197.12	7408.8	7635.6	7862.4	8099.28	8341.2	8593.2
月計(m ³)		12989.44	13374.72	13773.76	14186.56	14613.12	15053.44	15507.52	15975.36	16456.96	16938.56	17447.68	17970.56	18520.96	19071.36	19649.28	20227.2	20846.4	21465.6	22112.32	22772.8	23460.8
日換算(m ³)		432.9813	445.824	459.1253	472.8853	487.104	501.7813	516.9173	532.512	548.5653	564.6187	581.5893	599.0187	617.3653	635.712	654.976	674.24	694.88	715.52	737.0773	759.0933	782.0267

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	14.00%	2	264	272	280	289	297	306	316	325	335	345	355	366	377	388	400	412	424	437	450	463	477
8m3	12.00%	10	1,133	1,166	1,201	1,237	1,274	1,313	1,352	1,393	1,435	1,477	1,522	1,567	1,615	1,663	1,714	1,764	1,818	1,872	1,928	1,986	2,046
12m3	16.00%	22	3,323	3,421	3,524	3,629	3,738	3,851	3,967	4,087	4,210	4,333	4,463	4,597	4,738	4,879	5,027	5,174	5,333	5,491	5,657	5,826	6,002
16m3	16.00%	40	6,042	6,221	6,406	6,598	6,797	7,002	7,213	7,430	7,654	7,878	8,115	8,358	8,614	8,870	9,139	9,408	9,696	9,984	10,285	10,592	10,912
20m3	6.00%	62	3,512	3,616	3,724	3,835	3,951	4,070	4,192	4,319	4,449	4,579	4,717	4,858	5,007	5,156	5,312	5,468	5,636	5,803	5,978	6,157	6,343
24m3	4.00%	90	3,398	3,499	3,604	3,712	3,823	3,938	4,057	4,180	4,306	4,432	4,565	4,702	4,846	4,990	5,141	5,292	5,454	5,616	5,785	5,958	6,138
28m3	18.00%	122	20,730	21,345	21,982	22,641	23,322	24,024	24,749	25,496	26,264	27,033	27,845	28,680	29,558	30,437	31,359	32,281	33,269	34,258	35,290	36,344	37,442
月計(Q)		38,138	39,268	40,441	41,652	42,905	44,198	45,530	46,905	48,318	49,732	51,227	52,762	54,378	55,995	57,692	59,387	61,206	63,024	64,923	66,863	68,883	
年計(Q)		457,656	471,216	485,292	499,824	514,860	530,376	546,360	562,860	579,816	596,784	614,724	633,144	652,536	671,940	692,304	712,644	734,472	756,288	779,076	802,356	826,596	

T-2 NUEVA CANDELARIA

年	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
人口	5,000	5,305	5,464	5,628	5,797	5,971	6,150	6,334	6,524	6,720	6,922	7,129	7,343	7,564	7,791	8,024	8,265	8,513	8,768	9,031	9,302	9,581
人口増加率	3%																					
世帯	833	884	910	938	966	995	1024	1055	1087	1120	1153	1188	1223	1260	1298	1337	1377	1418	1461	1505	1550	1596
増加世帯数	-	-	26	28	28	29	29	31	32	33	33	35	35	37	38	39	40	41	43	44	45	46
支出(Q)																						
人件費 配管工2名		21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
会計 1名		11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
電力量		212,352	212,352	222,264	222,264	222,264	232,176	232,176	232,176	242,088	242,088	242,088	258,024	271,644	271,644	271,644	285,276	285,276	285,276	298,908	298,908	298,908
消毒費/雑費		1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
ポンプ交換													452,000									
計		246,952	246,952	256,864	256,864	256,864	266,776	266,776	266,776	276,688	276,688	276,688	744,624	306,244	306,244	306,244	319,876	319,876	319,876	333,508	333,508	333,508
収入(Q)																						
新規加入料/世帯 Q100			2600	2800	2800	2900	2900	3100	3200	3300	3300	3500	3500	3700	3800	3900	4000	4100	4300	4400	4500	4600
料金収入 有収率75.5%		400,284	412,080	424,764	437,436	450,552	463,692	477,732	492,216	507,156	522,108	537,960	553,812	570,576	587,772	605,448	623,544	642,108	661,572	681,516	701,880	722,724
前年度繰り越し および基金			153,332	321,060	491,760	675,132	871,720	1,071,536	1,285,592	1,514,232	1,748,000	1,996,720	2,261,492	2,074,180	2,342,212	2,627,540	2,930,644	3,238,312	3,564,644	3,910,640	4,263,048	4,635,920
計		400,284	568,012	748,624	931,996	1,128,584	1,338,312	1,552,368	1,781,008	2,024,688	2,273,408	2,538,180	2,818,804	2,648,456	2,933,784	3,236,888	3,558,188	3,884,520	4,230,516	4,596,556	4,969,428	5,363,244
収支(Q)		153,332	321,060	491,760	675,132	871,720	1,071,536	1,285,592	1,514,232	1,748,000	1,996,720	2,261,492	2,074,180	2,342,212	2,627,540	2,930,644	3,238,312	3,564,644	3,910,640	4,263,048	4,635,920	5,029,736

配管工給与(Q)	900 / 月
会計担当給与(Q)	950 / 月
平均月収(Q)	1304 65 5%

ポンプ容量 2016	868 瓩/分	64 Kw
ポンプ容量 2026	1168 瓩/分	88 Kw

ポンプ交換費用	Q5,000 /kw
井戸掃除費用	Q12,000 回

各年の月間水使用量(m3)

水使用量区分	全世帯に占める割合	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	24.49%	865.966	891.436	918.865	946.294	974.702	1003.11	1033.48	1064.83	1097.15	1129.48	1163.76	1198.05	1234.3	1271.52	1309.73	1348.91	1389.07	1431.2	1474.3	1518.38	1563.44
8m3	4.08%	288.538	297.024	306.163	315.302	324.768	334.234	344.352	354.797	365.568	376.339	387.763	399.187	411.264	423.667	436.397	449.453	462.835	476.87	491.232	505.92	520.934
12m3	8.16%	865.613	891.072	918.49	945.907	974.304	1002.7	1033.06	1064.39	1096.7	1129.02	1163.29	1197.56	1233.79	1271	1309.19	1348.36	1388.51	1430.61	1473.7	1517.76	1562.8
16m3	20.41%	2886.79	2971.7	3063.13	3154.57	3249.27	3343.97	3445.21	3549.71	3657.47	3765.24	3879.53	3993.83	4114.66	4238.75	4366.11	4496.73	4630.62	4771.04	4914.73	5061.68	5211.9
20m3	16.33%	2887.14	2972.06	3063.51	3154.96	3249.67	3344.38	3445.63	3550.14	3657.92	3765.7	3880.01	3994.32	4115.16	4239.27	4366.64	4497.28	4631.19	4771.63	4915.33	5062.3	5212.54
24m3	2.04%	432.806	445.536	459.245	472.954	487.152	501.35	516.528	532.195	548.352	564.509	581.645	598.781	616.896	635.501	654.595	674.179	694.253	715.306	736.848	758.88	781.402
28m3	24.49%	6061.76	6240.05	6432.05	6624.06	6822.91	7021.77	7234.35	7453.78	7680.06	7906.35	8146.35	8386.36	8640.07	8900.65	9168.08	9442.36	9723.51	10018.4	10320.1	10628.7	10944.1
月計(m ³)		14288.6	14708.9	15161.5	15614	16082.8	16551.5	17052.6	17569.8	18103.2	18636.6	19202.4	19768.1	20366.1	20980.4	21610.7	22257.3	22920	23615	24326.2	25053.6	25797.1
日換算(m ³)		476.287	490.296	505.382	520.468	536.093	551.718	568.42	585.661	603.441	621.221	640.079	658.936	678.871	699.345	720.358	741.909	763.999	787.167	810.874	835.119	859.904

年間徴収水道料金(Q)

水使用量区分	全世帯に占める割合	料金(Q)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
4m3	24.49%	1	216	223	230	237	244	251	258	266	274	282	291	300	309	318	327	337	347	358	369	380	391
8m3	4.08%	7	252	260	268	276	284	292	301	310	320	329	339	349	360	371	382	393	405	417	430	443	456
12m3	8.16%	16	1,154	1,188	1,225	1,261	1,299	1,337	1,377	1,419	1,462	1,505	1,551	1,597	1,645	1,695	1,746	1,798	1,851	1,907	1,965	2,024	2,084
16m3	20.41%	29	5,232	5,386	5,552	5,718	5,889	6,061	6,244	6,434	6,629	6,824	7,032	7,239	7,458	7,683	7,914	8,150	8,393	8,648	8,908	9,174	9,447
20m3	16.33%	45	6,496	6,687	6,893	7,099	7,312	7,525	7,753	7,988	8,230	8,473	8,730	8,987	9,259	9,538	9,825	10,119	10,420	10,736	11,059	11,390	11,728
24m3	2.04%	65	1,172	1,207	1,244	1,281	1,319	1,358	1,399	1,441	1,485	1,529	1,575	1,622	1,671	1,721	1,773	1,826	1,880	1,937	1,996	2,055	2,116
28m3	24.49%	88	19,051	19,612	20,215	20,818	21,443	22,068	22,737	23,426	24,137	24,849	25,603	26,357	27,155	27,973	28,814	29,676	30,560	31,486	32,435	33,404	34,396
月計(Q)			33,357	34,340	35,397	36,453	37,546	38,641	39,811	41,018	42,263	43,509	44,830	46,151	47,548	48,981	50,454	51,962	53,509	55,131	56,793	58,490	60,227
年計(Q)			400,284	412,080	424,764	437,436	450,552	463,692	477,732	492,216	507,156	522,108	537,960	553,812	570,576	587,772	605,448	623,544	642,108	661,572	681,516	701,880	722,724

資料 8-3 社会状況調査質問表

資料 8-3 社会状況調査質問表

世帯調査質問表

シート番号	
質問者名	回答者名

A) 社会経済情報

1)一般情報：回答者の概要										
回答者名：					世帯構成人数：					
男女比率：					住所(コミュニティレベル)					
市：					県					
2)コミュニティ内サービス										
健康		病院、保健ポスト、薬局、その他								
		サービスの利用： はい いろいろ								
		出産時の医療サービス依頼先： _____								
医薬品費		Q/月(年)								
教育：										
番号	年齢	血縁関係	性別	職業	言語		読み書き	最近15日の健康状態		
					スペイン語	マヤ語/種類		コレラ	赤痢	下痢
1										
2										
3										
4										
5										
電気代		Q/月/世帯			サービス(質)への					
交通費		Q/月/世帯			交通費：至近の市まで _____ Q					
電話代		Q/月/世帯			県庁所在地まで _____ Q					
燃料費 (ガス etc.)		Q/月/世帯			国内電話通話料(分) _____ Q 国際電話通話料(分) _____ Q					
世帯の資産		家、土地、農地、家畜								
緊急時のための貯蓄： はい いろいろ										
3)年間の収入創出のための生産活動：										
血縁関係	種類	耕作面積	耕作 収穫		販売割合	単価価格	一時的			
			単位	量			時期	日数	日当	
	トウモロコシ		キント				夏			
	アホーリス		袋				冬			
			包				年中			
			アルト				月			
	etc.		etc.				etc.			
血縁関係	種類	商業		手工芸			公職			
		月間販売額	利益率	種類	月間生産量	金額	種類	月給		
	トウモロコシ									
	アホーリス									
	etc.									

B) 給水衛生の現状

1)プロジェクトの管理						
現行給水システムの有無： はい_____ いいえ_____						
誰が給水(及び衛生)プロジェクトを担当しているか知っている		はい/いいえ：関係者もしくは委員会メンバー名				
給水プロジェクトに係る収入/支出を知っている		はい/いいえ 凡そ月額_____Q				
委員会に女性が参加している		している/していない：果たしている主要な機能_				
他のプロジェクトが進行中である		はい/いいえ：プロジェクト名 _____				
2)(水に関連する)既存施設						
給水施設タイプ	各戸： _____ 公共(公共水栓、公共水槽)					
	ポンプ式： _____		自然流下式： _____		混合： _____	
給水状況	はい/いいえ		水質：色、味、臭い		給水サービスの質	
屋内水栓						
公共水栓						
井戸						
湧水						
給水車						
隣人からの購入						
雨水、湖、河川						
3)費用と水の消費						
貯水方法/量/日数	屋内樽	パケツ	手桶	ドラム缶	タンク	その他
一日当たり水消費量						
水汲み時間	午前、 午後、 夜					
水汲みに係る時間、頻度	_____時間、 _____回/日(週) ときどき					
家庭での水汲み担当	子供(女性、男性) _____ 大人(女性、男性) _____					
4)環境衛生						
廃水処理方法	種類	処理構造				
		下水道	処理装置	浄水槽	排水溝	垂れ流し
	汚水					
	雨水					
糞尿処理方法	処理構造					
	水洗便所	汲み取り式	VIP式	素掘り	なし	
固形廃棄物処理方法	家庭			収集		
	肥料槽	未処理槽	その他	処理施設	衛生埋め立て	その他
飲料水処理方法	フィルター		煮沸	塩素	ボトル水購入	その他
処理費用	Q/月(年)					

C) 給水衛生に関する共同体の意識

1)サービスの質への意識						
既存水源及びシステムへの信頼度(通年)		非常に信頼	信頼する	あまり信頼しない	信頼しない	
水質	季節	浄水場	滅菌	濁度	臭い	味
	冬(雨期)	はい、いいえ	塩素、その他	はい、いいえ	はい、いいえ	はい、いいえ
	夏(乾期)	はい、いいえ	塩素、その他	はい、いいえ	はい、いいえ	はい、いいえ
給水サービスの質	季節	毎日の給水時間	日量	断水/週、月	清掃周期	修理周期
	冬(雨期)					
	夏(乾期)					
2)衛生習慣						
食事前の手洗い		毎回	ときどき	ほとんど洗わない	全く洗わない	
便所後の手洗い		毎回	ときどき	ほとんど洗わない	全く洗わない	
コミュニティ内で実施必要性のあるプロジェクト	1.学校 2.病院 3.道路 4.橋 5.上水道 6.電気		7.電話 8.便所 9.コミュニティ・ハウス 10.住居 11.その他_____			
	上記項目の優先順位		1.学校(優先順位 位) 2.病院(優先順位 位) 3.道路(優先順位 位) 4.橋(優先順位 位) 5.上水道(優先順位 位) 6.電気(優先順位 位)		7.電話(優先順位 位) 8.便所(優先順位 位) 9.コミュニティ・ハウス(優先順位 位) 10.住居(優先順位 位) 11.その他_____ (優先順位 位)	

D) コミュニティによる給水施設の運営維持管理への参加意思と水準

世帯による水への支出		Q/月/世帯		Q/週/世帯		Q/日/世帯	
共同体設置の施設の管理主体		委員会		組合		COCODE その他	
現在受けている給水は十分である:	はい、いいえ	より多く水を欲しい:	はい、いいえ	現在毎月給水に対し払っている金額: Q	正当な金額と思っている: はい、いいえ		
サービスの改善を望む:	はい、いいえ	改善のために何をすべきか:	何を提供する意思があるか:	どのような形で提供するか:	サービス改善ならより水料金を払う: はい、いいえ		
給水施設建設時には労働力を提供する意思がある				はい、いいえ			
給水施設建設に資金提供する意思がある				はい、いいえ			
コミュニティでは非常に水を浪費している				はい、いいえ			
水を浪費している人に対しどのように対応するか							
水道へのメーター設置は良いと思う				はい、いいえ			

水管理委員会質問表

日付: _____

コミュニティ名:

水管理委員会

設立年(法人格取得年): _____(_____)

水管理委員会委員長: (氏名) _____ (電話) _____

全メンバー数: (男性) _____ (女性) _____

書記(氏名):

会計(氏名):

第一委員(氏名):

第二委員(氏名):

その他(氏名):

運営維持管理に係る技術関係メンバー:

配管工(氏名):

資機材管理係(氏名):

啓発活動支援員(氏名):

その他(氏名):

総会の年間開催回数: _____回/年

水管理委員会定期会合: _____回/月

INFOM/UNEPAR への給水施設建設申請年: _____

コミュニティ内リーダー:

保健プロモーター:

産婆:

宗教関係者:

その他:

運営維持管理

配管工:

(氏名) _____

(経験年数) _____

(報酬) _____ ケツアル/月、/週

(労働時間):

(その他の仕事):

資機材管理係:

(氏名) _____

(経験年数) _____

(報酬) _____ ケツアル/月、/週

(労働時間):

(その他の仕事):

ガードマン:

(氏名) _____

(経験年数) _____

(報酬) _____ ケツアル/月、/週

(労働時間):

(その他の仕事):

会計:

(氏名) _____

(経験年数) _____

(報酬) _____ ケツアル/月、/週

(労働時間):

(その他の仕事):

その他:

(氏名) _____

(経験年数) _____

(報酬) _____ ケツアル/月、/週

(労働時間):

(その他の仕事):

水管理委員会運営上の問題点:

水管理委員会財務状況

収入: _____ ケツアル/月 詳細:

支出: _____ ケツアル/月 詳細:

貯蓄: _____ ケツアル 詳細:

コミュニティ内世帯数: _____

コミュニティ総人口: _____

既存給水施設利用世帯数: _____

水料金: _____ /月、/週、/ (単位: _____) / (その他: _____)

上記単位販売の場合、_____ ケツアル/(トン、ガロン、20 リットル缶, その他 _____)

水料金徴収率: _____ %

水料金不払い者に対する水管理委員会の対応:

既存給水システムの運営維持管理上の問題:

社会経済状況

コミュニティにおける主な収入源:

世帯平均月収: _____ ケツアル/月

世帯平均支出: _____ ケツアル/月

コミュニティ内インフラ整備:

保健局 (ベッド数) _____
学校 (生徒数) _____
農作物集積所 (利用者数) _____
宗教関連 (収容人数) _____

既存水源

河川:

湧水:

たまり水:

浅井戸:

深井戸:

その他:

給水車サービス: _____ 回/月、週

資料 8-4 社会状況調査結果

表8-3-2 既存給水施設の水質信頼度

コミュニティ		各戸給水 (%)				公共水栓 (%)				井戸 (%)			
		良い	普通	悪い	無回答	良い	普通	悪い	無回答	良い	普通	悪い	無回答
C-1	PACORRAL	56.86			43.14		1.96	1.96	96.08	33.33	1.96		64.71
C-2	LA GIRALDA	27.45			72.55	9.80		9.80	80.39	37.25	7.84	3.92	50.98
C-3	ALDEA XENIMAJUYU	32.00			68.00	6.00		6.00	88.00	26.00	12.00	4.00	58.00
C-4	EL SITIO	1.96			98.04	9.80	13.73	5.88	70.59	47.06	3.92	3.92	45.10
C-5	EL LLANO				100.00	47.06	5.88		47.06	3.92			96.08
C-6	PANABAJAL	68.00			32.00	6.00		6.00	88.00	44.00	4.00		52.00
C-7	PAXOROTOT	21.57			78.43	62.75	11.76		25.49	9.80			90.20
H-1	CANSHAC	9.09			90.91				100.00	61.82	23.64		14.55
H-2	SECTOR SANTA				100.00	1.96		1.96	96.08	82.35	1.96		15.69
H-3	LA CHACARITA	48.00			52.00	4.00		4.00	92.00	24.00		6.00	70.00
H-4	TOJCHIQUEL	48.00			52.00				100.00	60.00	12.00	10.00	18.00
Q-1	SAN JOSE	21.15			78.85	3.85		3.85	92.31	59.62	1.92	9.62	28.85
S-1	LOS ENCUENTROS	70.00			30.00	4.00		4.00	92.00	14.00			86.00
T-1	NIMASAC	8.00			92.00	4.00		4.00	92.00	46.00	2.00	4.00	48.00
T-2	NUEVA CANDELARIA				100.00	4.00		4.00	92.00	74.00	2.00	10.00	14.00
平均		27.47			72.53	10.88	2.22	3.43	83.47	41.54	4.88	3.43	50.14

*合計は必ずしも100%にならない。

表8-3-3 各コミュニティにおける現在の水汲み時間

コミュニティ		平均水汲み時間(分)	朝汲みに行く割合	昼汲みに行く割合	夜汲みに行く割合	水汲みに行かない割合
C-1	PACORRAL	15	64.71	9.80	0.00	35.29
C-2	LA GIRALDA	17	66.67	7.84	0.00	25.49
C-3	ALDEA XENIMAJUYU	17	50.00	38.00	14.00	0.00
C-4	EL SITIO	22	62.75	31.37	9.80	0.00
C-5	EL LLANO	55	64.71	0.00	0.00	35.29
C-6	PANABAJAL	27	60.00	16.00	8.00	16.00
C-7	PAXOROTOT	25	76.47	13.73	1.96	7.84
H-1	CANSHAC	67	60.38	16.98	1.89	20.75
H-2	SECTOR SANTA	19	72.55	11.76	9.80	5.88
H-3	LA CHACARITA	50	40.00	0.00	28.00	32.00
H-4	TOJCHIQUEL	41	84.00	34.00	2.00	0.00
Q-1	SAN JOSE	51	80.77	15.38	0.00	3.85
S-1	LOS ENCUENTROS	28	72.00	4.00	2.00	22.00
T-1	NIMASAC	127	88.00	12.00	2.00	0.00
T-2	NUEVA	35	69.39	24.49	0.00	6.12
平均		40	67.49	15.69	5.30	14.04

表8-3-4 各コミュニティ内の水使用量（リ/人/日）分布表

コミュニティ							合計
C-1	PACORRAL	49.16	19.73	16.05	7.02	8.03	100.00
C-2	LA GIRALDA	57.10	25.16	9.68	1.29	6.77	100.00
C-3	XENIMAJUYÚ	76.51	18.12		1.68	3.69	100.00
C-4	EL SITIO	43.80	20.07	10.58	9.49	16.06	100.00
C-5	EL LLANO	58.03	28.10	2.92	1.82	9.12	100.00
C-6	PANABAJAL	45.29	32.52	11.25	5.78	5.17	100.00
C-7	PAXOROTOT	63.86	25.23	4.67	4.36	1.87	100.00
H-1	CANSHAC	44.48	35.52	8.28	5.52	6.21	100.00
H-2	SECTOR SANTA AGAPE	18.11	36.22	21.65	11.81	12.20	100.00
H-3	LA CHACARITA	11.88	37.93	26.44	4.98	18.77	100.00
H-4	TOJCHIQUÉL	71.48	20.42	6.34	1.06	0.70	100.00
Q-1	SAN JOSE CHICALQUIX	74.93	14.03	8.06	2.99		100.00
S-1	LOS ENCUENTROS	42.77	34.41	15.76	1.61	5.47	100.00
T-1	NIMASAC	86.10	8.47	2.37	3.05		100.00
T-2	NUEVA CANDELARIA	75.00	16.55	7.04	1.41		100.00
平均		54.57	24.83	10.07	4.26	6.27	100.00

水使用者の属する各階層が全体に占める割合

- : 水使用量（リ/人/日）が30未満
- : 同 30以上～60
- : 同 60以上～90
- : 同 90以上～120未満
- : 同 120以上

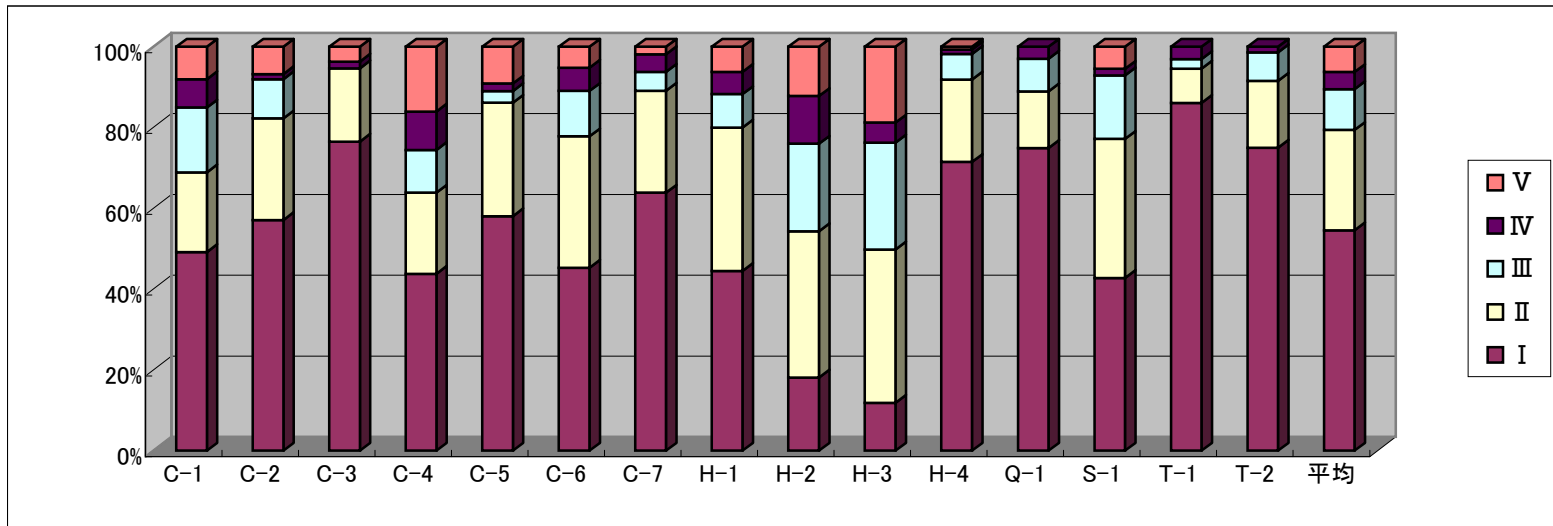
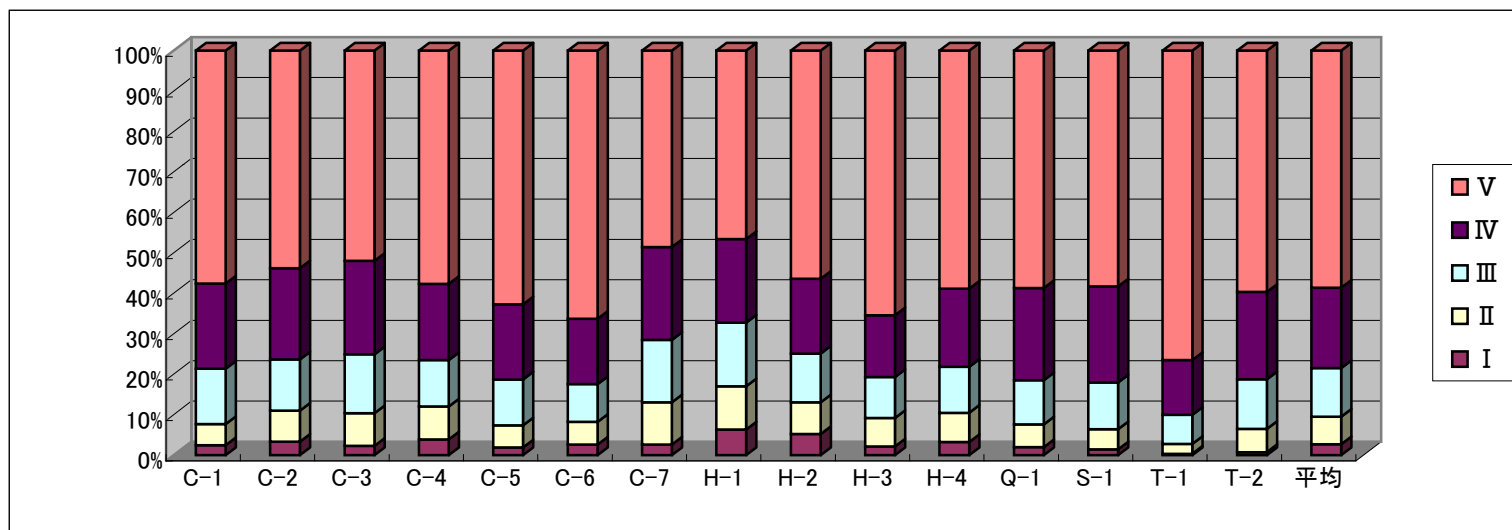


表8-3-5 各コミュニティ内の世帯所得分布表

コミュニティ							合計
C-1	PACORRAL	2.45	5.23	13.68	21.06	57.58	100.00
C-2	LA GIRALDA	3.31	7.71	12.62	22.60	53.76	100.00
C-3	ALDEA XENIMAJUYÚ	2.32	8.06	14.53	23.13	51.96	100.00
C-4	EL SITIO	3.90	8.16	11.42	18.82	57.70	100.00
C-5	EL LLANO	1.86	5.52	11.32	18.57	62.72	100.00
C-6	PANABAJAL	2.64	5.58	9.36	16.14	66.28	100.00
C-7	PAXOROTOT	2.64	10.41	15.46	22.94	48.55	100.00
H-1	CANSHAC	6.30	10.70	15.78	20.59	46.62	100.00
H-2	SECTOR SANTA AGAPE	5.20	7.86	12.05	18.45	56.44	100.00
H-3	LA CHACARITA	2.15	7.06	10.07	15.28	65.44	100.00
H-4	TOJCHIQUEL	3.24	7.24	11.38	19.29	58.85	100.00
Q-1	SAN JOSE CHICALQUIX	1.96	5.63	10.91	22.79	58.71	100.00
S-1	LOS ENCUENTROS	1.41	4.97	11.57	23.72	58.33	100.00
T-1	NIMASAC	0.35	2.41	7.23	13.48	76.52	100.00
T-2	NUEVA CANDELARIA	0.75	5.73	12.30	21.60	59.63	100.00
平均		2.70	6.82	11.98	19.90	58.61	100.00

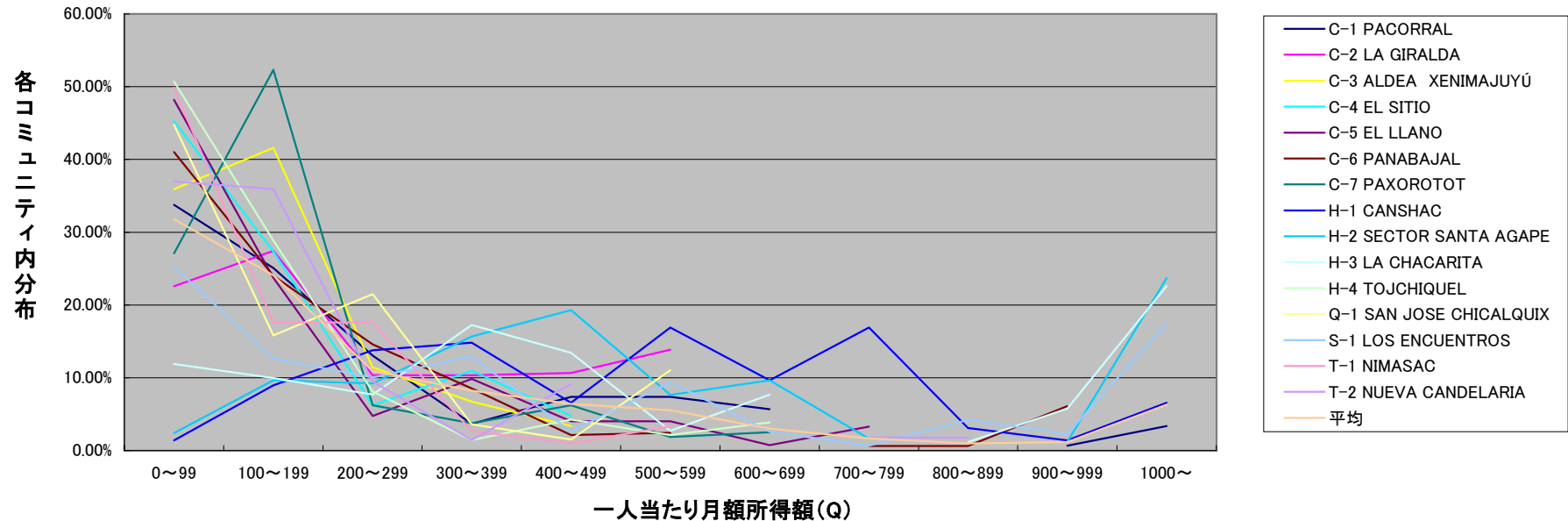
世帯別所得の各階層が所得総額に占める割合

- : 世帯所得額最下層20%
- : 同 中の下層21～40%
- : 同 中の中層41～60%
- : 同 中の上層61～80%
- : 同 最上層20%



		0～99	100～199	200～299	300～399	400～499	500～599	600～699	700～799	800～899	900～999	1000～	合計	平均月収/人(Q)
C-1	PACORRAL	33.78%	25.08%	13.04%	3.68%	7.36%	7.36%	5.69%			0.67%	3.34%	100.00%	281.39
C-2	LA GIRALDA	22.58%	27.42%	10.32%	10.32%	10.65%	13.87%			1.61%		3.23%	100.00%	292.19
C-3	ALDEA XENIMAJUYÚ	35.91%	41.61%	11.41%	6.71%	3.36%						1.01%	100.00%	166.55
C-4	EL SITIO	45.26%	27.37%	6.20%	10.95%	4.74%		2.92%				2.55%	100.00%	199.72
C-5	EL LLANO	48.18%	23.72%	4.74%	9.85%	4.01%	4.01%	0.73%	3.28%			1.46%	100.00%	185.96
C-6	PANABAJAL	41.03%	24.01%	14.59%	8.51%	2.13%	2.43%		0.61%	0.61%	6.08%		100.00%	284.22
C-7	PAXOROTOT	27.10%	52.34%	6.23%	3.74%	6.23%	1.87%	2.49%					100.00%	169.46
H-1	CANSHAC	1.38%	8.97%	13.79%	14.83%	6.55%	16.90%	9.66%	16.90%	3.10%	1.38%	6.55%	100.00%	533.14
H-2	SECTOR SANTA AGAPE	2.41%	9.64%	9.24%	15.66%	19.28%	7.63%	9.64%	1.61%		1.20%	23.69%	100.00%	717.95
H-3	LA CHACARITA	11.88%	9.96%	7.66%	17.24%	13.41%	2.68%	7.66%		1.15%	5.75%	22.61%	100.00%	916.34
H-4	TOJCHIQUEL	50.70%	28.87%	8.10%	1.41%	4.23%	2.11%	3.87%				0.70%	100.00%	159.03
Q-1	SAN JOSE CHICALQUIX	44.78%	15.82%	21.49%	3.58%	1.49%	11.04%			1.79%			100.00%	191.50
S-1	LOS ENCUENTROS	25.24%	12.62%	10.03%	12.94%	2.59%	9.39%	2.59%	0.65%	4.21%	2.27%	17.48%	100.00%	565.52
T-1	NIMASAC	49.83%	17.61%	17.61%	2.66%	1.00%	3.32%					7.97%	100.00%	319.16
T-2	NUEVA CANDELARIA	36.97%	35.92%	9.51%	1.41%	9.15%			1.76%	1.76%		3.52%	100.00%	225.15
		31.80%	24.06%	10.93%	8.23%	6.41%	5.51%	3.02%	1.65%	0.95%	1.16%	6.27%	100.00%	347.15

一人当たり月額所得分布



資料 8-5 参加型迅速調査（PRA 結果）

資料 8-5 参加型迅速調査 (PRA) 結果

本計画では、調査対象 15 コミュニティが位置する 5 県より 6 コミュニティを抽出し、現地再委託業務により PRA を実施した。以下、主な調査結果を示す。

A . C-3 ALDEA XENIMAJUYÚ (Chimaltenango 県 Tecpán Guatemala 市)

年間活動カレンダー

活動内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	優先度
トマト栽培													中度
アボカド栽培													中度
エンドウ豆													高度
野菜栽培													高度

一日活動カレンダー

女性		男性	
05 : 00	起床 朝食準備	05 : 00	起床 仕事準備
06 : 00	朝食	06 : 00	朝食
午前中	刺繍、 水汲み 昼食準備	午前中	農作業
12 : 00	昼食	12 : 00	昼食
午後	片付け 洗濯 農作業 夕食準備	午後	農作業
		17 : 00	コミュニティ内委員会会合など
19 : 00	夕食	19 : 00	夕食
	家事 団欒		団欒
22 : 00	就寝	22 : 00	就寝

コミュニティの抱える問題

1 . 不十分な給水サービス

各戸給水設備による給水サービスが不十分なため、女性や子供が水汲み活動に大きな時間と労力をかけている。女性にとっては家事労働時間の増加となり、コミュニティ活動への参加が制限されている他、子供にとっては学校への出席にも影響している。水不足は水因性疾患の発生による健康被害をもたらしている。

2 . 農産物集散所の欠如

同集散所があればコミュニティ内で生産された農産物の販売チャンネルを一本化することができるが、現在は用地・資金の面で未建設である。

3. 医療施設の欠如

コミュニティにおける一般的な病気への対応がなされず、必要な際には 12km 先の Tecpán Guatemala 市の保健センターへ行くこととなる。

4. 不十分な教育施設

5. コミュニティ内道路インフラの未整備

上記問題の優先順位付け（上位3つ）

1. 不十分な給水サービス
2. 医療施設の欠如
3. 農産物集散所の欠如

B. C-5 El Llano (Chimaltenango 県 Patún 市)

年間活動カレンダー

活動内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	優先度
トウモロコシ栽培													高度
エンドウ豆栽培													高度
ブロッコリー栽培													高度

一日活動カレンダー

女性		男性	
05:00	起床 朝食準備	06:00	起床 朝食 農作業開始
06:00	朝食 子供の学校への支度 家事 昼食の準備		
12:00	昼食 農作業 機織・刺繍仕事	12:00	昼食
18:00 19:00	夕食準備 夕食 刺繍仕事	17:30 (平常時) 24:00 (収穫時)	農作業終了 夕食 団欒
21:00 以降 (刺繍作業次第)	就寝	21:00	就寝

コミュニティの抱える問題

1. コミュニティ開発に関する女性もしくは男女混合組織が存在しない。
2. 水不足
湧水量が不十分なため、既存貯水槽を満たすことができない。公共水栓での水汲みに多くの時間がかかる。また浅井戸の水位も低下している。
3. 汚染水による健康問題
胃腸病の他、下流に流される生活廃水により汚染された水で洗濯した衣類による皮膚病が発生。コミュニティ中心部の既存井は垂れ流しの排水のため汚染の危機にある。
4. 住民の大部分が単一の収入源（輸出農業）に依存している。

上記問題の優先順位付け

1. コミュニティ開発に関する女性もしくは男女混合組織が存在しない。
2. 水不足。
3. 汚染水による健康問題。
4. 住民の大部分が単一の収入源に依存している。

C. H-4 TOJCHIQUEL (Huehuetenango 県 Santa Bárbara 市)

年間活動カレンダー

活動内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	優先度
エンドウ豆栽培													高度
ジャガイロ栽培													高度
トウモロコシ栽培													中度
カボチャ栽培													中度
果樹栽培*													高度
移民労働**													高度

*桃、アボガド、りんご等

**南部海岸地域でのコーヒー収穫等

一日活動カレンダー

女性		男性	
05:00	起床 トルテージャ作り 水汲み	06:00	起床 仕事準備
06:00	朝食準備 朝食	07:00	朝食

午前	農作業 洗濯 家畜の世話	08:00	仕事開始*
12:00	昼食	12:00	昼食
午後	農作業 洗濯 家畜の世話	午後	仕事再開
19:30	夕食 団樂 就寝	19:30	夕食 団樂 就寝

*農作業、日雇い肉体労働

コミュニティの抱える問題

1. 水不足。

水量が少ないため、コミュニティ内セクター間で順番に時間給水を実施している。雨期にも水は十分ではないが、乾期には更に給水量が減少する。洗濯、風呂のためには遠くの水源にまで行く必要がある。現在の飲料水は未処理のまま飲んでいる。湧水量は少なく、コミュニティの共同水源は非常に遠くにある。

2. 人口増加による過度の森林伐採

3. 農作物への害虫被害

4. コミュニティ内では素掘りトイレが主であるが、所有しているのは全世帯の半数程度である。

上記問題の優先順位付け

1. 十分な給水サービスの欠如

2. 衛生事情の悪さ

3. 人口増加による森林伐採

4. 農作物への害虫被害

D・Q-1 SAN JOSE CHICALQUIX (Quetzaltenango 県 San Carlos Sija 市)

年間活動カレンダー

活動内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	優先度
ジャガイロ栽培													高度
トウモロコシ栽培													中度
フリホーレス豆栽培													中度
小麦栽培													高度
羊飼い													低度
野菜													高度
賃金労働(建設、その他)													中度

一日活動カレンダー

女性		男性	
04:00	起床		
04:00 ~ 05:00	朝食の準備 ・トルティージャ作り ・フリホーレス調理 ・水汲み 朝食	06:00	薪探し 家畜の世話 朝食
午前	洗濯 子供の世話	07:00 ~ 07:30	農作業開始 午前中終了の場合は、午後薪探し
11:00	昼食の準備 昼食		
午後	家畜の世話 水汲み 夕食の準備	17:00	農作業終了 コミュニティ委員会の会合など
18:30 ~ 19:00	夕食	18:30 ~ 19:00	夕食
夜中	かたづけ 子供の寝かしつけ 家事		
21:00	就寝	21:00	就寝

コミュニティの抱える問題

1. 給水量が不十分かつ水が汚染されている。

不十分な給水のため、水汲みは大人の女性に大きな時間と労働を課している。これは女性のコミュニティ活動への参加を制限し、日常の労働時間を延長させている。加えて水因性疾患(下痢、寄生虫病、腸疾患)の原因となっている。

2. 植林計画の欠如と過度の伐採。

過度の伐採と植林計画の欠如により、コミュニティの地下水位が低下している。この証拠にコミュニティ内既存浅井戸は10年前には約8mであったが、現在では20m以浅では水は見つからない状況にある。

3. コミュニティ内の各地区へのアクセス道路が十分でない。

コミュニティ内の各地区へのアクセスの悪さが、農産物をコミュニティ外に販売するための輸送を妨げとなっている。これは輸送への労力を倍化させる上に農産物価格にも影響している。

4. 保健関連要員と医薬品の欠如。

医療施設が欠如しており、コミュニティの一般的な病気に対処する対応が必要とされている。これら病気の多くは不適切な水の利用と衛生施設欠如から発生したものである。最寄の保健センターは San Carlos Sija 市にある。

上記問題の優先順位付け

1. 給水量が不十分かつ水が汚染されている。
2. 保健関連要員と医薬品の欠如。
3. コミュニティ内の各セクターへのアクセス道路が十分でない。
4. 植林計画の欠如と過度の伐採。

E. S-1 LOS ENCUENTROS (Sololá 県 Sololá 県)

年間活動カレンダー

活動内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	優先度
野菜栽培（灌漑）													高度
トウモロコシ栽培													中度
フィリホレス栽培													中度
ジャガイロ栽培													高度

一日活動カレンダー

女性		男性	
05:00	起床 水汲み 朝食準備	05:00	起床 家事、仕事の準備
07:00	朝食 農作業 洗濯 水汲み	07:00 08:00	朝食 仕事開始**
13:00	昼食 片付け	13:00	昼食
15:00	家畜の世話 トルティージャ作り その他の仕事*	14:00	仕事開始
18:00	夕食準備		

19：30	夕食 家事	19：30 22：00	夕食 就寝
-------	----------	----------------	----------

*小売業、料理人、洗濯屋、野菜栽培、刺繍・民芸品製作など多種多様。

**農業、日雇い肉体労働、大工、小売業、鍛冶、石工、パン屋、仕立て屋など多種多様。

コミュニティの抱える問題

1．水事情の悪さによる生活、健康状態への影響。

湧水の水量が少ないことによる水不足により、給水が3日おきに2時間しかなく、極端な場合家の位置により水が届かない。住民の一部にしか既存給水施設の水が供給されていない。この水配給制により、日常生活に支障がある上、住民の衛生状態の維持が困難。水汲みに多くの時間と労力を費やしている上、谷から汲んだ水は汚く、健康に影響を与える。

2．衛生施設の未整備

下水道がない上、トイレなど衛生施設を有していない世帯が多い。

3．過度の森林伐採

4．人口増加

5．コミュニティ開発委員会や女性による委員会が存在しない。

6．日雇いではなく定職についている人が少ない。

上記問題の優先順位付け

1．飲料水の不足

2．コミュニティ開発委員会や女性による委員会が存在しない。

3．人口増加による過度の森林伐採

4．日雇いではない定職についている人が少ない。

F．T-2 NUEVA CANDELARIA (Totonicapán 県 San Cristóbal 市)

年間活動カレンダー

活動内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	優先度
ジャガイモ栽培													高度
トウモロコシ栽培													中度
カボチャ栽培													中度
エンドウ豆栽培													高度
羊飼育													低度
野菜栽培													中度
移民労働													高度

一日活動カレンダー

女性*		男性**	
05:00	起床、 水汲み 朝食準備	06:00	起床
06:30	朝食	06:00	朝食
午前	掃除、片付け 子供の世話 昼食準備	午前	農作業
13:00	昼食	13:00	昼食
午後	農作業補助 水汲み 薪探し 夕食準備	午後	農作業 コミュニティ活動
19:00	夕食	19:00	夕食
21:00	片付け 家事 就寝	21:00	団欒 就寝

*女性の中にはコミュニティ外の中学校まで通う人も多い。

**国内各地で商業活動に従事する移民労働者が多い。また、若者の中には米国へ移民する者も多い。

コミュニティの抱える問題

1. 不十分な給水

住民の一部にはあるが給水を行うためのシステムが約20年前に建設されたが、湧水の減少のため水量は少なく新規配管接続者だけでなく、これまでの接続者にも供給不十分となっている。浅井戸の掘さくは、それに支出できる人への一時的な解決策であるが、これとても水位の低下のためより深い井戸を掘ることを必要とされ、新規住民への水供給は困難となっている。

2. 住民を招集する力が余り強くない
3. 農業収穫物の販売アクセスが不十分
4. 教育施設がない。

上記問題の優先順位付け

1. 不十分な給水サービス。
2. 住民を招集する力が余り強くない。
3. 教育施設がない。
4. 農業収穫物の販売アクセスが不十分。

資料 8-6 電気探査解析

本計画対象地域での地下水開発設計精度を確保するため、地下水賦存状況や地質構造を正確に把握し、各対象コミュニティにおける最も有力な井戸位置および井戸深度を決定するため、物理探査を実施した。本調査では、水源候補地周辺の地質踏査を行い、適切な探査手法を選定し、電気探査を実施した。

電気探査（垂直探査）:	手法：	ウェンナー四電極法
	探査深度：	最大 300m
	測定点数：	15 コミュニティ 45 点
	電極間隔：	1 ~ 4m 深度 1m
		4 ~ 30m 深度 2m
		30 ~ 100m 深度 10m
		100 ~ 300m 深度 20m

測定作業は水理地質/物理探査担当コンサルタント監理の下、現地業者が行なった。

対象コミュニティ計画掘さく深度及び地質

本計画対象コミュニティは、山間部に位置している所が多く、断層地帯に発達する裂か水及び地層水を採水対象とした井戸位置の選定となる。したがい、空中写真から読み取ったリニアメントを中心に現地踏査を実施し、電気探査及び周辺既存井データを基に計画掘さく深度及び揚水量を推定した。次にそれぞれのコミュニティでの調査結果を述べる。

C-1 PACORRAL（Chimaltenango県）

本コミュニティは南北を流れる二つの小河川に挟まれており、住宅は山の中腹から尾根に殆どが集中している。本サイトでは電気探査を3点実施し、1点目は住民が希望していた尾根上であったが、地質踏査および電気探査結果から、この地点では凝灰岩の分布が薄く、リニアメント沿いの谷の近くを新たな候補地として調査した。既存貯水槽に近い谷では湧水があり、その周辺で深井戸を掘さくした場合影響を受ける可能性があるため、住民からも反対意見が強く、最終的には湧水から下流へ多少移動し、井戸用地も確保できる地点を選定した。

C-2 LA GIRALDA（Chimaltenango県）

本コミュニティでは実施機関が掘さくした深井戸が1本あり、過剰揚水により涸渇している。本サイトの中央を北東に走向するリニアメントが存在するが、実施機関が掘さくした井戸（57m）は200mほどリニアメントからはずれていた。電気探査結果

の比抵抗値には表れてこないが、地表踏査・空中写真分析から、よりリニアメントにより近い場所 を掘さく地点として選定した。具体的には上記既存井から南東へ約 500m 方向に位置する。

C-3 XENIMAJUYÚ (Chimaltenango県)

貯水槽に比較的近い地点を候補として調査を開始したが、湧水が近くにあることから断念し、地点に沿った谷を選択し、電気探査を実施した。より地点の方が帯水層としての凝灰岩層が厚いこと、土地も確保できることから地点を掘さく候補地点として選択した。

C-4 EL SITIO (Chimaltenango県)

本コミュニティでは既存の貯水槽が山の頂上に建設され、井戸も直ぐ横にと要望があった。しかし、地形、地質および村落の東側にある Patzcía 市では 360m の空井戸があること、1km ほど東に行くと比高で 260m ほどの深い谷があることを考慮し、コミュニティ内でリニアメントに最も近いところを井戸予定地とした。電気探査の結果井戸掘さくは、本計画では 260m 以上の 300m を予定。

C-5 EL LLANO (Chimaltenango県)

本コミュニティは平坦な台地の上に位置し、浅井戸や湧水等の水源がない。個人が庭で手掘り井戸の掘さくを試みたが、60m 以上掘さくしても、水が出なかったため断念した経緯がある。本計画掘さく地点は、村の学校から西方向へ約 200m のところにほぼ南北方向のリニアメント上で、電気探査の結果井戸掘さく深度は 300m を予定する。また、南西に 2km ほどいくと Patzún 市に約 300m の深井戸があるが、成功するまで空井戸を数本掘っている。

C-6 PANABAJAL (Chimaltenango県)

本コミュニティの平地は全て畑となっており、水源地に必要なアクセス整備、土地取得が容易でないことから、住民が事前に確保していた地点を技術的観点から調査した。から地点までは水平構造であると推定されるので、リニアメントと貯水槽に近い地点を水源候補地として選定した。村落内には手掘り井戸が 3 箇所あるが、水量的には少ない。

C-7 PAXOROTOT (Chimaltenango県)

本計画対象地域では深井戸既存井が 2 本あり、何れも灌漑用に使われている(内 1 本は個人所有)。本件深井戸位置は灌漑用の井戸位置を考慮し、両既存井の中間くらいに位置している。それぞれ東西に約 700m ほど離れており、貯水槽にも比較的近い。

このサイトでも非常に深い侵食谷があり、深さは 100m 以上ある。水位はこれよりも深いところにあると想定される。また、村の東側には火山岩で形成される山があり、本サイトの井戸は亀裂をターゲットとする必要があることから、なるべく破碎帯に近い村の西側の谷周辺を掘さく候補地として選定した。

H-1 CANSAC (Huehuetenango 県)

東南部に花崗岩の山が迫っている本コミュニティは地下水開発難易度の高いサイトの一つである。サイトの北部を東西に流れる Sacuma 川を中心に沖積層が厚い所と電気探査 点近くをとおりニアメント(花崗岩中破碎帯)を狙った地下水開発となる。貯水槽に比較的近い電気探査 地点の結果では沖積層が薄いため、水量的に不足する可能性があることから、 地点を井戸掘さく予定地とした。

H-2 SECTOR SANTA AGAPE (Huehuetenango 県)

本コミュニティは H-1 CANSAC の北西約 2km に位置する。HUEHUETENANGO 盆地の平坦部に住宅が密集し、地上タンクを設置できるような高台がない。このサイトは Rio La Viña 流域の沖積層(上部)と花崗岩の風化帯を帯水層とし、村落内であれば地質的に状況はあまり変わらないため、堆積層が厚いと推定される 地点に深井戸と高架水槽を設けることとする。

H-3 LA CHACARITA (Huehuetenango 県)

本コミュニティは Huehuetenango から北へ約 2km のところに位置し、これも H-1 同様花崗岩に囲まれており、北側を流れる Ocubila 川流域の沖積層と花崗岩中の亀裂を対象に地下水を開発する必要がある。本地点については南北に走る断層線上に位置するため、地下水の可能性は比較的良好である。

H-4 TOJCHIQUEL (Huehuetenango 県)

水理地質および地形条件が悪い本コミュニティは、本計画での施設建設は見送る方針とする。このコミュニティは標高 2400~2500m の急峻な花崗岩類で構成された山岳地帯の稜線に発達している。井戸掘さくの可能な地点は、この山岳地帯の断層により発達した峡谷部のみであるが、コミュニティ内の全ての谷部は花崗岩の岩盤が直接露出しており、さらに下流(コミュニティ外)の谷合流部に求めなければならない。

Q-1 SAN JOSE CHICALQUIX (Quetzaltenango 県)

本コミュニティから西へ 4km、東へ 2km ほど行くとそれぞれ既存深井戸があり、深度は 240m 及び 180m となっている。また民間井戸掘さく業者の情報によると、下部は非常に固い玄武岩が発達している。このサイトは水源候補地から貯水槽まで距離が

長いが、貯水槽周辺で井戸を掘った場合、必要水量が得られない可能性があることと、掘さく深度が 350m 以上になるため、谷底まで降りていく必要がある。電気探査の結果地下谷が推定できる 地点を候補地とした。

S-1 LOS ENCUENTROS (Sololá県)

玄武岩や火砕岩が主体の本コミュニティでは、西側に湧水が数箇所存在し、下流 7km 以上離れた El Tablon 村まで重力で導水している。本サイトでは地下水開発の可能性がある地域はコミュニティを中心に東西へ大きく分けられる。西側については谷が深く、アクセスを整備するには非常に困難であるため、東側を中心に調査を実施した結果北東方向に走る推定断層が確認でき、電気探査の結果をみると、と 地点間を推定断層が通っているので、候補地として 地点を選定した。

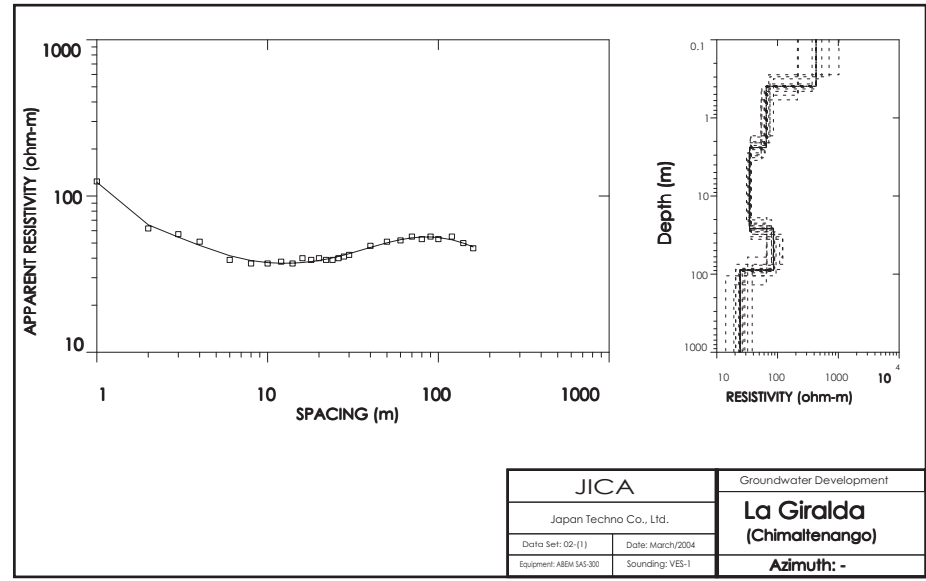
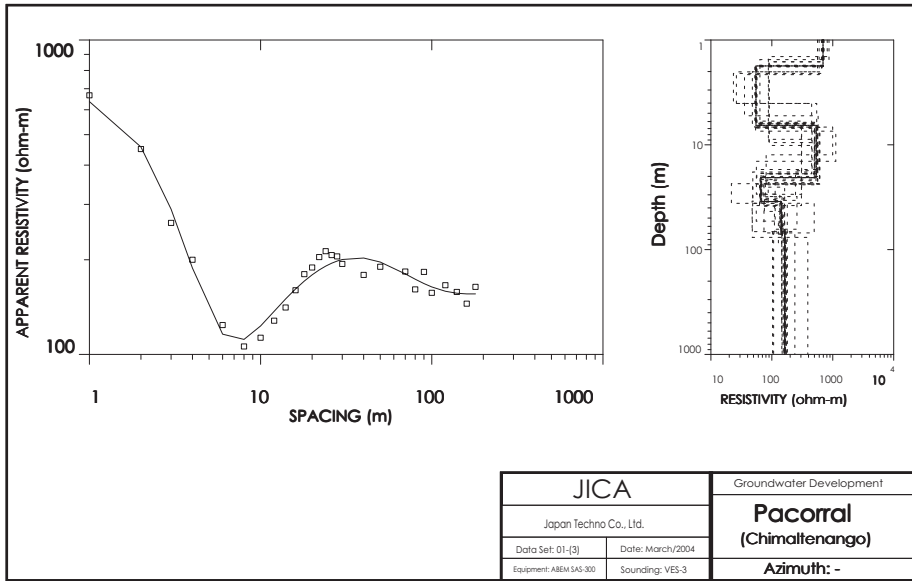
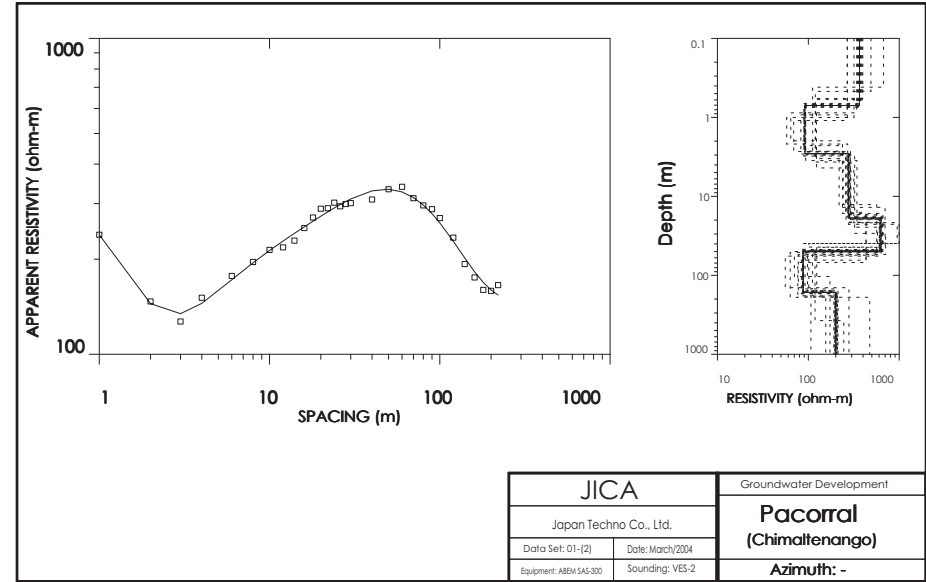
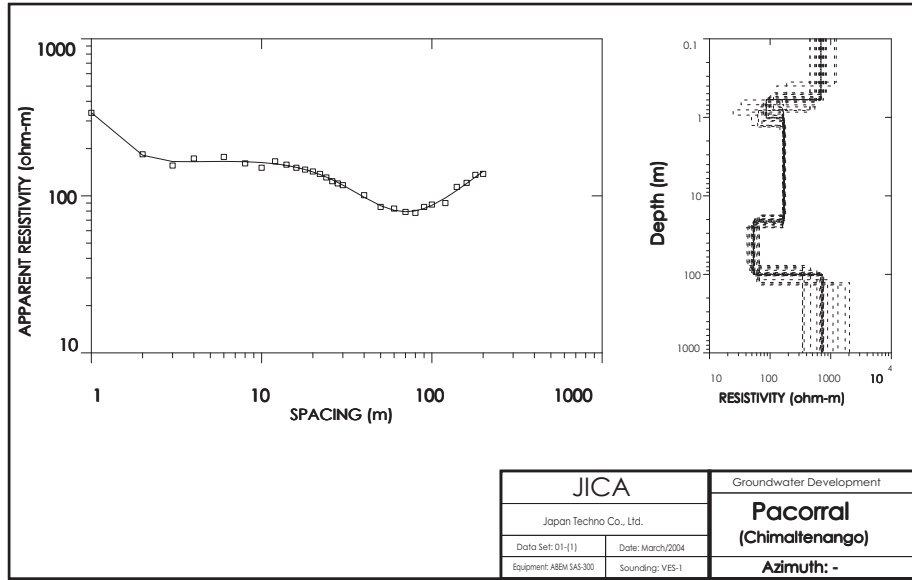
T-1 NIMASAC (Totonicapán県)

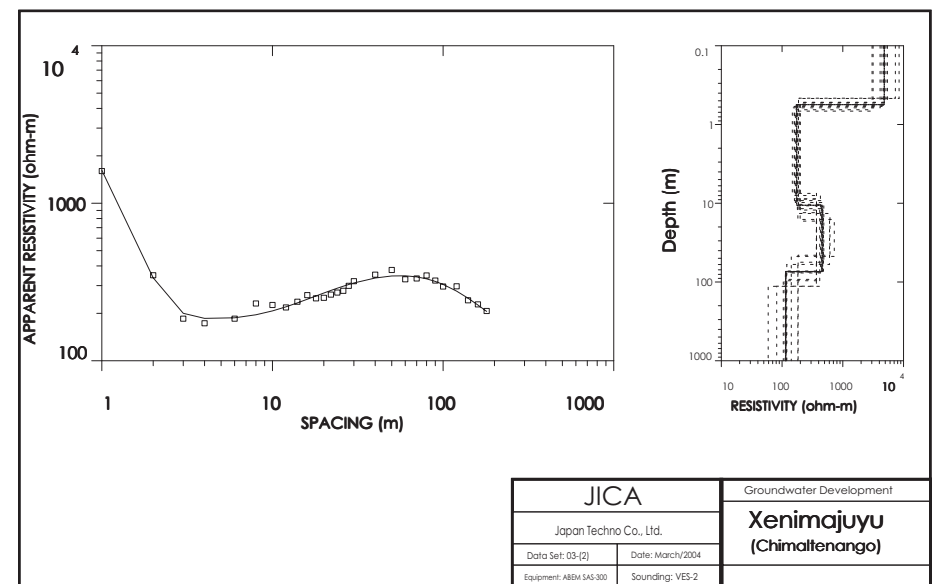
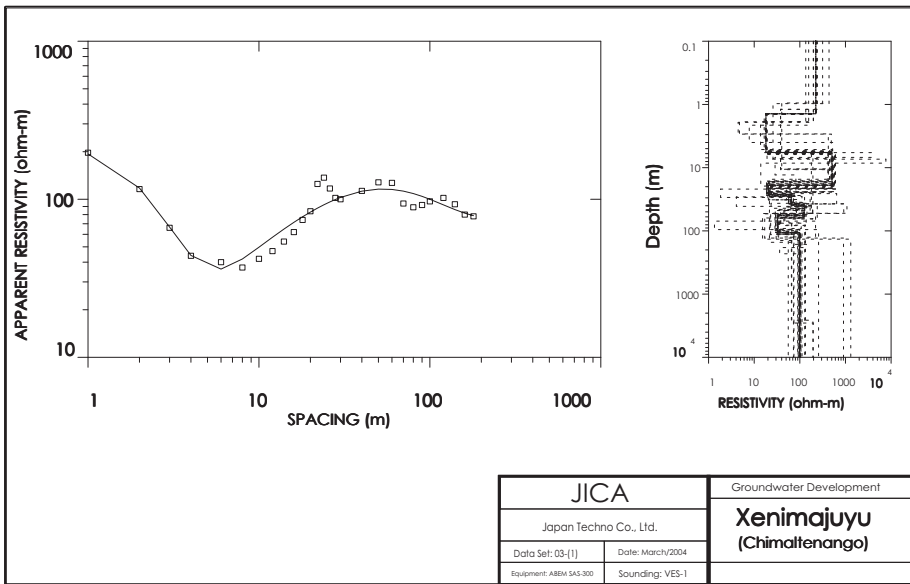
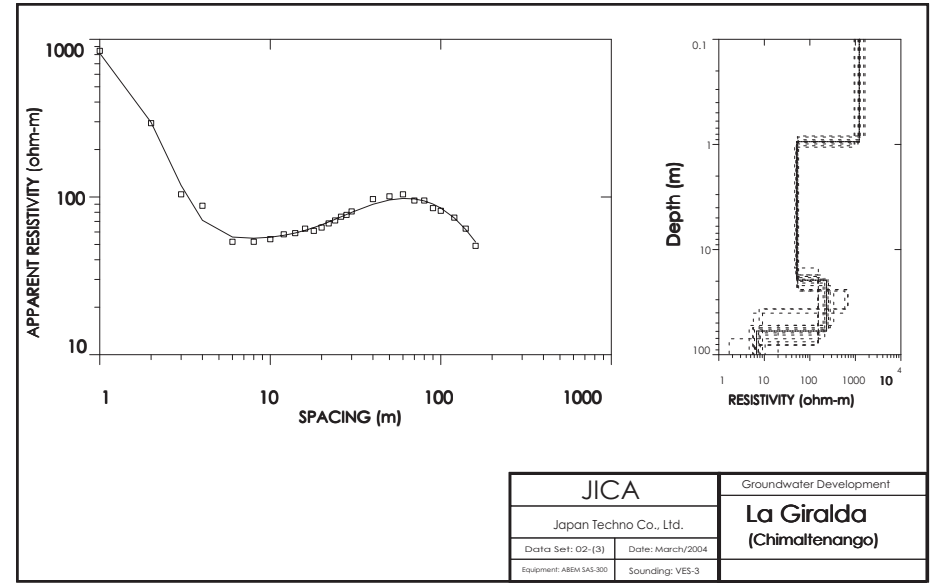
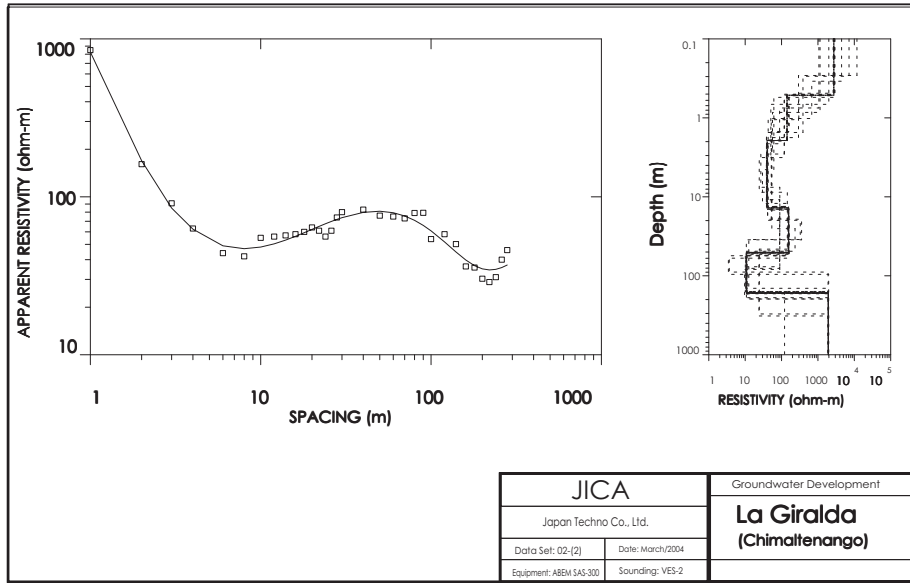
本コミュニティは San Andrés Xecul 市から北方約 2km にある比高差約 300m の台地に位置し、地下水開発は比較的困難な地域である。掘さく深度は電気探査で確認した結果最低 300m は必要である。また南西へ約 1.5km、Palomora 村内には 120m の空井戸があり、深部の地下水が対象となる。本サイトの掘さく候補地は 地点で断層上に位置すると推定できる。

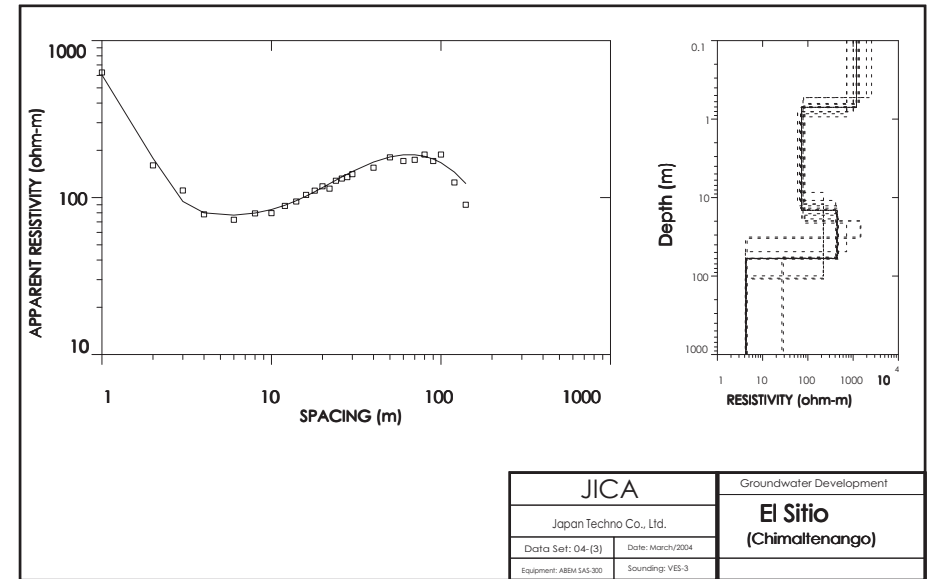
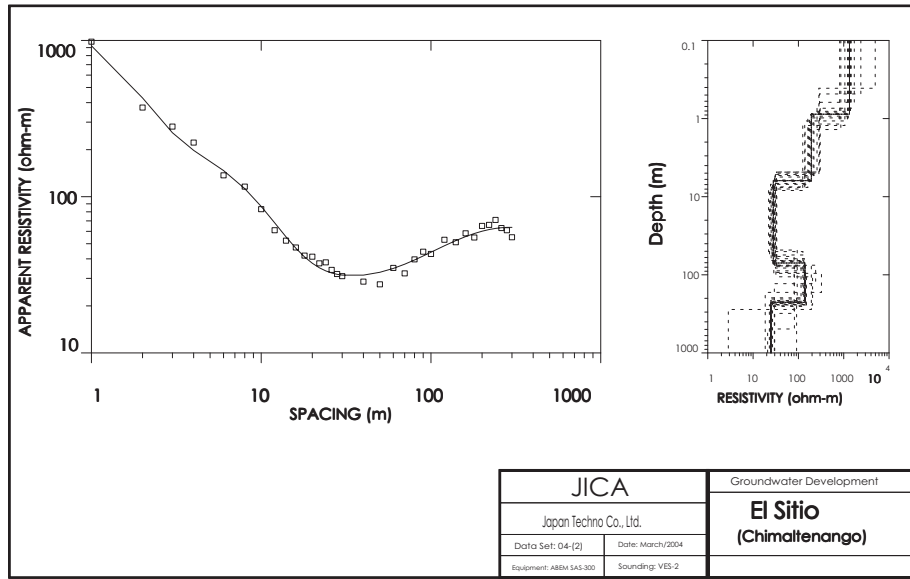
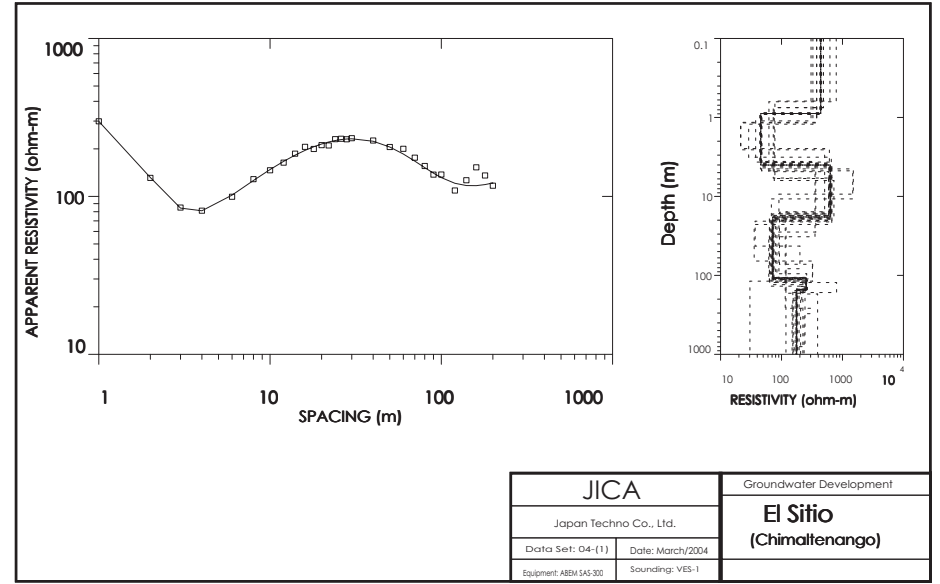
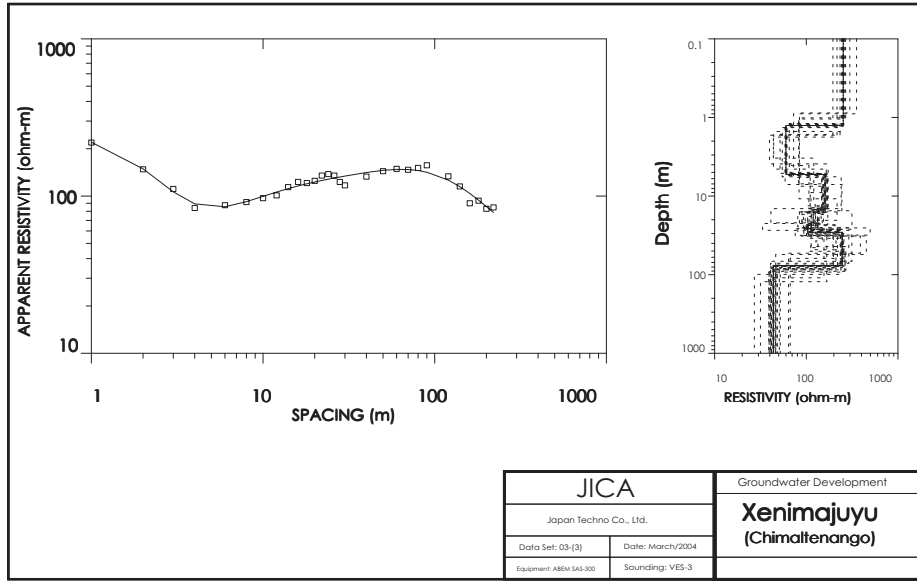
T-2 NUEVA CANDELARIA (Totonicapán県)

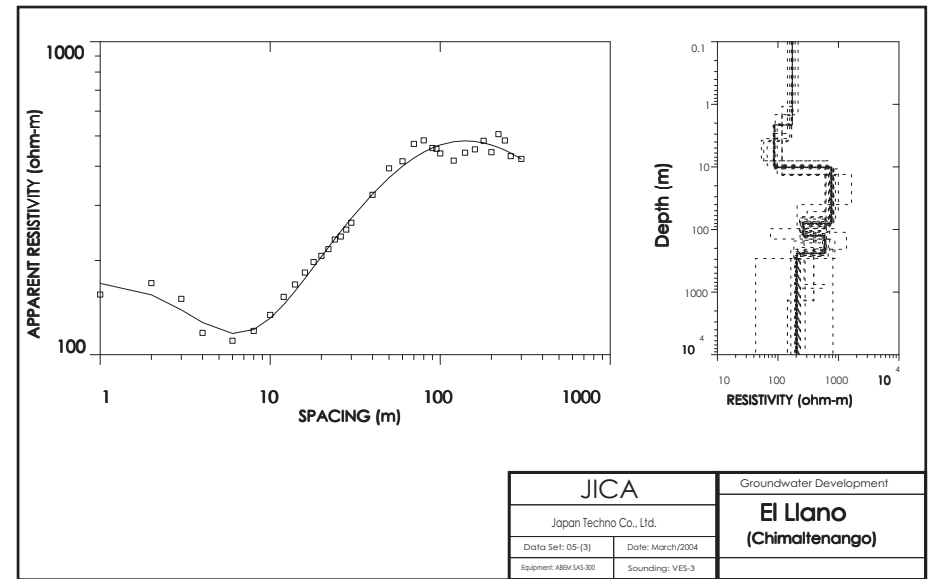
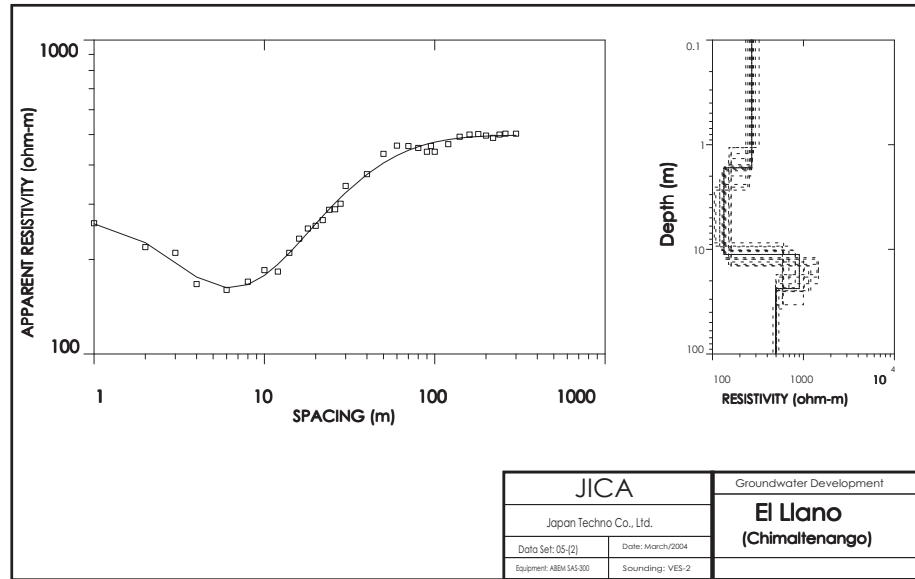
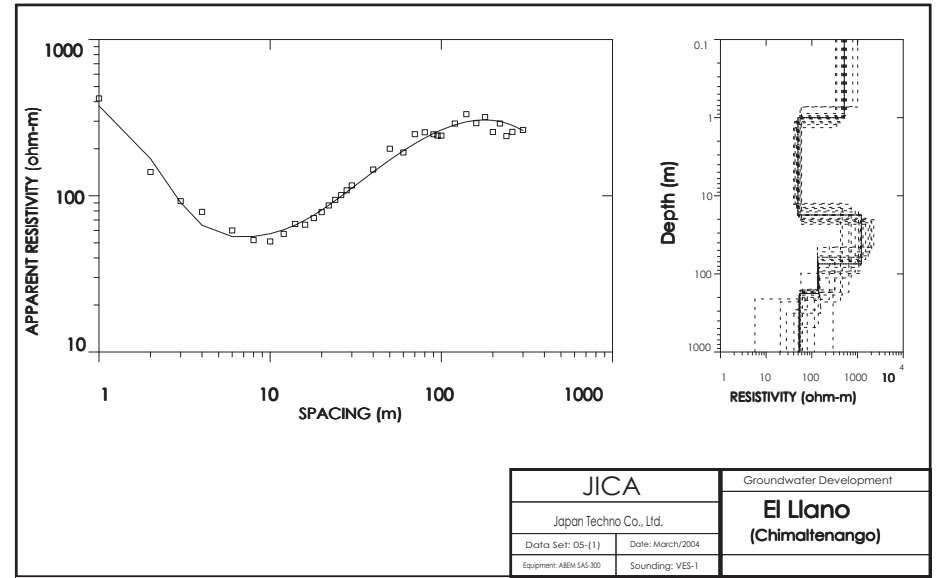
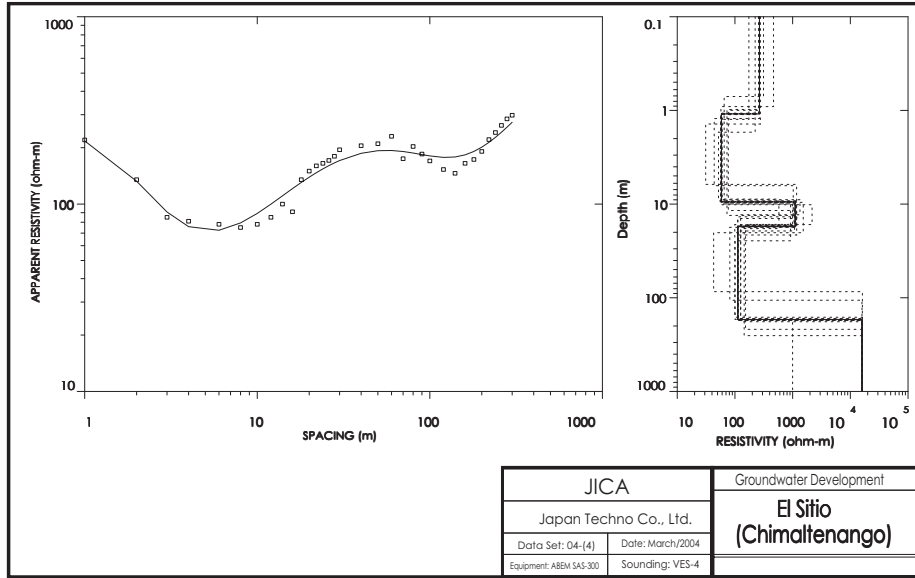
本計画対象コミュニティ中、3 番目に大きい村落である。必要水量も 492 ㍒/分と比較的大きく、井戸 1 本では賄えない可能性があるため、日本側で 1 本目のみを対象として、将来的に「グ」国側が 2 本目を追加する方針としている。本地域の帯水層は地層水及び裂か水がターゲットとなることと、水量も多く要求されることから断層線上またはこれに近いところで掘さくする必要がある。候補及び 候補地点ははどれも断層線付近にありが、地点の下部は粘性土が卓越していると推定されるので 地点を掘さく候補地点とした。

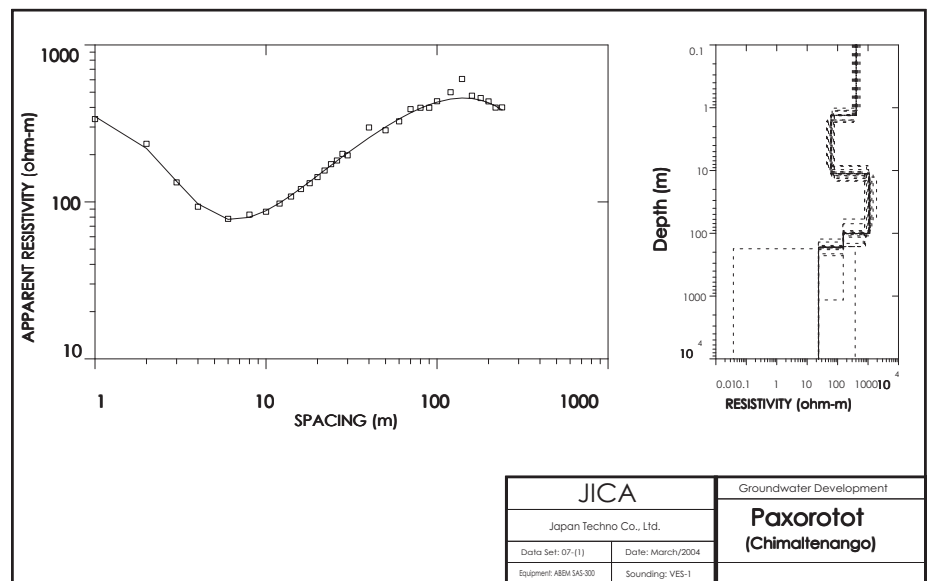
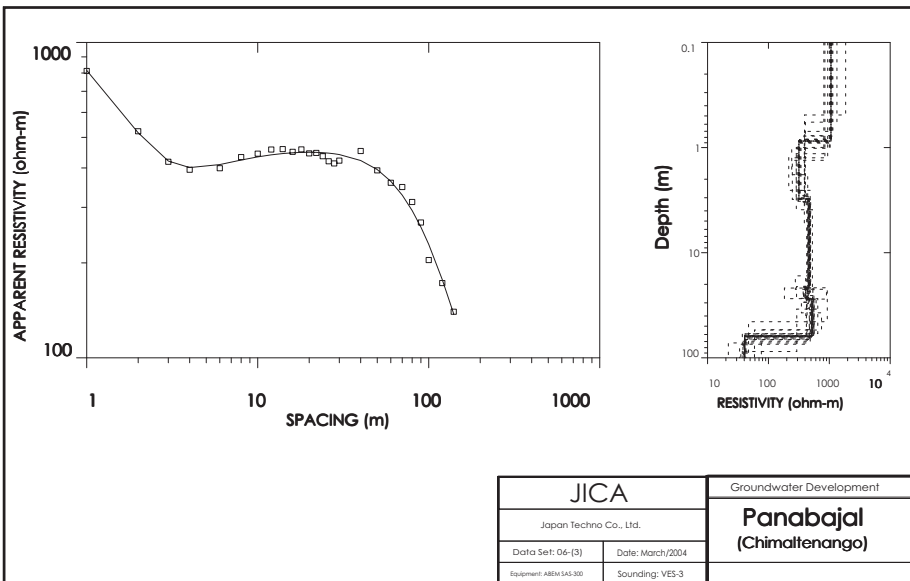
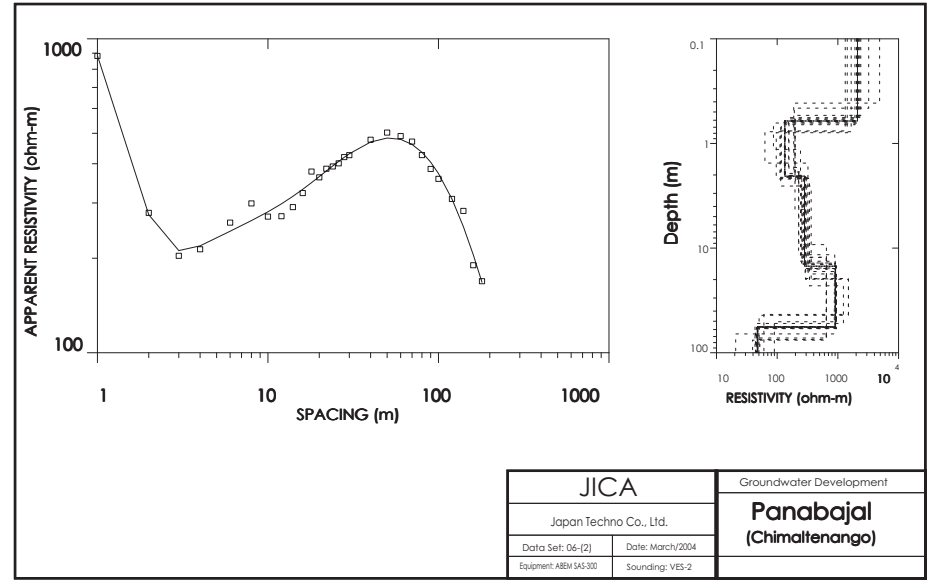
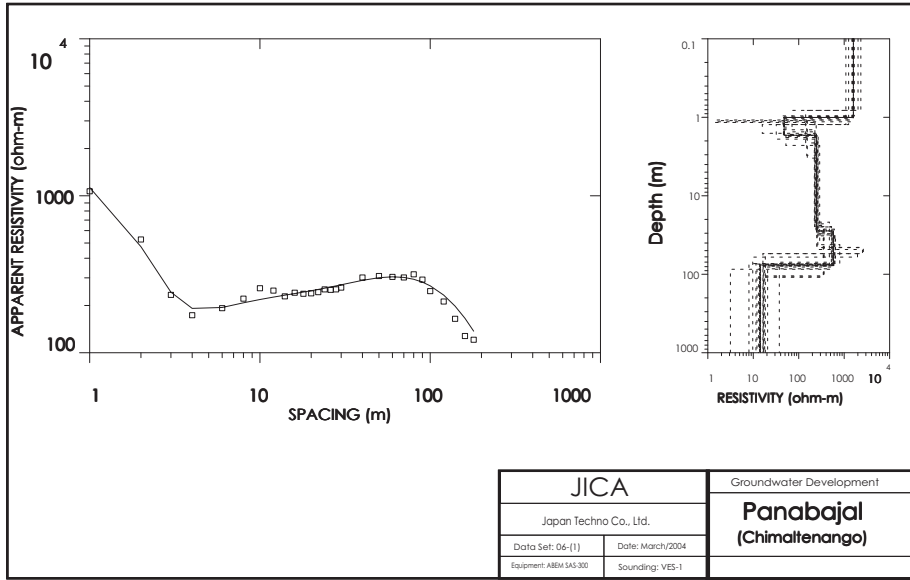
次頁以降に - 曲線解析図と各コミュニティ推定断面図を添付する。

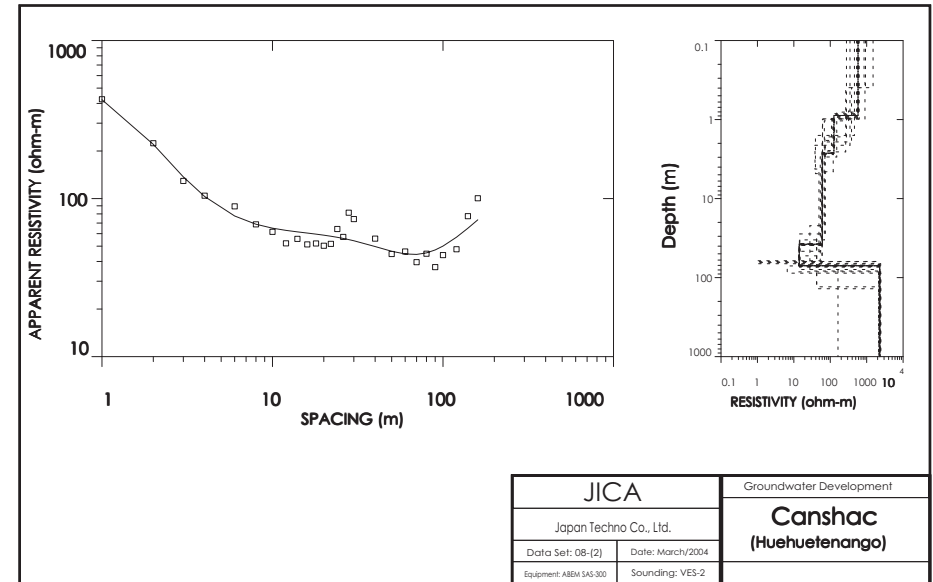
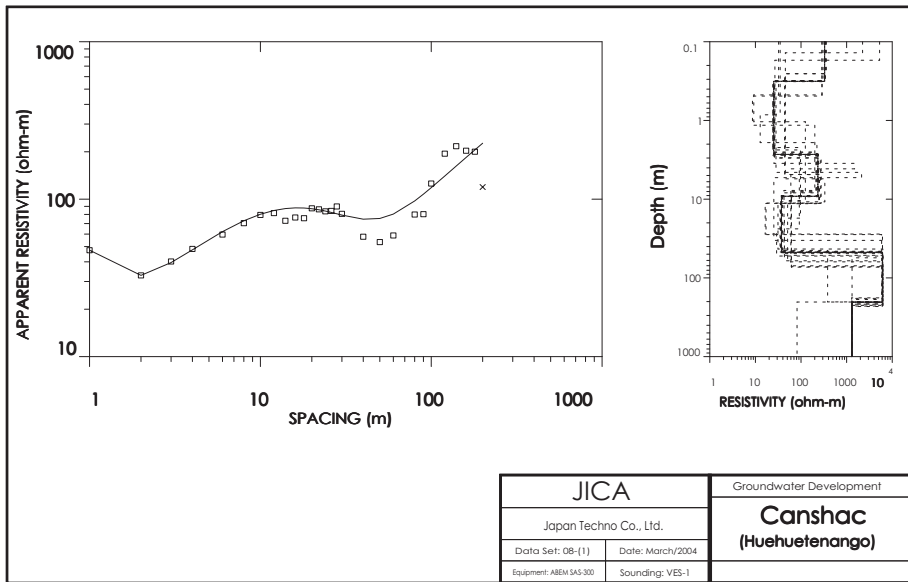
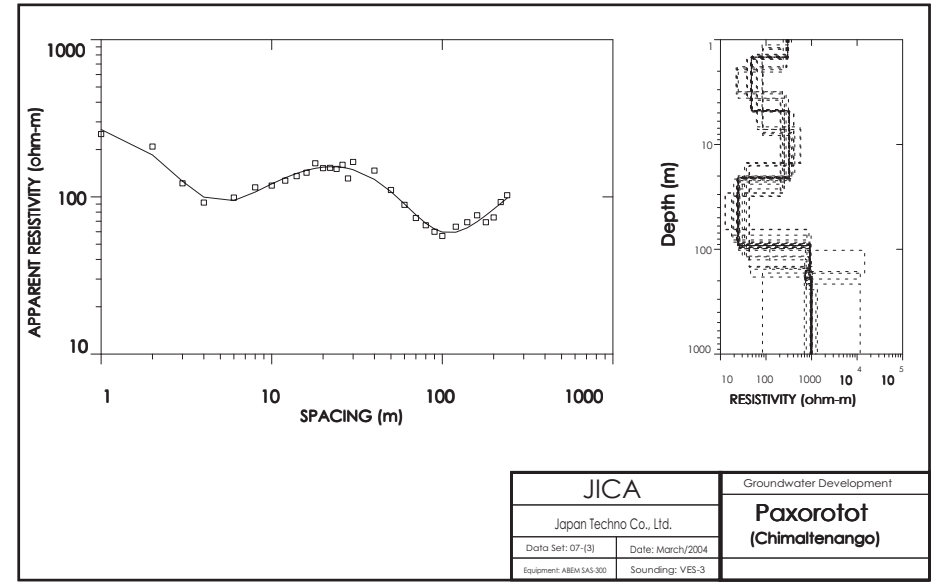
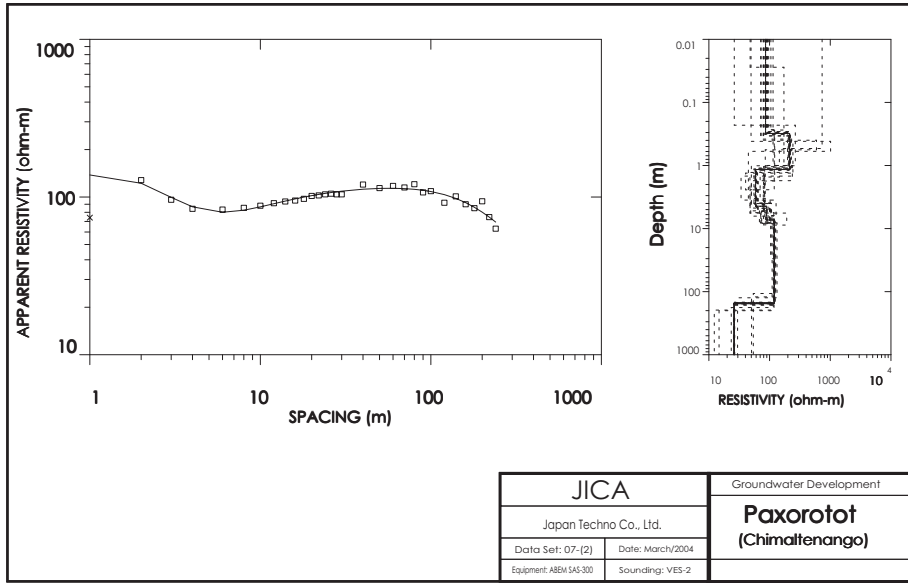


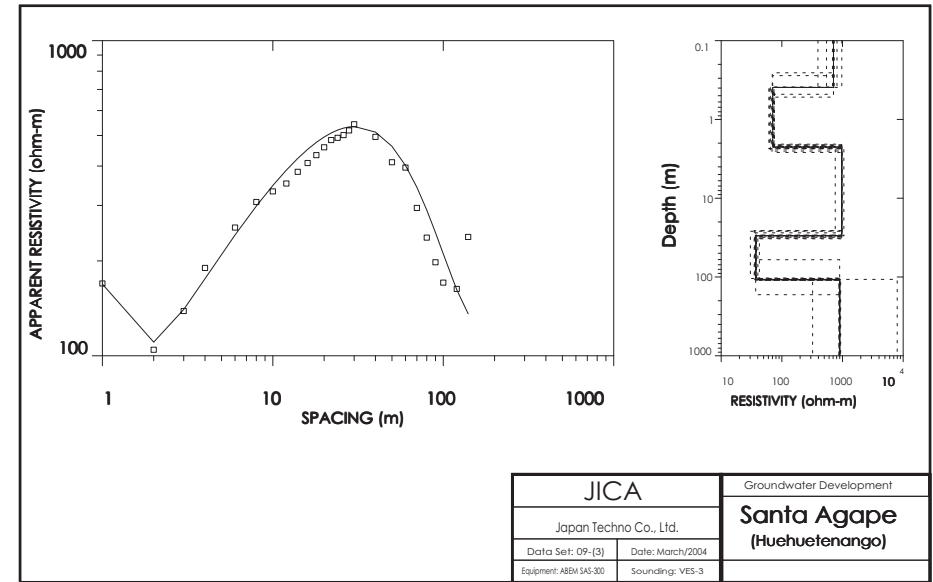
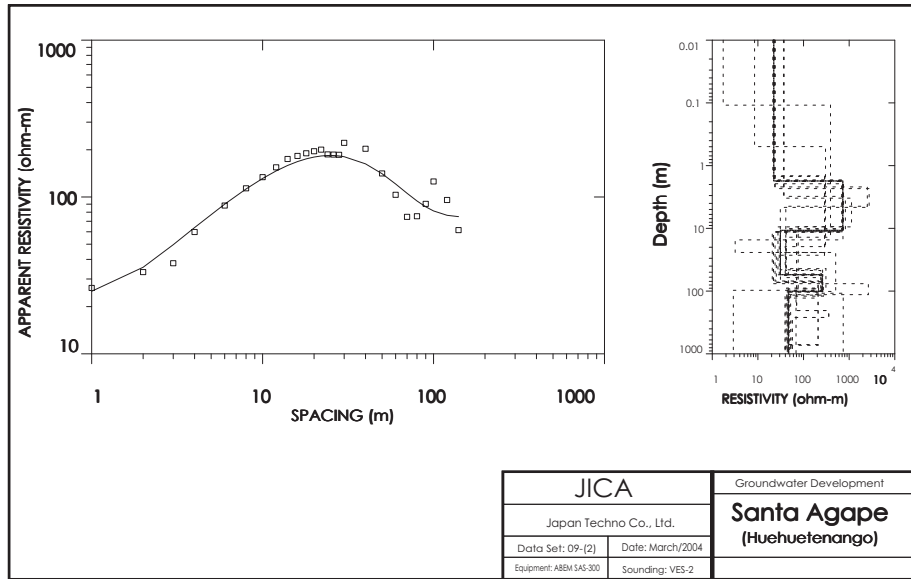
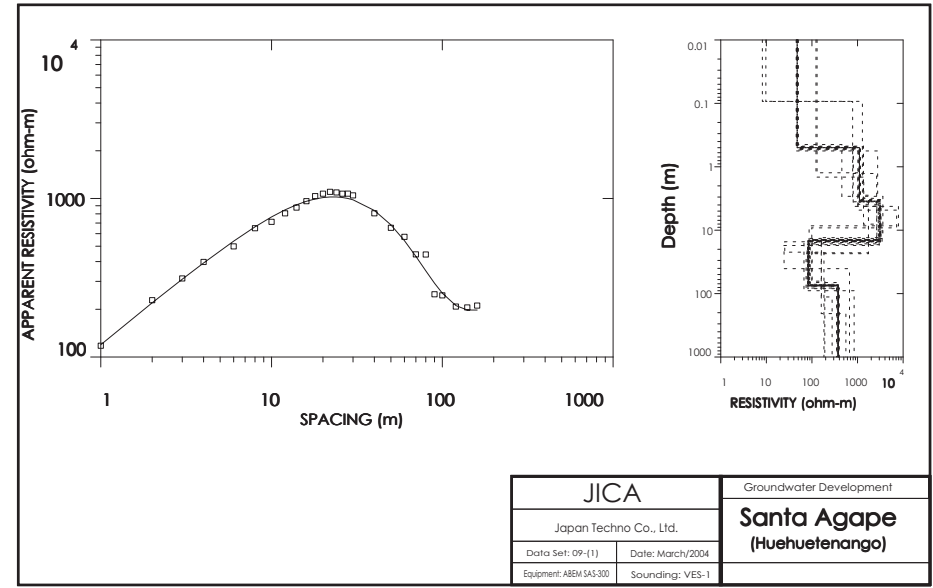
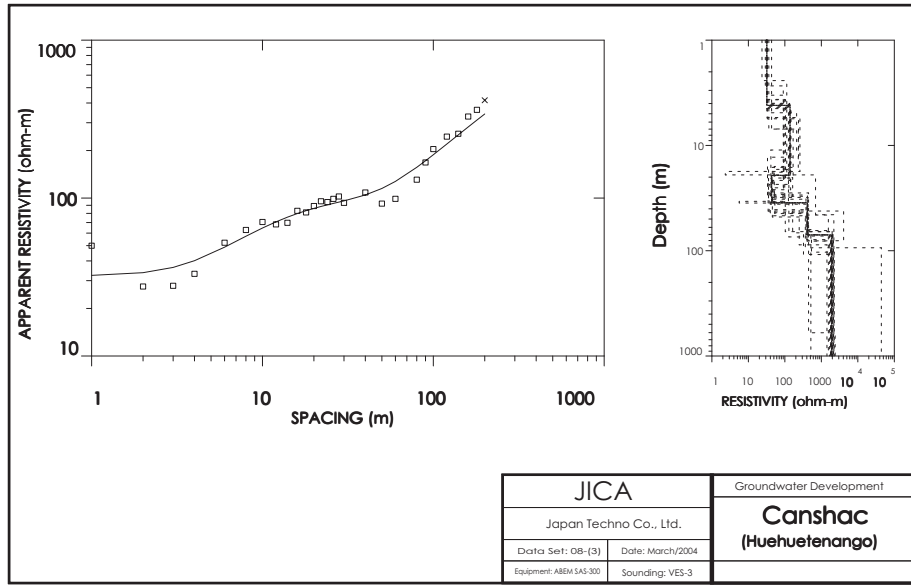


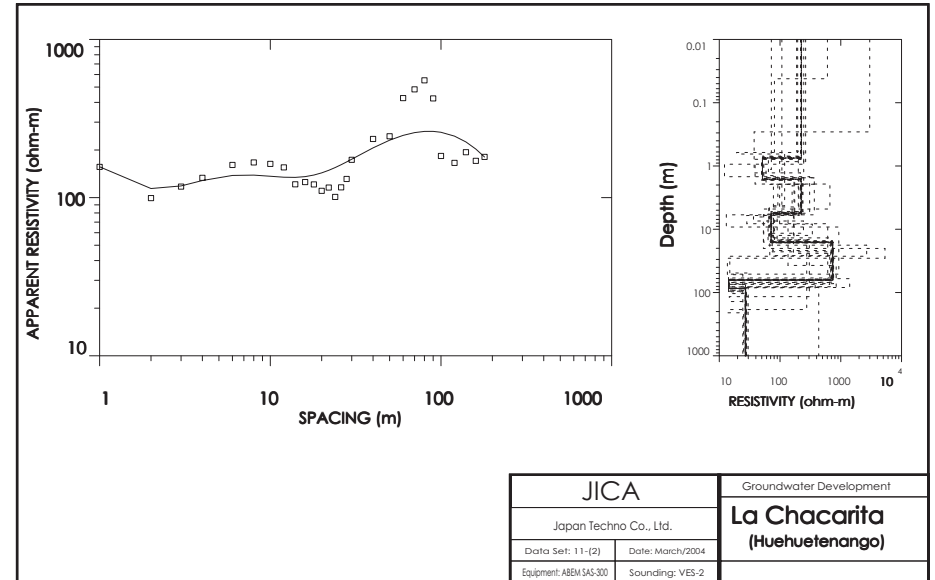
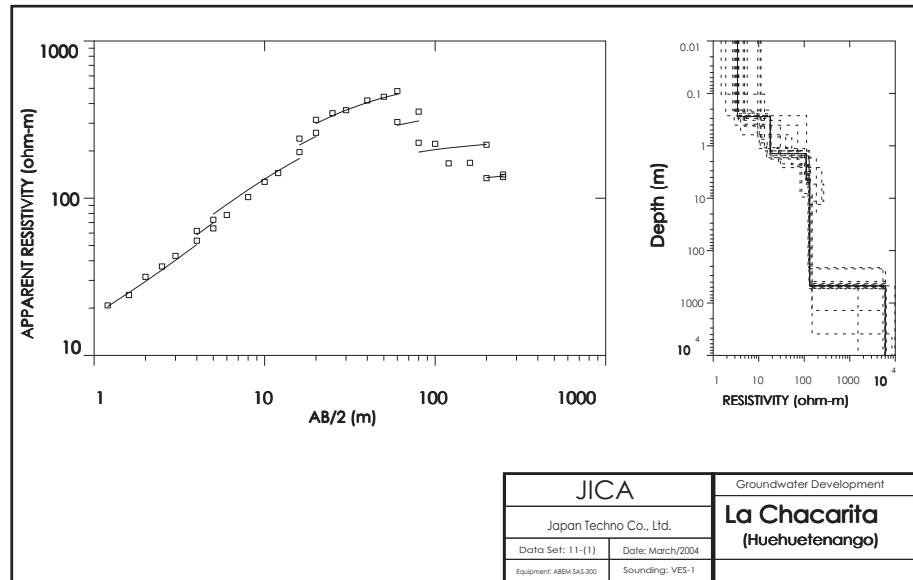
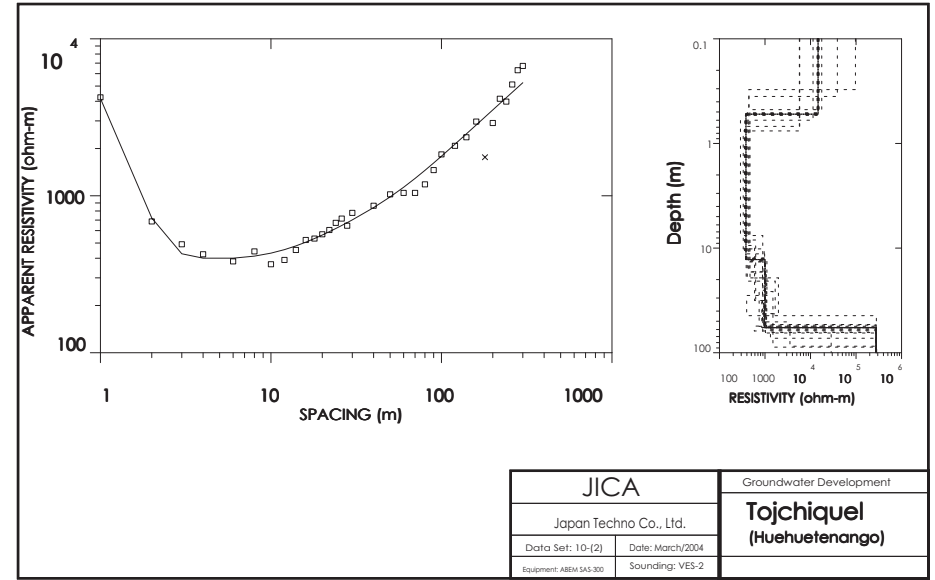
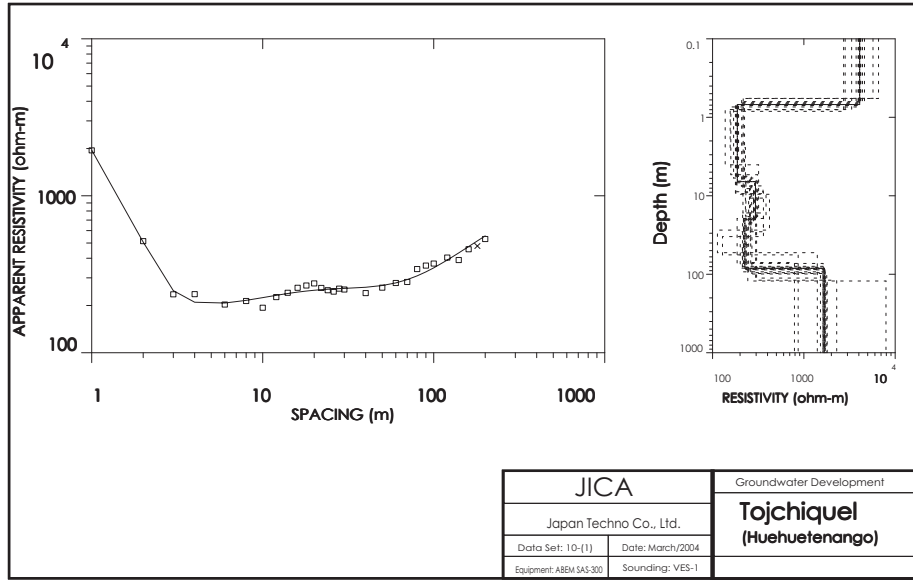


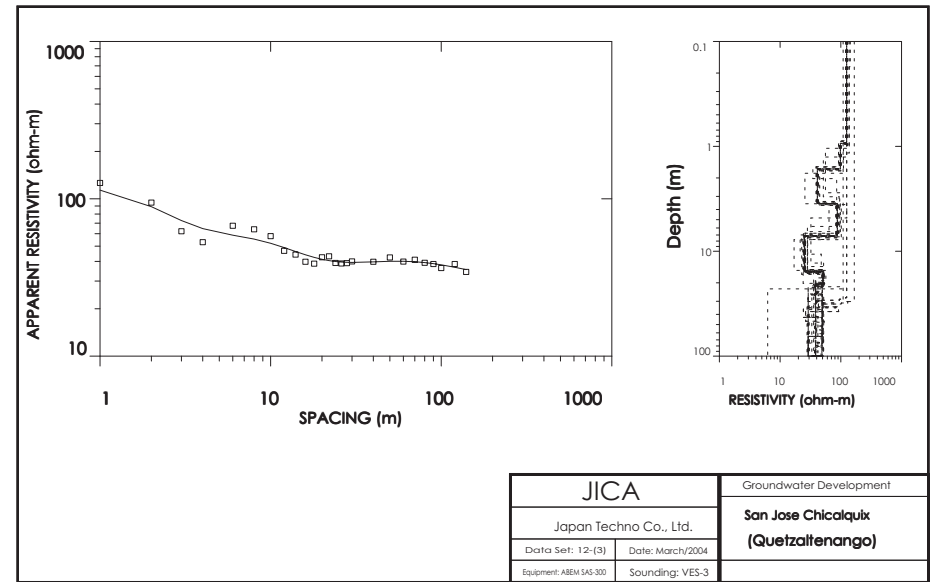
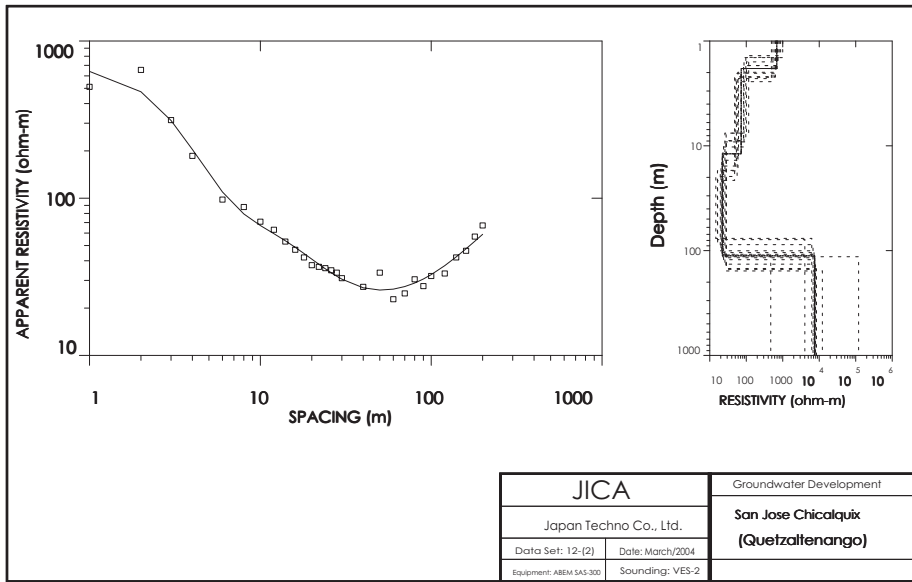
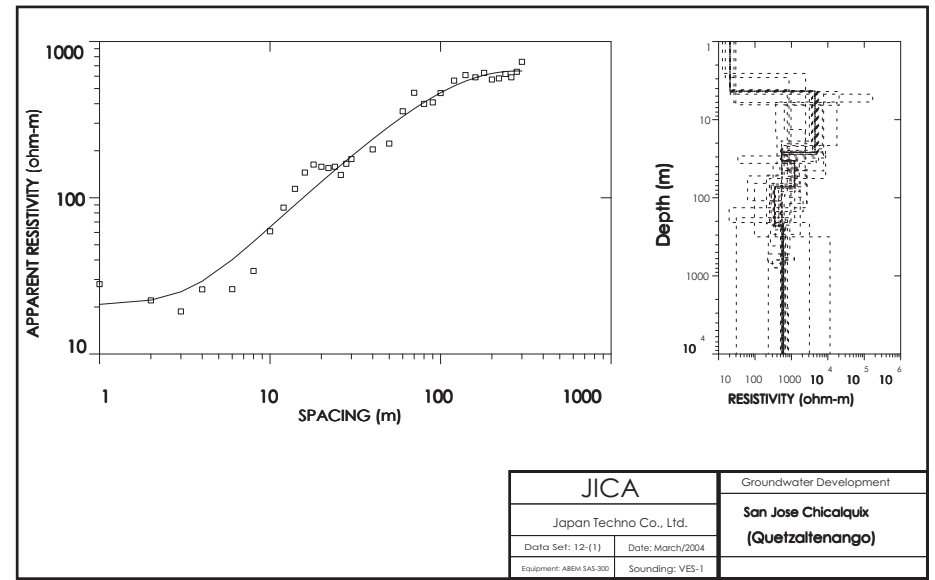
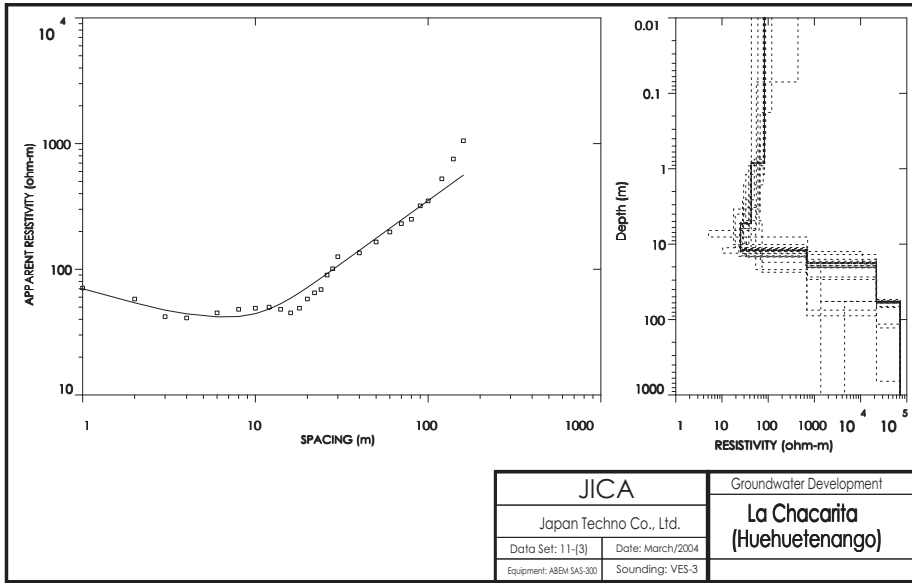


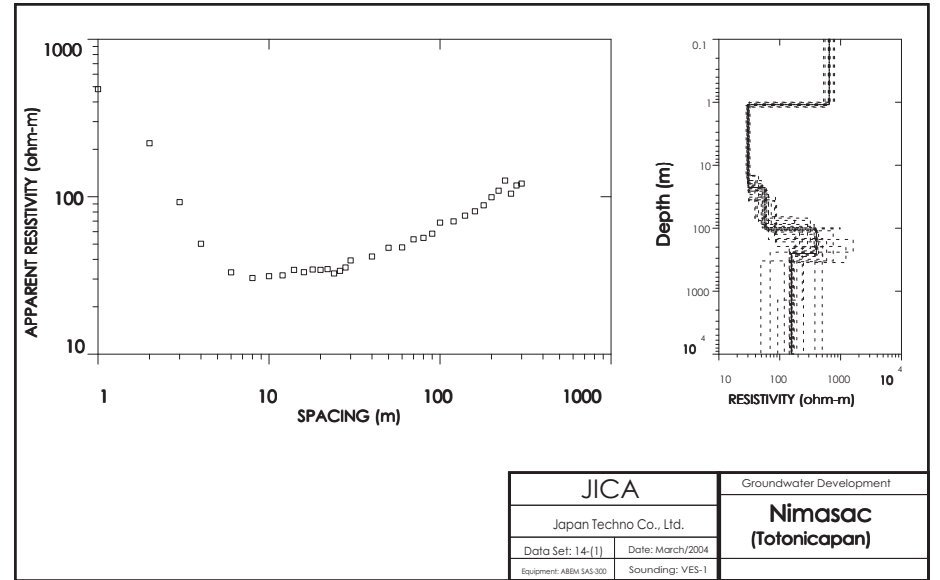
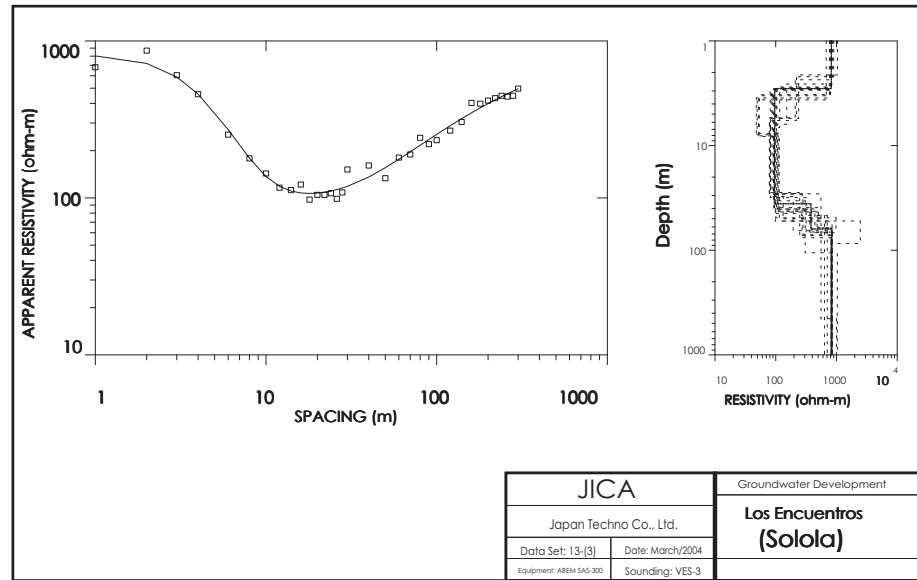
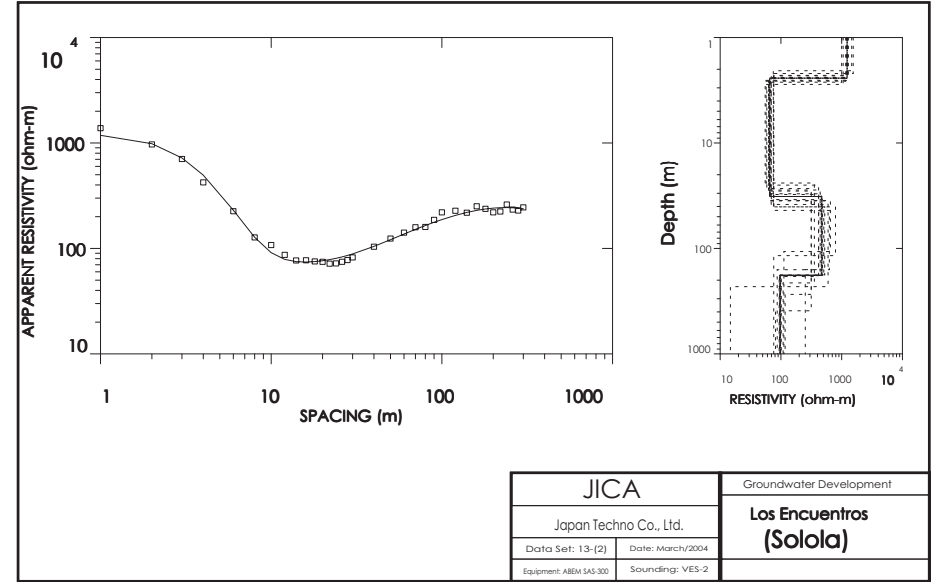
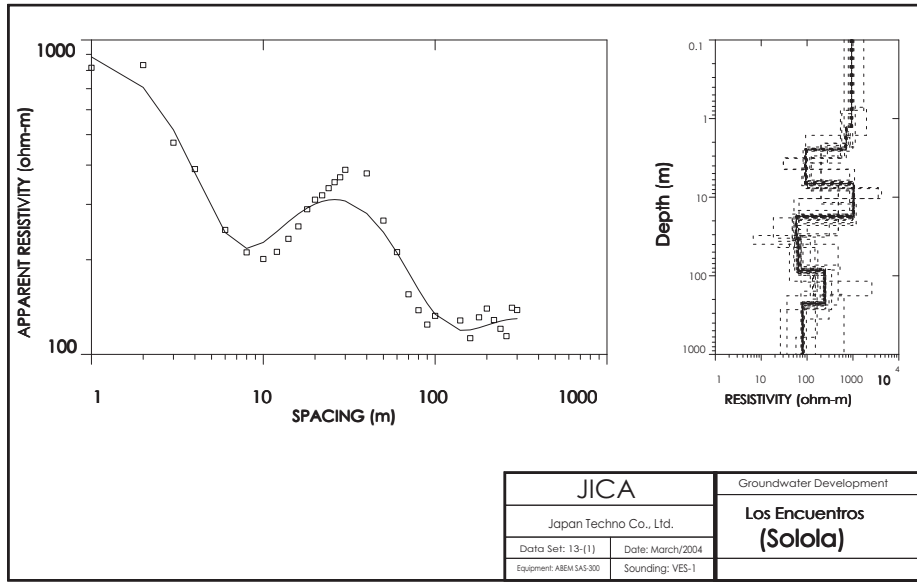


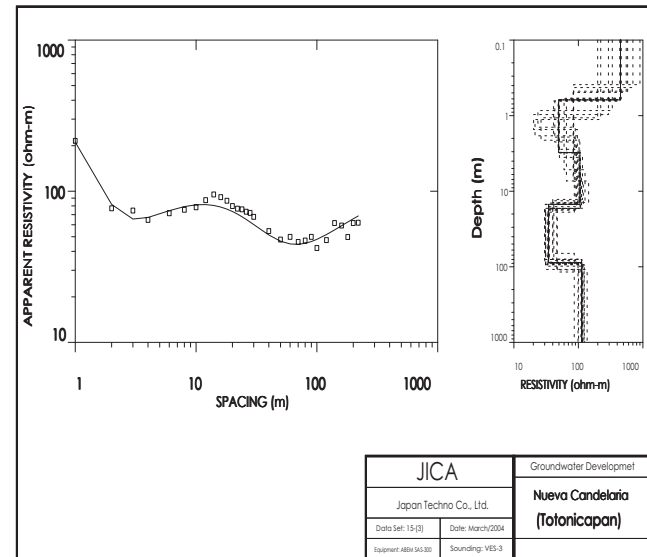
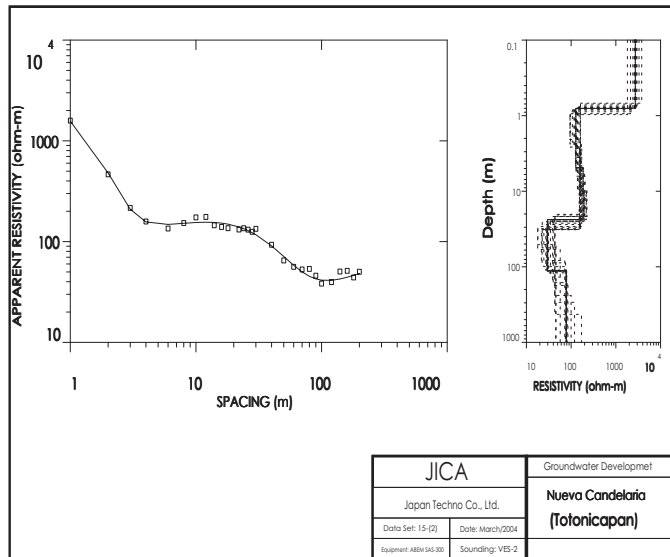
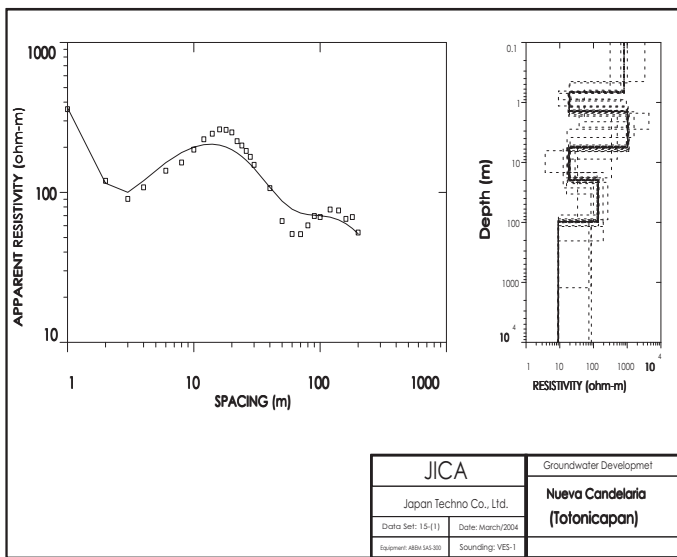
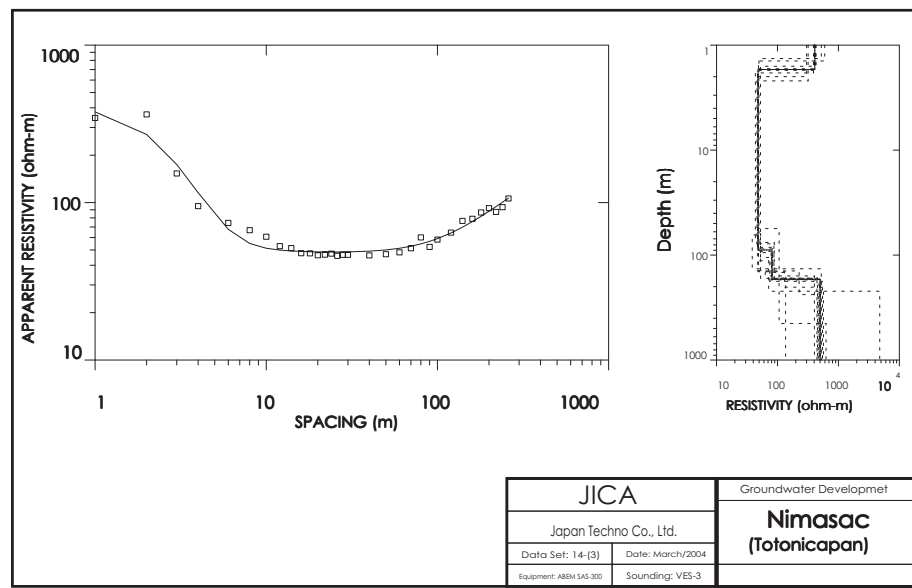
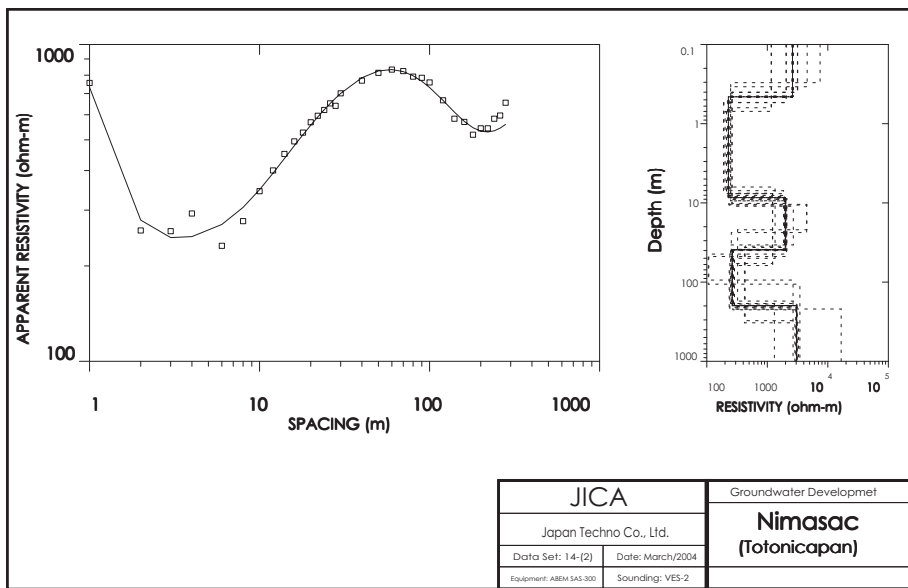


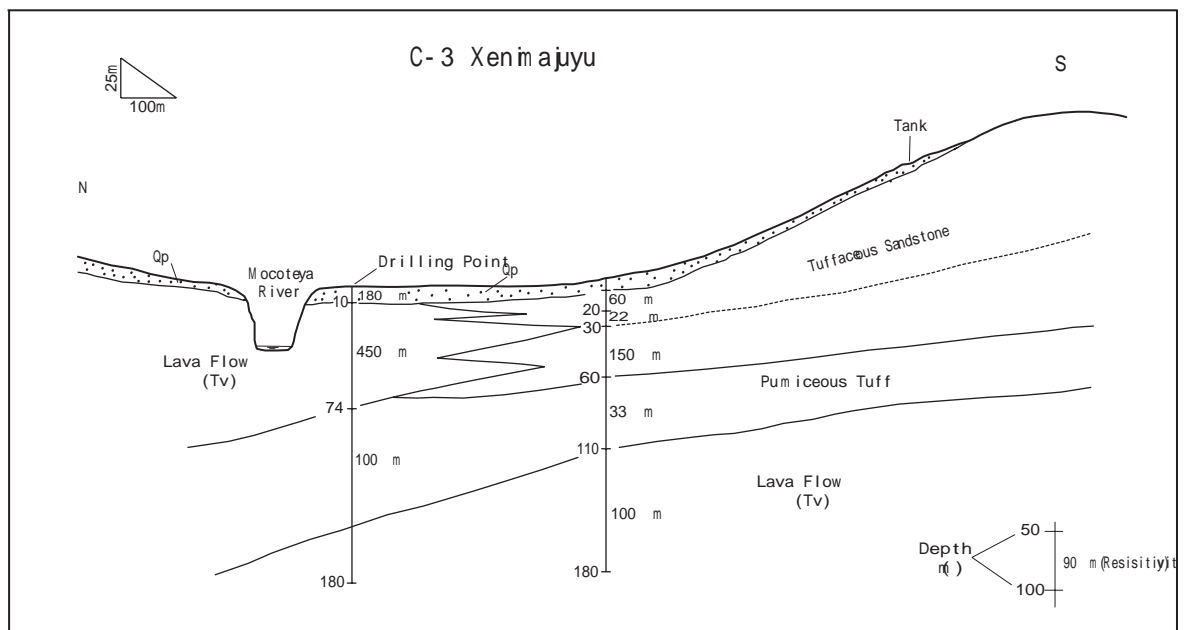
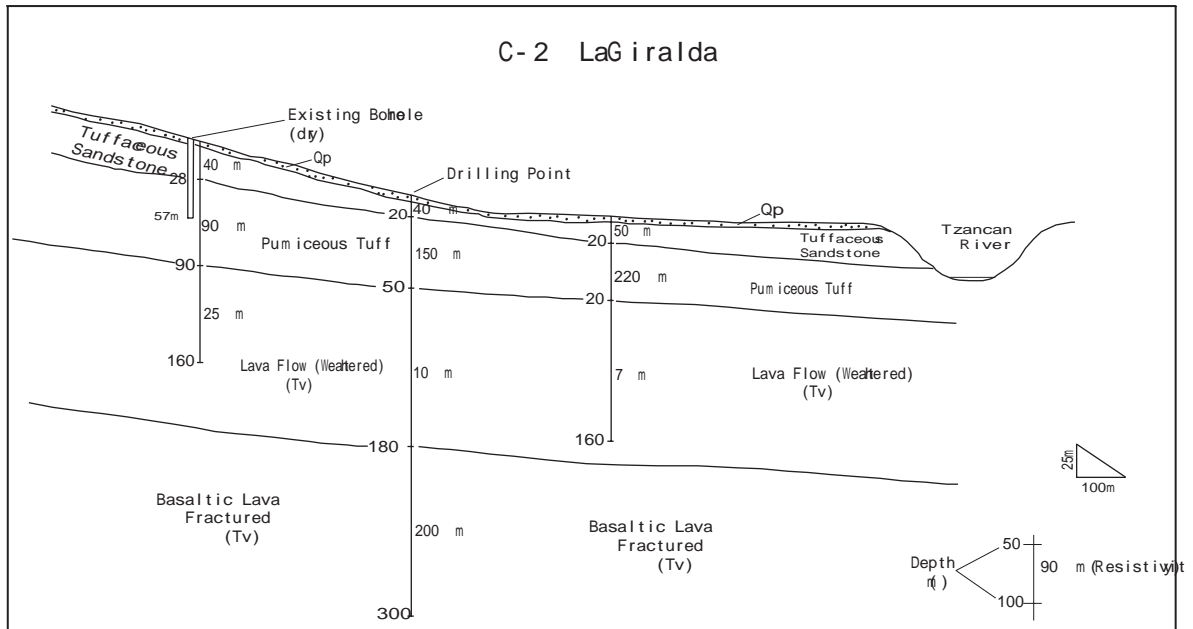
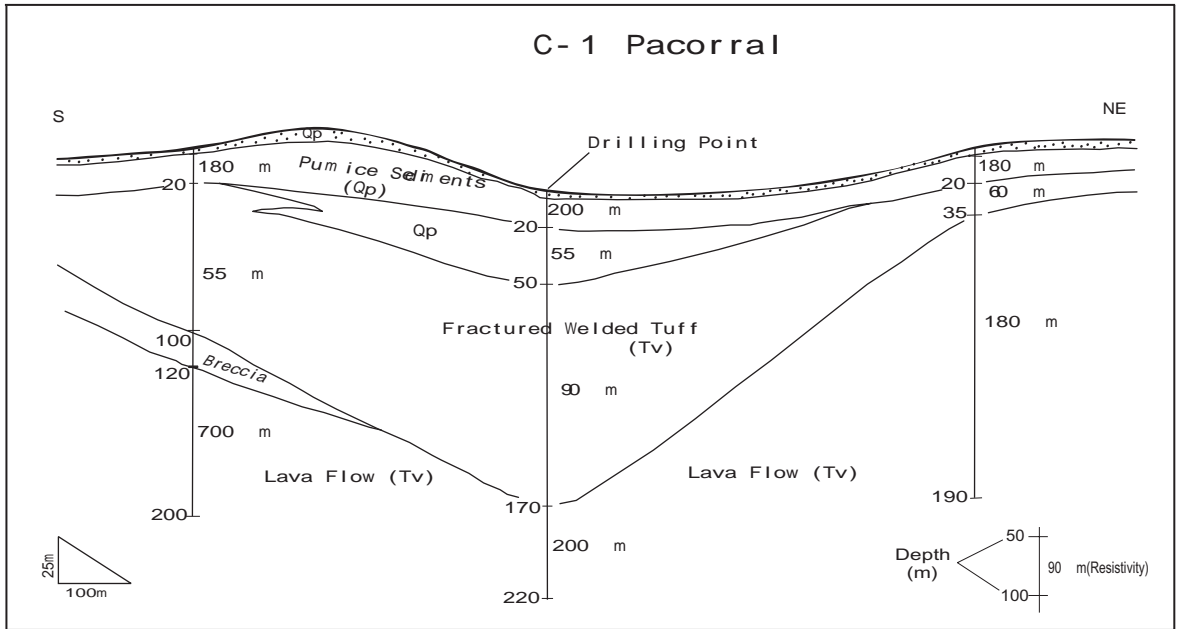


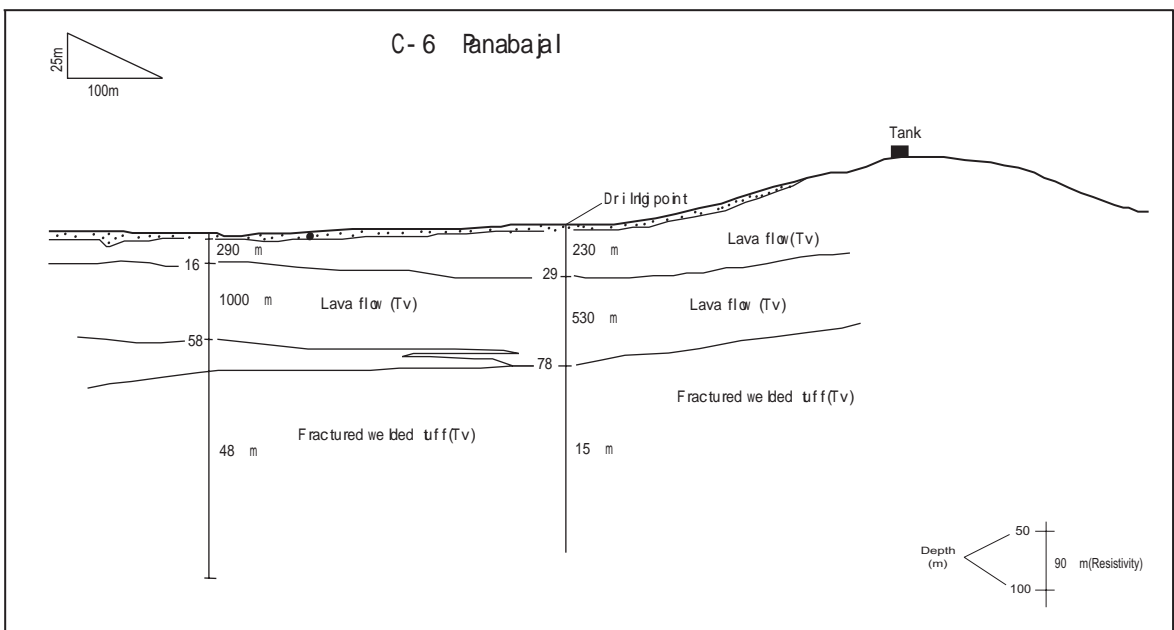
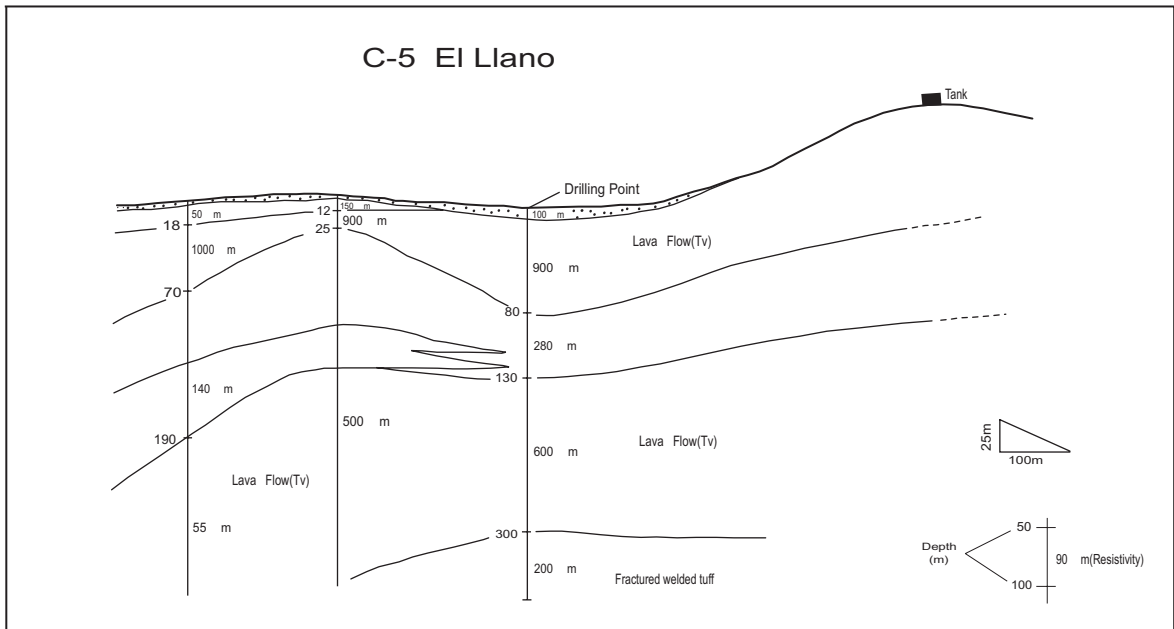
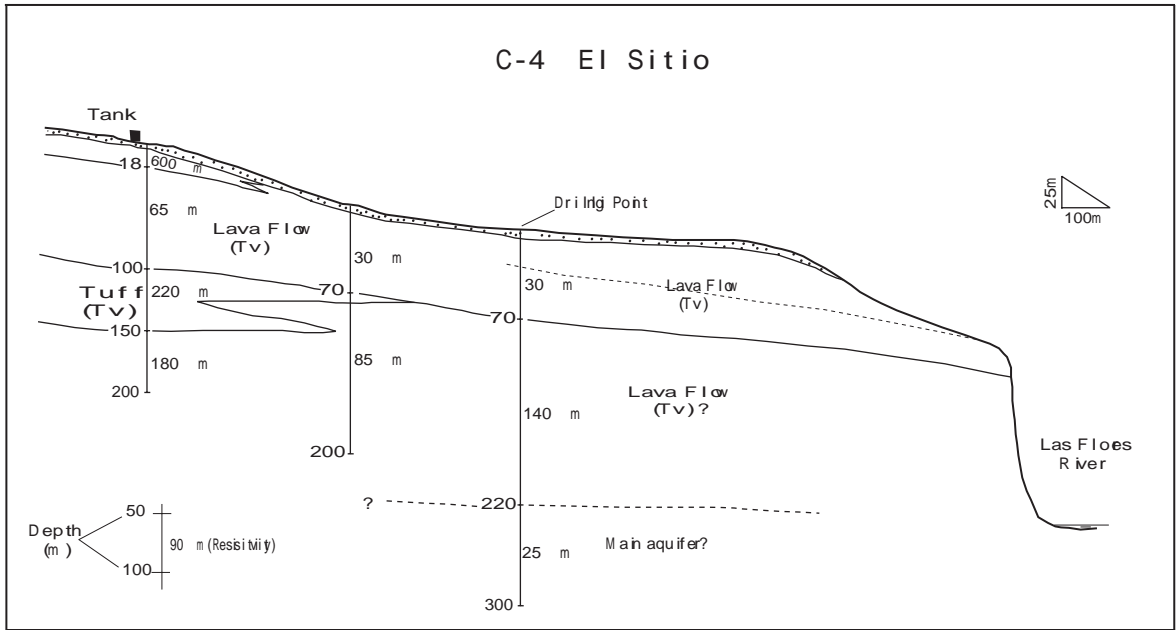


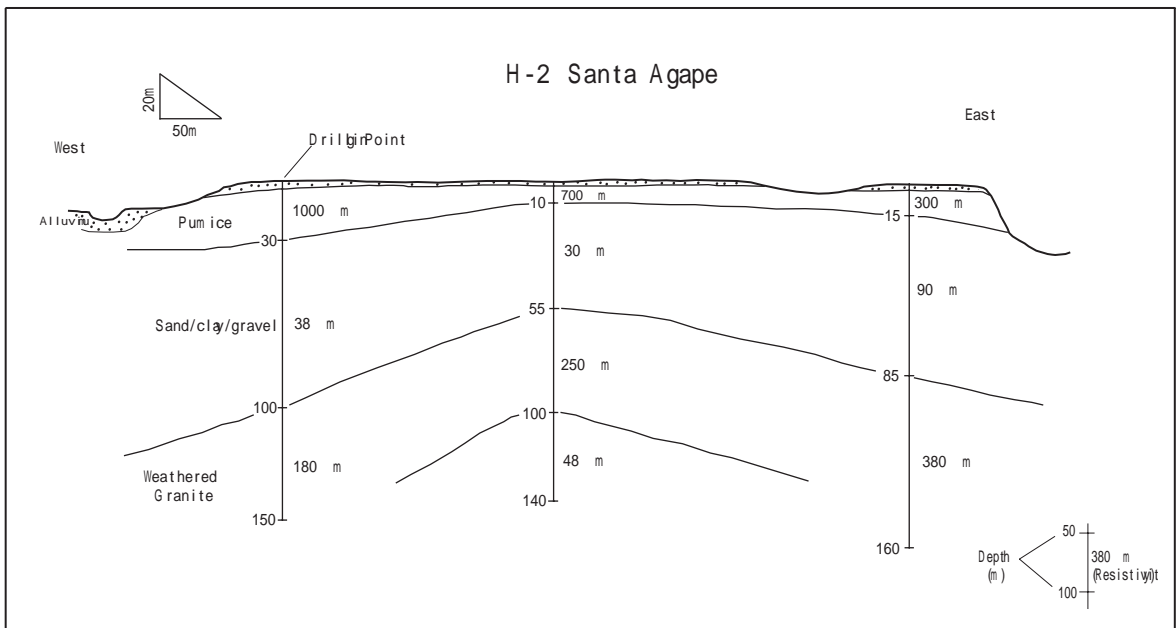
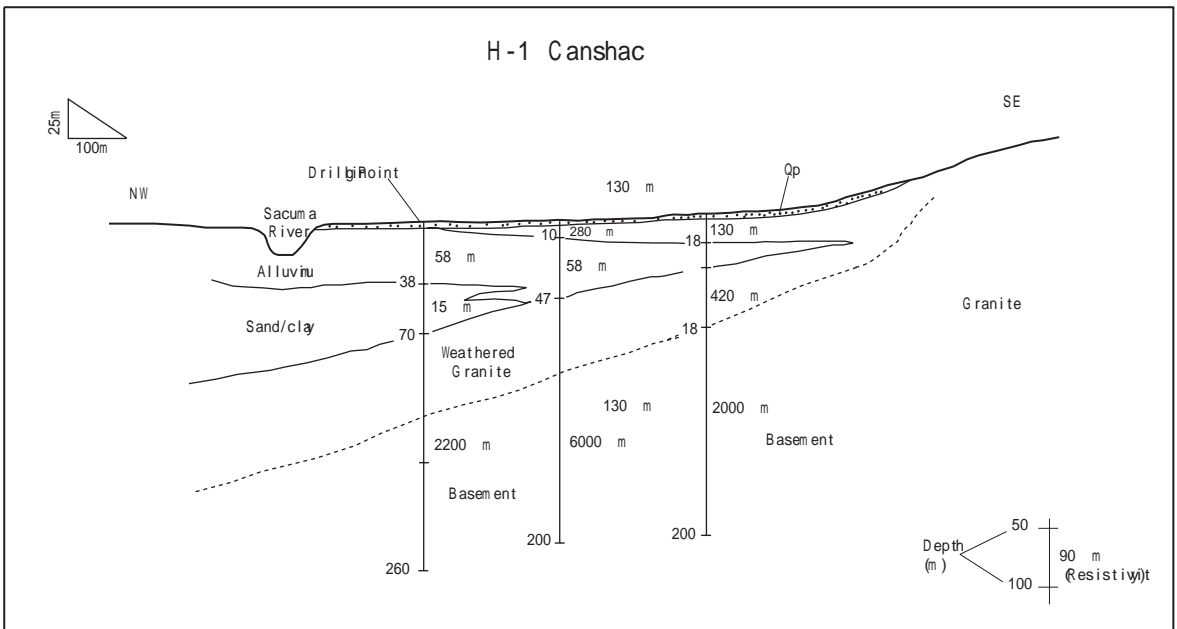
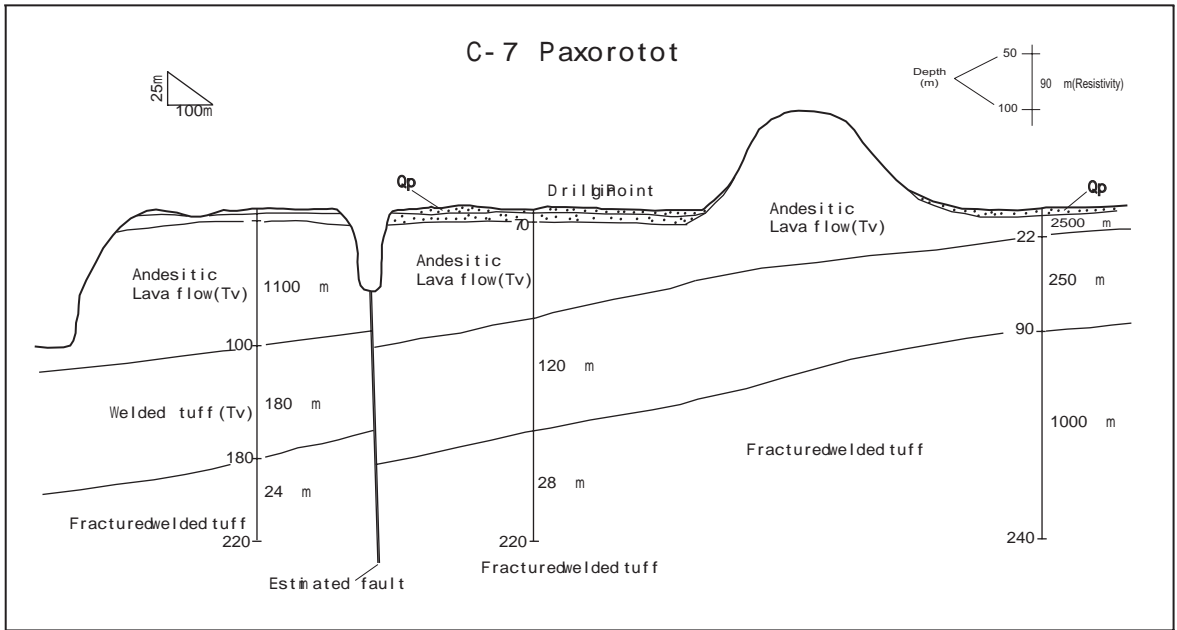


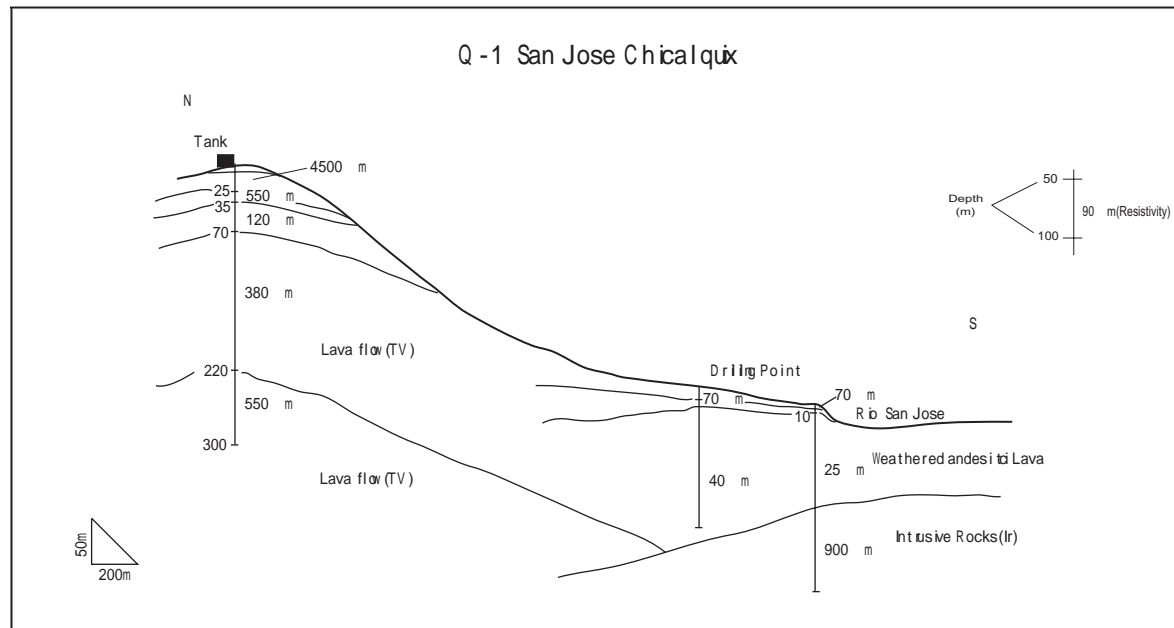
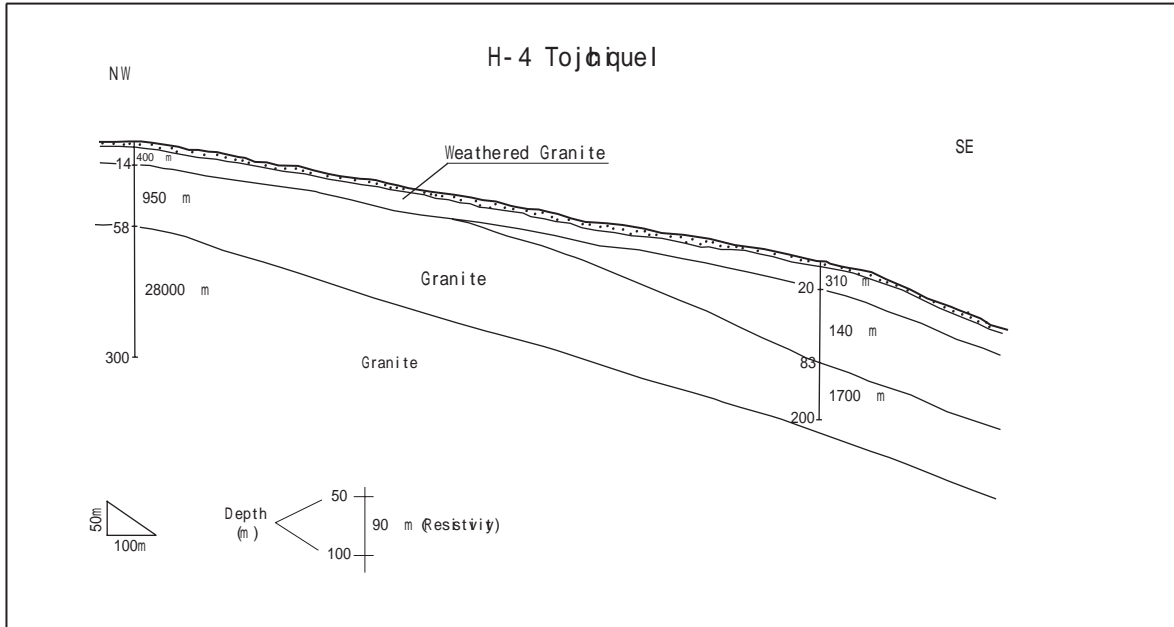
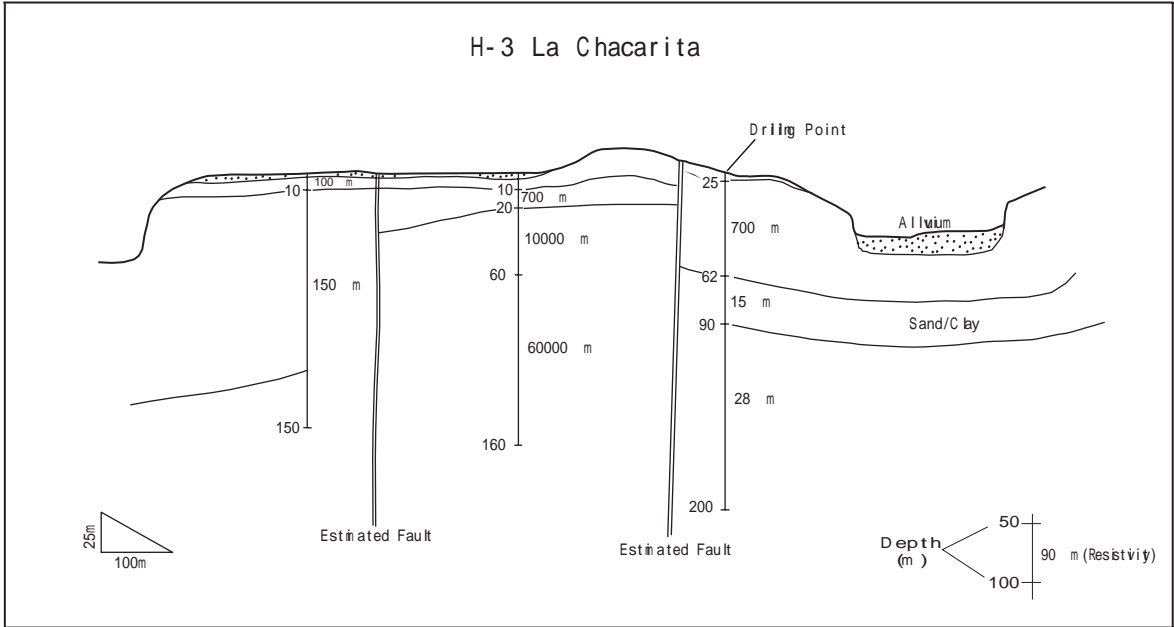


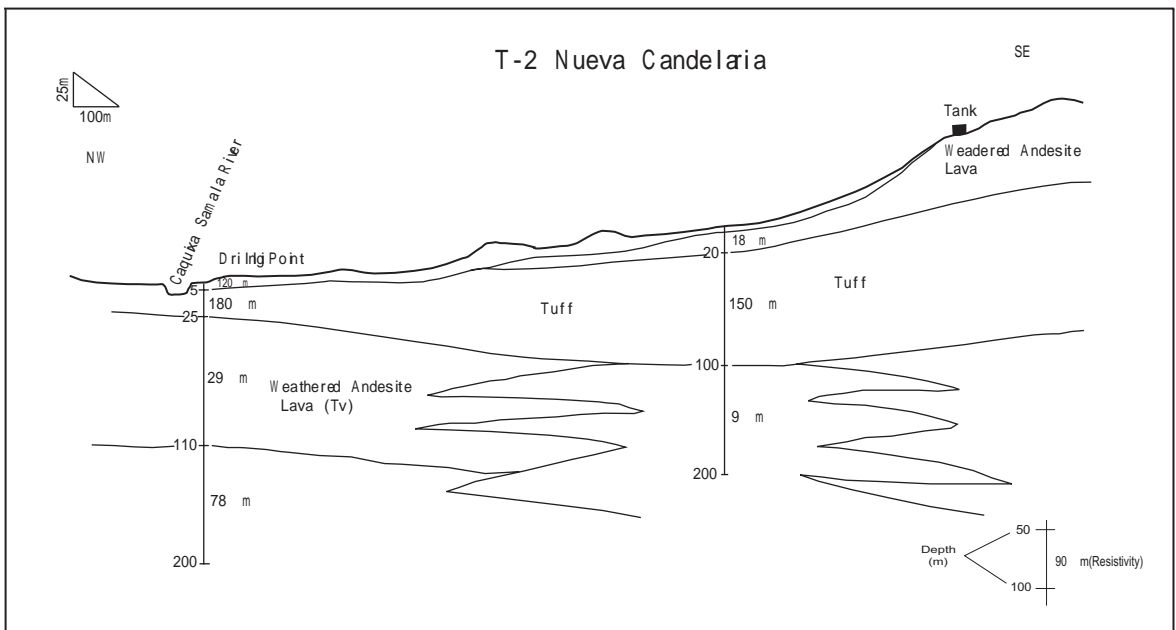
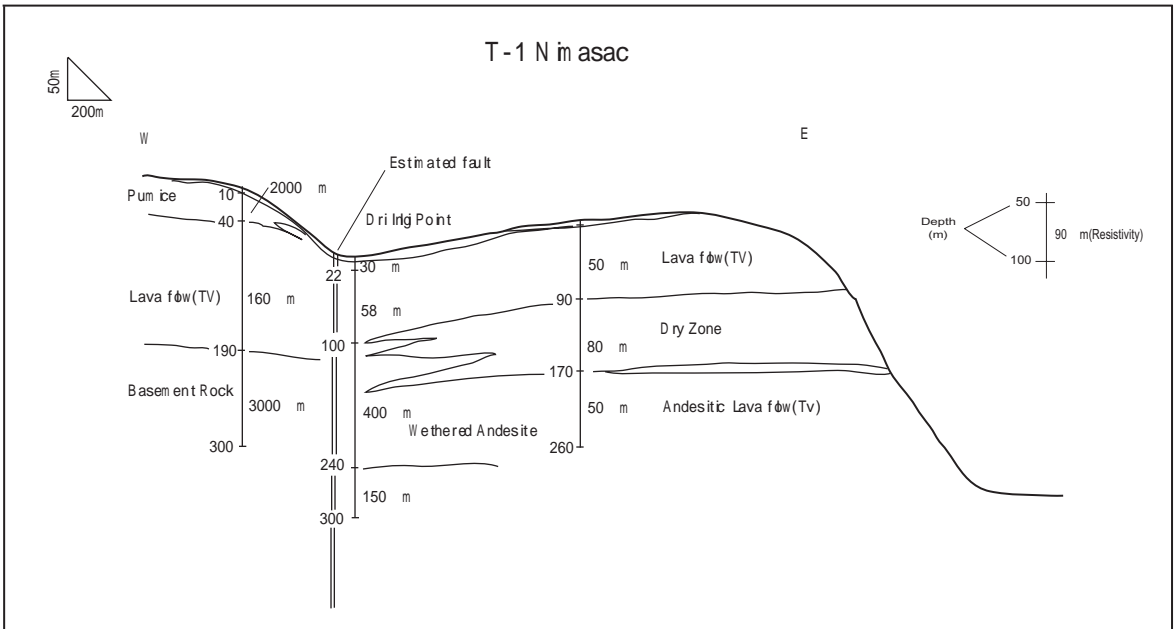
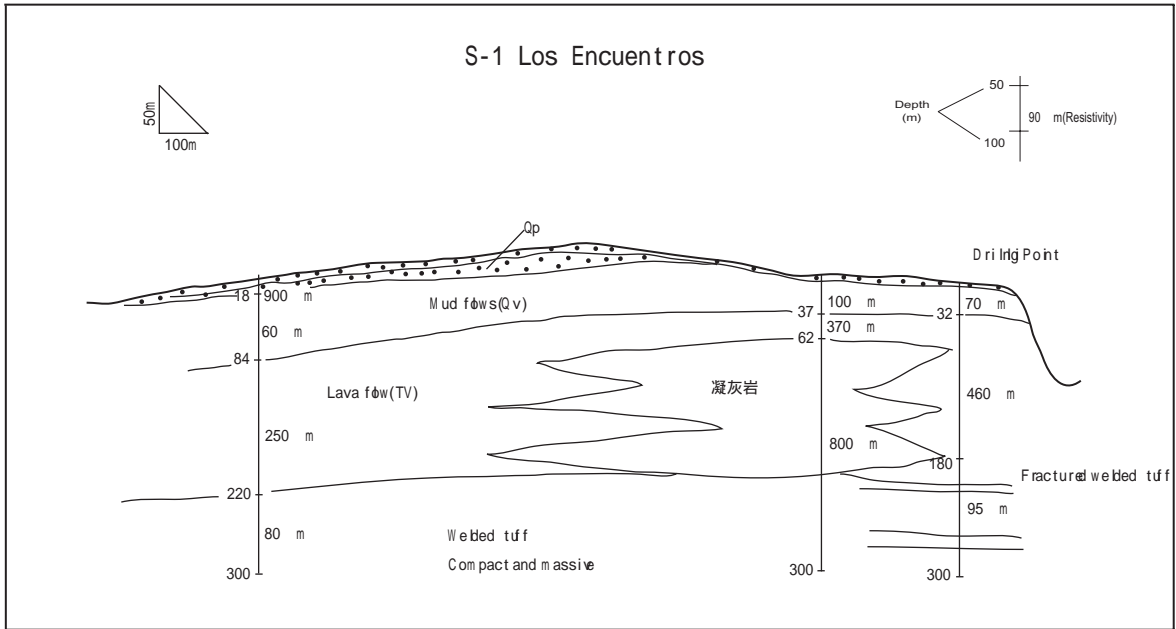












資料 8-7 地盤調査結果

貯水槽及び操作室・加圧水槽建設の基礎の支持力を想定するため、標準貫入試験（SPT）を併用した地質ボーリングを行ない、地質は採取試料の粒度試験結果を基に確定した。また、調査地域の堆積物には、火山灰が含まれるため、含水比試験、液塑性限界試験を実施し、粘性土の安定性の検討を行なった。一部、軟弱な粘土については、不攪乱試料を採取し、三軸圧縮試験（UU）を実施し、地盤強度検討の補足資料とした。

貯水槽建設予定地は、El Sitio を除き、地表面から比較的締まった砂質土や固い粘性土、岩盤などの地盤であり、建設に必要な床掘を実施するだけで、構造物に対して十分な支持力が確保できる。El Sitio のみ地表面下 1 m まで緩い砂であるが、それ以深に支持層となる砂質土層が堆積しているので、床掘の深さを調整することで対処することが可能である。

操作室・加圧水槽建設予定地は、緩い砂質土ややや柔らかい粘性土によって地盤が構成されるが、建設される構造物が 5 t/m²未満であるので、建設に必要な床掘りを実施するだけで、構造物に対して十分な支持力が確保できると考えられる。

貯水槽、操作室・加圧水槽の建設予定地とも、粘性土を支持層とする場合、ほとんどの粘性土が火山灰を含むため、含水率が高く、液性限界値が小さい傾向が認められる。このため、鋭敏比が高く、練り返しや含水によって急激に強度を低下させるおそれがあるので、床掘りの際、掘削面を乱したり、過掘りが無いよう注意し、表流水や地下水の流入にたいし適切な水替えをする必要がある。

No.	Location	Project	区分	Borehole	調査結果																	地下水位	その他	
					<input type="checkbox"/> 砂質土 <input type="checkbox"/> 粘性土 LL 液性限界 IP 塑性限界 WC 含水率																			
					深度0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1	San Cristobal, Totonicapan	Nueva Candelaria	貯水槽	No.1	地質	固結粘土状の風化岩盤の露頭																		
2					操作室	No.2	地質																	
3	San Carlos Sija, Quetzaltenango	San Jose Chicalquix	貯水槽	No.2	地質	固結粘土状の風化岩盤の露頭																		
4					操作室	No.1	地質																	
5	Santa Barbara, Huehuetenango	Tojchiquel	貯水槽	No.1	地質																			
6					操作室	No.2	地質	新鮮な花崗岩の露頭																
7	Patzun Chimaltenango	El Llano	貯水槽	No.1	地質																			
8					操作室	No.2	地質																	
9		El Sitio	貯水槽	No.1	地質																			
10					操作室	No.2	地質	固結粘土状の風化岩盤の露頭																
11	Tecpan Guatemala, Chimaltenango	Xenimajuyu	貯水槽	No.1	地質																			
12					操作室	No.2	地質																	
13		Pacorral	貯水槽	No.1	地質																			
14					操作室	No.2	地質																	
15		Paxorotot	貯水槽	No.1	地質																			
16					操作室	No.2	地質																	
17	Tecpan Chimaltenango	Panabajal	貯水槽	No.1	地質																			
18					操作室	No.2	地質																	

