

**[資料]**

## 1. 調査団員氏名、所属

### (1) 現地調査実施時

氏名	担当	所属
松島 正明 Masaaki MATSUSHIMA	団長	国際協力事業団 無償資金協力部業務第一課課長
宇野 純子 Junko UNO	計画管理	国際協力事業団 無償資金協力部業務第一課
井川 雅幸 Masayuki IGAWA	業務主任	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部部長
中村 哲 Satoshi NAKAMURA	水理地質/物理探査	(株)協和コンサルタンツ 嘱託
山口 雅弘 Masahiro YAMAGUCHI	施工計画/給水計画	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部マネージャー
小林 廣昭 Hiroaki KOBAYASHI	機材計画	(株)協和コンサルタンツ 嘱託
藤川 学 Manabu FUJIKAWA	社会状況調査/ 運営維持管理計画	(株)協和コンサルタンツ 嘱託
樋口 宏之 Hiroyuki HIGUCHI	積算/調達管理計画	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部
渡辺 香容子 Kayoko WATANABE	通訳	(株)協和コンサルタンツ 嘱託

### (2) 概要書説明調査実施時

氏名	担当	所属
井川 雅幸 Masayuki IGAWA	業務主任	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部部長
山口 雅弘 Masahiro YAMAGUCHI	施工計画/給水計画	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部マネージャー
樋口 宏之 Hiroyuki HIGUCHI	積算/調達管理計画	(株)協和コンサルタンツ 国際事業部
渡辺 香容子 Kayoko WATANABE	通訳	(株)協和コンサルタンツ 嘱託

2.調査工程

(1) 現地調査実施時

基本設計調査工程

工程	日程	曜日	実施工程					宿泊
			官団員		コンサルタント			
			団長	計画管理	業務主任、施工/給水計画、 積算/調達管理計画、通訳	水理地質/物探	社会状況/ 運営維持管理	
1	10月8日	火			成田15:50 ヒュースト	キト22:35 (CO818)		キト
2	10月9日	水			大使館との打ち合わせ			同上
3	10月10日	木			大使館表敬、JOCV事務所訪問、外務省経済開発局表敬、 キト15:00 クエンカ15:45 (X8 920) アスアイ州審議会表敬			クエンカ
4	10月11日	金			アスアイ州審議会との協議			同上
5	10月12日	土	成田 ヒュースト	キト	移動 (クエンカ マチャラ) (現地視察ブカ地区 Bella Rica, No.4)			マチャラ
6	10月13日	日	キト15:00	クエンカ15:45	(X8 920) 移動 (マチャラ クエンカ) (現地視察サンタ イサヘル地区 No.18, No.21)			クエンカ
7	10月14日	月	M/M協議					同上
8	10月15日	火	M/M協議					同上
9	10月16日	水	M/M協議、調印、クエンカ18:00		キト18:45	(X8 921)	M/M協議、調印、現地調査打合わせ	同上
10	10月17日	木	ビチンチャ州地下水開発計画サイト視察		資料収集、担当機関との協議		成田15:50 ヒュースト	同上
11	10月18日	金	大使館報告、JOCV事務所	大使館報告、JOCV事務所	同上		キト15:00	同上
12	10月19日	土	ボリビアBDに参団	ヒュースト10:50	資料収集、担当機関との協議、団内ミーティング		クエンカ15:45	同上
13	10月20日	日		成田14:20	団内ミーティング		(X8 920)	同上
14	10月21日	月	現地踏査クアラセオ (No.1、No.22、No.25)					同上
15	10月22日	火	現地踏査クアラセオ (No.11、No.12、No.15)					同上
16	10月23日	水	現地踏査クアラセオ (No.10、No.13、No.14)			クエンカ市場調査	同上	
17	10月24日	木	現地踏査クアラセオ (No.16、No.24)			クエンカ市場調査	同上	
18	10月25日	金	現地踏査クアラセオ (No.23、No.26)			クエンカ市場調査	同上	
19	10月26日	土	現地踏査クアラセオ予備日、資料整理					クエンカ
20	10月27日	日	資料整理					同上
21	10月28日	月	移動 (クエンカ ホンセ エンリカス) 現地踏査ホンセ エンリカス (No.2、No.4、No.6)					マチャラ
22	10月29日	火	現地踏査ホンセ エンリカス (No.5、No.7、No.9)					同上
23	10月30日	水	現地踏査ホンセ エンリカス (No.3、No.8)					クエンカ
24	10月31日	木	現地踏査サンタ イサヘル (No.17、No.19、No.20)					同上
25	11月1日	金	現地踏査サンタ イサヘル (No.18、No.21)					同上
26	11月2日	土	現地踏査サンタ イサヘル予備日、資料整理					同上
27	11月3日	日	資料整理					同上
28	11月4日	月	補足調査					クエンカ市場調査
29	11月5日	火	補足調査					クエンカ市場調査
30	11月6日	水	補足調査					クエンカ市場調査
31	11月7日	木	補足調査					移動 (クエンカ クアヤキル)
32	11月8日	金	補足調査		移動 (クエンカ クアヤキル)	補足調査	クアヤキル市場調査	同上
33	11月9日	土	補足調査		資料整理	資料収集	資料整理	同上
34	11月10日	日	資料整理		クアヤキル00:55 ヒュースト10:50	資料整理	クアヤキル00:55 ヒュースト10:50	同上
35	11月11日	月	補足調査		成田14:20	調査結果の 取りまとめ	成田14:20	同上
36	11月12日	火	補足調査		移動 (クエンカ クアヤキル)		同上	
37	11月13日	水	調査結果の取りまとめ		資料整理		同上	
38	11月14日	木	調査結果の取りまとめ		クアヤキル00:55 ヒュースト10:50		同上	
39	11月15日	金	アスアイ州協議		成田14:20		同上	
40	11月16日	土	アスアイ州協議				同上	
41	11月17日	日	井川 移動 (クエンカ キト)		資料整理		同上	
42	11月18日	月	大使館報告、JOCV事務所 報告、移動 (キト クアヤキル)		その他: 移動 (クエンカ クアヤキル)		キト	
43	11月19日	火	資料整理					同上
44	11月20日	水			クアヤキル00:55	ヒュースト10:50		
45	11月21日	木	成田14:20					

(2) 概要説明 調査日程

エクアドル国アスアイ州地下水開発計画基本設計概要説明調査団 調査日程

日順	月日	曜日	コンサルタント団員
1	2003/2/9	日	成田17:05 ヒューストン キト22:10 (CO818)
2	2003/2/10	月	大使館表敬・JOCV事務所打合せ キト6:30 クエンカ17:15
3	2003/2/11	火	アスアイ州審議会と協議
4	2003/2/12	水	アスアイ州審議会と協議
5	2003/2/13	木	アスアイ州審議会と協議
6	2003/2/14	金	アスアイ州審議会と協議
7	2003/2/15	土	アスアイ州審議会と協議 (ミッツ協議)
8	2003/2/16	日	資料整理
9	2003/2/17	月	ミッツ協議、署名 クエンカ17:45 キト8:30 (EQ174)
10	2003/2/18	火	大使館・JOCV事務所報告 キト23:10 (CO818)
11	2003/2/19	水	ヒューストン10:00
12	2003/2/20	木	成田15:00 (CO007)

### 3. 面談者リスト

(1) エクアドル国際協力庁、外務省

Eco. Vladimir Jarrin, Director Ejecutivo

Sr. Juan Carlos Brivio

(2) アスアイ州審議会

Ing. Marcelo Cabrera Palacios, Prefecto Provincial del Azuay

Arq. Oswaldo Flores Manzano, Vicepresidente de Provincial del Azuay

Ing. Ramiro Aguilar Ramos, Director del Departamento de Planificación

Ing. Santiago López Guillen, Director de Departamento de Obras Publicas

Ing. Patricio Espinoza Piedra, Jefe de sección de saneamiento ambiental

Ing. Claudio Verdugo Bustamente

Ing. Julia Martinez Gavilanes

Ing. Nicolas Campoverde Merchan

Lic. Jaime Maldonado

Ing. Valeria Loaiza Ochoa

Ing. Diego Coronel Sacoto

(3) 都市開発住宅省(MIDUVI) クエンカ出張所

Arq. Jaime Vivar Caespo, Director Regional

(4) 緊急社会整備基金 ( FISE ) クエンカ事務所

Ing. Edgar Vazquez Torres, Director

(5) Plan International クエンカ事務所

Mr. Fernando Ochoa, Director

(6) 在エクアドル日本国大使館

平松大使

伊藤臨時代理大使

中野二等書記官

(7) 国際協力事業団エクアドル青年海外協力隊調整員事務所

高田調整員

大野調整員

## 4. 当該国の社会経済状況

エクアドル共和国
Republic of Ecuador

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	キト(Quito) *2
元首	大統領/グスタボ・ノボア (Gustavo NOBOA)	*1,3	主要都市名	グアヤキル、クエンカ、マチャラ *3
独立年月日	1830年8月10日	*3,4	労働力総計	4,948千人 (2000年) *6
主要民族/部族名	混血50%、インディアン40%、白人10%	*1,3	義務教育年数	10年間 (年) *13
主要言語	スペイン語、ケチュア語	*1,3	初等教育就学率	113.1% (1998年) *6
宗教	カトリック	*1,3	中等教育就学率	56.2% (1998年) *6
国連加盟年	1945年12月21日	*12	成人非識字率	8.1% (2000年) *13
世銀加盟年	1945年12月28日	*7	人口密度	45.68人/km2 (2000年) *6
IMF加盟年	1945年12月28日	*7	人口増加率	2.3% (1980-2000年) *6
国土面積	270.67千km2	*1,6	平均寿命	平均 69.80 男 67.60 女 72.80 *10
総人口	12,646千人 (2000年)	*6	5歳児未満死亡率	34/1000 (2000年) *6
			カロリー供給量	2,679.0cal/日/人 (1997年) *10

経済指標				
通貨単位	単位:アメリカ・ドル (Dollar)	*3	貿易量	(2000年)
為替レート	1 US\$ = 1.00 (2002年12月)	*8	商品輸出	4,451百万ドル *15
会計年度	Dec. 31	*6	商品輸入	-2,786百万ドル *15
国家予算	(1994年)		輸入カバー率	3.6(月) (1999年) *14
歳入総額	5,734 Billions of Suces	*9	主要輸出品目	石油、バナナ、えび、コーヒー *1
歳出総額	5,717 Billions of Suces	*9	主要輸入品目	工業用原材料、輸送機器、工業用資本財 *1
総合収支	-326百万ドル (2000年)	*15	日本への輸出	228百万ドル (2001年) *16
ODA受取額	146.8百万ドル (2000年)	*18	日本からの輸入	414百万ドル (2001年) *16
国内総生産(GDP)	13,607.32百万ドル (2000年)	*6	総国際準備	1,179.0百万ドル (2000年) *6
一人当たりのGNI	1,210.0ドル (2000年)	*6	対外債務残高	13,281.2百万ドル (2000年) *6
分野別GDP	農業 10.0% (2000年)	*6	対外債務返済率(DSR)	17.3% (2000年) *6
	鉱工業 40.2% (2000年)	*6	インフレ率	37.1% *6
	サービス業 49.8% (2000年)	*6	(消費者価格物価上昇率)	(1990-2000年)
産業別雇用	農業 男 10.5% 女 2.3% (1998-2000年)	*6	国家開発計画	エクアドル2000(経済・社会5カ年計画): 1999-2003 *11
	鉱工業 26.4% 13.6% (1998-2000年)	*6		
	サービス業 63.0% 84.0% (1998-2000年)	*6		
実質GDP成長率	1.8% (1990-2000年)	*6		

気象 (1961年~1981年平均) 観測地:キト(南緯0度09分、西経78度29分、標高2,812m)														*4,5
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
降水量	79.2	112.7	124.5	144.1	97.8	44.2	24.6	24.6	63.2	106.0	106.1	76.2	1003.2mm	
平均気温	13.4	13.3	13.5	13.4	13.5	13.3	13.3	13.4	13.3	13.2	13.2	13.3	13.3℃	

- \*1 各国概況(外務省)
  - \*2 世界の国々一覧表(外務省)
  - \*3 世界年鑑2000(共同通信社)
  - \*4 最新世界各国要覧10訂版(東京書籍)
  - \*5 埋科年表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 2000(IMF)
  - \*10 Human Development Report2000,2001(UNDP)
  - \*11 Country Profile(EIU),外務省資料等
  - \*12 United Nations Member States
  - \*13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)
  - \*14 Global Development Finance2001(WB)
  - \*15 International Financial Statistics Yearbook 2001(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)
- 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標記になる

	エクアドル共和国
	Republic of Ecuador

我が国におけるODAの実績 (単位：億円) *17						
項目	年度	1995	1996	1997	1998	1999
技術協力		8.74	9.36	8.21	6.25	5.80
無償資金協力		15.33	20.79	27.14	5.01	12.72
有償資金協力		85.76	124.04			
総額		109.83	154.19	35.35	11.26	18.52

当該国に対する我が国ODAの実績 (支出純額、単位：百万ドル) *17						
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999
技術協力		13.14	9.29	7.88	6.04	5.84
無償資金協力		24.23	16.11	15.88	20.23	6.10
有償資金協力		-0.42	22.11	1.82	23.14	13.39
総額		36.95	47.50	25.58	49.41	25.33

OECD 諸国の経済協力実績 (2000年) (支出純額、単位：百万ドル) *18					
	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)	136.5	0.9	137.4	186.2	323.6
1. United States	50.8	-3.7	47.1	-223.7	-176.6
2. Spain	9.8	13.4	23.2	0.0	23.2
3. Japan	19.7	0.4	20.1	-15.2	4.9
4. Germany	13.2	-1.9	11.3	24.2	35.5
多国間援助 (主要援助機関)	16.7	-8.1	8.6	108.6	117.2
1. EC			7.1	0.0	7.1
2. IFAD			3.5	0.0	3.5
その他	0.4	0.5	0.9	-12.5	-11.6
合計	153.7	6.9	146.8	282.5	429.3

援助受入窓口機関 *19	
技術協力	大統領府計画室
無償	大統領府計画室
協力隊	大統領府計画室

\*17 我が国の政府開発援助2000(国際協力推進協会)

\*18 International Development Statistics (CD-ROM) 2002 OECD

\*19 JICA資料

**MINUTA DE DISCUSION  
SOBRE EL  
ESTUDIO DE DISEÑO BASICO  
PARA EL  
PROYECTO DE DESARROLLO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LA  
PROVINCIA DELAZUAY DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR**

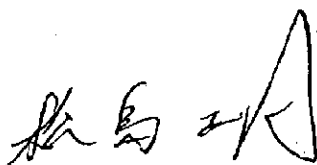
El Gobierno de la República del Ecuador (en adelante se denominará "el Ecuador"), presentó una Solicitud de Cooperación para el Proyecto de Desarrollo de Aguas Subterráneas para La Provincia del Azuay (en adelante se denominará "el Proyecto"). En respuesta a esta solicitud, el Gobierno del Japón decidió realizar el estudio del Diseño Básico para dicho Proyecto y confió dicho estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA").

JICA envió una Misión de Estudio a la República del Ecuador, encabezado por el Lic. Masaaki MATSUSHIMA, Director de la Primera División de Administración de Proyectos, Departamento de Proyectos para la Cooperación Financiera No Reembolsable, JICA, desde el 8 de octubre hasta el 19 de noviembre del presente año.

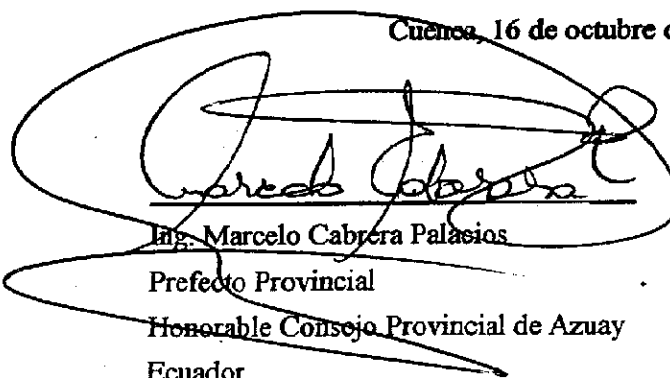
La Misión sostuvo una serie de reuniones con las autoridades relacionadas del Gobierno del Ecuador y así mismo realizó las investigaciones en el área de Estudio.

En el curso de las discusiones y del estudio de campo, ambas partes acordaron los términos mencionados en las hojas adjuntas. Conforme al acuerdo, la Misión realizará el estudio y preparará el Informe sobre el Estudio de Diseño Básico.

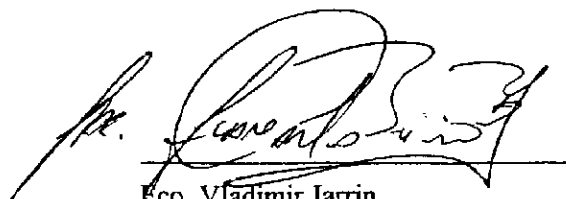
Cuenca, 16 de octubre del 2002



Lic. Masaaki MATSUSHIMA  
Líder  
Equipo del Estudio del Diseño Básico  
JICA  
Japón



Ing. Marcelo Cabrera Palacios  
Prefecto Provincial  
Honorable Consejo Provincial de Azuay  
Ecuador



Eco. Vladimir Jarrin  
Director Ejecutivo (E)  
Instituto Ecuatoriano de Cooperación Internacional  
Ministerio de Relaciones Exteriores  
Ecuador



## ADJUNTO

### 1. Objetivo

El presente proyecto tiene por objeto mejorar la salud y condiciones de vida de los habitantes de la Provincia de Azuay con el abastecimiento de agua segura mediante la adquisición de equipos y materiales necesarios para la perforación de pozos profundos y la construcción de instalaciones de suministro de agua de los pozos profundos.

### 2. Localidades objeto del Proyecto

- 1) Las localidades objeto del Estudio de Diseño Básico serán las 26 comunidades de la Provincia de Azuay, indicadas en el anexo-1.
- 2) Las localidades objeto de la adquisición de equipos y materiales relacionados con la construcción de instalaciones de suministro de agua de pozos profundos y con la asistencia técnica, serán seleccionadas de las localidades mencionadas en el numeral 1) anterior, después del análisis y exámenes a ser realizados en Japón, basados en los resultados del presente estudio teniendo en cuenta las deliberaciones obtenidas con la parte ecuatoriana.

### 3. Organismo ejecutor

El organismo responsable y ejecutor se menciona a continuación. El organismo se hará responsable de la planificación, diseño, ejecución, operación, administración y mantenimiento del presente Proyecto. El anexo-2 muestra su organigrama.

Organismo ejecutor: Sección de Saneamiento Ambiental del Departamento de Obras Públicas, H. Consejo Provincial de Azuay

### 4. Contenido de la solicitud presentada por el Gobierno del Ecuador

Según los resultados de las deliberaciones, el contenido de la solicitud del Gobierno del Ecuador al Gobierno de Japón es el siguiente, tal como indicado en el anexo-3.

- 1) Adquisición de equipos y materiales relacionados con la perforación de pozos
- 2) Apoyo técnico sobre la perforación de pozos, instalación de bombas y construcción de casetas de control
- 3) Apoyo técnico para reforzar actividades de administración y mantenimiento de instalaciones de suministro de agua por los habitantes usuarios.

La Misión deliberó mencionado contenido de la solicitud con la parte ecuatoriana y lo confirmó. Sin embargo, el contenido definitivo del Proyecto será determinado a través del estudio a ser realizados en adelante por la Misión, deliberaciones con la parte ecuatoriana y los resultados del posterior análisis y exámenes a ser realizados en Japón con las autoridades concernientes japonesas después del regreso de la Misión al país.

### 5. Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

- (1) A través de las deliberaciones con la Misión, la parte ecuatoriana tuvo conocimiento del sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, indicado en el anexo-4.
- (2) La parte ecuatoriana, con el fin de ejecutar el Proyecto de manera regular, accedió a tomar las medidas necesarias indicadas en el anexo-5, en caso de que el

presente Proyecto sea ejecutado con la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón.

## 6. Programa de ahora en adelante

- (1) Los miembros consultores de la Misión continuarán las actividades del estudio tales como la prospección geofísica y el estudio de condiciones sociales en Ecuador hasta el 19 de noviembre de 2002.
- (2) Basándose en la presente Minuta y el análisis técnico de los resultados del estudio, JICA preparará el borrador del Informe del Estudio de Diseño Básico (en español) y enviará una Misión a Ecuador en febrero de 2003 para su explicación.
- (3) Acordado en principio el contenido del borrador por la parte ecuatoriana, JICA completará el Informe del Estudio de Diseño Básico y lo enviará a la dicha parte en abril de 2003.

## 7. Otros temas relativos

### (1) Futuro plan de desarrollo de aguas subterráneas en Ecuador

La parte ecuatoriana necesita el desarrollo de aguas subterráneas en la Provincia de Azuay mediante pozos para 164 comunidades incluyendo las 26 comunidades objeto de la presente solicitud y explicó que tiene planeada la construcción de pozos de manera continua,

### (2) Tareas correspondientes a cada parte

Las partes confirmaron, para un aprovechamiento eficiente de los fondos limitados de la Cooperación Financiera No Reembolsable relativos al Proyecto, que el lineamiento básico consiste en la construcción de instalaciones de suministro de agua por la parte ecuatoriana y la adquisición de equipos y materiales relacionados con la perforación de pozos por la parte japonesa.

Sin embargo, la parte ecuatoriana, debido a las limitaciones presupuestarias y la experiencia en la construcción de instalaciones de suministro de agua, solicitó a la parte japonesa la asistencia técnica para la ejecución y la adquisición de materiales necesarios para la construcción de instalaciones.

Respecto a la ejecución por la parte ecuatoriana, ambas partes reconocieron la importancia de asegurar la sostenibilidad del Proyecto, por lo que acordaron seguir estudiando la posibilidad de la ejecución parcial por la parte japonesa teniendo en cuenta los resultados del Estudio de campo.

La idea básica de asignación de las tareas correspondientes a cada parte, basada en este lineamiento, está indicada en el anexo-6. No obstante, el contenido definitivo de la cooperación será determinado mediante el análisis de los resultados del estudio continuo y el estudio a ser realizado en Japón.

### (3) Aumento de personal necesario para la construcción de instalaciones de suministro de agua

La parte ecuatoriana comprometió crear un organismo ejecutor en el Departamento de Obras Públicas en el Consejo Provincial de Azuay, necesario para la ejecución, operación, administración y mantenimiento de las instalaciones de suministro de agua y aumentar el número de personal. Con el aumento de personal previsto la organización contará con 45 personas y el detalle se indica en el anexo-7.

La asignación del costo de personal requerido para el aumento ya está prevista dentro del plan de la Provincia de Azuay a mediano y largo plazo y una vez determinada la ejecución del presente Proyecto se emprenderá rápidamente la dotación del personal. Respecto al requisito del personal a ser aumentado y al lugar donde encontrarlo, la parte ecuatoriana lo decidirá internamente teniendo en cuenta los resultados del estudio ulterior y el contenido de la decisión será confirmado por ambas partes en febrero de 2003, cuando sea enviada la Misión para la explicación del borrador.

**(4) Medidas presupuestarias necesarias para la ejecución del Proyecto**

La parte ecuatoriana, comprometió tomar las medidas presupuestarias necesarias para construir instalaciones de suministro de agua por sí misma, y medidas financieras y administrativas (aseguramiento presupuestario, creación de organismo, métodos de construcción, etc.) necesarias para continuar el plan de desarrollo de aguas subterráneas por su cuenta utilizando los equipos y materiales a ser adquiridos.

Ambas partes acordaron, sobre las medidas presupuestarias necesarias para la ejecución por la parte ecuatoriana en el Proyecto, reconfirmar el avance de las medidas presupuestarias y las perspectivas, cuando sea enviado la Misión para la explicación del borrador en febrero de 2003.

**(5) Adquisición de los equipos y materiales solicitados**

Ambas partes acordaron, sobre la necesidad de la adquisición de los equipos y materiales solicitados por la parte ecuatoriana, que será estudiada desde el punto de vista de los objetivos del uso, futuro plan de desarrollo de aguas subterráneas de la parte ecuatoriana, justificación técnica y presupuestaria de la operación, administración y mantenimiento y el estado de administración y mantenimiento de los equipos existentes. Sobre el modelo, especificaciones y cantidad de los equipos y materiales serán seleccionados los que sean de un nivel mínimo necesario y fáciles de manejar.

**(6) Criterios de selección de localidades objeto del Proyecto**

Respecto a las localidades objeto de la asistencia técnica de la parte japonesa para la ejecución por la parte ecuatoriana, ambas partes confirmaron que serán determinadas de acuerdo con los siguientes criterios de selección:

- Grado de emergencia y efecto del beneficio teniendo en cuenta el estado de instalaciones de suministro de agua existentes (calidad de agua, caudal, etc.)
- Posibilidades del desarrollo de aguas subterráneas
- Voluntad de participación y capacidad de habitantes usuarios en la administración y mantenimiento de instalaciones
- Accesibilidad a las localidades
- Existencia de otros proyectos superpuestos

**(7) Administración y mantenimiento de equipos y materiales**

Sobre los equipos y materiales para la perforación de pozos a ser adquiridos en el Proyecto, la parte ecuatoriana comprometió que la Sección de Saneamiento Ambiental del Departamento de Obras Públicas del Consejo Provincial de Azuay llevará una operación, administración y mantenimiento adecuado, dispondrá un lugar para depositar los equipos y materiales y un taller mecánico.

**(8) Administración y mantenimiento de instalaciones de suministro de agua**

Las instalaciones de suministro de agua que serán ejecutadas por la parte

ecuatoriana serán operadas, administradas y mantenidas adecuadamente por la organización de habitantes usuarios y la Sección de Saneamiento Ambiental del Departamento de Obras Públicas del Consejo Provincial de Azuay.

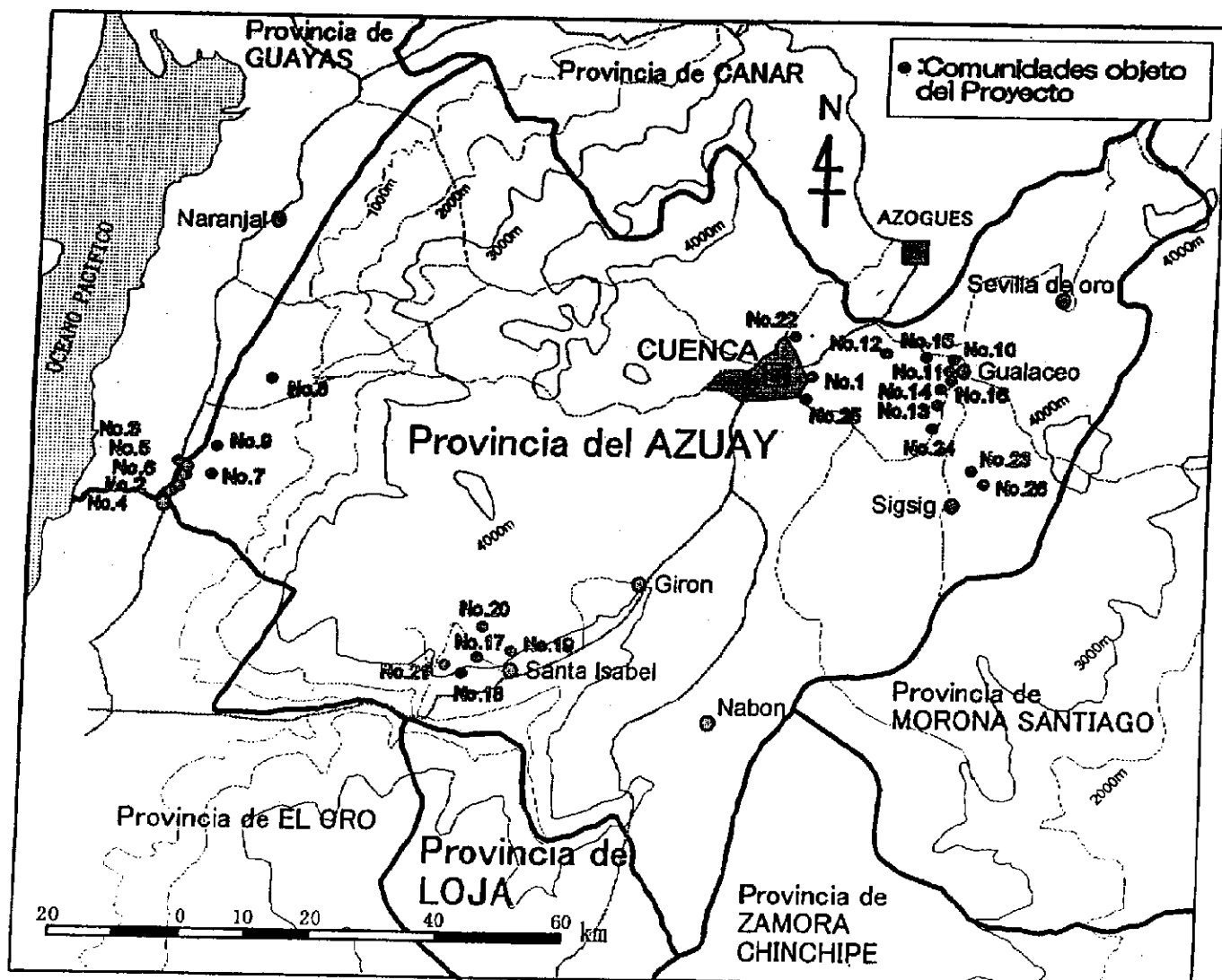
(9) Coordinación interinstitucional

La parte ecuatoriana comprometió realizar coordinaciones necesarias antes de la ejecución del Proyecto para que ninguna construcción de instalaciones de suministro de agua por otros donantes, ONG o FISE no superponga al presente Proyecto.

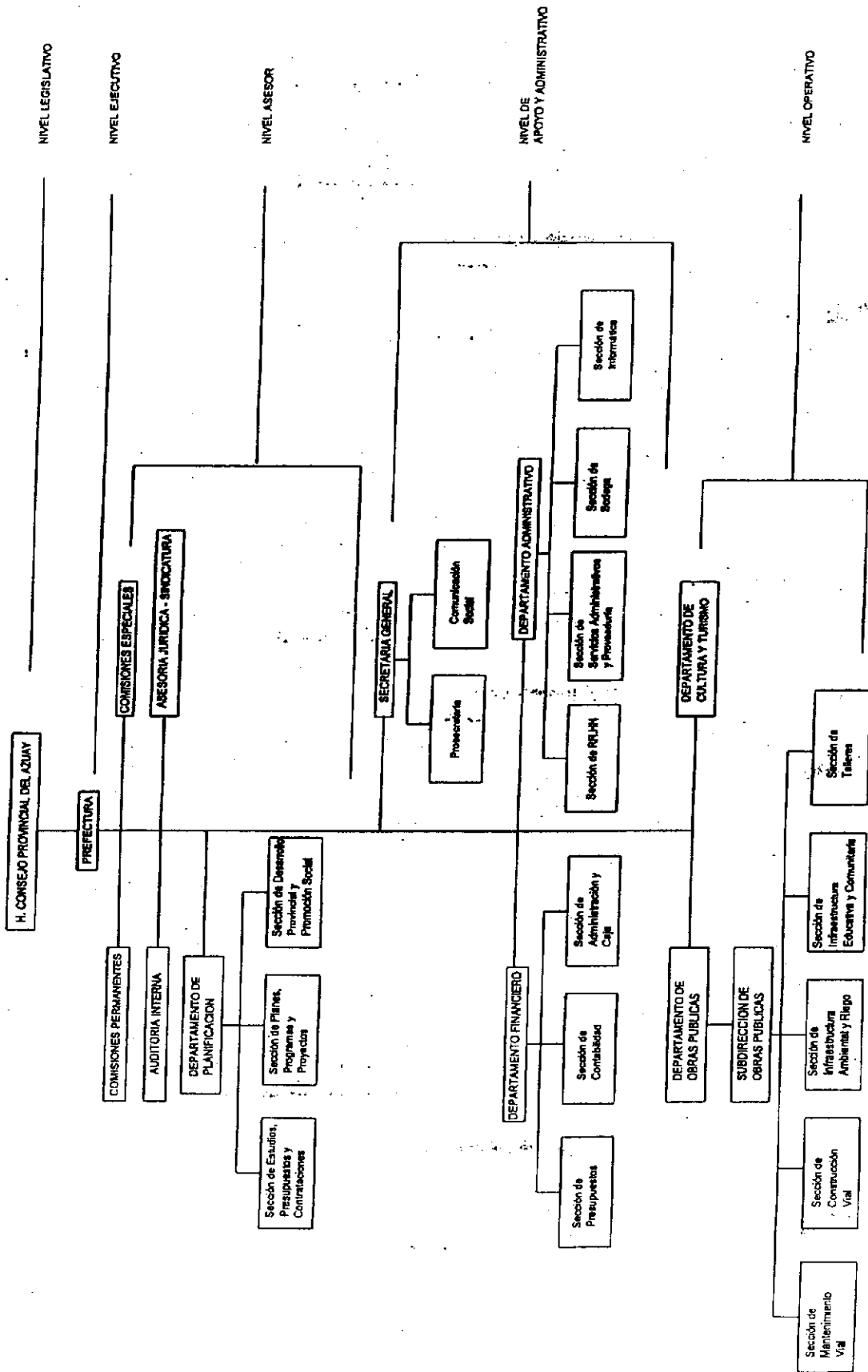
## Anexo 1 Zonas solicitadas

A continuación se muestra la lista de comunidades de las zonas solicitadas y su ubicación.

No.	Nombre	Cantón	Población	No.	Nombre	Cantón	Población
1	Paccha	Cuenca	5.000	14	Quimshi	Gualaceo	350
2	Buenos Aires	Ponce Enriquez	600	15	San Juanpamba	Gualaceo	350
3	La Esperanza	Ponce Enriquez	480	16	San Juan	Gualaceo	2.200
4	Ponce Enriquez	Ponce Enriquez	10.500	17	Cañaribamba	Santa Isabel	950
5	San Alfonso	Ponce Enriquez	550	18	Dan Dan	Santa Isabel	700
6	San Francisco	Ponce Enriquez	600	19	Guayara	Santa Isabel	450
7	Santa Martha	Ponce Enriquez	480	20	Huasipamba	Santa Isabel	550
8	Shagal	Ponce Enriquez	700	21	San Pedro	Santa Isabel	500
9	Zhumiral	Ponce Enriquez	2.200	22	Adobepamba	Cuenca	1.500
10	Bulzhún	Gualaceo	1.800	23	Guel	Sigsig	950
11	Chicahuíña	Gualaceo	480	24	San Miguel	Gualaceo	700
12	Jadán	Gualaceo	1.500	25	Nulti	Cuenca	1.600
13	Nállig	Gualaceo	1.450	26	Principal	Chordeleg	900



# Anexo 2 Organización del H. Consejo Provincial del Azuay



### Anexo 3 Equipos y Materiales solicitados por el Gobierno de Ecuador

#### 1. Adquisición de equipos y materiales relacionados con la perforación de pozos

Nombre de equipos y materiales	Especificaciones	Cantidad	Nombre de equipos y materiales	Especificaciones	Cantidad
<b>a. Maquinarias de perforación, accesorios y herramientas</b>			<b>e. Equipo de monitoreo</b>		
Perforadora por taladro grande	250m	1	Sistema de GPS		1
Perforadora por taladro mediano	100m	1	Walky Tolky con estación fija		1
			Computadores y software de base de datos		1
<b>b. Camiones y vehículos</b>			<b>f. Materiales de pozos</b>		
Camión de carga con grúa	4t	1	Tubo de revestimiento	diá. 8"	1400m
Camión de carga con grúa	3t	1	Tubo de revestimiento	diá. 6"	1000m
Camión cisterna		1	Filtro	diá. 8"	300m
Camioneta	Cabina doble	2	Filtro	diá. 6"	300m
Camioneta	Cabina simple	2			
<b>c. Equipo de prueba de bombeo</b>			<b>g. Bomba</b>		
Bomba de motor sumergible grande	250m	1	Bomba sumergible grande y pequeña		26
Bomba de motor sumergible pequeño	100m	1			
Generador		2			
Equipo de medición		2			
<b>d. Equipos de medición</b>					
Equipo de prospección geoelectrica		1			
Equipo de registro eléctrico		2			
Juego de prueba de análisis de agua		2			

2. Apoyo técnico sobre la perforación de pozos, instalación de bombas y construcción de caseta de control.

3. Apoyo técnico para reforzar actividades de administración y mantenimiento de instalaciones de suministro de agua por los habitantes usuarios.

## Anexo 4 Cooperación Financiera No Reembolsable del Japon

### 1. SISTEMA DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

#### (1) Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japon.

1) El procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japon es el siguiente.

Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)

Estudio (Estudio de Diseño Básico conducido por JICA)

Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japon y aprobación por el Gabinete)

Decisión de Realización (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos)

Realización (realización del Proyecto)

2) En la primera etapa, el Gobierno del Japon (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 Japon ordena a JICA a efectuar el Estudio.

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico; JICA realiza este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación. El Gobierno del Japon evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, en base al informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación.

En la cuarta etapa, la Decisión de Realización, una vez aprobado el Proyecto por el Gabinete se firma el Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japon y del Gobierno receptor.

Durante la realización del Proyecto, JICA extenderá ayudas necesarias al Gobierno receptor en los procesos de licitación, contrato, etc.

#### (2) Estudio de Diseño Básico

##### 1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico conducido por JICA está destinado a proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japon evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japon. El contenido del Estudio incluye:

a) confirmación de los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto.

b) examen de la viabilidad técnica y socioeconómica.

c) confirmación del concepto básico del Proyecto a través de la mútua deliberación con el país receptor.

d) preparación del Diseño Básico del Proyecto.

e) estimación del costo del Proyecto.

El contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado no necesariamente coincide



la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su autosuficiencia. Estas medidas deberán asegurarse aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto es confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Discusiones.

2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquéllas 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, y tomando en cuenta que no hay tiempo suficiente para seleccionar la compañía consultora nuevamente, 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

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 el 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 (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor. 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 el país receptor tomará las medidas necesarias como sigue:

- a) asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los lugares del Proyecto, limpiar y nivelar terreno previamente al inicio de los trabajos de construcción.
- b) proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales dentro y fuera de los lugares del Proyecto.
- c) proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que el Proyecto incluya la provisión de equipos.
- d) asegurar todos los gastos y la pronta ejecución del desembarco y despacho aduanero en el país receptor y en el transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera 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 nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los 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 asignando el personal necesario para la ejecución del Proyecto. Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios, a excepción de aquellos gastos a ser cubiertos por la Donación.

8) Reexportación

Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no podrán 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 autorizado para el cambio de moneda extranjera en el Japón (en adelante, referido como "el Banco"). El

Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable 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 las solicitudes de pago sean presentadas por el Banco al Gobierno el Japón en virtud de una autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.

## 2. PROCEDIMIENTO DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE

- (1) Flujo del procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable. Véase el adjunto-1  
(2) Principales tareas a ser asumidas por cada gobierno. Véase el adjunto-2

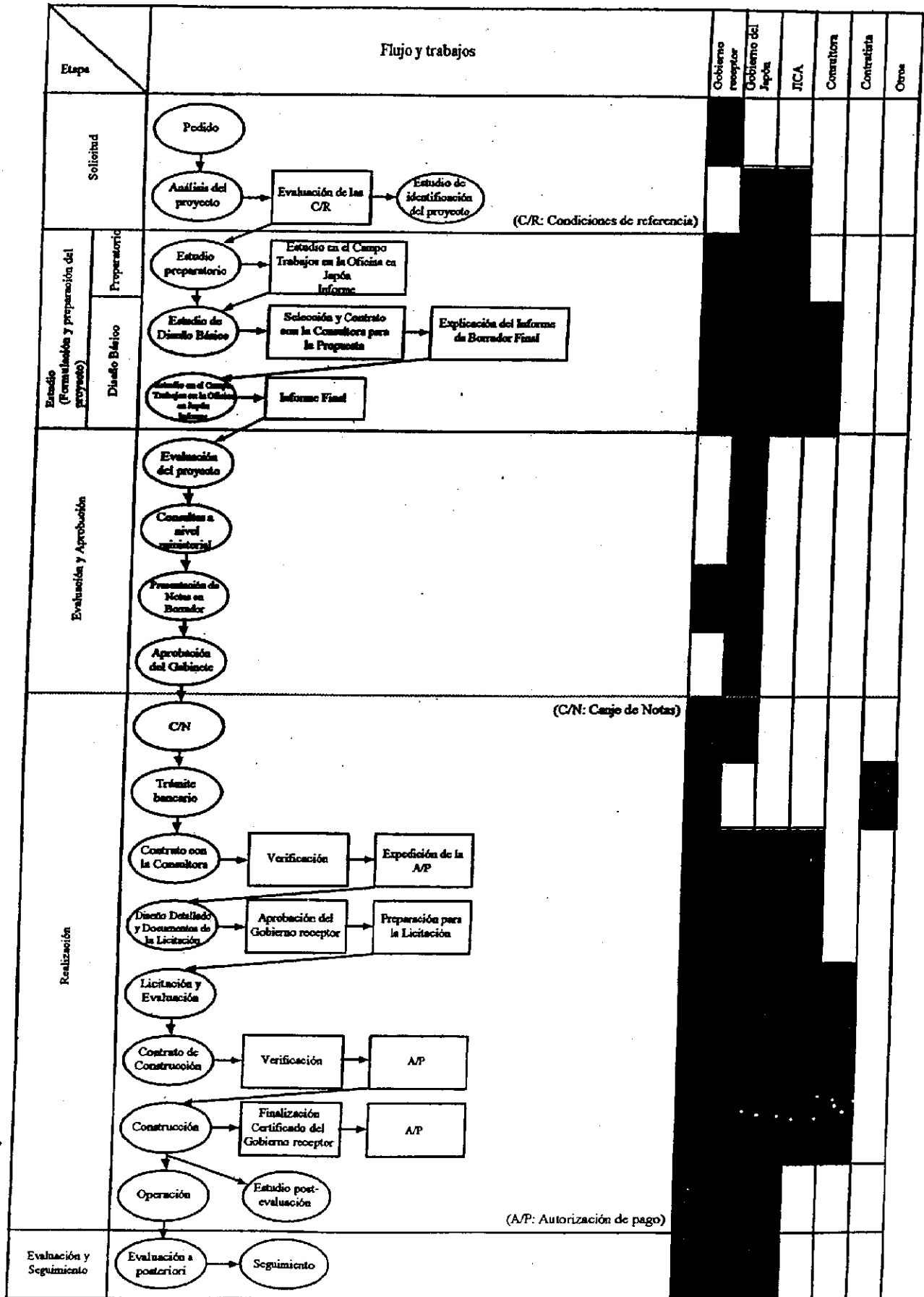
2

AA



Adjunto-1

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



Adjunto-2

Medidas necesarias a ser tomadas por ambos Gobiernos

	Item	Cubierto por el Donante	Cubierto por el Beneficiario
1.	Adquirir terreno		●
2.	Paga al Banco de Cambio Exterior de Japón lo siguiente en base al Acuerdo Bancario (A/B)		
	1) Comisión de Aviso del A/B		●
	2) Comisión de Pago		●
3.	Asegurar el desembarque y despacho aduanero de los bienes ingresados al país beneficiario		
	1) Transporte marítimo de los bienes del Japón al país beneficiario.	●	
	2) Exención de impuestos y despacho aduanero de los bienes a ser desembarcados en el puerto		●
	3) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el lugar del proyecto	●	
4.	Realizar las gestiones necesarias para los japoneses con respecto a la entrada al país de los bienes y servicios suministrados dentro del contrato.		●
5.	Exonerar a los japoneses del pago de impuestos tales como impuestos aduaneros, impuestos internos y otros impuestos imponibles a los bienes y servicios provistos dentro del marco del contrato.		●
6.	Mantener y utilizar eficiente y apropiadamente las instalaciones construidas y equipadas dentro del marco del contrato.		●
7.	Asumir otros gastos, aparte de los cubiertos por la donación, que sean necesarios para la construcción de las instalaciones al igual que para el transporte e instalación de equipos.		●

2

AA

## Anexo 5

### Medidas a ser tomadas por el Gobierno del Ecuador en el caso de que la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón sea aplicada al Proyecto

1. Suministrar las informaciones y datos necesarios para el buen cumplimiento del presente Proyecto.
2. Tomar las medidas necesarias en relación a los trámites aduaneros sobre los equipos y materiales que serán introducidos a la República del Ecuador por el presente Proyecto. Así mismo, agilizar el trámite de exoneración sobre el pago de los derechos aduaneros y otras imposiciones.
3. Conceder a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en relación con la ejecución del proyecto, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y permanencia en la República del Ecuador y garantizar su seguridad.
4. Eximir del pago de impuestos y otras cargas fiscales a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en relación con la ejecución del proyecto, sobre la introducción de mercancías.
5. Efectuar el pago de comisiones para la apertura de cuenta bancaria en conformidad con el Arreglo Bancario y sobre el aviso de la Autorización de Pago.
6. Asignar el personal de contrapartida correspondiente a la parte técnica japonesa.
7. Operar y mantener adecuada y eficazmente las instalaciones construidas y los equipos a ser suministrados por la Cooperación Financiera No Reembolsable.
8. Sufragar otras medidas necesarias para el proyecto, que no estén cubiertos por la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

Asignación de tareas correspondientes a cada parte (tentativa)

Item	Parte ecuatoriana	Parte japonesa
Obras de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos de acceso para la obra</li> <li>• Traslado de máquina perforadora</li> <li>• Perforación, registro eléctrico, instalación de tubo de revestimiento, colocación de grava, acabado, prueba de bombeo, análisis de calidad de agua, obra de impermeabilización superior</li> <li>• Instalación de bomba</li> <li>• Obras temporales</li> <li>• Caseta de bomba, instalaciones de transmisión y recepción eléctrica, panel de control</li> <li>• Tubo de impulsión de los pozos a las instalaciones existentes</li> <li>• Obras secundarias como cerco, iluminación, desagüe, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donación de máquinas perforadoras y equipos accesorios (incluyendo piezas de repuesto)</li> <li>• Material de construcción (tubo de revestimiento, filtro, centralizador, tapón de fondo, bomba, broca, cemento, varilla de acero, etc.)</li> </ul>
Costos	Todos los costos para las obras arriba mencionadas (Expropiación de terrenos, allanamiento, caminos de acceso Costos de mano de obra de perforistas y otro personal Combustibles, Aceite, etc)	Costo de equipos y materiales arriba mencionados y del envío de técnicos
Período de construcción	El los lugares objeto de la asistencia técnica, la obra terminará dentro del periodo del C/N.	
Equipos y materiales de construcción	Combustible, aceite, Bentonita y otros agentes de lodo	Materiales de construcción necesarios en las 26 comunidades.
Método de adquisición	La parte ecuatoriana se hará cargo del transporte desde el depósito o almacén de la Provincia hasta los lugares de construcción de pozos.	Los equipos y materiales arriba mencionados serán transportados al depósito o almacén de la Provincia por el proveedor japonés.
Impuestos, cargas fiscales	Efectuar los trámites para la exoneración de impuestos de acuerdo con el C/N.	
Control de calidad, inspecciones	Realizar control de calidad e inspecciones	Dirigir el control de calidad e inspecciones
Seguridad	Hacerse responsable de toda la seguridad para los equipos, materiales y la obra. Inscribirse en seguros necesarios para la obra.	Preparación de manuales y asesoramiento
Responsabilidad contra defectos	Hacerse responsable de todo	El proveedor se hará responsable de las averías producidas por un uso ordinario en el periodo de construcción (1 año a partir de la entrega)
Mantenimiento y administración de equipos	Hacerse responsable de todo	Dar asesoramiento necesario
Operación, mantenimiento y administración de instalaciones	Hacerse responsable de todo	Dar asesoramiento necesario

Anexo 6-2

Borrador de la división de las tareas para la adquisición de equipos y materiales y la ejecución

1. Equipo de perforación de pozos

	Item	Parte japonesa	Parte ecuatoriana
1	Máquina perforadora	<input type="radio"/>	
2	Vehículos auxiliares	<input type="radio"/>	
3	Equipos de prueba de bombeo	<input type="radio"/>	
4	Equipos de medición	<input type="radio"/>	
5	Equipos de monitoreo	<input type="radio"/>	
6	Trámites de importación, exoneración de impuestos, etc.		<input type="radio"/>
7	Aseguramiento y preparación de lugares para depositar los equipos y piezas de repuesto		<input type="radio"/>
8	Aseguramiento y preparación de taller mecánico		<input type="radio"/>
9	Dotación de personal encargado de administración de los equipos y mecánicos		<input type="radio"/>
10	Transferencia técnica al personal encargado de administración de los equipos y mecánicos	<input type="radio"/>	

2. Equipos y materiales para la construcción de pozos

	Item	Parte japonesa	Parte ecuatoriana
1	Tubos de revestimiento	<input type="radio"/>	
2	Filtro	<input type="radio"/>	
3	Bomba (incluyendo panel de control)	<input type="radio"/>	
4	Brocas	<input type="radio"/>	
5	Bentonita y otros agentes de lodo		<input type="radio"/>
6	Grava de relleno	<input type="radio"/>	
7	Combustible y aceite		<input type="radio"/>
8	Cemento para la lechada	<input type="radio"/>	

3. Materiales de construcción de caseta de bomba etc. y artículos de consumo

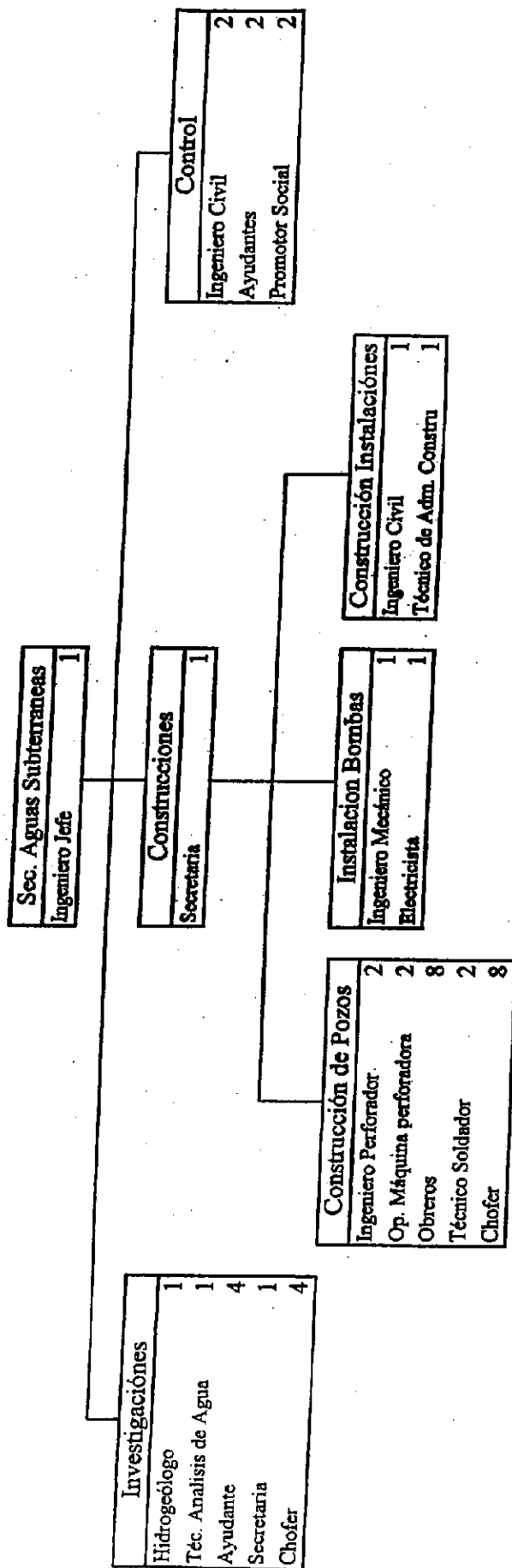
	Item	Parte japonesa	Parte ecuatoriana
1	Cemento y aditivos	<input type="radio"/>	
2	Agregados	<input type="radio"/>	
3	Varillas de acero	<input type="radio"/>	
4	Bloques de concreto	<input type="radio"/>	
5	Materiales de tejado		<input type="radio"/>
6	Materiales de ventana y puerta		<input type="radio"/>
7	Materiales de distribución eléctrica		<input type="radio"/>
8	Materiales de tubería de distribución		<input type="radio"/>
9	Panel de recepción eléctrica y transformadora		<input type="radio"/>
10	Tubos de impulsión entre pozos e instalaciones existentes y válvulas		<input type="radio"/>

4. Obra, operación, administración y mantenimiento

	Item	Parte japonesa	Parte ecuatoriana
1	Construcción de pozos (de la perforación de pozos a la ejecución de prueba de bombeo)	<input type="radio"/> (Apoyo técnico)	<input type="radio"/>
2	Aseguramiento de unidad de perforación de pozos		<input type="radio"/>
3	Aseguramiento de terrenos para la construcción		<input type="radio"/>
4	Aseguramiento de fuente eléctrica e instalación de transformadora		<input type="radio"/>
5	Aseguramiento de vías de acceso para la obra		<input type="radio"/>
6	Ejecución de obras secundarias		<input type="radio"/>
7	Trámites de obra		<input type="radio"/>
8	Instalación de bombas		<input type="radio"/>
9	Construcción de caseta de bomba		<input type="radio"/>
10	Conexión entre pozos e instalaciones existentes		<input type="radio"/>
11	Preparación de instalaciones de suministro de agua correspondientes al Proyecto		<input type="radio"/>
12	Operación, administración y mantenimiento	<input type="radio"/> (Apoyo técnico)	<input type="radio"/>
13	Educación sanitaria y actividades orientativas a habitantes	<input type="radio"/> (Apoyo técnico)	<input type="radio"/>



Anexo 7 Organigrama interno del Sección de Aguas Subterráneas



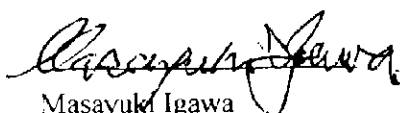
**MINUTA DE DISCUSIONES  
SOBRE EL  
ESTUDIO DE DISEÑO BÁSICO  
PARA EL  
PROYECTO DE DESARROLLO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA  
PROVINCIA DEL AZUAY DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR  
(EXPLICACIÓN SOBRE EL BORRADOR DEL INFORME)**

En octubre de 2002, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA") envió la Misión del Estudio de Diseño Básico sobre EL PROYECTO DE DESARROLLO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LA PROVINCIA DEL AZUAY (en adelante se denominará "el proyecto") a la República del Ecuador (en adelante se denominará "Ecuador"), y mediante las discusiones, el estudio in situ, y las investigaciones técnicas de sus resultados en Japón, JICA preparó el Borrador del Informe del Estudio.

Con el propósito de explicar y consultar con Ecuador sobre los componentes de dicho borrador, JICA ha enviado a Ecuador una Misión de Explicación del Borrador del Informe (en adelante se denominará "la Misión"), encabezada por el Sr. Masayuki Igawa, jefe del equipo de la consultora, Kyowa Engineering Consultants Co., Ltd. desde el 9 hasta el 18 de febrero de 2003.

Como consecuencia de las discusiones, ambas partes han confirmado los principales puntos descritos en las hojas adjuntas.

Cuenca, 17 de febrero de 2003



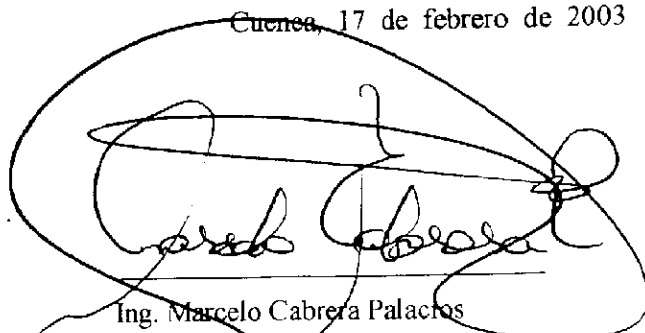
Masayuki Igawa

Jefe

Misión de Estudio de Diseño Básico

JICA

Japón



Ing. Marcelo Cabrera Palacios  
Prefecto  
H. Consejo Provincial del Azuay  
República del Ecuador

## ADJUNTO

### 1. Componentes del Borrador del Informe

El Gobierno de Ecuador manifestó su conformidad y aceptó los términos contenidos en el Borrador del Informe de Diseño Básico explicado por la Misión.

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

La parte ecuatoriana tiene conocimiento del Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón y las medidas necesarias a tomar por el Gobierno de Ecuador explicadas por la Misión e indicadas en el Anexo-4 y el Anexo-5 de la Minuta de Discusiones firmada por ambas partes el 16 de octubre de 2002.

### 3. Programa del Estudio

JICA complementará el Informe Final, conforme a los puntos confirmados y lo enviará a Ecuador en abril de 2003.

### 4. Otros asuntos relevantes

#### 4-1. Componentes del Proyecto

Ambas partes acordaron que el Proyecto será compuesto de los siguientes componentes cuando el Gobierno de Japón decida finalmente la ejecución del Proyecto.

- Adquisición de equipos y materiales listados en el Anexo-1.
- Asesoramiento para la construcción de instalaciones de pozo ("Soft Component": componente de apoyo técnico)
- Instrucciones sobre el mantenimiento y administración de equipos. ("Soft Component")
- Apoyo en la capacitación comunitaria para la operación, mantenimiento y administración de instalaciones que estarán a cargo de las comunidades. ("Soft Component")

#### 4-2. Comunidades objeto de la Cooperación

Como consecuencia de las condiciones hidrogeológicas, estado de suministro de agua actual y estudio de compromiso de participación de los habitantes en el Proyecto, ambas partes acordaron que el objeto del presente Proyecto serán 11 comunidades. De las cuales, en 10 comunidades se construirán instalaciones de suministro de agua incluyendo la construcción de 13 pozos en total y en 1 comunidad se instalará el equipo de cloración por el H. Consejo Provincial del Azuay. La parte japonesa dará el asesoramiento técnico para la perforación de 5 pozos en 5 comunidades y adquirirá una parte de materiales para la construcción de las instalaciones de suministro de agua en 11 comunidades. Los nombres de las comunidades, el número de pozos a perforar y el contenido de las instalaciones de suministro de agua se muestran en el Anexo-2.

#### **4-3. Dotación de personal necesario**

La parte ecuatoriana se comprometió a crear una unidad de aguas subterráneas en enero de 2004 en el Departamento de Obras Públicas del H. Consejo Provincial del Azuay, dotar del personal necesario y establecer el esquema de organización antes del inicio de la obra. Ambas partes acordaron sobre el sistema de organización necesario, el número de personal a aumentar y su capacidad requerida, tal como se muestra en el Anexo-3.

#### **4-4. Medidas presupuestarias**

En el presente Proyecto, el presupuesto necesario para que la parte ecuatoriana ejecute la construcción de instalaciones de suministro de agua, se calcula en 420 mil US\$, como se muestra en el Anexo-4. La parte ecuatoriana explicó que ya tiene asignado un presupuesto a "PAS-JAPÓN" a partir de 2003, como medida presupuestaria y se comprometió a asignar con certeza el monto necesario para la ejecución del Proyecto.

#### **4-5. Construcción de instalaciones de suministro de agua**


Para que los usuarios sean beneficiarios del Proyecto, será necesario que la parte ecuatoriana construya instalaciones de suministro de agua que conecten los pozos de fuente de agua con los sistemas de suministro de agua existentes, además de la perforación de pozos donde se dará el asesoramiento técnico mediante el componente de apoyo técnico.

Ambas partes, de acuerdo con el programa de ejecución mostrado en el Anexo-5, confirmaron que la parte ecuatoriana construirá instalaciones de suministro de agua. Asimismo acordaron que la parte ecuatoriana informará del avance de la construcción de las instalaciones de suministro de agua, a la Embajada del Japón en Ecuador.

#### **4-6. Administración y mantenimiento de instalaciones de suministro de agua**

Las instalaciones de suministro de agua a construir por la parte ecuatoriana serán administradas y mantenidas por las Juntas de Agua conformadas en cada comunidad y la unidad de aguas subterráneas que será creada en el Departamento de Obras Públicas del H. Consejo Provincial del Azuay.

El H. Consejo Provincial del Azuay se comprometió a dar asesoramiento y capacitación a los usuarios sobre el pago de tarifas y la administración y mantenimiento de las instalaciones que tienen fuentes de aguas subterráneas.



## I. Lista de equipos y materiales a adquirir

Nombre de equipo		Spec.	Cantidad
<b>( I )Equipo de perforación de pozos</b>			
1	Perforadora	Tipo montado en camión (para la perforación de 350m), Tipo rotatorio/DTH	1 juego
2	Herramientas de perforación	Herramientas para la perforación rotatoria/DTH de 350m	1 juego
3	Compresora montada en camión	Tipo helicoidal, compresora de alta presión	1 juego
4	Camión de carga larga	Camión con grúa de 6t	1 unidad
5	Camión de carga mediana	Camión con grúa de 3t	1 unidad
6	Camión cisterna	Camión cisterna de 8m <sup>3</sup> para el transporte de agua de obra	1 unidad
7	Camioneta	Pickup (mono cabina), Pickup (doble cabina), tipo mini bus	1 unidad de cada
8	Radio	Tipo montado en vehículo, VHF, 25W de potencia	5 unidades
<b>( II )Equipo de pruebas</b>			
1	Equipo de prospección eléctrica	Profundidad de medición efectiva:350m, tipo prospección horizontal bidimensional, GPS, Transmisor-receptor de baja potencia	1 juego
2	Equipo de registro eléctrico	Profundidad máx. de perforación: 350m, Items de medición: potencial eléctrico natural, resistividad, transmisibilidad eléctrica, etc.	1 unidad
3	Bomba para prueba de bombeo	270m×200L/min×18.5kW (440V, 60Hz, trifásica) 100m×540L/min×15.0kW (440V, 60Hz, trifásica)	1 unidad de cada
4	Generador para prueba de bombeo	60kVA, 440V, 60Hz, trifásico	1 unidad
5	Equipo de análisis de calidad de agua	Tipo sencillo. Items establecidos en la norma de calidad de agua potable, medición de metales pesados	1 juego
6	Computadora personal	CPU2.4GHz, RAM256MB, HD80GB, CD-RW, monitor de 17"	1 juego
7	Pluviómetro	Tipo cubeta basculante con 0.5mm de precisión, tabulador electrónico de datos	5 juegos
<b>( III )Materiales de pozo</b>			
1	Bomba sumergible	10 tipos, 13 unidades	13 unidades
2	Revestimiento	STPG SCH40, roscado en ambos extremos, con acoplamiento en un lado y casquillo protector	14"×41 unidades
			12"×6 unidades
			6"×378 unidades
3	Revestimiento de acero	STPG SCH40, roscado en ambos extremos, tipo junta lista, con casquillo protector	10"×35 unidades
4	Filtro	SUS304, roscado corto en ambos extremos, tamaño de ranura: 1mm, apertura: 20%	6"×289 unidades

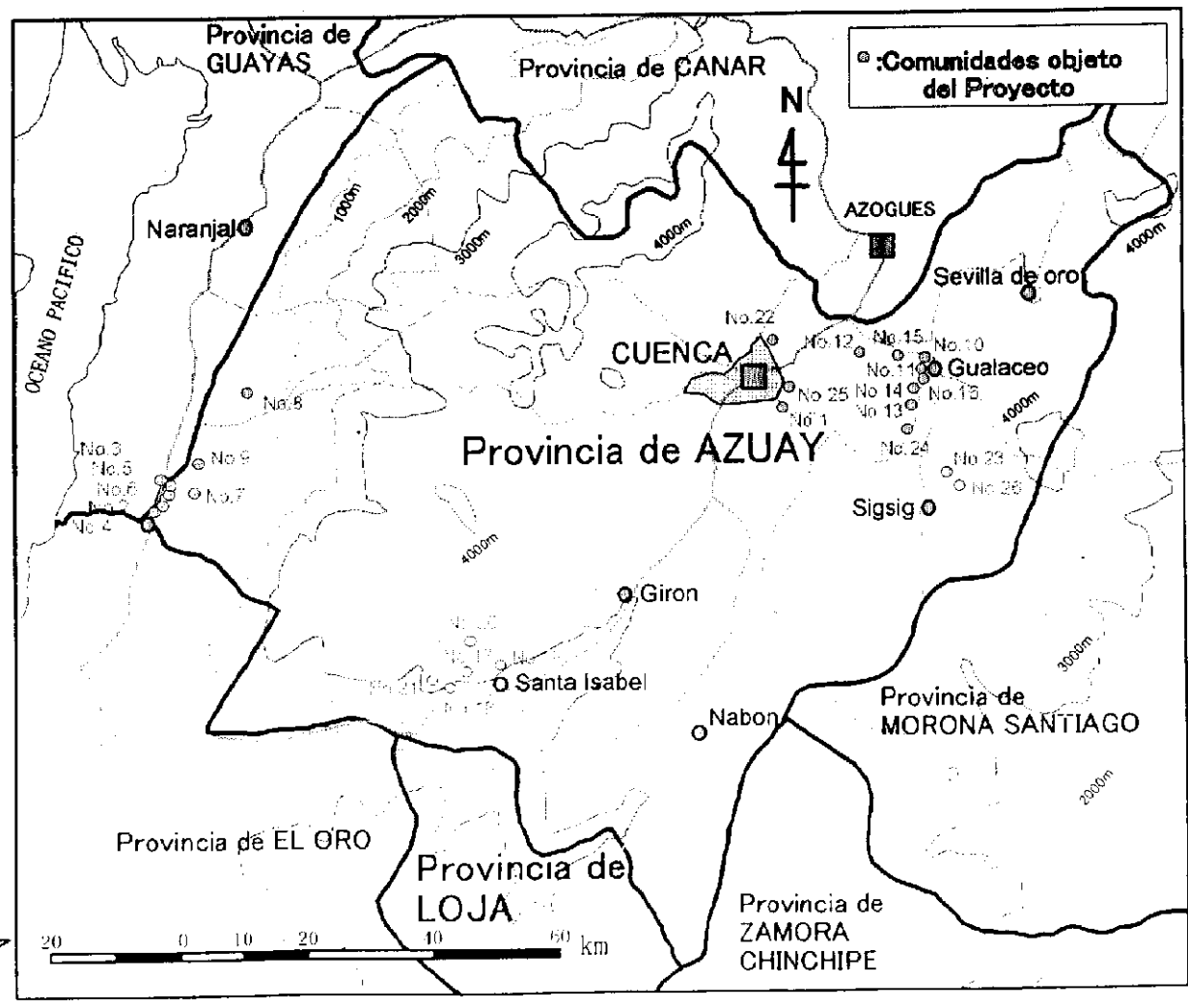
## 1. Lista de equipos y materiales a adquirir

Nombre de equipo	Spec.	Cantidad
(IV) Materiales para la construcción de instalaciones		
1	Tubo de PVC INEN 1373, 1,25MPa, 1,0MPa	φ90mm x 6.320m φ110mm x 1.585m
2	Tubo de acero galvanizado	1.825m 500m
2	Accesorios	13 unidades 22 unidades
3	Equipo de cloración	10 unidades en total
4	Materiales de caseta de control (13 casetas)	22.451 kg 2.847 kg 3.601 unidades

1. Contenido del Proyecto

No.	Canton	Comunidad	Pozos con componente de apoyo técnico		Pozos sin componente de apoyo técnico		Facilidades de suministro de agua deben instalar por Concejo Provincial			
			No. de pozos	Profundidad (m)	No. de pozos	Profundidad (m)	Tubo de impiesión (m)	Reserva	Caseta de control de pozo	Equipo de cloración
1	Cuenca	Paccha	—	—	2	200	2,835	—	2	1
3	Ponce Enriquez	La Esperanza	1	80	—	—	100	20m <sup>3</sup> x1	1	1
4	Ponce Enriquez	Ponce Enriquez	1	150	—	—	495	50m <sup>3</sup> x1	1	1
8	Ponce Enriquez	Shagai	—	—	1	80	105	30m <sup>3</sup> x1	1	1
12	Gualaceo	Jadán	1	200	1	200	1,580	—	2	—
13	Gualaceo	Nallig	—	—	1	150	525	—	1	1
14	Gualaceo	Quimshi	—	—	1	150	1,385	20m <sup>3</sup> x1	1	1
19	Santa Isabel	Guayara	1	300	1	300	1,575	20m <sup>3</sup> x1	2	1
22	Cuenca	Adobepamba	—	—	1	200	830	—	1	1
23	Sigsig	Guel	—	—	—	—	—	—	—	1
25	Cuenca	Nulti	1	250	—	—	800	10m <sup>3</sup> x1	1	1
TOTAL			5	980	8	1,280	10,230	6	13	10

2. Ubicación de comunidades solicitadas



## Unidad de aguas subterráneas

Sección	Carga	No. de personas	Requisitos
1. Aguas Subterráneas	Jefe de unidad	1	Como jefe de la unidad de aguas subterráneas, debido a que su trabajo requiere la colaboración interna del H. Consejo Provincial y la experiencia en la construcción de instalaciones de suministro de agua, será asignado un personal de la misma institución dándole capacitación y entrenamiento. Además, como es necesario aprender la teoría de la técnica de perforación y de la construcción de pozos en general, será deseable que sea un ingeniero civil o un ingeniero sanitario.
	Secretaria	1	
2. Estudio	Hidrogeólogo	1	El trabajo de Ingeniero hidrogeológico consistirá en estudios de campo en los lugares previstos para la perforación, pronóstico de capas freáticas y elaboración de programas de revestimiento, necesarios para la construcción de pozos y se requiere capacidad de interpretar y analizar planos geológicos, mapas topográficos, planos hidrogeológicos, fotos aéreas, etc., por lo que hace falta un ingeniero con profundo conocimiento de hidrogeología o geología. Técnico de pruebas de pozo: Es necesaria una persona que sea técnico de ingeniería civil y capaz de realizar registro eléctrico, prueba de bombeo y análisis sencillo de calidad de agua.
	Ensayo de pozo	1	
	Ayudante	3	
	Chofer	1	
3. Construcción de pozo	Perforista	1	<u>Técnico de perforación de pozos</u> será deseable una persona con unos 10 años de experiencia. Sería bueno poder conseguirlo de empresas perforadoras del sector privado, pero si no es posible, tendrá que capacitar al personal del Consejo Provincial. En este caso, será buen candidato una persona que esté acostumbrado al manejo de maquinaria (tipo rotatorio) o tenga interés en el manejo de la misma.
	Asistente de perforista	2	
	Ayudante	3	
	Obrero	1	
	Chofer	6	
4. Instalación de bomba y construcción de instalaciones	Ingeniero civil	1	<u>Responsable de instalación de bomba y construcción de instalaciones de suministro de agua</u> , será deseable que sea un ingeniero que actualmente se dedique a la construcción de instalaciones de suministro de agua. Como luego de la instalación de bomba, será necesaria la prueba de bombeo, el ingeniero tendrá que aprender el método de prueba de bombeo, por tanto será conveniente una persona técnica activa y emprendedora.
	Ingeniero mecánico	1	
	Técnico de construcción	1	
	Electricista	1	
	Ayudante	2	
5. Administración y mantenimiento	Ingeniero civil	1	La administración y mantenimiento de las instalaciones de suministro de agua estará en principio a cargo de la junta de agua de cada comunidad, debido a que la revisión y reparación de la bomba corresponde al Consejo Provincial y por la necesidad de la administración de la operación de bomba, será conveniente que la persona encargada sea un ingeniero civil. El <u>encargado de desarrollo social</u> será la persona de contacto con los habitantes, por lo que se requiere un personal especializado en la economía social con suficiente conocimiento de las comunidades de la Provincia.
	Desarrollo social	1	
	Ayudante	1	



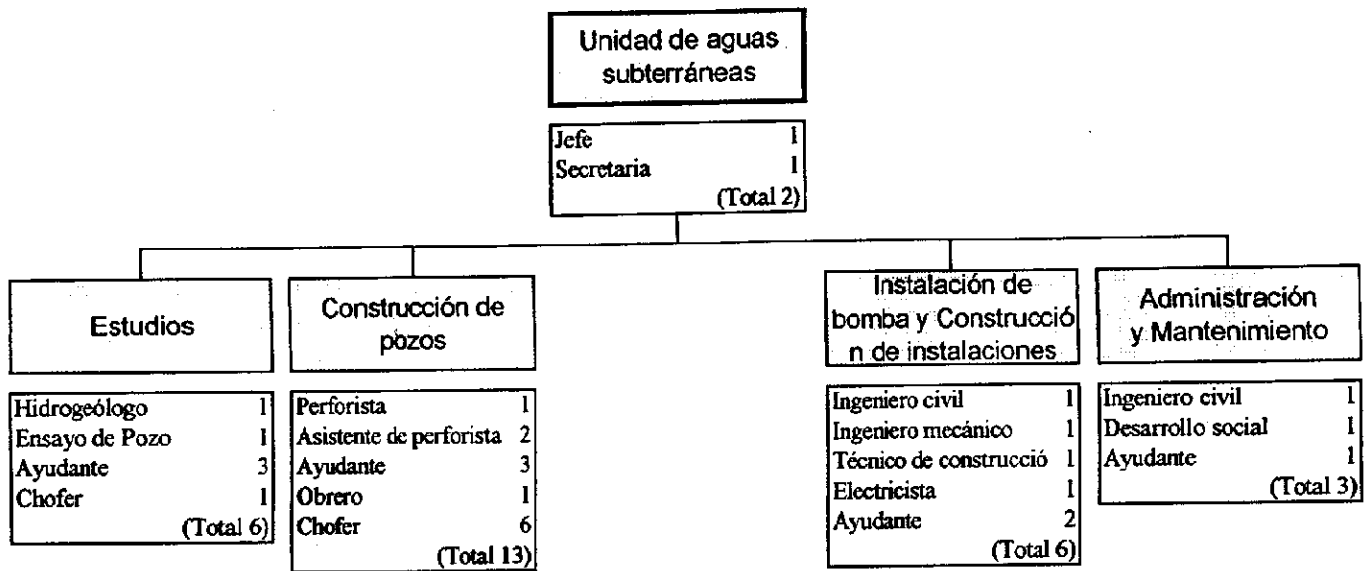


Fig. Organigrama de Unidad de aguas subterráneas

**Personal previsto de Unidad de Aguas Subterráneas**

Sector	Fecha prevista de contratación	Candidatos de contraparte
Prospección geofísica/hidrogeológica	junio de 2004	Existen candidatos: Estudiantes de maestría que tienen convenio con H.C.P.A.
Supervisión de obra de pozos	enero de 2004	Existe candidato del jefe de la unidad de aguas subterráneas
Perforación de pozos	enero de 2004	Designación de alguno del Departamento de Obras Públicas del Consejo o contratación nueva
Pruebas, análisis, acabado de pozos	mayo de 2004	Existe candidato en el Departamento de Obras Públicas
Reparación de equipos	diciembre de 2004	Existe candidato en el taller del Consejo
Planificación de administración de organización	enero de 2004	Existe candidato en la sección de saneamiento ambiental

El costo del proyecto estimado para 2 años (13 pozos e instalaciones de suministro de agua) a cargo del H.Consejo Provincial es el siguiente:

No.	Contenido	Costo
1	Obras secundarias (adquisición y preparación de terreno y acometida eléctrica):	40 mil US\$
2	Construcción de pozos:	110 mil US\$
3	Construcción de instalaciones de suministro de agua (caseta de bomba, tanque de distribución y tubería de impulsión):	52 mil US\$
4	Mano de obra:	218 mil US\$
	TOTAL	420 mil US\$

Programa de ejecución de trabajo

Item	mes	Periodo de canje de nota														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Obra preparativa		█														
No.3 La Esperanza	Perforación, ensayo depozo, Calidad de agua		█													
	Caseta de pozo, Instal. de bomba, tuvo			█												
	Reserva(20m3), Tuvo impulsión(100m)			█												
	Conexión, Prueba de sistema de agua				█											
No 25 Nulti	Perforación, ensayo depozo, Calidad de agua			█												
	Caseta de pozo, Instal. de bomba, tuvo				█											
	Reserva(10m3), Tuvo impulsión(800m)				█											
	Conexión, Prueba de sistema de agua					█										
No.12 Jadán	Perforación, ensayo depozo, Calidad de agua						█									
	Caseta de pozo, Instal. de bomba, tuvo							█								
	Tuvo impulsión(1055m)								█							
	Conexión, Prueba de sistema de agua									█						
No.4 Ponce Enriquez	Perforación, ensayo depozo, Calidad de agua										█					
	Caseta de pozo, Instal. de bomba, tuvo											█				
	Reserva(50m3), Tuvo impulsión(495m)												█			
	Conexión, Prueba de sistema de agua													█		
No.19 Guayara	Perforación, ensayo depozo, Calidad de agua															█
	Caseta de pozo, Instal. de bomba, tuvo															█
	Reserva(20m3), Tuvo impulsión(1050m)															█
	Conexión, Prueba de sistema de agua															█
Reparación de equipos																

事業事前評価表

1.協力対象事業名
エクアドル国アスアイ州地下水開発計画
2.我が国が援助することの必要性・妥当性
<p>① 我が国が当該国に対し援助することの必要性・妥当性</p> <p>エクアドル国は、過去に日本からの移民も行われ、伝統的に我が国と友好関係にあること、南米諸国の中でも開発の遅れている国の一つであり開発需要が大きいこと等を考慮し、我が国は無償資金協力及び技術協力を中心とした援助を実施している。1999年2月の政策協議調査団により、貧困対策、生活環境関連等のインフラ整備、環境保全、防災等の分野における協力を重視していくことを確認しており、給水事業はインフラ整備に位置づけられる。また、1998年にペルー・エクアドル国境問題和平が達成されたことを受け、ペルーとの国境周辺での開発への協力は重点対策とされており、エクアドル国南西部の政治、文化、経済の拠点であるアスアイ州への援助はこの観点からも必要性・妥当性が高いと判断される。</p> <p>② 当該プロジェクトを実施することの必要性・妥当性</p> <p>アスアイ州における上水道の普及率は都市部97%に対して地方部は40%であり(2001年国家統計局)、州政府は郡、市および住宅省(MIDUVI)、緊急社会援助基金(FISE)等とも協力してアスアイ州総合開発計画(2003年-2013年)を策定し、地方における社会インフラ整備(上水道含む)を進めて衛生状況の改善を図ろうとしている。</p> <p>アスアイ州地方部の飲料水水源はこれまで表流水に依存してきたが、森林の伐採による流域の荒廃、家畜屎尿等による汚染、鉱山事業の排水による汚染等により水質、水量両面で問題を抱えている。この状況を改善するため、同州政府は新規水源として地下水の利用を図るべく172地区を対象とした地下水開発計画を策定した。しかし、同州審議会ではこれまで地下水開発の実績がなく技術力が不足していること、井戸掘削機等必要機材を保有していないこと及び財政上の理由からこの計画を単独で推進するのが困難な状況にあり、緊急に対策が必要となっている。</p>
3.協力対象事業の目的(プロジェクト目標)
アスアイ州審議会に井戸掘削関連機材を整備し、エクアドル国側が実施する井戸建設に対し日本側が技術支援を行うことにより、アスアイ州が独自に地下水開発計画を推進する体制が整い、地方部の給水状況が改善されることを目的とする。
4.協力対象事業の内容
<p>① 対象地域</p> <p>アスアイ州地方部 11 地区</p> <p>② アウトプット</p> <p>アスアイ州地方部 11 地区において、深井戸給水施設が整備される(10 地区)、および水質改善のための設備が整備される(1 地区)。</p> <p>③ インプット</p> <p>日本側：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>掘削機 1 台、支援車両、試験用機材、モニタリング用機材、井戸用資機材、送水管・管理棟用資材の調達</li> <li>エクアドル側の深井戸掘削工事、資機材整備に対する技術指導(5 地区 5 井分)</li> <li>利用住民による施設運営維持管理についての啓発活動の支援</li> </ol> <p>相手国側：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10 地区 13 井の深井戸給水施設建設及び 1 地区の塩素滅菌設備の建設</li> </ol> <p>④ 総事業費</p> <p>概算事業費 6.91 億円(日本側 6.41 億円、エクアドル側 0.50 億円)</p> <p>⑤ スケジュール</p> <p>【日本側負担による資機材調達及び技術指導】約 21 ヶ月間を予定</p> <p>【相手国負担による施設建設】約 24 ヶ月間を予定</p> <p>⑥ 実施体制</p> <p>責任機関 :アスアイ州審議会(州政府)</p> <p>実施機関 :アスアイ州審議会(州政府)</p>

## 5. プロジェクトの成果

### (1) プロジェクトの裨益対象の範囲及び規模

エクアドル国アスアイ州地方部 11 地区の住民

### (2) 事業の目的 (プロジェクト目標) 達成を示す成果指標

給水施設建設資材調達対象の 10 地区における給水量の増加

	2002 年 (実施前)	2006 年 (計画年)
対象地区の給水人口	12,320 人	15,625 人
乾期単位給水量の増加	30 ℓ/人/日	100 - 120 ℓ/人/日

### 水質の改善

	2002 年 (実施前)	2006 年 (計画年)
給水施設建設対象 10 地区のうち、水質基準値を越えた水質項目が検出されている 2 地区		
No.4 ポンセ・エンリケ地区のシアン濃度	20mg/ℓ	基準値 (0.1mg/ℓ) より低い。
No.25 ヌルチ地区の硝酸性窒素濃度	13mg/ℓ	基準値 (10mg/ℓ) より低い。
塩素滅菌装置整備対象 1 地区		
No.23 グエル地区の大腸菌数 (2006 年給水人口 2,200 人)	380NMP / 100mℓ	検出されない。

### (3) その他の成果指標

#### 衛生状況の改善

11 対象地区を管轄する 3 地方保健所資料において、全患者に対する水因性疾病 (寄生虫病、下痢・胃腸炎、アメーバー赤痢等) 症例数の減少。

保健所名	2002 年 (実施前)	2006 年 (計画年)
No.1 パクチャ	全患者 1,694 人に対して 574 (33.9%) 件の水因性疾病症例数	水因性疾病症例数が減少する。
No.12 ハダン	全患者 236 人に対して 167 (70.8%) 件の水因性疾病症例数	水因性疾病症例数が減少する。
No.25 ヌルチ	全患者 963 人に対して 407 (42.3%) 件の水因性疾病症例数	水因性疾病症例数が減少する。

## 6. 外部要因リスク (事業の目的 (プロジェクト目標) の達成に関するもの)

(1) アスアイ州政府が計画通り井戸掘削及び給水施設建設を実施する。

(2) アスアイ州政府が給水事業に対し継続的に予算措置をする。

(3) アスアイ州審議会公共事業局に新設される地下水部の組織体制、技術力が給水事業の継続実施に支障ないレベルに保たれる。

## 7. 今後の評価計画

### (1) 事後評価に用いる指標

対象地区における給水人口、1 人 1 日当たり単位給水量、No.4 及び No.25 地区の水質検査結果、保健所資料における水因性疾病症例数

### (2) 評価のタイミング

2006 年以降