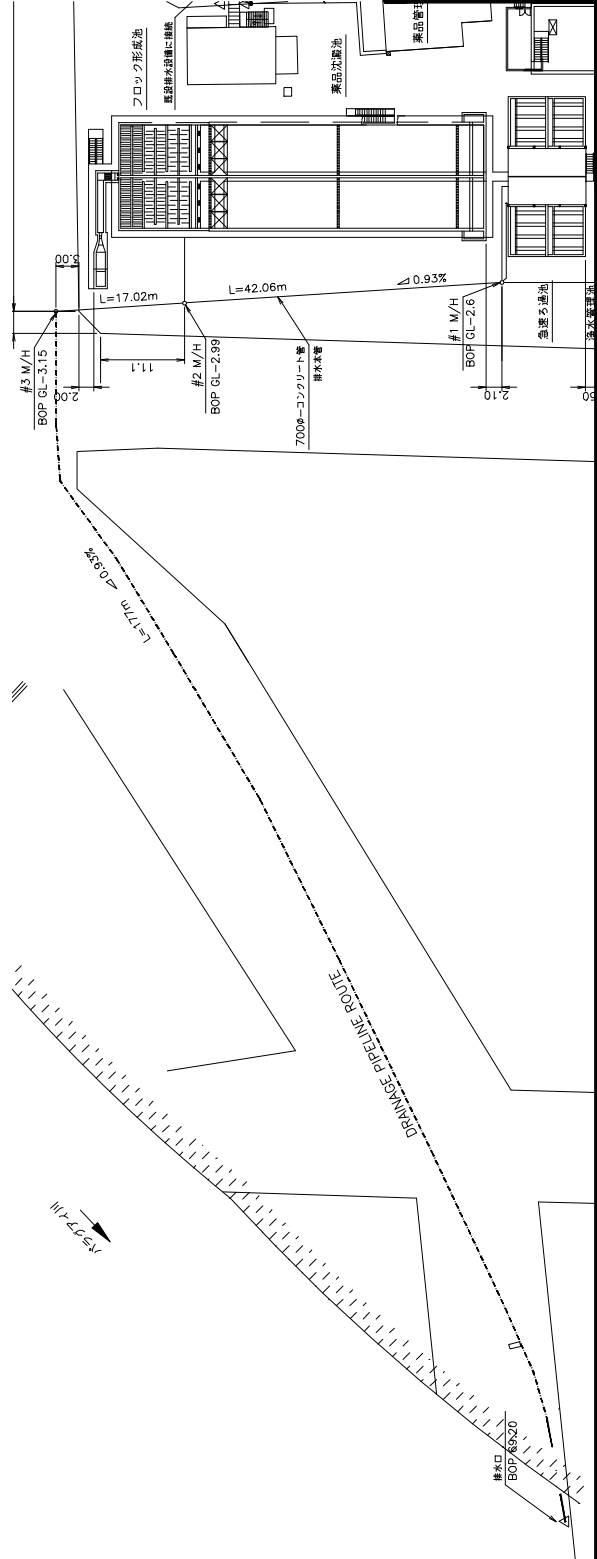


FECHA:
18-06-2010

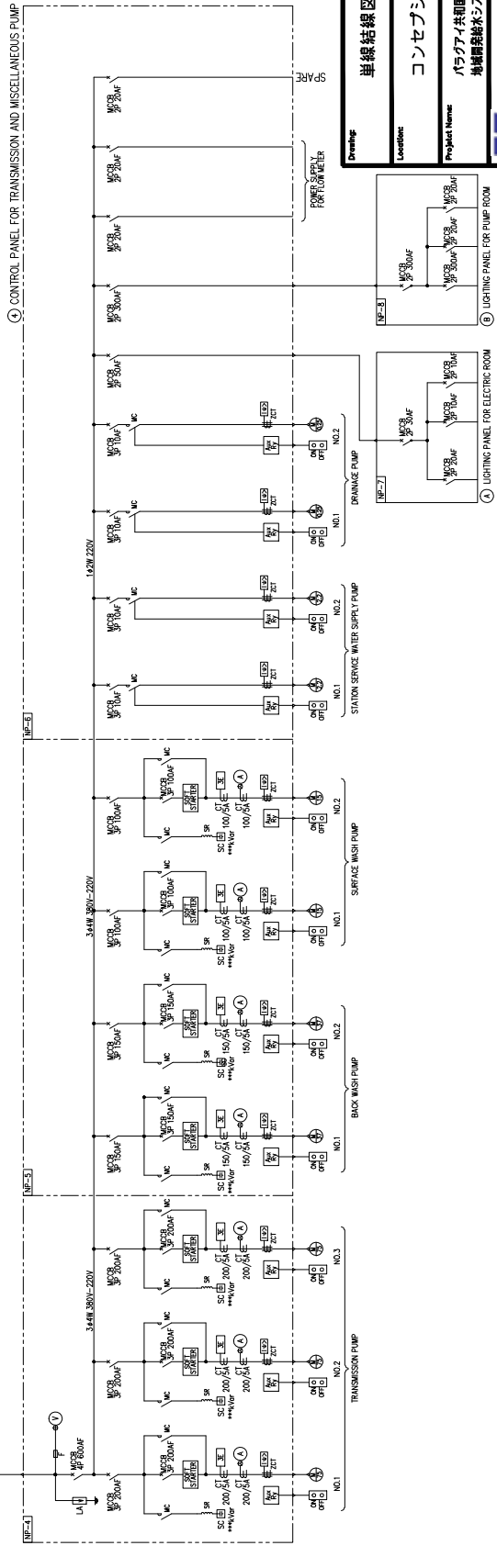
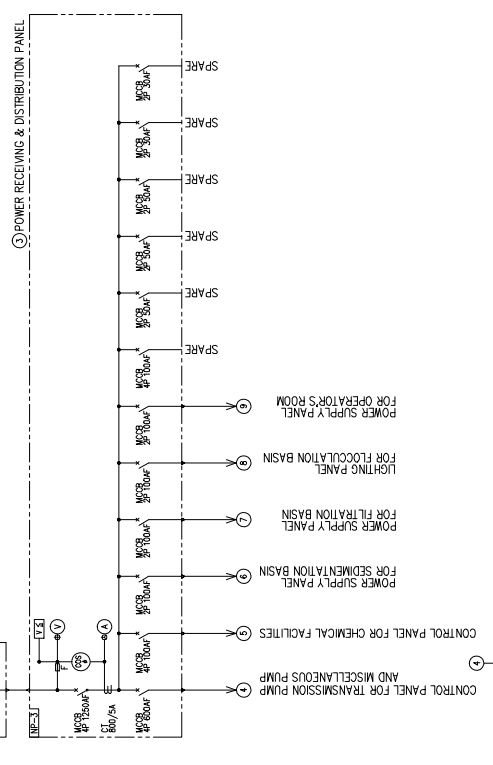
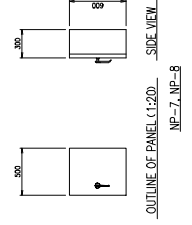
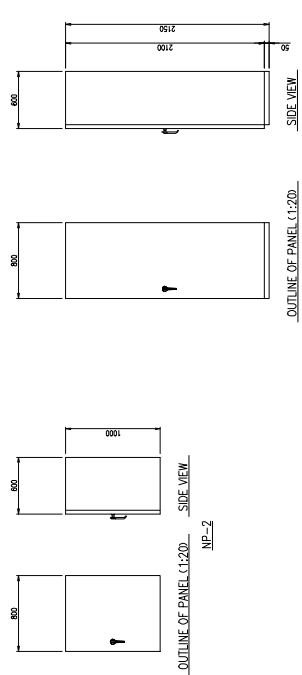
GROUND LEVEL (m)	PIPE BOTTOM LEVEL (m)	PARTIAL DISTANCE (m)	ACCUMULATED DISTANCE (m)	STATION NUMBER
74.00	71.40	0.00	0.00	#1 M/H
74.00	71.01	42.06	42.06	#2 M/H
73.02	70.85	17.02	59.08	#3 M/H(D1)
72.96	70.71	14.98	74.06	D2
73.04	70.64	7.48	81.54	D3
73.10	70.52	12.85	94.39	D4
72.84	70.39	14.27	108.66	D5
73.03	70.18	22.52	131.18	D6
73.18	69.96	23.94	155.12	D7
73.50	69.70	28.22	183.34	D8
73.48	69.49	22.95	206.29	D9
72.04	69.41	8.96	215.25	D10
70.72	69.35	6.36	221.61	D11
68.19	69.20	13.85	235.46	D12



Drawings: 場内排水計画図 (2/2)
 Location: コンセプション
 Project Name: パラダイスイキランド 地域開発給排水システム改善計画
 KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN
 Scale: 1:1000

From POWER COMPANY
3.45kW 23kV (ANDE)

NP	NAME
NP-1	POWER RECEIVING PANEL
NP-2	POWER SOURCE CHANGEOVER SWITCH PANEL
NP-3	POWER RECEIVING & DISTRIBUTION PANEL
NP-4	CONTROL PANEL FOR TRANSMISSION AND MISCELLANEOUS PUMP
NP-5	CONTROL PANEL FOR FILTRATION BASIN
NP-6	CONTROL PANEL FOR FLOCCULATION BASIN
NP-7	CONTROL PANEL FOR SEDIMENTATION BASIN
NP-8	CONTROL PANEL FOR SURFACE WASH PUMP
NP-9	CONTROL PANEL FOR STATION SERVICE WATER SUPPLY AND DRAINAGE PUMP
NP-10	CONTROL PANEL FOR CHEMICAL FACILITIES
NP-11	CONTROL PANEL FOR OPERATOR'S ROOM
NP-12	CONTROL PANEL FOR LIGHTING
NP-13	POWER SUPPLY PANEL FOR TRANSMISSION BASIN
NP-14	POWER SUPPLY PANEL FOR FLOCCULATION BASIN
NP-15	POWER SUPPLY PANEL FOR SEDIMENTATION BASIN
NP-16	POWER SOURCE SWITCH PANEL FOR WATER INTAKE FACILITIES
NP-17	WATER INTAKE CONTROL PANEL
NP-18	LIGHTING PANEL FOR INTAKE PUMP ROOM



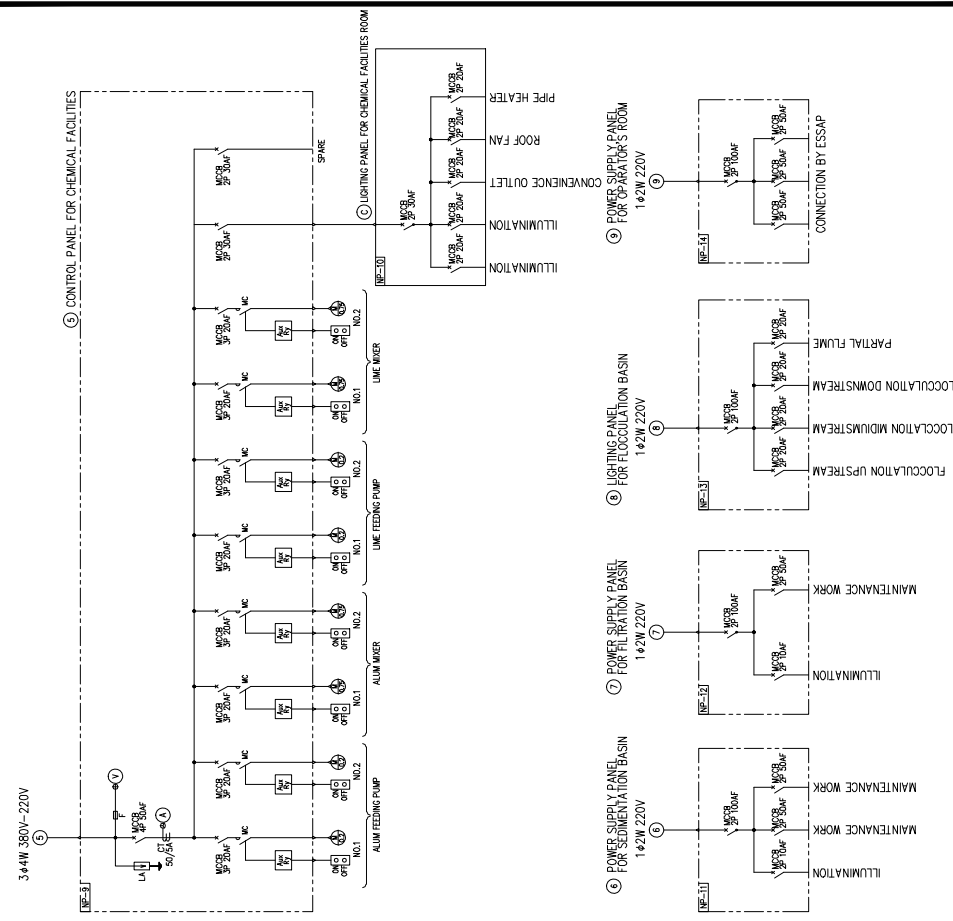
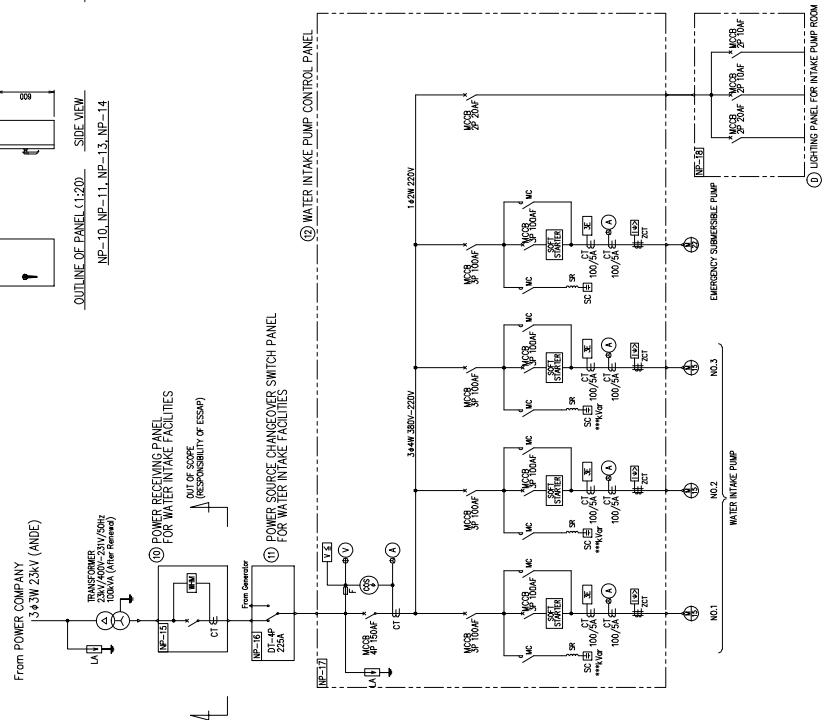
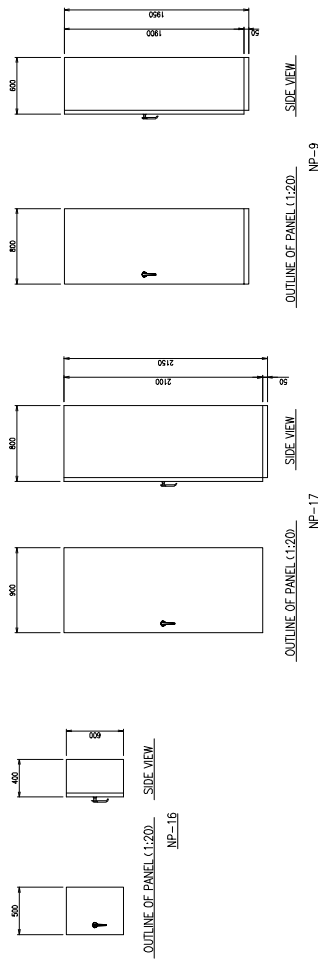
車線結線図 (1/2)

コセンブション

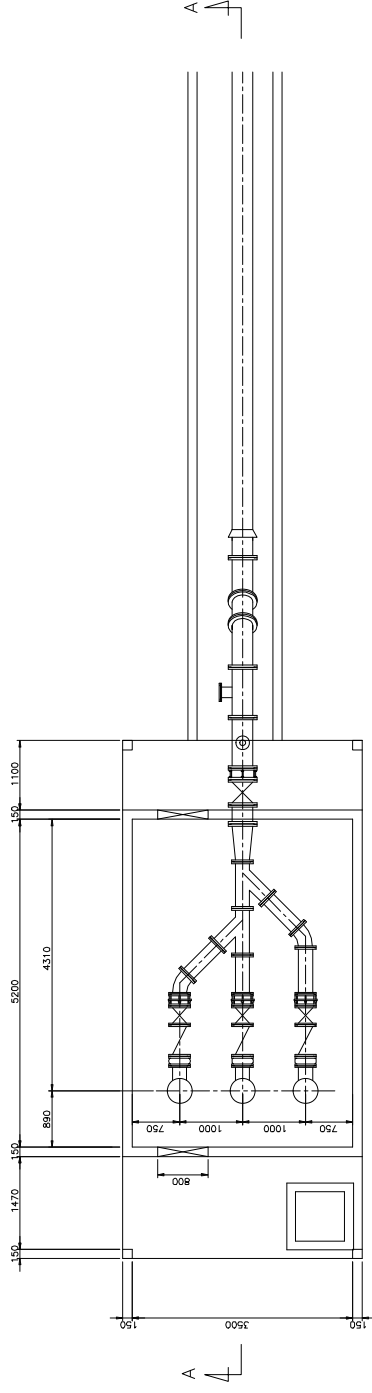
パラグアイ共和国
地籍調査株式会社△改訂書

KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

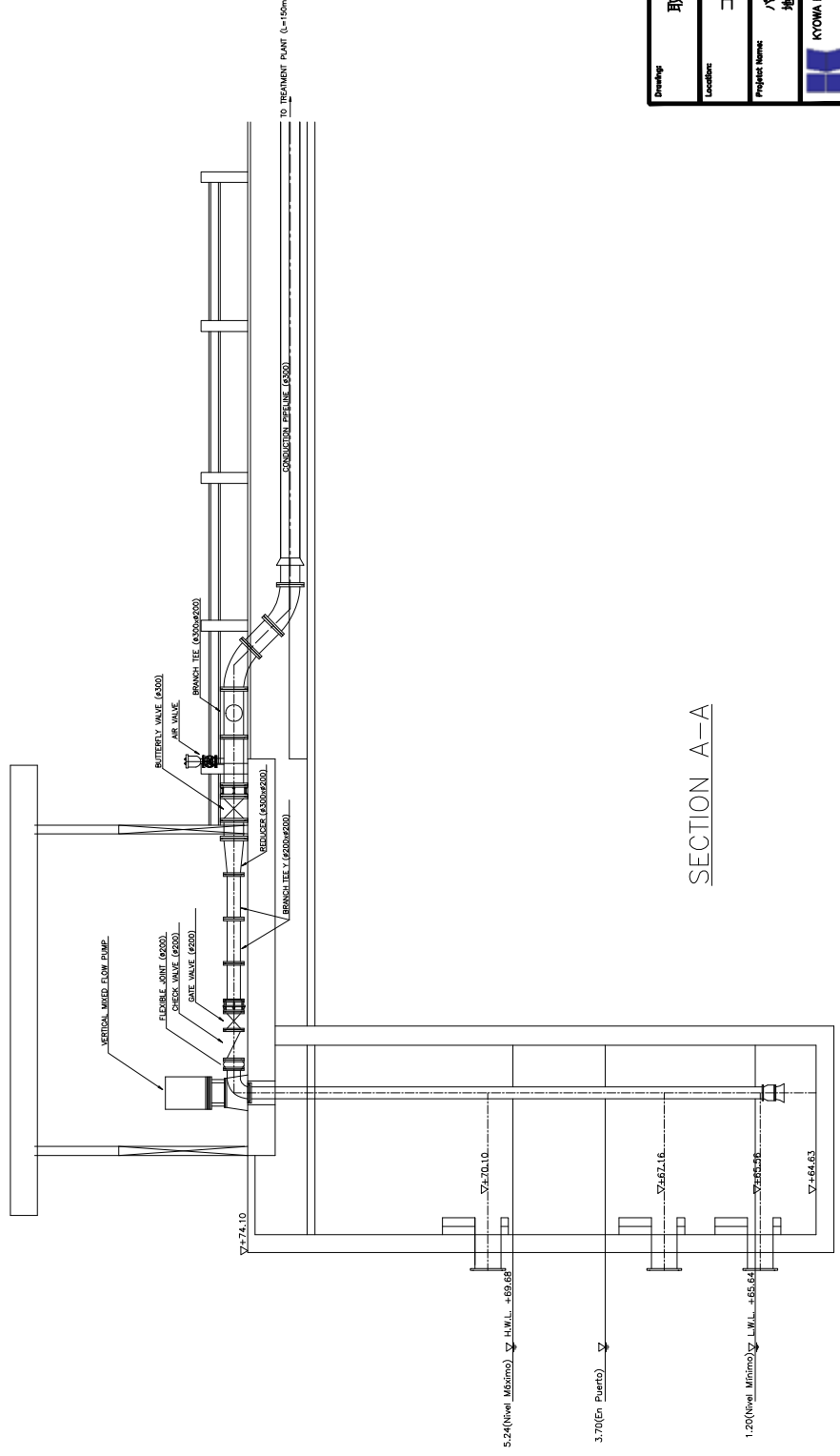
Sheet



Drawing	車線結線図(2/2)
Location	コンセプション
Project Name	パラグアイ共和国 地質調査局水システム改修計画
Sheet	KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN



PLAN




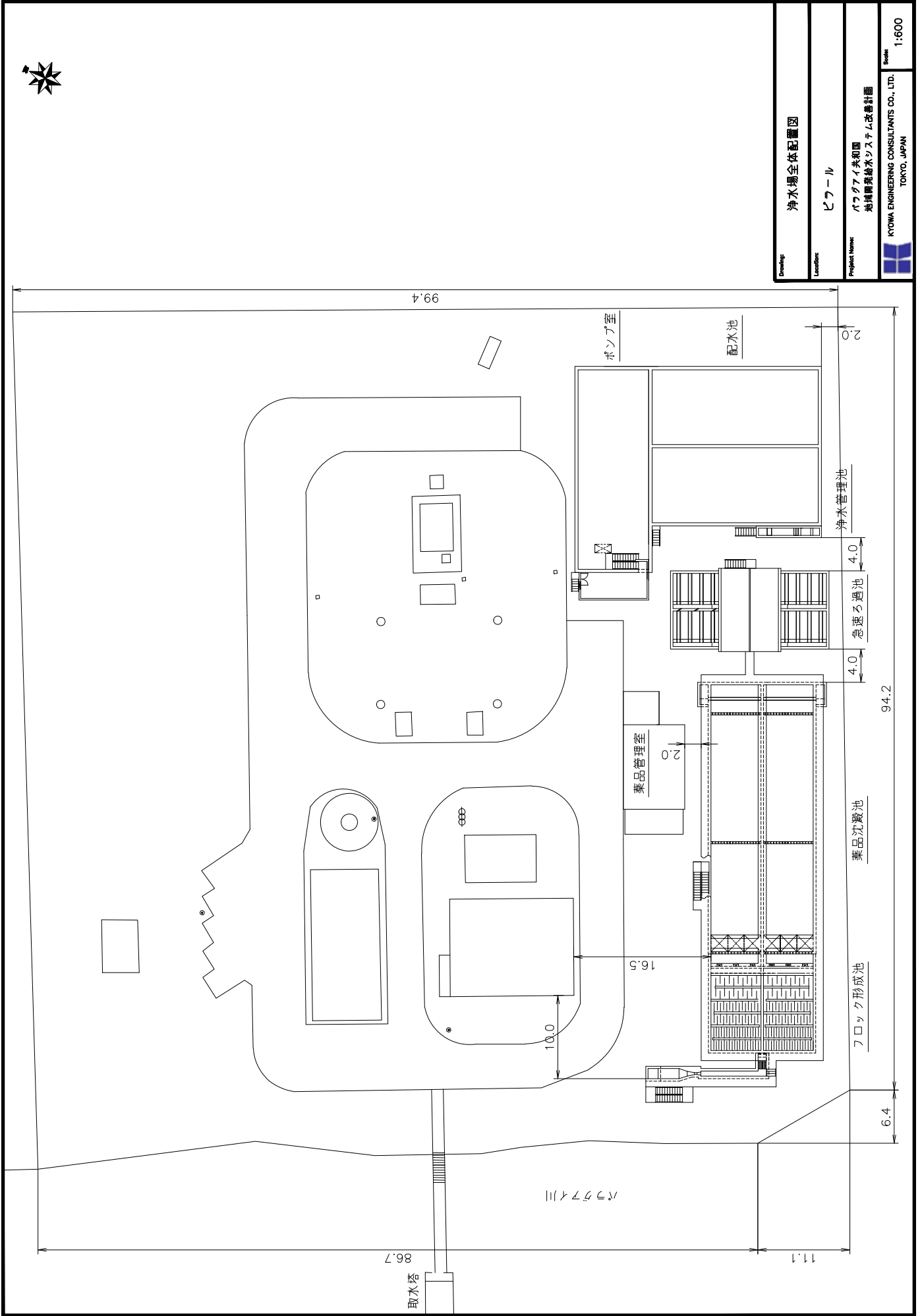
SECTION A-A

5.24(Nivel Máximo) H.W.L. +59.65

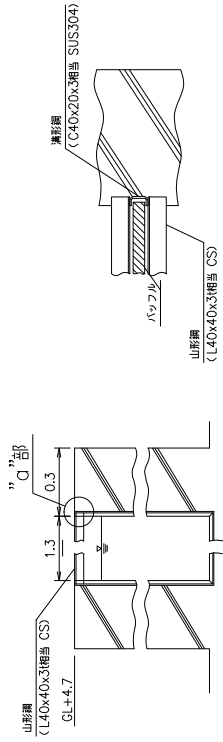
3.70(En Puerto)

1.20(Nivel Mínimo) L.W.L. +55.64

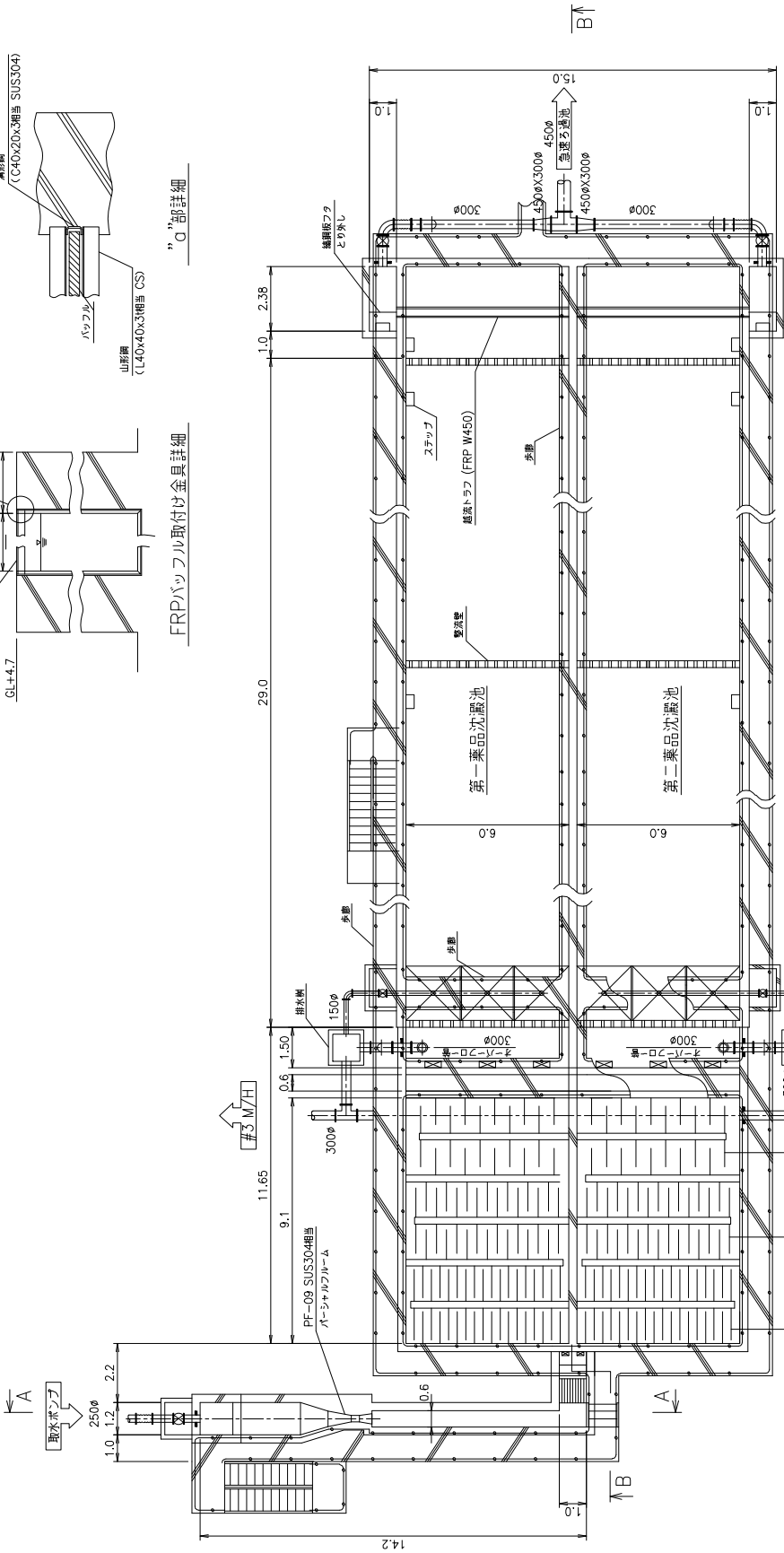
Drawing	取水塔一般図
Location	コンセプション
Project Name	パラグアイ共和国 地域開発給水システム改善計画
Scale	1:120
 KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN	



Drawing:	浄水場全体配置図
Location:	ビワール
Project Name:	バウタイ共和国 地域開発システム改修計画
Scale:	1:600
KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN	



FRPハットフル取付け金具詳細
"O"部詳細

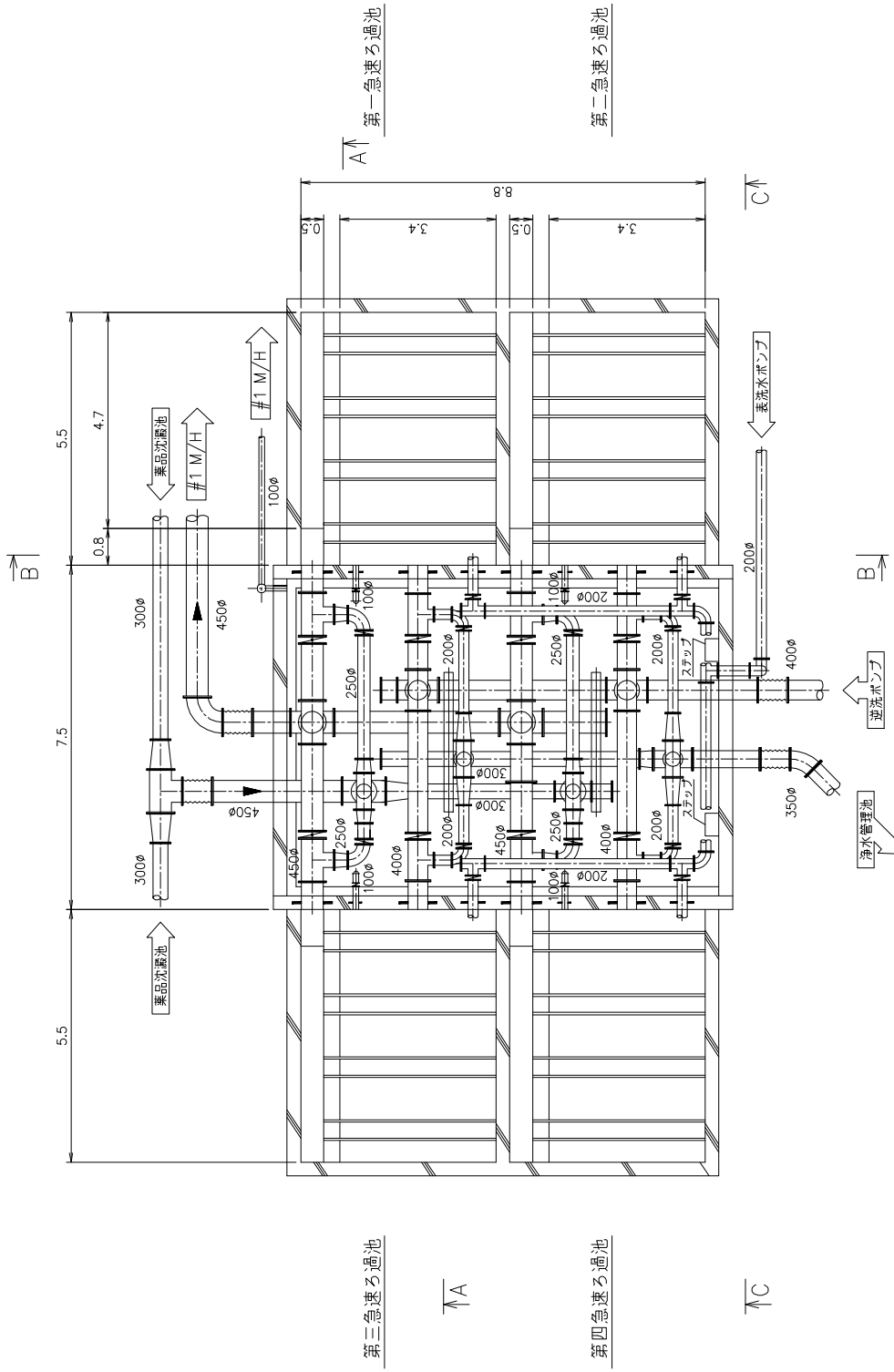


薬品沈殿池

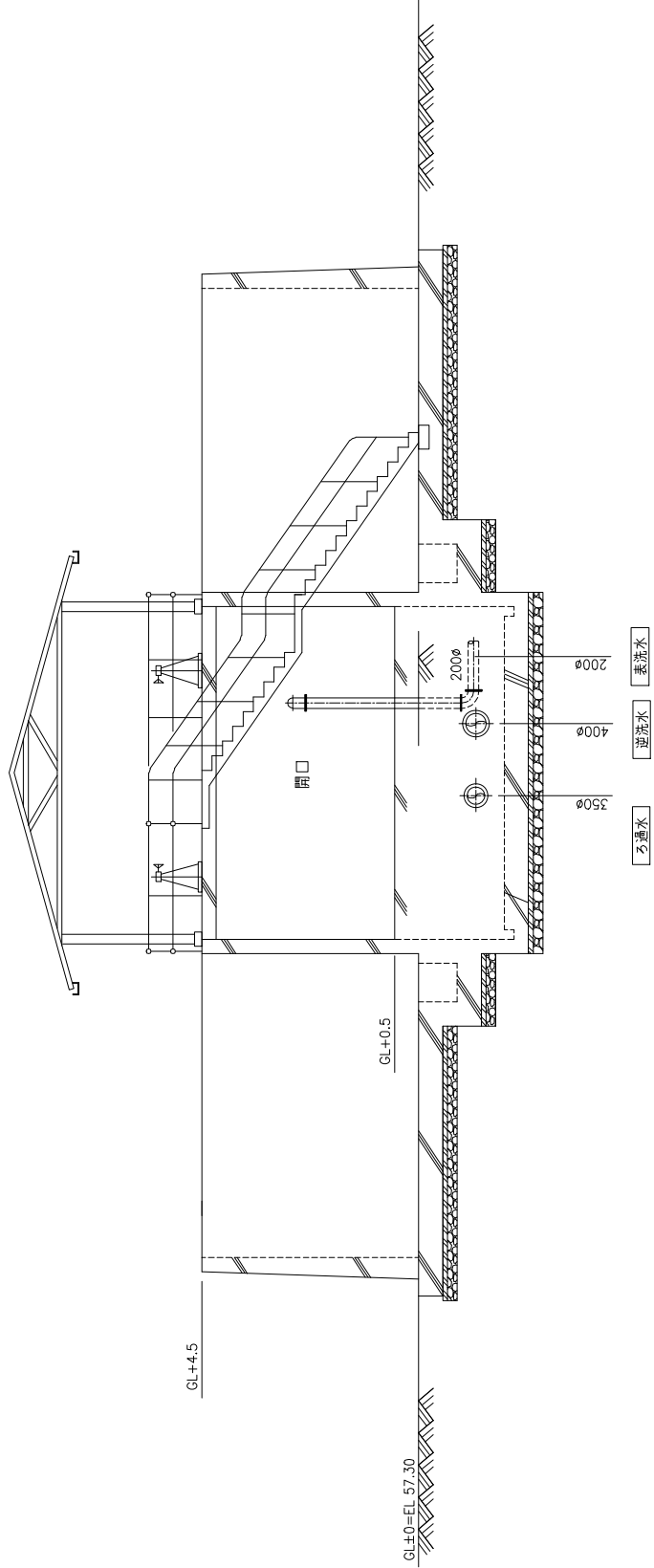
フロック形成池
水路巾@1.3m

Drawing	フロック形成池/薬品沈殿池(1/2)
Location	ピラール
Project Name	パラグアイ共和国 地層調査給水システム改善計画
Scale	1:250

KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

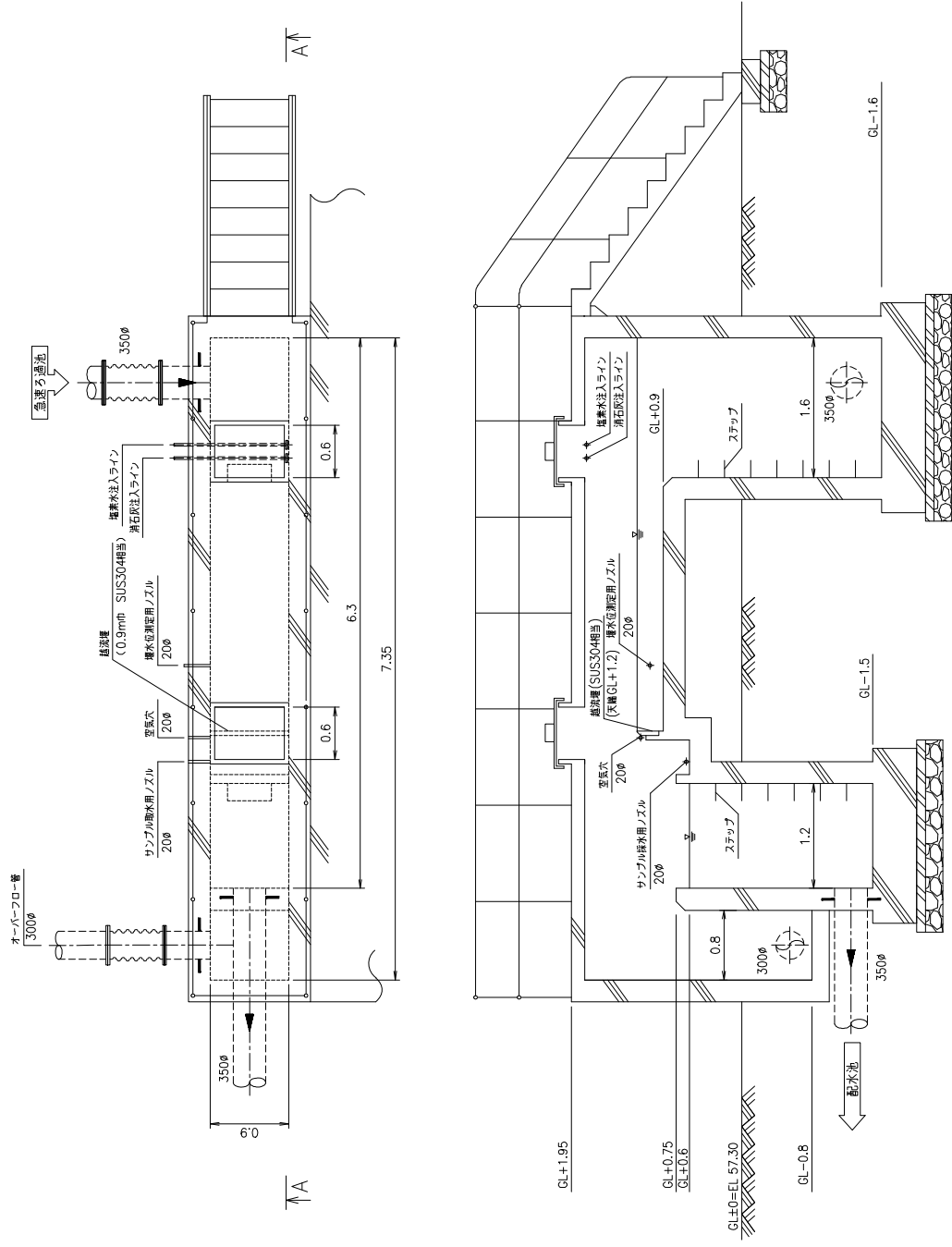


Drawing	高速ろ過池 (1/3)
Location	ピラール
Project Name	パラグアイ共和国 機械関係給水システム取替計画
Scale	1:150
KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN	




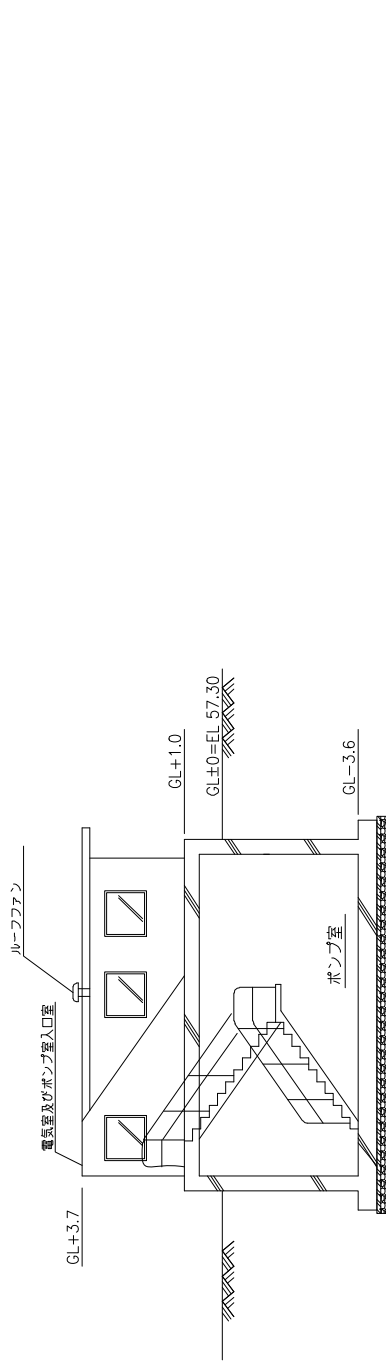
C-C

Drawing	急造ろ過池 (3/3)
Location	ピラール
Project Name	パラグアイ共和国 地層発給水システム改善計画
Scale	1:150

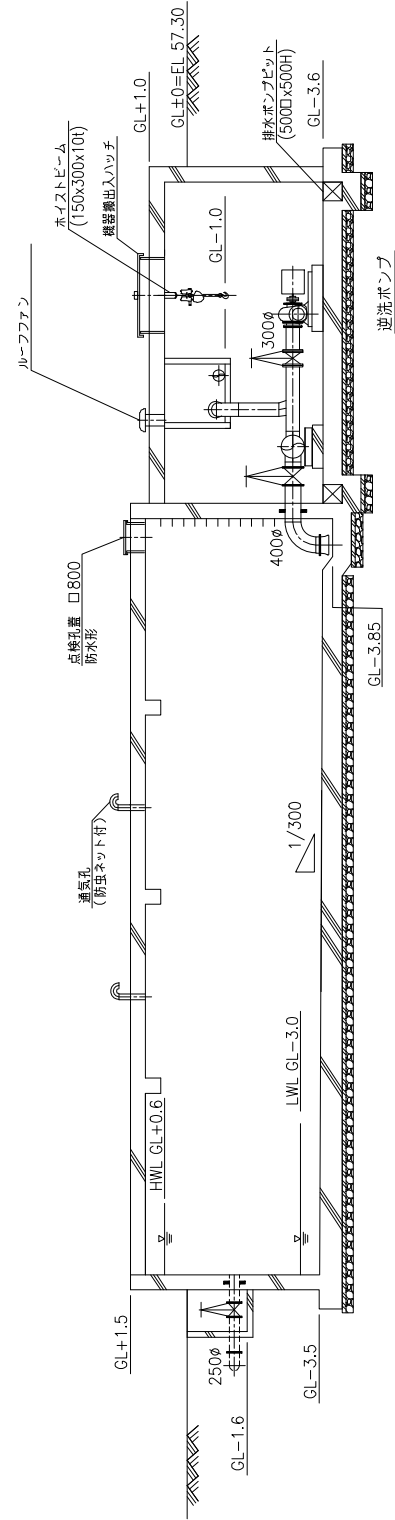


A-A

Design:	浄水管理池
Location:	ピラール
Project Name:	パラアイ共和国 地価開発株式会社システム改善計画
Scale:	1:150
 KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN	



B-B



A-A

Drawing: 配水池/ポンプ室 (2/2)

Location: ビラール

Project Name: パラグアイ共和国
地境開発給水システム改善計画

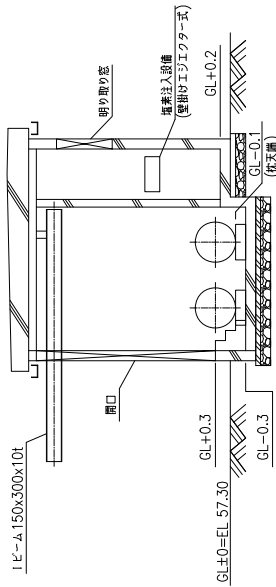
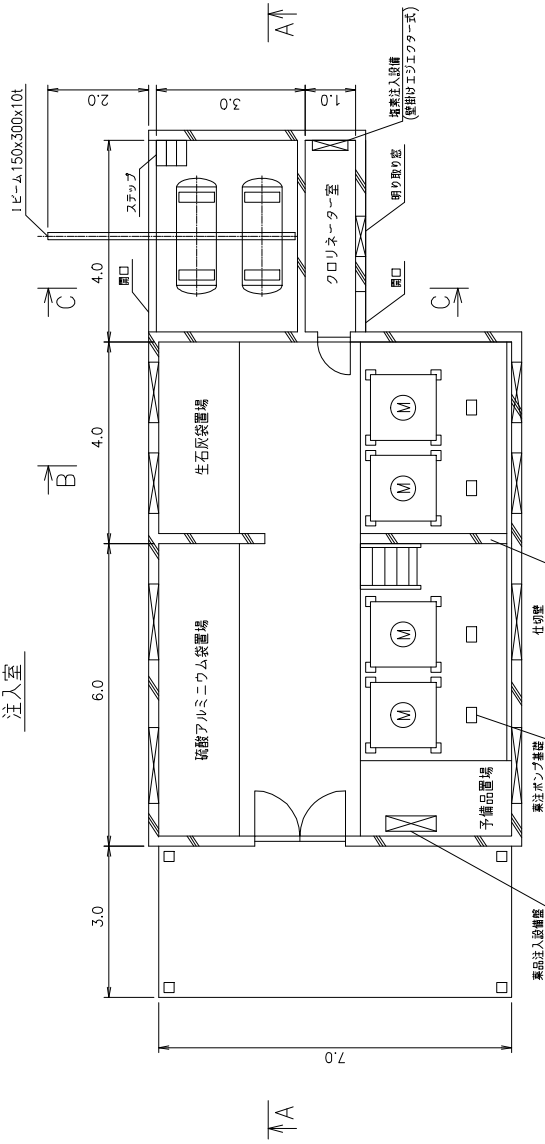
Scale: 1:200
KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

テラス

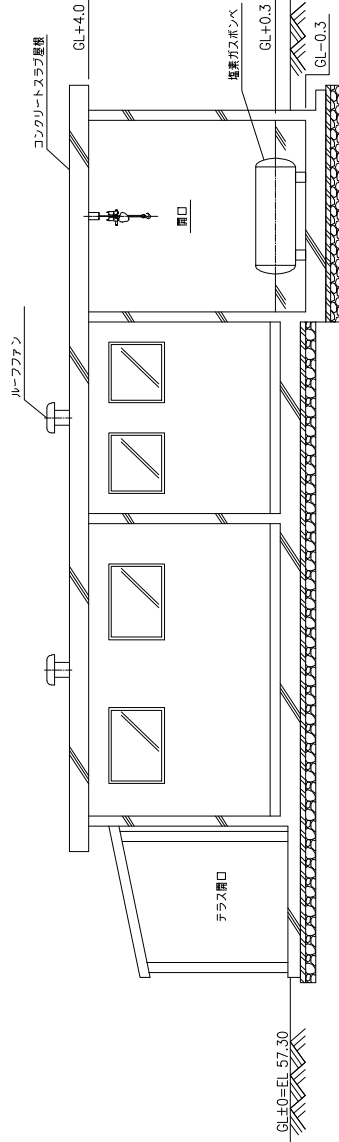
硫酸アルミニウム
注入室

消石灰注入室

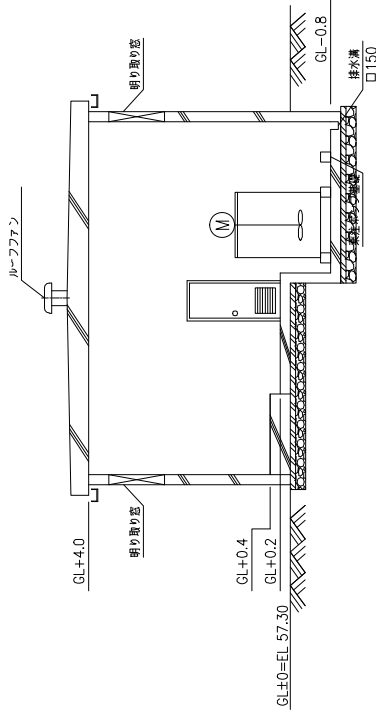
塩素ポンプ室



C-C



A-A

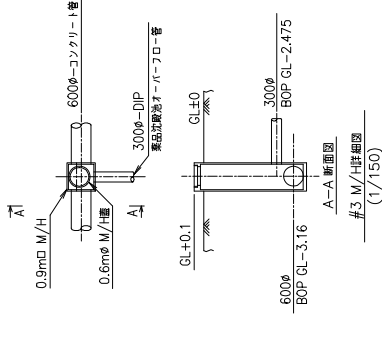
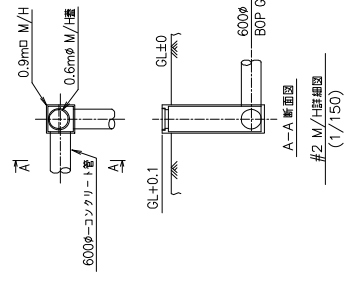
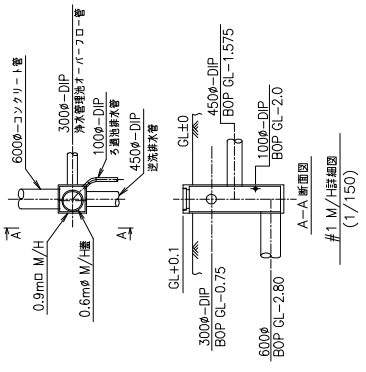
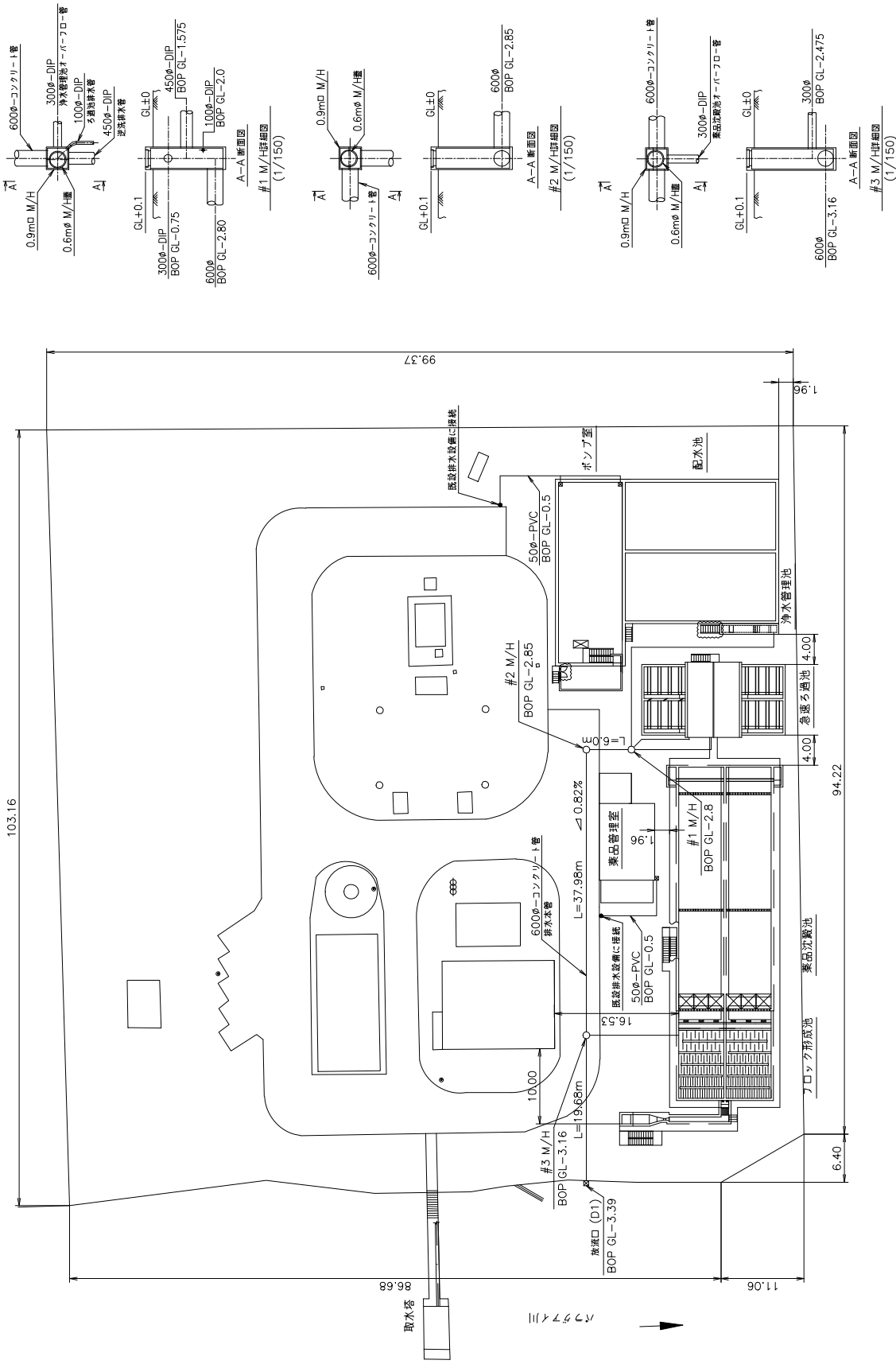


B-B

注) GL+2m以下の硫酸アルミニウム注入室は全面耐酸モルタル仕上げ
ドアーは空気取入れスリット形吸気口付き

Drawing	薬品管理室
Location	ピラール
Project Name	パラグアイ共和国 地域開発水システム改善計画
Scale	1:150

KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
TOKYO, JAPAN



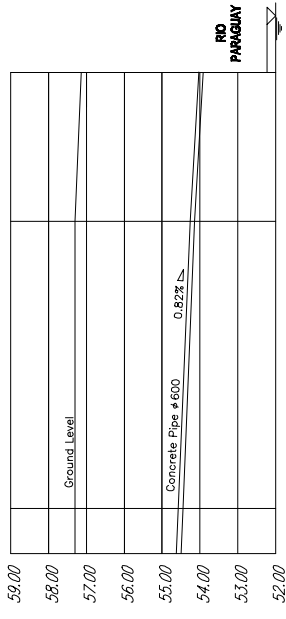
場内排水計画図 (1/2)

ピフール

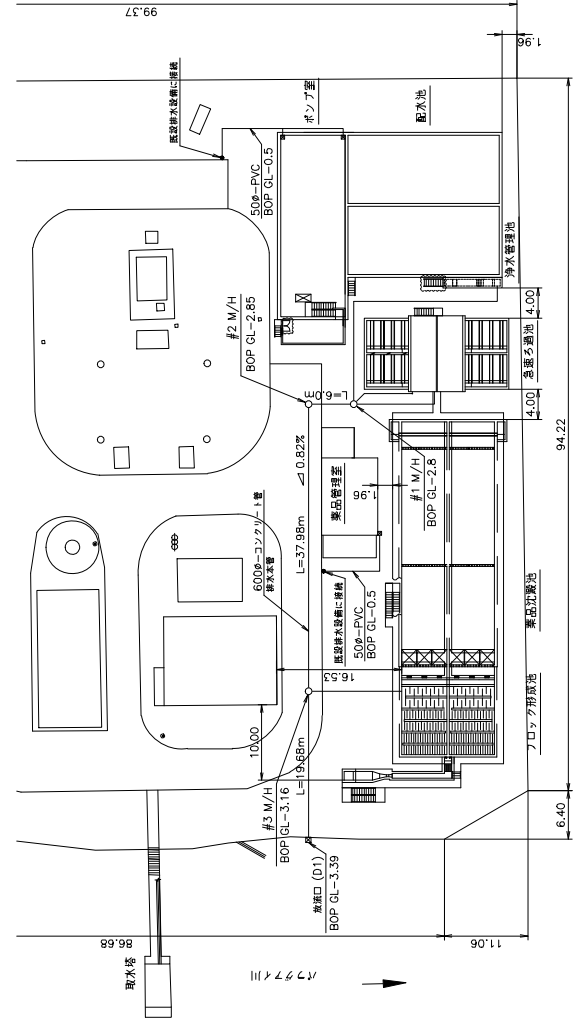
プロジェクト名
ハラグアイ共和国
地盤調査システム改善計画

会社名
KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

スケール
1:800



GROUND LEVEL (m)	57.30	57.14	53.91	19.68	63.66	D1
PIPE BOTTOM LEVEL (m)	57.30	54.45	54.14	37.98	43.98	#3 M/H
PARTIAL DISTANCE (m)	57.30	54.50	0.00	6.00	6.00	#2 M/H
ACCUMULATED DISTANCE (m)				0.00	0.00	#1 M/H
STATION NUMBER						



場内排水計画図 (2/2)

Drawing: **場内排水計画図 (2/2)**

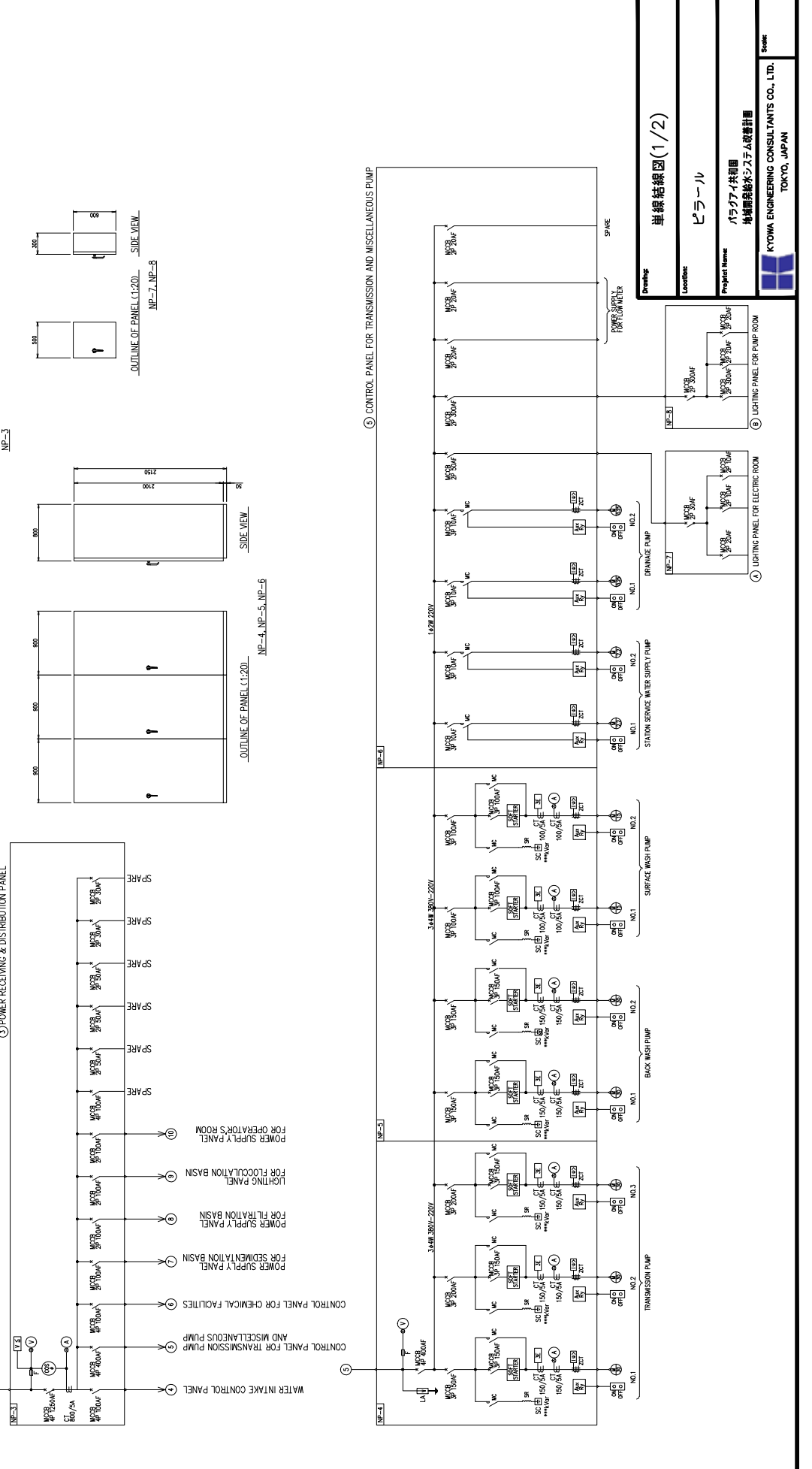
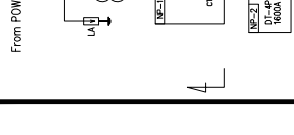
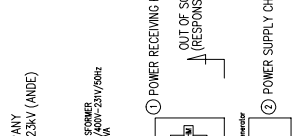
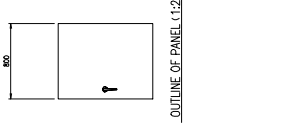
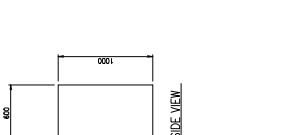
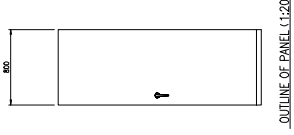
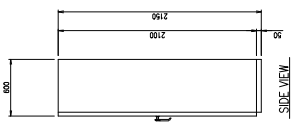
Location: **ピフール**

Project Name: **ハラグアイ共和国
地機関係給水システム改善計画**

Scale: **1:800**

KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

NP	NAME
NP-1	POWER RECEIVING PANEL
NP-2	POWER SUPPLY CHANGEOVER SWITCH PANEL
NP-3	POWER RECEIVING & DISTRIBUTION PANEL
NP-4	CONTROL PANEL FOR BACK WASH & SURFACE WASH PUMP
NP-5	CONTROL PANEL FOR STATION SERVICE WATER SUPPLY AND DRAINAGE PUMP
NP-6	CONTROL PANEL FOR CHEMICAL FACILITIES
NP-7	LIGHTING PANEL FOR ELECTRIC ROOM
NP-8	CONTROL PANEL FOR CHEMICAL FACILITIES
NP-9	CONTROL PANEL FOR CHEMICAL FACILITIES
NP-10	CONTROL PANEL FOR CHEMICAL FACILITIES
NP-11	POWER SUPPLY PANEL FOR TRANSMISSION PUMP
NP-12	POWER SUPPLY PANEL FOR TRANSMISSION PUMP
NP-13	POWER SUPPLY PANEL FOR TRANSMISSION PUMP
NP-14	POWER SUPPLY PANEL FOR TRANSMISSION PUMP
NP-15	POWER SUPPLY PANEL FOR TRANSMISSION PUMP
NP-16	POWER SUPPLY PANEL FOR TRANSMISSION PUMP

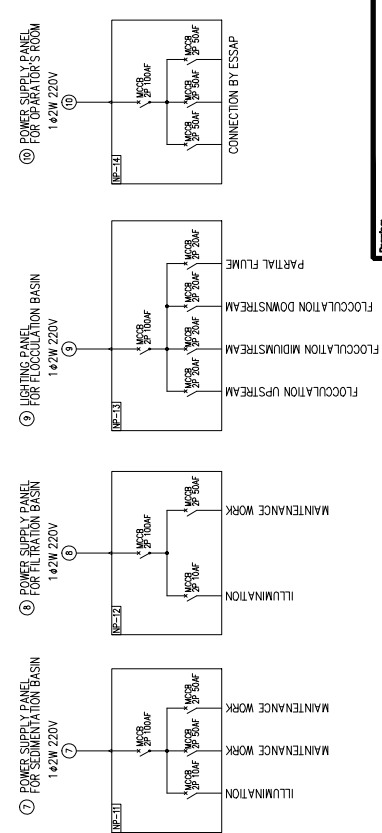
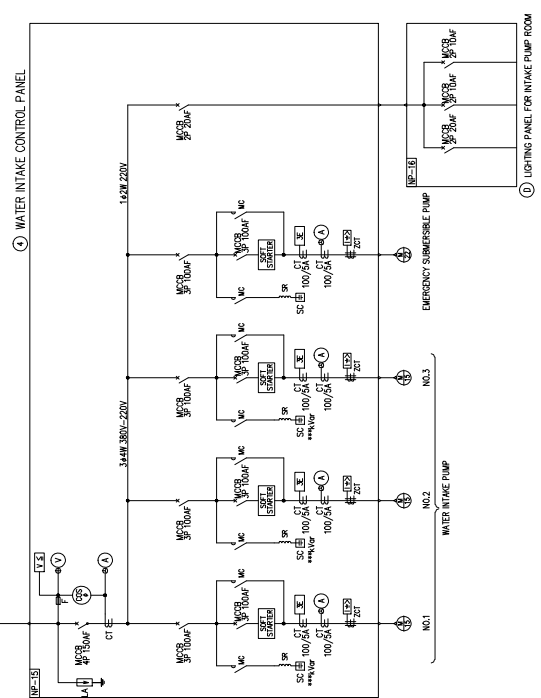
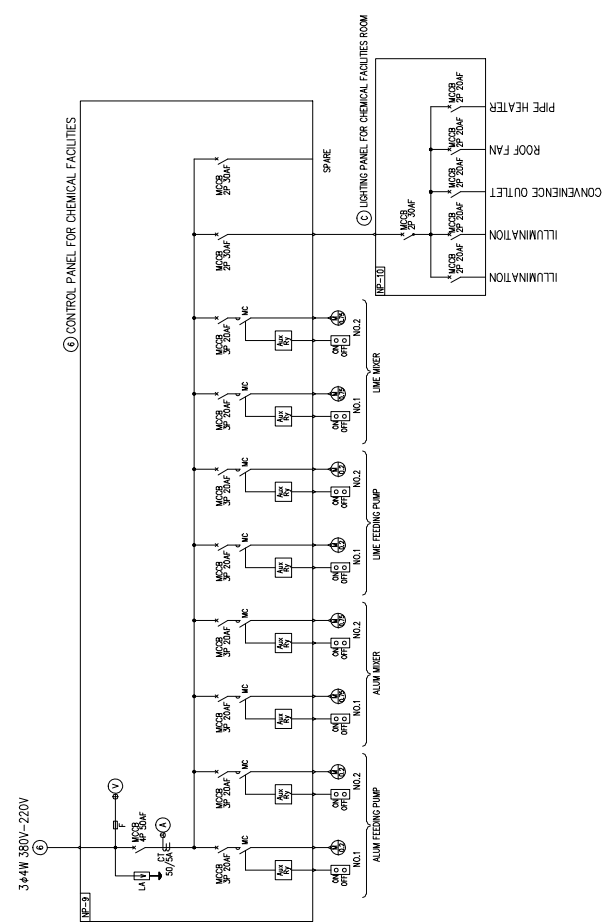
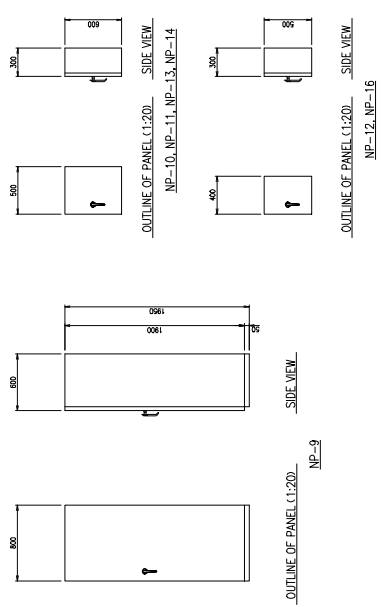


Project Name: 水線結線図(1/2)

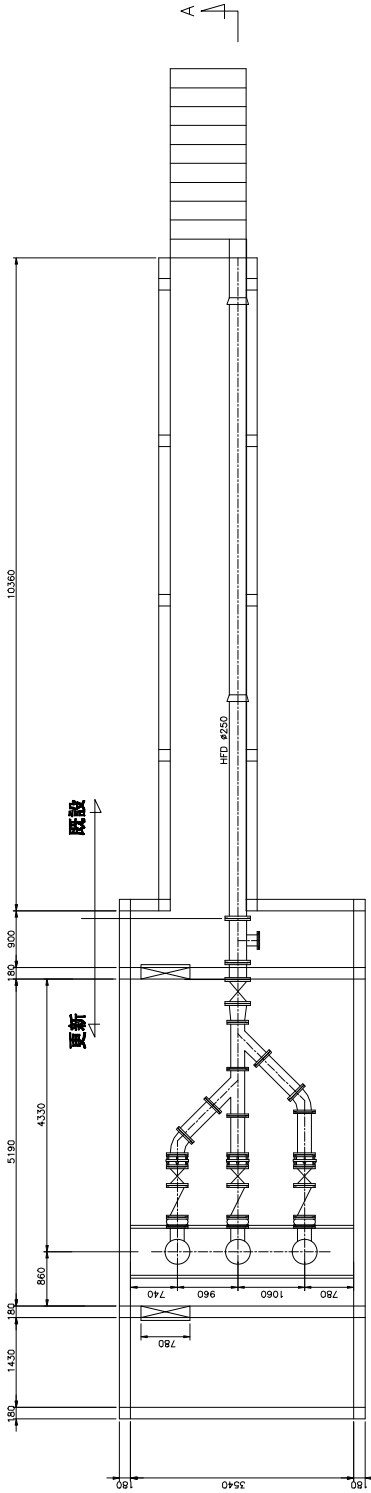
Location: ピラール

Project Name: パラグアイ共和国 埃州開発株式会社改修計画

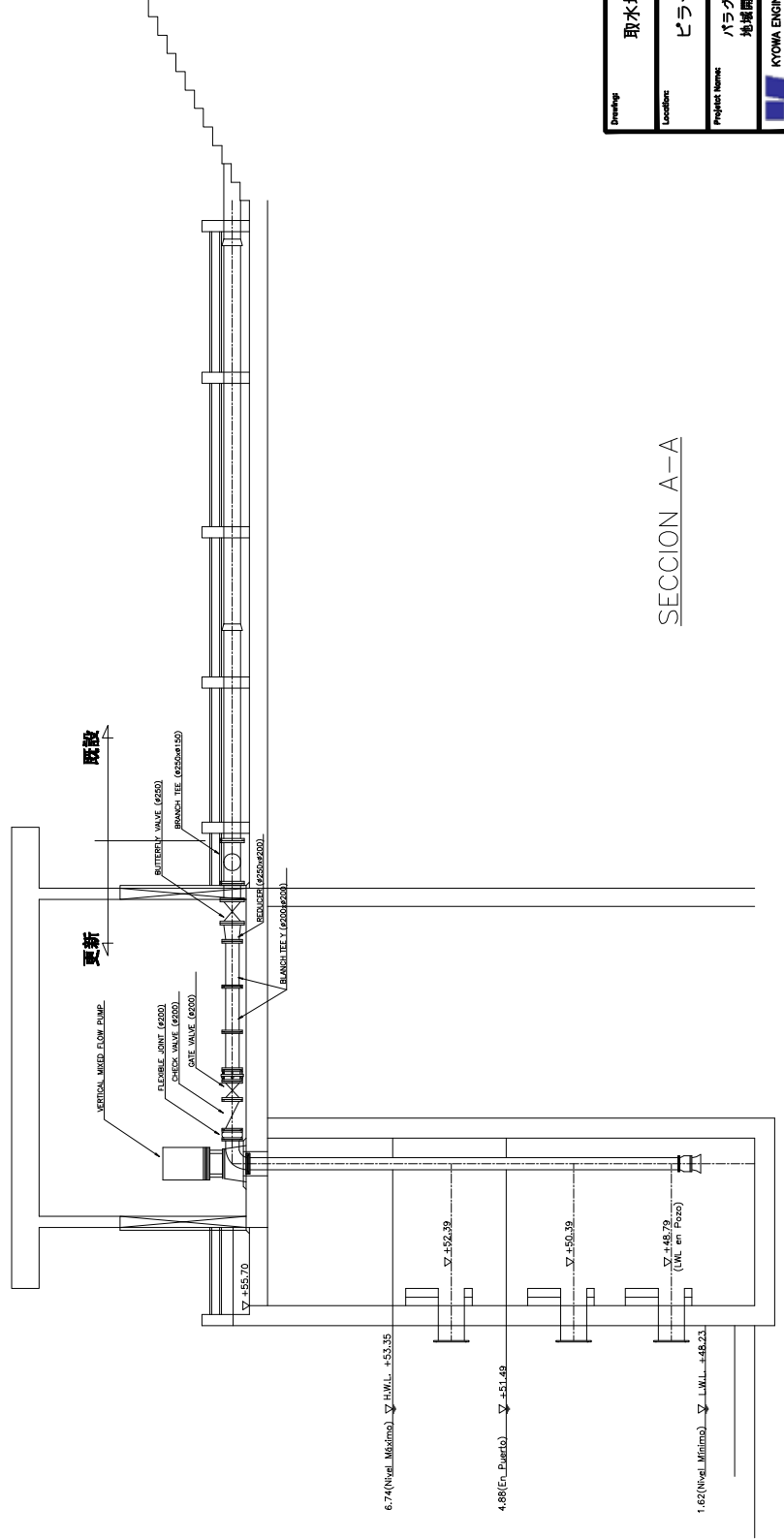
KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN




Drawing	集線図 (2/2)
Location	ピラール
Project Name	パラグアイ共和国 地域開発水システム設備計画
Scale	KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN



PLAN



SECCION A-A

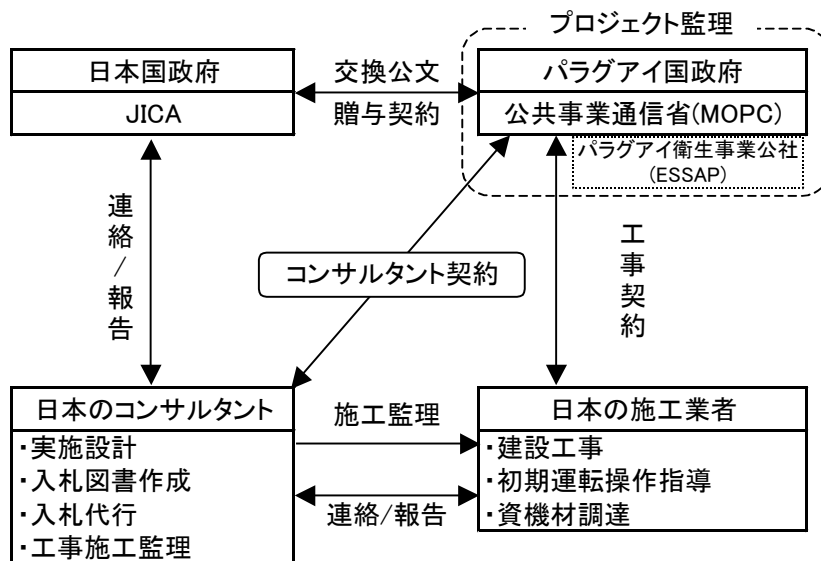
Drawing	取水塔一般図
Location	ピラール
Project Name	パラグアイ共和国 地域開発給水システム改善計画
Scale	1:120
 KYOWA ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN	

3-2-4 施工計画

3-2-4-1 施工方針

(1) プロジェクト実施概要

本プロジェクトは、日本側が実施する、①実施設計・施工監理、②上水道施設建設、③技術指導、④パ国側の負担工事によって構成される。この内①、②及び③が日本政府により実施される無償資金協力の対象となり、④は日本側が実施する実施工事の進捗に合わせて、パ国政府の責任の下、同国政府自己資金によって実施されるべきものである。事業実施の手順としては、始めに事業実施に関する交換公文(E/N)が両国政府間で調印され、JICA と先方政府間で贈与契約(G/A)が締結される。その後、本邦のコンサルタントとパ国側実施機関である MOPC(公共事業通信省)との間でコンサルタント業務契約が締結される。コンサルタントは本契約に従って実施設計業務を行い、現地調査、詳細設計、入札図書の作成後、施工業者の入札をMOPCの代行として実施する。入札により施工業者が選定され、業者契約が締結された後、施工業者は直ちに建設工事に着手する。なお、パ国側は贈与契約(G/A)が締結された後、速やかに銀行取極(B/A)を行い、併せて機材及び工事資機材の調達や搬入に必要な関税・国内税の免除などに関する措置について、関係省庁を通じて準備する。MOPC はプロジェクトの円滑な実施に向け、関係省庁、ESSAP、コンセプション市、ピラール市などの関係機関と連携を図る。本プロジェクトの実施体制図を下記に示す。



(2) 施工方針

本工事を請け負う施工業者は本邦業者とし、以下の日本人技術者の派遣を計画する。

① 所長(コンセプション1名 ピラール1名)

本計画の建設工事の責任者で、工事全般の工程管理、品質管理、安全管理等を実施する。ESSAPと密接な連絡、協議を行い、工事進捗の円滑化に責任を持つ。また、工事に関係するパ国側の諸機関との連絡事、交渉事、申請事等をESSAPを通じて行う。工事竣工後、1年後に実施する瑕疵検査に立ち会う。

② 土木工事主任技師(コンセプション1名 ピラール1名)

本計画の建設工事の副責任者として、所長の下で、工事全般の工程管理、品質管理、安全管理を実施する。また、浄水場工事の施工管理とあわせて全体の工事資材の手配にも責任を持つ。

③ 事務主任(コンセプション1名 ピラール1名)

工事の事務、経理、所長の補佐、パ国関係者との調整等、事業が円滑に進捗するように業務管理を行う。

④ 機械設備技師(1名)

浄水場工事の中で、バルブ開閉台、鋼製ゲート、各種バルブ、場内配管、ポンプ設備、計装品といった機械設備の据付と出来形管理の責任を持つ。このほか、ろ過池下部の集水ブロックやトラフの据付には高い精度でのレベル調整が必要であり、この品質管理を担当する。また、建設後には試運転を行い、パ国側への運転指導も担当する。

⑤ 電気設備技師(1名)

流量計や薬品注入設備の設置・調整、機械類をコントロールする制御盤の設置・調整、場内配線工事など、浄水場の電気設備の施工管理を行う。

⑥ 型枠工(1名)

特に、配水池工事、浄水場工事の土木部分に関わる型枠工事を担当し、適切な支保工の設置、効率的な型枠加工、整流壁や開口部、ハンチ部などの細かい箇所の施工品質を十分確保する。

⑦ 鉄筋工(1名)

躯体工事の土木部分に関わる配筋工事を担当する。整流壁、開口部やハンチ部分などの細かい箇所の施工品質を十分確保するとともに効率的でかつ配筋の乱れないコンクリート打設ができるようにする。

3-2-4-2 施工上の留意事項

(1) 関係諸機関の協力体制の構築

本計画の工事实施に関係するパ国側の政府・民間の機関は以下のとおりであり、工事に際してはMOPCの水ユニットを通じてこれら諸機関との連絡、協議、調整が必要である。

特に施設完成後の運用はESSAPへ移管される為、ESSAP担当局との連絡、協議は重要になる。

- ・ ESSAP 技術部
- ・ ESSAP 企画・プロジェクト管理部
- ・ ESSAP 地方部
- ・ ESSAP 総裁室技術顧問

- ・ ANDE(電力公社)

市内には基本的には地下埋設の電線はないが、工事に際して、仮設トランスの設置、電柱の仮移設等が必要な場合の依頼や許可が必要となる。

- ・ 市交通警察

市内の主要道路にて工事を実施するため、交通規制、安全管理につき依頼する。

- ・ コンセプション及びピラール市役所

- ・ 環境庁(SEAM)

プロジェクト実施に必要な環境面の審査ならびに環境許可の発行を依頼する。

- ・ コンセプション及びニェンブク県庁

(2) 住民説明

コンセプションの場合、浄水場敷地周辺には住宅が存在しており、施工期間中には一時的に道路を占有したり、安全対策上通行制限を求めるなどの可能性が考えられる。この場合には事前にESSAPを通じて通知・説明を行い、住民生活に支障がでないよう配慮するとともに、本工事への協力を得る。

(3) 気象条件

11月から4月の雨期には、雨量が市内の雨水処理施設の能力を超えることがあり、雨期の排水状況は非常に悪くなる。排水管は未舗装道路に敷設されるため、掘削工事に伴う排水処理について留意する。

(4) 交通の状況

浄水場用地を囲む道路には、工事車両が待機する場合があります、周辺住民の通行に支障をきたすことも考えられる。こうした支障は最小限にとどめるとともに、工事中の安全確保には十分注意を払い、市民の理解と協力が得られるよう関係機関に積極的に働きかける。

(5) 埋設物の状況

電気、電話、ガスなどの埋設物は無いとされているが、工事実施前には再確認をする必要がある。

(6) 安全管理

基本的な安全対策は、以下のとおりである。

- ① 本計画の各サイトは住宅地近隣で実施されること、飲料水に関わる重要施設であること、治安上の理由から昼間の工事のみならず 24 時間の警備を実施する。
- ② 特に第三者への安全を確保する為、全てのサイト工事実施地点ではバリケード、トラロープ、工事案内板、危険表示板等により告知、立ち入りを制限するとともに、警備員を配置する。
- ③ 排水管工事については市交通警察と ESSAP を通じて協力を得て、地元の交通に対する影響を最小限におさえるよう、工事を実施する。
- ④ 排水管工事中の現場は、夜間には仮埋め戻しを行い、覆工板で覆って仮復旧する。
- ⑤ 工事関係者は全員ヘルメット、安全靴等の安全保護具を着用する。
- ⑥ 高所作業者は安全帯を使用する。
- ⑦ 安全ミーティングを毎日実施し、安全教育を徹底する。

(7) 廃棄物処理

両市とも市が管理する廃棄物埋立場があり、掘削土やコンクリート塊、アスファルト等の廃棄は認められている。

コンセプション市の埋立場は市内中心部から約 12.5km、ピラール市の場合、約 4.5km 郊外に位置し、いずれもダンプカーでの積み下ろしの後、均し作業が求められる。

(8) 建設用地、仮設用地

1) コンセプション市

① 浄水場用地

既設浄水場内には、新たな建設用地として十分なスペースがあり、新たに用地取得の必要はない。ただし、コンクリート打設時や浄水場設備の搬入時には、用地を囲む市道の一部を占有する必要がある、市当局の許可が必要である。

② 仮設ヤード

浄水場の周囲は住宅地であるが、約 200m 北に市が所有する運動場があり、仮設ヤードとしての候補地としてあげられる。周辺道路は幅員が広く、重機の通行により住民に影響を与える恐れは少ない。

③ 排水管布設ルート

現在、浄水場からの洗浄排水口は、取水塔よりも上流側に位置している。水質リスクの低減のため、下流側へ位置変更する必要がある。新たな排水管ルートは、未舗装道路に沿って河川まで通じるが、施工上の障害はない。

2) ピラール市

① 浄水場用地

浄水場は軍が管轄する広大なエリアの中にあり、周辺には民家は存在しない。進入路は轍がほれており、雨期にはぬかるみで通行に支障がでるため、パ国側による改修・整備が必要である。

既設浄水場内には、新たな建設用地として十分なスペースがあり、新たな用地取得の必要はない。工事实施に当たっては、軍当局(軍用地に隣接している)の許可を必要とするが、その手続きはMOPC 及び ESSAP、市を通じて可能である。

② 仮設ヤード

浄水場に隣接した土地を軍の許可を受けて使用可能である。

③ 排水管布設ルート

現在、浄水場からの洗浄排水口は、取水塔よりも下流側に位置しているため、水質リスクは少ない。しかし、新設する浄水施設の排水を既存のマンホールを経由して行くと、管路勾配が十分にとれず、排水能力が確保できない。従って、場内排水口を新たに設けることとする。

3-2-4-3 施工区分

本プロジェクトの施工区分は以下に示すとおりである。

表 3.2.17 プロジェクトの施工区分

	日本国側の施工	パ国側の施工
コンセプト		
1	浄水場の建設 ①土木・設備工事 着水井、凝集池、沈澱池、ろ過池、配水池 場内配管、薬品注入設備、ポンプ設備、 計装設備 ②受電盤 2 次側からの電源引込	<ul style="list-style-type: none"> ・工事用地の確保 ・ミニプラントの移動 ・場内の障害物の撤去 ・建設サイトにおける受電設備の設置 ・植栽、フェンス、門扉、照明等の附帯工事 ・竣工後の場内道路整備 ・既存浄水場内の配管位置確認。 ・送水管の接続変更に伴う断水に対する対処 ・工事用水の提供 ・薬品の調達
2	取水設備の更新 ①取水設備の更新(ポンプ、制御盤、配管) ②受電盤 2 次側からの電源引込	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設ポンプの設置 ・仮設導水管の設置 ・仮設ポンプによる取水への切替工事 ・電源施設の移設と仮配管工事 ・取水塔向けのトランスと受電盤の設置 ・取水ポンプ室の改装
3	導水管の更新 ①導水管の布設 ②新設ポンプ、浄水場流入部との接続	<ul style="list-style-type: none"> ・管理橋の補強整備(手すり、足場板) ・管路埋設許可の取得
ピラール		
1	浄水場の建設 ①土木・設備工事 着水井、凝集池、沈澱池、ろ過池、配水池 場内配管、薬品注入設備、ポンプ設備、 計装設備 ②受電盤 2 次側からの電源引込	<ul style="list-style-type: none"> ・工事用地の確保 ・アクセス道路の確保と障害物の撤去 ・建設サイトにおける受電設備の設置 ・植栽、フェンス、門扉、照明等の附帯工事 ・竣工後の場内道路整備 ・既存浄水場内の配管位置確認。 ・送水管の接続変更に伴う断水に対する対処 ・送水管の一部区間の更新(φ 250mm→φ 300mm) ・トランス及び受電盤の更新(容量増加) ・工事用水の提供 ・薬品の調達
2	取水設備の更新 ①取水設備の更新(ポンプ、制御盤、配管) ②受電盤 2 次側からの電源引込	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設ポンプの設置 ・仮設導水管の設置 ・仮設ポンプによる取水への切替工事 ・電源施設の移設と仮配管工事 ・取水塔向けのトランスと受電盤の設置 ・取水ポンプ室の改装

3-2-4-4 施工監理計画

(1) コンサルタント業務

本計画を実施する上でコンサルタントは業務実施上、以下の事項に留意する。

- ・ パ国と日本国政府間で締結される交換公文(E/N)の内容を把握する。
- ・ パ国と JICA 間で締結される贈与契約(G/A)の内容を把握する。
- ・ パ国政府側の負担事項の内容を確認し、日本側工事の実施工程との調整を行う。
- ・ 機材の持ち込みに伴う通関、免税措置等の手続きを再確認し、工期に影響を及ぼさないよう、実施機関と協議する。
- ・ 対象地域の文化や歴史的背景を理解し、計画実施につき住民の理解を得る。

(2) 業務内容

本計画においてコンサルタントが行う業務内容の概要を以下に示す。

1) 実施設計

① 現地調査

- ・ 気象、地形・地質、建設資材、労務、施工方法等、実施設計に必要な諸条件の再確認
- ・ 実施機関担当の事業実施体制等、準備状況や予算措置についての確認
- ・ 浄水場建設予定地の詳細測量
- ・ 浄水施設の詳細設計
- ・ 既設送水管との接続位置、方法の確認
- ・ 送配電条件の確認
- ・ 物価変動と積算単価の確認
- ・ 工事関連のパ国側関連諸機関への工事説明と協力依頼、協議

② 詳細設計

- ・ 詳細設計図、資機材仕様書の作成、建設費の積算、施工計画立案、入札図書作成、入札資格審査

③ 入札業務

- ・ 入札代行、入札結果評価、業者契約締結補助

2) 施工監理

- ・ 着工及び竣工時の関係機関との協議
- ・ 工事に係る施工図の承認
- ・ 日本側負担による施設建設の施工監理、現場における各種試験
- ・ パ国側実施部分に対する技術指導と施工監理補助

- ・ 毎月の工事進捗報告書の作成及び報告
- ・ 工事関連諸機関との調整
- ・ 瑕疵検査の実施

(3) コンサルタント業務担当者

本業務の業務担当者は以下のとおりとする。

1) 実施設計

- | | |
|--------------|------------------------|
| ① 業務主任 | : プロジェクトの統括、パ国側関係者との協議 |
| ② 浄水場施設設計 | : 浄水場の設計 |
| ③ 構造設計 | : 構造計算、配筋計画 |
| ④ 電気・機械設備設計 | : 浄水場の機器の設計/電気配線図の作成 |
| ⑤ 積算/調達計画 | : 概略設計時積算の見直し及び建設費の算出 |
| ⑥ 仕様書/入札図書作成 | : 仕様書、入札図書の作成 |
| ⑦ 西語通訳 | : 現地調査時の通訳 |

2) 入札業務

- | | |
|--------------|--------------------|
| ① 業務主任 | : 入札事前審査、入札立会、入札評価 |
| ② 仕様書/入札図書作成 | : 入札準備、入札立会い、入札評価 |
| ③ 西語通訳 | : 入札時の通訳 |

3) 施工監理

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| ① 施工監理技術者 | : 着工時協議、竣工時協議、関係者との調整 |
| ② 常駐施工監理 | : 現場施工監理責任者 |
| ③ スポット施工監理 | : 浄水場の機能面の品質管理及び電気・機械設備に係る施工監理 |
| ④ スポット施工監理 | : 完成検査 |
| ⑤ 施工監理技術者(現地) | : 施工監理の現地補助技術者 |
| ⑥ 浄水処理技術指導者 | : ソフトコンポーネントによる技術指導 |
| ⑦ 通訳兼補助技術者 | : ソフトコンポーネントの現地補助技術者 |

3-2-4-5 品質管理計画

品質管理は建設工事における品質管理と資機材の品質管理からなる。

(1) 建設工事における品質管理

1) 掘削・埋戻工

掘削工事では、地下水位や土質変化に注意し、必要に応じて土留・止水工の対策を行うほか、砕石や埋戻土の品質、転圧作業の精度の管理に十分留意する。

2) 基礎工

掘削の終了後、平板載荷試験を行い、基礎地盤の地耐力を確認する。

3) コンクリート工

工事開始前にコンクリートの試験練りを行い、使用材料、配合計画、発現強度(7日、28日)の確認を行う。また、打設時には、一定量ごとにスランプ、空気量、塩化物量を測定するとともに、供試体を採取し、7日及び28日後の圧縮強度を測定する。コンクリートの品質管理には、X-R管理図を用いて、品質のバラつきを管理する。

水密性が重要となる構造物に対しては、止水板による対策を確実に行う。

4) 鉄筋工

設計図書で要求されるかぶり厚や鉄筋の結束具合を十分に確認する。使用材料の品質保証書が提供されない場合には、外部機関による引張試験・曲げ強度試験を行い、所定の品質が確保されていることを確認する。

5) 漏水試験

水密構造物に対しては、壁面や床盤からの漏水の有無を確認するため、槽内の水張試験を行う。

(2) 出来形、工程管理

各土木工事、構造物に対して、打設コンクリート量、出来上がり施設の寸法、管布設の延長距離の実測と写真撮影を併せて管理する。

(3) 資機材の品質管理

管材、バルブ、鉄筋、セメント、骨材、砂などの建設資材については各資材の品質証明書と十分な検査を行い品質管理に努める。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 資機材の主な調達先

本計画で使用する資機材は、浄水場、取水施設、管路の建設資機材である。一般土木材料や汎用的な水道資材は現地調達を原則とするが、経済的で有利な場合や国内市場に広く流通していない資機材については日本あるいは第3国からの調達を計画する。

表 3.2.18 主な資機材の調達先

品 目	現地調達	第3国調達	日本調達	備 考
セメント	○			パ国産のほか、メルコスール加盟国の製品が恒常的に流通している。
骨材	○			パ国産が恒常的に調達可能である。
砕石・砂	○			パ国産が恒常的に調達可能である。
木材・型枠材	○			パ国産が恒常的に調達可能である。
鉄筋	○		○	パ国産のほかメルコスール加盟国の製品が恒常的に流通しているが価格変動のリスクは大きい。価格が安定している日本調達も選択肢に含まれる。
その他鋼材	○		○	パ国産のほかメルコスール加盟国の製品が恒常的に流通しているが価格変動のリスクは大きい。価格が安定している日本調達も選択肢に含まれる。
管材(ダクタイル)		○	○	メーカーへの発注・輸入手続が必要であり、日本又は第三国(アジア、ブラジル、EU)からの輸入となる。
管材(PVC)	○			メルコスール加盟国の製品が恒常的に流通している。
管材(鋼管)			○	メルコスール加盟国の製品が流通しているが小口径に限られる。品質・価格などの安定している日本調達を想定する。
汎用バルブ	○			メルコスール加盟国の製品が恒常的に流通している。
バルブ類(開閉台付、流入ゲート)			○	パ国では生産しておらず、構造物寸法に応じた特注品となるため、日本調達を計画する。
浄水場機械設備		○	○	特注品の場合は品質・納期の面から日本調達とする。ポンプや調達先が限られるる過池集水ブロックについては第三国製品も選択肢に含まれる。

(2) 建設資機材の調達内容

1) セメント

普通ポルトランドセメントは、パラグアイ産のほか、ウルグアイ産やブラジル産などが市場に流通している。パ国はメルコスールに加盟しているため、近隣国からの輸入に制限はない。国産セメントの生産量は50kg単位で12,000袋/日で、現状ではパ国需要の60～70%程度となっている。

パ国産セメントについては、品質規格がINTN(パ国工業規格)で規定されており、メルコスール経済圏内での他国規格との相互承認が行われており、品質に問題はないと判断する。

2) 骨材、砕石、砂

コンクリート用、路盤用の砕石は国内調達が可能である。川砂は地域によって塩分が含まれている場合もあるため、生コン用としては、山砂と砕石ふるい後の微粒砂を混合して用いることが望ましい。

3) 鉄筋

鉄筋は国内生産品が流通しており、国内の需要量はほぼカバーできていたが、近年は国内の建設需要が旺盛であり、他国製を輸入して供給不足を補っている。仮に国内生産に問題が生じた場合でも、ブラジルなどの隣接国による流通が認められているため調達事情に問題は生じない。ただし、パ国又は第三国製の鉄筋は品質管理の精度が不十分な場合が懸念されること、価格的な変動リスクが大きいことから、本邦調達も候補として挙げられる。

4) 鋼材二次製品

ステンレス鋼は国内の需要が少なく、特注扱いとして日本やブラジルなどから輸入する必要がある。その他、鉄骨、アングルなどの型鋼はブラジル製品が多く流通している。

5) ろ過砂

ろ過池のフィルターに用いる砂は、材質や粒度調整が厳しく要求されるが、アスンシオンにある専門業者を通じて調達が可能である。

6) 生コンクリート

サイト周辺には生コンクリートの調達先がないことから、仮設機材としてバッチャープラントを設置し、現場ストックヤードにて生産する計画とする。生コンクリートの材料となるセメントや骨材は現地産を使用する。

7) 管材

ダクタイル鋳鉄管の場合、品質や価格が妥当で、調達先として候補となる生産国は、ブラジル、EU、日本のほか、アジアの一部があげられる。近年、他国の大手メーカーだけでなく、日本のメーカーでもアジアの工場と提携し、製造段階から品質・納期管理を行いながらOEM(Original Equipment Manufacturing: 受託生産)製品として供給するスタイルをとっている。

PVC(ポリ塩化ビニル)管は、アルゼンチンやブラジルの製品が流通しており、それぞれ販売代理店を通じて入手できる。両者の工場とも INTN や ISO の品質管理証明を受けており、製品の品質に問題はない。

9) 浄水場用設備

① FRP 製品

ブロック形成池の迂流板、沈澱池やろ過池のトラフは耐候性、耐酸性に優れ、軽量で高強度な FRP(ガラス繊維強化プラスチック)製品を採用する。これは所定の寸法に合わせて切断した FRP パネルを FRP 角材に固定してフレーム構造としたものであり、現地や近隣国での製作は難しいため、本邦調達とする。

② ろ過池集水ブロック

高密度ポリエチレン製の集水ブロックは、米国の製品が世界的なシェアを持っているが、本邦メーカーも類似製品を製作しているため、第三国もしくは日本が調達対象となる。

③ ポンプ設備

ポンプ設備は、ドイツ、ブラジル、アルゼンチンなどの製品があるが、恒常的に市場に流通している主なものは井戸用の水中ポンプや小規模な汎用製品が主流である。硫酸アルミニウムや石灰などの薬品用の特殊ポンプ、取水ポンプや送水ポンプなどの大型ポンプはメーカーへの発注製品となるため、第三国又は本邦調達が想定される。

④ バルブ・鋼製ゲート

水道用仕切弁や逆止弁などの汎用製品は規格品が市場に出回っており、ブラジル、EU、日本製などが調達対象となる。

開閉台とステムを介して操作するバタフライ弁は、スラブや配管位置に合わせて注文する特注品となる。また、池内部で使用される流入ゲートも開閉台により操作される特注品で、浄水場の設計寸法に応じた製作品となることから、これらの製作品は本邦調達とする。

⑤ 流量・水位計測機器

パーシャルフリューム、全幅せきといったステンレスの製作品や特殊な流量計は本邦調達とするが、電磁流量計、水位計などは第三国もしくは日本が調達対象となる。

(3) 建設機械の調達事情

建設機械のリース専門業者はほとんどなく、あっても小型の機械を少数扱っているのみである。土木工事に使う一般建機は現地の建設業者がそれぞれ保有しており、リース契約での調達は可能であるが、国内の公共工事の状況によっては希望の建機が調達できない可能性がある。特に、建設機械を豊富に有する大手業者は、工事請負のない時期に限ってリース提供を行うことが多い。地方都市の建設業者はいずれも数人程度の小さな会社しかなく、保有機器も少ない。

(4) 輸送事情

1) 海上輸送

日本ををはじめとするアジア地域で生産され出荷される資機材は、コンテナ船などで海上輸送される。一般的に大型船でアルゼンチンのラプラタ川下流まで運ばれ、ここで小分けされた貨物はパ国のアスンシオン港までパラグアイ川を北上する。アスンシオン港にはコンテナ船、中型貨物船(1.5～2.0 万トンクラス)の接岸が可能である。

コンセプションやピラルールにもそれぞれ港があるが、貨物の主体は穀物やセメントであり、建設資材の荷揚げは行われていない。両市ともほとんどの建設資機材はアスンシオンから陸送されており、アスンシオン港で荷揚げされた資機材も同様である。

2) 陸上輸送

市場に流通している建設資機材は、ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイといった周辺諸国の生産品が多く、交通事情も良好である。パ国内の主要国道はほぼ全面がアスファルトで舗装されており、大型トレーラの走行も可能である。

パ国で流通している資機材のほとんどがアスンシオンで調達されるため、ここから両市のサイトまではトラックで運搬される。アスンシオンからコンセプションへは約 543km(約 7 時間)、ピラルールへは約 385km(約 5 時間)の行程である。

MOPC が管轄する国道には大型車両の重量規制があり、1 車軸 10 トンとして規定されている。このため、運送業者が保有するトラックの多くは 3 車軸 30 トンが主流であり、鋼材やセメントなどの運搬もこの規制の範囲内で行われる。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

浄水場の初期操作指導、取水ポンプの運転指導、管路布設後の通水試験などについては建設業者の日本人技術者が技術指導を兼ねて実施する。ただし、新設される浄水場はこれまでのものと処理システムが大きく異なるため、理論、実践の両面より技術指導を行う必要がある。

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

(1) 運転・維持管理技術の現状

1) 運用面の問題点

ESSAP が管轄する 29 都市の中でも、この 2 市のみが不適切な処理システムを有しており、通常の急速ろ過システムを有する他都市に比べて、水道の安全性が著しく低いことが問題となっている。本プロジェクトを通じて適切なシステムに改修することで、需要量に見合った水量を確実に生産し、安全な水質の飲料水を提供するためのハード面での条件が整う。しかし、現時点で施設の運用面において以下のような問題点が確認されている。

- ・ろ過速度の調整や逆流洗浄といった基本的作業は、オペレーターの経験則に基づいたものであり、浄水プロセスを理解した上での運転管理が行われていない。これは、逆流洗浄後のろ過水下部廃水処理やろ速を漸増させるスロースタート作業を省略したり、ろ過抵抗の上昇によってろ過池から水があふれ出るといったトラブルの発生などからも明らかである。
- ・凝集剤の注入作業において、原水の状況に応じて流入量を変えるとといった配慮がなされていない。これは、注入装置が古く、薬品の計量も正確にできないことも背景にある。
- ・浄水池の蓋が開けっ放しになっていたり、近隣の馬の浄水場内への立入りの放置、塩素ガスの保管が適切になされていないなど、安全衛生管理に関する意識が希薄である。

2) 安全管理の意識付け

浄水場における安全教育はほとんど行われておらず、特に塩素ガス等の薬品の取り扱いや機器の安全運転等、また設備の保守・清掃時における電气的安全対策など、安全の重要性を認識させる。

3) 水道事業体としてのビジョンの徹底

ESSAP はその設立と同時に、水道事業体としての果たすべき役割と将来像を規定し、環境に配慮しつつ国民の生活改善に資するため、効率的で持続的な上下水道サービスを提供することをビジョンに定めている。水道事業体としては、自ら決めた目的を達成するために、計画、新設施設の設計・施工、運転管理、維持管理等の事業がそれぞれ適正に実施されることを目指すべきであり、こうした地道な取り組みが、職員の意識向上と利用者の利益につながると考えられる。

(2) 運転・維持管理技術支援の必要性

以上のような現状を踏まえ、浄水場の維持管理に関わる主要な職員に対して、浄水プロセスにおける正確な知識を身につけさせ、適切で無駄の少ない維持管理を実行させることは、施設整備と同様に重要であると考えられる。このためには、建設された施設の初期操作指導とは別に、ソフトコンポーネントを通じて、浄水処理全般の技術指導を理論・実践の両面から行うことが必要である。

具体的な指導内容は、以下のとおりとし、また、詳細なソフトコンポーネント計画は添付資料に示す。

【浄水場運転管理技術指導】

パ国の地方都市では、両市を除いて全て重力式の急速ろ過システムを有しており、浄水プロセスや維持管理技術は共通している。本計画でソフトコンポーネントが実施される場合、他都市の浄水場の責任者も招致し、浄水処理全般の技術指導を理論・実践の両面から行うことは非常に効果的である。また、両市で行うソフトコンポーネントが一つのモデルケースとして取り上げられ、ESSAP本部のイニシアチブの下、地方都市部に継続的な技術支援を展開するといったことも視野に入れることは重要である。

技術指導は下記の項目について、講義と実践の両面から行うことが効果的と考えられ、指導期間は各市2週間、両市合わせて4週間程度必要と思われる。

- ・ パラグアイ川の水質特性
- ・ 浄水場の簡易水理学
- ・ 凝集・フロック形成理論とジャーテスト
- ・ 浄水プロセス(沈殿とろ過)と浄水場の運営(効率)について正しい知識の理解
- ・ 運転維持管理マニュアルの理解
- ・ 安全管理(特に塩素ガスや電気設備の取り扱い)
- ・ 浄水水質の調整法
- ・ 運転コストと保全コストの削減
- ・ 日常維持管理マニュアルの理解

なお、米国や日本では運転者資格試験制度があり、水道事業者の職員の技術向上、研鑽に有効な役割を果たしている。ESSAP 内部においても将来的にこのような制度を設けることにより、更なる運転技能技術の向上を図ることが可能である。

3-2-4-9 実施工程

(1) 日本国及びパラグアイ国の負担事項

無償資金協力の制度に従った日本国及びパ国側の負担事項は次のとおりである。

表 3.2.19 負担工事の区分

日本国側の負担	パ国側の負担
1. 実施設計 ・現地調査 ・詳細設計・事業費積算 ・入札図書作成	・設計に必要なデータの提供 ・入札図書承認
2. 入札 ・入札業務・評価代行	・入札立会い ・建設業者契約
3. 調達・輸送 ・工所用建機、仮設資材調達・輸送 ・調達機材製作・輸送 ・建設資機材調達・輸送	・免税措置手続 ・通関手続 ・銀行口座開設
4. 準備工 ・事務所開所 ・資機材置場の準備 ・土捨場の確保	・用地確保への協力 ・事務所・資機材置場の確保 ・廃棄物処分場の確保
5. 浄水場の新設工事 ・着水井、ブロック形成池、沈澱池、ろ過池、配水池、ポンプ設備、薬品注入設備	・工事用地の確保 ・迂回道路の確保と障害物の撤去 ・ミニプラントの移動(※1) ・トランス及び受電盤の設置(※2) ・送水管の更新(※2)
6. 取水施設の改修工事 ・ポンプ、制御盤、配管の更新 ・導水管の更新(※1)	・仮設ポンプによる取水切替 ・ポンプ、制御装置、配管などの仮設工 ・管理橋の補強・改善 ・取水ポンプ室の改修 ・取水塔用のトランス/受電盤の設置(※1)
7. 排水管の布設工事	・管路工事に係る許認可の申請及び取得。 ・工事用水の提供 ・新設配水池及び新設管路と既存送配水路との接続

※1 コンセプションにおける負担事項

※2 ピラールにおける負担事項

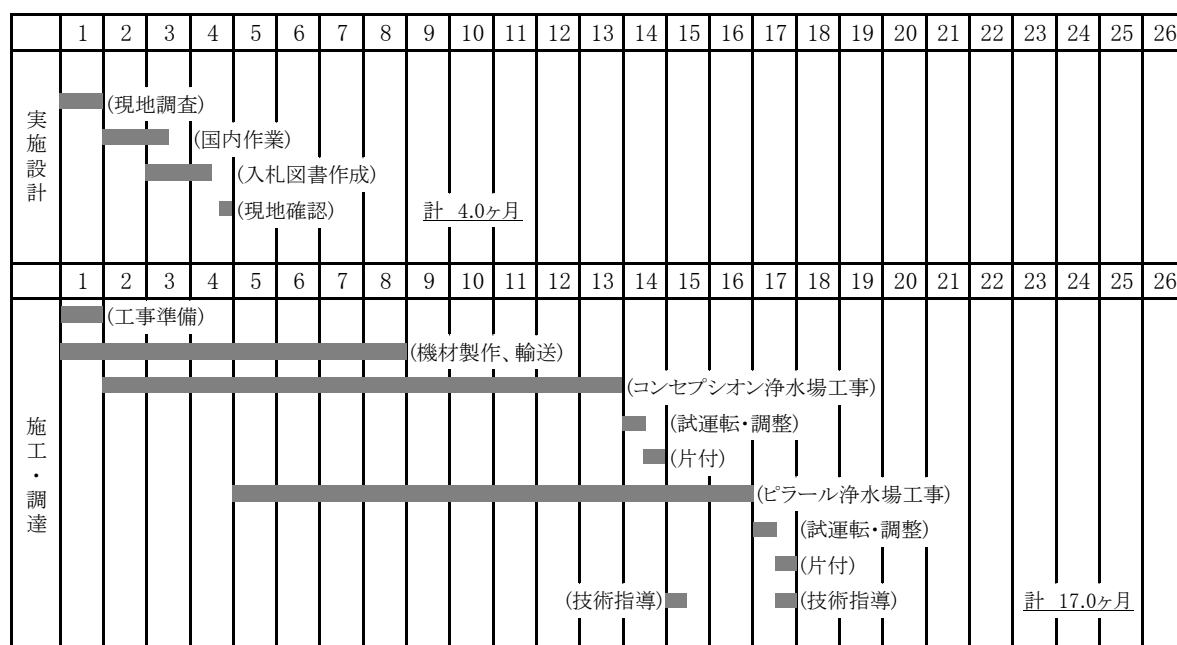
(2) 実施工程

工事実施方法は単債案件とする。E/N 締結、G/A 締結後、コンサルタント契約を行い、詳細設計、入札図書の作成に 4 ヶ月を要する。その後、工事業者の入札手続を行い、業者契約まで 2.5 ヶ月、工事期間は 17 ヶ月を要する。契約後現地にて共通仮設、資機材置場、現場事務所等準備を始めると同時に、日本、現地、第 3 国での建設資機材の調達を開始する。

工事は全てコンセプション市内及びピラール市内で行われる。はじめにコンセプション浄水場から着手し、造成工事が終了した段階でピラール浄水場の工事に着手する。両市のコンクリート工事の施工時期は 3 ヶ月ほどずらすことで、支保工や足場などの仮設資材を共用することができ、派遣技能工による管理の効率化とコスト縮減にもつながる。

本計画の全体工程は、我が国の無償資金協力に基づき、以下のとおり計画した。

表 3.2.20 業務実施工程表



3-3 パ国側分担事業の概要

MOPC の水ユニットとの会議において、パ国政府(公共事業通信省)としては初期費用の負担に責任を持つことを確認し、ESSAP には実施段階の負担分並びに運営維持管理費用の負担について認識させた上で予算確保を行う旨を確認した。

現時点で想定されるパ国側の負担事項を以下に整理する。初期費用としては準備段階と実施段階に区分される。

【公共事業通信省(MOPC)】

無償資金協力のスキームにおいて求められる相手国側の負担事項

- ① B/A、A/P の費用(銀行口座開設と事務費用など)
- ② 資機材輸入の際の税金および通関費用

【衛生事業会社(ESSAP)】

表 3.3.1 ESSAP の負担事項

項目	ESSAP の負担事項
全工事共通	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト関係機関との調整 ・環境ライセンスの申請と取得 ・管路水圧試験、管内消毒、その他工事に必要な用水の提供 ・市当局及び軍当局に対する工事許可の申請と取得 ・工事サイト周辺の住民説明、調整 ・断水に対する住民説明と広報 ・コンセプションの既存配水池(高架タンク)の補修 ・コンセプションの新規配水池の建設 ・ピラールの送水専用管の敷設(浄水場～高架タンク間の一部) ・ピラールの北部地域に対する送配水施設の整備(配水池及び送配水管) ・ピラール浄水場の出入口の変更とアクセス道路の整備 ・両市の送配水管網の改善/拡張
取水施設・浄水施設の建設	<ul style="list-style-type: none"> ・両市の取水塔における仮設水中ポンプ及び配管の移動・設置 ・コンセプション浄水場の取水ポンプのための送電線の延長とトランス/受電盤の設置 ・ピラール浄水場のトランス/受電場の更新 ・コンセプションの浄水場内にある簡易ミニプラントの移設 ・コンセプション浄水場用地のフェンスと門扉の改修、照明の整備 ・ピラール浄水場用地のフェンス改修、進入ゲートの移設、照明の整備 ・ピラール浄水場付近のアクセス道路の改善(砂利、不陸調整) ・初期運転試験に必要な電力、薬品の提供 ・コンセプション取水塔管理橋の補修 ・取水塔ポンプ室の改装
運転管理/技術支援	<ul style="list-style-type: none"> ・日本側が実施する技術指導への参加(浄水場運転責任者)と便宜供与 ・継続的な浄水水質の検査と管理 ・浄水場の維持管理体制の強化(人員、予算) ・計画的な維持管理の実施 ・カウンターパート技術者の配置

施設の引渡し後の運営・維持管理の費用については、現在の両市の水道事業が黒字であること、人件費の増加、生産量の増加に伴う薬品費、塩素費などは効果的な注入を行うため少額の経費増に留まる考えられる。一方、料金徴収は確実に増収が見込めるため、これらの負担は可能であると思われる。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

新設される浄水場の運営・維持管理には、現在と同様の人材を当てることで問題はないが、協力の効果を最大限に発揮させるため、浄水場処理技術の指導を行うことが必要と考えられる。

ESSAP 本部では支所の浄水場関係者に対する技術力向上を目的としたトレーニングが計画されている。実施方法としては分野別に本部に関係者を集めてのセミナーの開催、実技による実習、もしくは支所での直接指導が計画されている。こうした計画とソフトコンポーネントで実施される技術指導によって支所の運営維持管理の技術力は向上し、適切な管理が継続的に実施されるものと思われる。

本部の研修は、既に第 1 回目として水質分析・水質管理のトレーニングを始めており、これにはグランアスンション運転部の水質管理課の専門技術員が支所を巡回して、採水や水質検査について直接技術指導を実施しており、浄水場関係者の技術向上を計画している。一方、こうした内部の技術者による指導とは別に、指導技術者(教官)の外国での研修や新しい浄水場の建設計画に合わせての日本からの専門家による技術指導などで指導者の技術力向上をも図りたいとしている。

現在の管理体制は支所に余分な職員を抱えないものになっているが、水道事業は市民の生活に密接に関係していることから緊急発生時の際は早急な対応が臨まれる。しかし、地方のESSAP支所は、重機さえ保有しておらず、規模の大きい工事に対応できる人員体制にないため、本部からの支援を待たざるを得ない状況である。各支所の体制の改善・拡充は予算的にも時間的にも当面難しいと考えられるが、北部、東部、南部の 3 地域に地方統括事務所を設立することが望ましく、現在の事務所の改善・拡充は急務と思われる。

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

(1) 日本国側負担経費

施工・調達業者契約認証まで非公表

(2) パ国負担経費

表 3.5.1 パ国側負担経費

費目	金額 (千Gs)	日本円換算 (千円)	備考
(1)浄水場内整地	56,160	1,123	100m*160m*2 都市
(2)アクセス道路整備	136,200	2,724	300m*6m*0.3m(ピラールのみ)
(3)電気引き込み工事	23,500	470	1次側トランス
(4)フェンス、外構工事	40,000	800	門扉、フェンスの改修
(5)コンセプションの市内 配水池の整備	1,021,450	20,429	ESSAP 計画書より
(6)ピラールの送水管更新	1,500,000	30,000	1,500m*Gs.1,000,000
(7)A/P 手数料 口座開設費用	76,000	1,520	A/P 手数料(事業費の0.1%) 約 235,000Gs×回数
合計	2,853,310	57,066	

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 : 平成 22 年 7 月
- 2) 為替交換レート : US\$1=92.36 円 US\$1=Gs.4691.99 Gs.1=0.02 円
- 3) 施工期間 : 表 3.2.19 業務実施工程表に示すとおりである。
- 4) その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行われる。

3-5-2 運営・維持管理費

本プロジェクトは主に浄水場の建設を行うもので、浄水場の規模は少し大きくなるものの、効率的な運転が可能なシステムを採用するため現在の浄水場オペレーター及び支所職員を増員する必要はなく、プロジェクト実施に伴う運営維持管理費の増加分は薬品代と電気代のみとなる。

(1) コンセプションの運営・維持管理費

表 3.5.2 コンセプションの運営・維持管理費の予測

	生産量 (m ³ /年)	配水量 (m ³ /年)	薬品代 (Gs./年)	電気代 (Gs./年)	維持管理費 (Gs./年)
2009年	2,841,890 (7,786m ³ /日)	1,552,940 (4,254m ³ /日)	173,074,145	333,542,000	506,616,145
目標年次 (2019年)	3,927,400 (10,760m ³ /日)	2,160,070 (5,918m ³ /日)	593,728,070	475,716,174	1,069,444,244
増分					562,828,099

ー施設完成時の徴収料金の増額分(予想)

$$2,160,070 \text{ m}^3 - 1,552,710 \text{ m}^3 = 607,360 \text{ m}^3 \quad 607,360 \text{ m}^3 \times \text{Gs.}2,435 / \text{m}^3 = \text{Gs.}1,478,921,600$$

※現在の水道料金、1 m³ 当り Gs.2,435 を採用。

施設完成時、水道料金の徴収増が運営維持管理費の増額分を超過しているため、運転維持管理上問題はない。

(2) ピラールの運営・維持管理費

表 3.5.3 ピラールの運営・維持管理費の予測

	生産量 (m ³ /年)	配水量 (m ³ /年)	薬品代 (Gs./年)	電気代 (Gs./年)	維持管理費 (Gs./年)
2009年	1,796,895 (4,923m ³ /日)	1,024,202 (2,806m ³ /日)	160,983,340	129,367,000	290,350,340
目標年次 (2019年)	2,993,000 (8,200m ³ /日)	2,160,070 (4,838m ³ /日)	452,524,637	260,336,376	712,861,013
増分					422,510,673

ー施設完成時の徴収料金の増額分(予想)

$$2,160,070 \text{ m}^3 - 1,024,202 \text{ m}^3 = 1,135,868 \text{ m}^3 \quad 1,135,868 \text{ m}^3 \times \text{Gs.}2,738 / \text{m}^3 = \text{Gs.}3,110,006,584$$

※現在の水道料金、1 m³ 当り 2,738Gs.を採用。

施設完成時、水道料金の徴収増が運営維持管理費の増額分を超過しているために、運営・維持管理上問題はない。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

(1) 浄水場へのアクセス

コンセプションの場合、浄水場は市内の川沿いにあり、周辺の道路幅は広く、交通量も多くないことから工事への支障は少ないと考えられる。

ピラールの場合は市北部の軍用地の奥に浄水場があり、通行、用地の借用などの許可が必要となる。また、アクセス道路は未舗装であり、降雨の影響を受けてぬかるみが生じることが多いため ESSAP による路盤整備が必要となる。工事実施中は、サイト南側に位置する現在の出入口が利用できなくなるため、東側へ新たな出入口を設ける必要がある。

(2) 免税措置

プロジェクト実施のために調達される資機材に課せられる関税や国内税は免税となるが、手続きに時間を要するため事前準備を万全に行う必要がある。因みに、主な免税対象はポンプ、モーター、バルブ、管材などの輸入品であり、これらにかかる「関税」と、国内の「付加価値税(IVA)」が必要となる。

(3) 安全管理

プロジェクト関係者の安全な環境での業務遂行に必要な便宜供与については MOPC、ESSAP、大使館、JICA の協力を得るように努める。

(4) カウンターパート

施設を建設する過程で技術移転を考慮しており、カウンターパートの技術者の配置を計画的に行う必要がある。ソフトコンポーネントを実施する場合は出来るだけ多くの技術者の参加を計画する。

(5) 許認可、規制

工事実施に当り、関係省庁や地方自治体の許認可、道路規制、住民への協力要請など必要な手続きについては早めに、確実に履行しなければならない。

(6) 既存施設の利用

既存の給水施設を稼働させながらの並行作業となるため十分な配慮と ESSAP の協力が必要となる。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 プロジェクトの前提条件

4-1-1 事業実施のための前提条件

環境影響評価法の政令 No14281 第5条に環境影響評価を必要とする対象事業が規定され、「水道システムの建設と運転」が含まれている。ESSAP の水道事業は、この規定に基づいて環境庁(SEAM)の環境影響評価声明(DIA : Declaración de Impacto Ambiental)の決定に従い、環境ライセンスの取得が義務付けられている。

しかしながら、ESSAP が両市において実施している水道事業については、過去に取得した DIA の更新作業が行われておらず、環境ライセンス自体が失効状態に置かれている。こうした不手際は CORPOSANA から ESSAP へ水道事業が移管された後、資産査定や登記変更がこれまで停滞していることも一因としてあげられる。

現在、ESSAP では DIA と環境ライセンスの更新手続きに着手しているが、SEAM への申請内容には ESSAP が運営管理する水道施設やその規模なども記載する必要があるため、我が国による協力内容が確定できない段階では、既存の施設をベースに申請を行うこととなる。

DIA の期限は2年間であり、本プロジェクトの実施如何にかかわらず、ESSAP は環境ライセンスの更新手続きを行わなければならない。今後、我が国の協力対象事業によって両市の水道施設が整備される場合には、DIA や環境ライセンスの更新時期に応じて SEAM へ報告を行うとともに、新しい施設の概要を追加資料として SEAM へ提出するなど、パ国内の法律に基づいた環境手続きを行うことが求められる。

4-1-2 プロジェクト全体計画達成のための前提条件・外部条件

我が国の協力対象事業は、コンセプション、ピラール両市の浄水施設の整備とその運転・維持管理技術の指導からなる。しかし、プロジェクト全体として、両市の水道普及率の向上や飲料水質の改善を確実に進めるためには、パ国側により配水管網の改善・拡張、配水施設の整備といったハード面の設備投資がなされることが必要である。

特に、市内の主要配水管には老朽化が進んだ石綿管が存在し、長年の使用によって通水能力自体が低下していることが明らかとなっている。また、今後の人口増加によって水需要量も大きく伸びることとなるため、将来的な水需要に応じた幹線施設の整備が不可欠である。我が国の協力対象には含まれていないが、参考として両市において目指すべき配水管整備の方向性は資料編に示したとおりである。

プロジェクトの初期段階における円滑な立ち上がりを支援するため、浄水場の運転維持管理技術に係る指導をソフトコンポーネントによって行う予定である。しかし、その成果を今後の維持管理に効果的に生かすためには、ESSAP 本部として地方都市を支援する組織作りが必要であり、定期的な巡回指導、モニタリング、緊急時のフォローアップなどが円滑にできる体制を確立することが求められる。

4-2 プロジェクトの評価

4-2-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性については、①プロジェクトの裨益対象、②プロジェクト目標、③運営維持管理技術、④パ国の中・長期的開発目標の観点から評価する。

(1) 裨益対象

浄水施設が整備されることによる直接的な裨益対象者は、飲料水を利用する一般市民であり、2019年推定でコンセプション市 3.1 万人、ピラール市 2.7 人と想定されている。

(2) プロジェクト目標

プロジェクト目標は、コンセプション、ピラール両市の住民に対して安全な飲料水が供給されることである。住民に安全な飲料水を供給することは、住民の衛生環境の改善に不可欠であり、BHN の一つとして位置づけられ、公平性の確保、貧困削減といった重要課題の観点からも大きな意義がある。

(3) 運営維持管理技術

我が国の協力対象事業によって整備される施設は、特殊な技術を用いない急速ろ過システムを基本とした浄水場であり、パ国の他の地方都市でも採用されている処理システムと本質的に変わらない。このため、他の浄水場とも共通点が多く、パ国独自の人材・技術による運営・維持管理が可能である。

(4) パ国の中・長期的開発目標

政府開発方針である「2008-2013 年社会経済戦略プラン」を基に国内の開発が進められており、その中の重点分野には「経済開発」、「貧困削減」があげられている。

コンセプション、ピラール両市は将来的な地方の発展を支える中核都市でありながら、長年野党の政治基盤であったことから、他都市に比べて社会資本整備が大きく遅れている。現政権は地方部の公共投資に積極的な姿勢を打ち出しており、貧困対策、雇用創出にむけた生活基盤の向上は重要な課題として認識されている。

4-2-2 有効性

本協力対象事業の実施により期待されるアウトプットは以下のとおりである。

(1) 定量的効果

表 4.2.1 定量的効果

項目	対象都市	基準値 (2010年)	目標値 (2019年)
給水人口の増加	コンセプション	26,565人	31,245人
	ピラール	22,492人	27,262人
平均配水量の増加	コンセプション	5,987m ³ /日	8,151m ³ /日
	ピラール	3,652m ³ /日	6,212m ³ /日
飲料水質(色度)の改善	コンセプション	最大時 35度	常時 5度以下
	ピラール	最大時 20度	常時 5度以下
飲料水質(濁度)の改善	コンセプション	最大時 11.3NTU	常時 1NTU 以下
	ピラール	最大時 24.0NTU	常時 1NTU 以下

(2) 定性的効果

- ① 衛生的な飲料水が確実に配水されることで衛生環境が改善され、下痢をはじめとする水因性疾患の減少が期待される。
- ② ソフトコンポーネントを通じた浄水場運転管理技術の指導によって、ESSAP の運転管理員に正確な浄水の知識が蓄積され、浄水場の運転管理技術が向上する。
- ③ 水道料金収入が増加し経営が安定することから、今後のパラグアイ独自による給水率向上と施設整備の促進につながる。

以上の評価により、本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

資料

1. 調査団員・氏名

表 1.1 第1次現地調査団員

氏名	担当	所属
益田 信一 Mr. Shinichi MASUDA	団長/総括	独立行政法人国際協力機構 地球環境部 水資源・防災グループ 防災第2課 課長
井上 啓 Mr. Hiromu INOUE	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 地球環境部 水資源防災グループ 防災第2課
井川 雅幸 Mr. Masayuki IGAWA	業務主任/水道計画 /運営・維持管理計画	株式会社協和コンサルタンツ 国際事業部 副事業部長
内藤 晃司 Mr. Koji NAITO	送配水施設計画 ・設計/水質分析	株式会社協和コンサルタンツ 国際事業部 課長
押川 士郎 Mr. Shiro OSHIKAWA	浄水場施設計画 ・設計/浄水処理	千代田ユーテック株式会社 補強
木村 剛 Mr. Go KIMURA	社会条件調査 /環境社会配慮	株式会社日本開発サービス 補強
岡村 章夫 Mr. Akio OKAMURA	通訳	株式会社テクノスタッフ 補強

表 1.2 第2次現地調査団員

氏名	担当	所属
井川 雅幸 Mr. Masayuki IGAWA	業務主任/水道計画 /運営・維持管理計画	株式会社協和コンサルタンツ 国際事業部 副事業部長
内藤 晃司 Mr. Koji NAITO	送配水施設計画 ・設計/水質分析	株式会社協和コンサルタンツ 国際事業部 課長
押川 士郎 Mr. Shiro OSHIKAWA	浄水場施設計画 ・設計/浄水処理	千代田ユーテック株式会社 補強
佐藤 義雄 Mr. Yoshio SATO	電気・機械設備計画	株式会社ブレントラスト 補強
近藤 修 Mr. Osamu KONDO	施工・調達計画/積算	株式会社協和コンサルタンツ

表 1.3 概要説明調査団員

氏名	担当	所属
中根 卓 Mr. Suguru NAKANE	団長/総括	独立行政法人 国際協力機構 パラグアイ事務所次長
平井 孝文 Mr. Takafumi HIRAI	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 パラグアイ事務所
井川 雅幸 Mr. Masayuki IGAWA	業務主任/水道計画 /運営・維持管理計画	株式会社協和コンサルタンツ 国際事業部 副事業部長
内藤 晃司 Mr. Koji NAITO	送配水施設計画 ・設計/水質分析	株式会社協和コンサルタンツ 国際事業部 課長
岡村 章夫 Mr. Akio OKAMURA	通訳	株式会社テクノスタッフ 補強

2. 調査行程

現地調査の行程を以下に示す。

表2.1 第1次現地調査行程

第1次現地調査								
工程	日程	曜日	JICA団員	コンサルタント団員				
				業務主任/ 水道計画/ 運営・維持管理計画 (井川)	送配水施設計画 ・設計/水質分析 (内藤)	浄水場施設計画 ・設計/浄水処理 (押川)	社会条件調査/ 環境社会配慮 (木村)	通訳 (岡村)
1	2月27日	土		成田(11:20)→NY(10:00)				成田(11:20)→
2	2月28日	日	成田(20:00)→サンパウロ(09:40)	NY(21:50)→サンパウロ(9:30、15:30)→アスンシオン(18:10)				→アスンシオン(18:10)
3	3月1日	月	サンパウロ(15:30) →アスンシオン(18:10)	現地調査準備				通訳業務
4	3月2日	火		a.m. 大使館、JICA事務所協議、 p.m. MOPC協議、ESSAP協議				通訳業務
5	3月3日	水		ESSAP協議(インセプションレポート説明)				通訳業務
6	3月4日	木		a.m. 移動(アスンシオン→コンセプション) p.m. ESSAP事務所協議(インセプションレポート説明)				通訳業務
7	3月5日	金		コンセプション市現場踏査・資料収集				通訳業務
8	3月6日	土		移動(コンセプション→アスンシオン) JICA団長合流				通訳業務
9	3月7日	日		移動(アスンシオン→ビラル)				通訳業務
10	3月8日	月		a.m. ESSAP事務所協議(インセプションレポート説明) p.m. ビラル市現場踏査・資料収集				通訳業務
11	3月9日	火		a.m. 移動(ビラル→アスンシオン) p.m. 団内協議				通訳業務
12	3月10日	水		M/M協議			成田(11:20)→	通訳業務
13	3月11日	木		a.m. ESSAP協議、ミッツ署名 p.m. 資料収集			→アスンシオン(18:10)	通訳業務
14	3月12日	金	a.m. JICA事務所報告 p.m. 大使館報告 アスンシオン(18:00)→	現地再委託準備、資料収集、ESSAP協議				通訳業務
15	3月13日	土	移動 (団長はニカラグア国継続調査)	移動(アスンシオン→コンセプション)				通訳業務
16	3月14日	日	→成田(13:10)	コンセプション市現場踏査				通訳業務
17	3月15日	月		コンセプション市現場踏査				通訳業務
18	3月16日	火		コンセプション市現場踏査				通訳業務
19	3月17日	水		コンセプション市現場踏査				通訳業務
20	3月18日	木		移動(コンセプション→アスンシオン)				通訳業務
21	3月19日	金		a.m. ESSAP協議 p.m. 資料整理・収集				通訳業務
22	3月20日	土		移動(アスンシオン→ビラル)				通訳業務
23	3月21日	日		ビラル市現場踏査				通訳業務
24	3月22日	月		ビラル市現場踏査				通訳業務
25	3月23日	火		ビラル市現場踏査				通訳業務
26	3月24日	水		移動(ビラル→アスンシオン)				通訳業務
27	3月25日	木		資料収集・ESSAP協議				通訳業務
28	3月26日	金		a.m. JICA事務所報告 p.m. 資料整理 アスンシオン(18:00)→			担当分野調査	通訳業務 アスンシオン(18:00)→
29	3月27日	土		移動			担当分野調査	移動
30	3月28日	日		→成田(13:10)			担当分野調査	→成田(13:10)
31	3月29日	月					MOPC/環境庁協議	
32	3月30日	火					担当分野調査	
33	3月31日	水					担当分野調査	
34	4月1日	木					担当分野調査	
35	4月2日	金					担当分野調査	
36	4月3日	土					担当分野調査	
37	4月4日	日					担当分野調査	
38	4月5日	月					MOPC/ESSAP協議	
39	4月6日	火					アスンシオン(10:50)→	
40	4月7日	水					移動	
41	4月8日	木					→成田(16:20)	

表2.2 第2次現地調査行程

第2次現地調査						
工程	日程	曜日	コンサルタント団員			
			業務主任/ 水道計画/ 運営・維持管理計画 (井川)	送配水施設計画 ・設計/水質分析 (内藤)	浄水場施設計画 ・設計/浄水処理 (押川)	施工・調達計画/ 積算 (近藤)
1	5月26日	水	成田(11:10)→NY(11:05)			
2	5月27日	木	→サンパウロ(08:25, 15:30)→アスンシオン(17:10)			
3	5月28日	金	ESSAP・MOPC協議 大使館・JICA事務所協議			成田→NY
4	5月29日	土	現地再委託準備・資機材購入			NY→アスンシオン
5	5月30日	日	移動(アスンシオン→ピラル)			
6	5月31日	月	ピラル市現場踏査			
7	6月1日	火	ピラル市現場踏査			
8	6月2日	水	ピラル市現場踏査			
9	6月3日	木	ピラル市現場踏査			
10	6月4日	金	ピラル市現場踏査			
11	6月5日	土	ピラル市現場踏査			
12	6月6日	日	ピラル市現場踏査			移動(ピラル→アスンシオン)
13	6月7日	月	ピラル市現場踏査			積算・市場調査
14	6月8日	火	ピラル市現場踏査			積算・市場調査
15	6月9日	水	ピラル市現場踏査			積算・市場調査
16	6月10日	木	移動(ピラル→アスンシオン)			積算・市場調査
17	6月11日	金	ESSAP協議			積算・市場調査
18	6月12日	土	資料整理、(パ国祝日:チャコ戦争終結日)			
19	6月13日	日	移動(アスンシオン→コンセプション)			
20	6月14日	月	コンセプション市現場踏査			
21	6月15日	火	コンセプション市現場踏査			
22	6月16日	水	コンセプション市現場踏査			
23	6月17日	木	コンセプション市現場踏査		移動(コンセプション→アスンシオン)	移動(コンセプション→アスンシオン)
24	6月18日	金	コンセプション市現場踏査		積算・市場調査	電気機械設計協議
25	6月19日	土	コンセプション市現場踏査		積算・市場調査	資料収集
26	6月20日	日	コンセプション市現場踏査		資料整理	資料整理
27	6月21日	月	コンセプション市現場踏査		積算・市場調査	電気機械設計協議
28	6月22日	火	コンセプション市現場踏査		積算・市場調査	電気機械設計協議
29	6月23日	水	移動(コンセプション→アスンシオン)			移動(コンセプション→アスンシオン)
30	6月24日	木	ESSAP設計協議			アスンシオン(10:50)→
31	6月25日	金	ESSAP設計協議			移動
32	6月26日	土	団内会議・資料整理			→成田(16:15)
33	6月27日	日	団内会議・資料整理			
34	6月28日	月	ESSAP設計協議			積算・市場調査
35	6月29日	火	ESSAP設計協議			積算・市場調査
36	6月30日	水	ESSAP設計協議、現地再委託業務確認			積算・市場調査
37	7月1日	木	MOPC協議 大使館・JICA事務所報告	ESSAP設計協議		積算・市場調査
38	7月2日	金	ESSAP設計協議 アスンシオン(18:00)→サンパウロ(21:05, 22:55)→			
39	7月3日	土	→NY→			
40	7月4日	日	→成田(13:05)			

表2.3 概要説明調査行程

概要説明調査行程						
工程	日程	曜日	JICA団員	コンサルタント団員		
				業務主任/ 水道計画/ 運営・維持管理計画 (井川)	送配水施設計画 ・設計/水質分析 (内藤)	通訳 (岡村)
1	3月11日	金		JL401 成田(11:45)→ロンドン(15:25) BA247 ロンドン(21:25)→サンパウロ(翌06:05)		
2	3月12日	土		PZ713 サンパウロ(09:10)→アスンソン(11:10)		
3	3月13日	日		資料準備		
4	3月14日	月		a.m. JICA事務所協議、ESSAP/MOPC表敬 p.m. 日本大使館表敬	通訳業務	
5	3月15日	火		概略設計の説明・協議	通訳業務	
6	3月16日	水		概略設計の説明・協議	通訳業務	
7	3月17日	木		ミニッツ協議	通訳業務	
8	3月18日	金		a.m. ミニッツ署名、 p.m. JICA事務所・日本大使館報告 PZ712 アスンソン(19:00)→サンパウロ(21:05) JJ8084 サンパウロ(22:50)→ロンドン(翌13:15)		
9	3月19日	土		JL402 ロンドン(19:00)→		
10	3月20日	日		→成田(16:25)		

3 関係者(面会者)リスト

【公共事業通信省(MOPC:Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones)

Pedro Efraín Alegre Sasiain	Ministro (大臣)
Juan Félix Bogado Tatter	Vice-Ministro de Administración y Finanzas (管理・財務副大臣)
Ing. Roger Monte Domecq	Director, Unidad de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (上下水道事業部長)
Alex Gaona Digalo	Coordinador de la Unidad del Agua (水ユニット-コーディネーター)
Enrique Caceres	Economista de la Unidad del Agua (水ユニット-エコノミスト)
Artides S. Mongelos	Especialista de Agua y Saneamiento (水衛生専門員)

【計画技術庁(STP:Secretaría Técnica de Planificación)

Econ. Bernardo Esquivel Vaesken	Secretario Ejecutivo Interino (秘書官代理)
---------------------------------	---------------------------------------

【パラグアイ衛生事業会社(ESSAP:Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A.)

Ing. Emiliano P. Ramón Infrán Rolón	Presidente (総裁)
Ing. Jorge A. Pusineri	Asesor de la Presidencia (総裁室顧問)
Ing. Domingo Verón	Gerente Técnico (技術部長)
Sonia E. Chávez	Unidad de Planificación y Gestión de Proyectos de Inversión(企画・投資プロジェクト管理部)
Ing. Rocio Grommeck	Unidad de Planificación y Gestión de Proyectos de Inversión (企画・投資プロジェクト管理部)
Ing. Marcelo Banti	Gerente Técnico de ANC (無収水部技術部長)
Ing. Eduardo Vargas Daniels	Gerente de Operaciones (グランアスンシオン運転部長)
Ing. Antonella Blatter M.	Jefe de Unidad de Control de Calidad (水質管理課長)
Ing. Roberto Arguello	Jefe de Unidad de Departamento Radioisótopo (放射性同位体課長)

【ESSAP コンセプション支所】

Florentino López García	Administrador (支所長)
Oscar Alberto Ojeda	Jefe de Planta (浄水場長)
Vicente Vergana	Encargado Técnico (技術担当)

【ESSAP ピラール支所】

María Esther Caballero	Administrador (支所長)
Ing. Luis Riberos	Jefe de Planta (浄水場長)

Alfonso Espinoza Encargado Técnico (技術担当)
Antonio Pedrosa Operador de Planta (浄水場運転員)

【コンセプション県】

Emilio Pavón Doldán Gobernador (県知事)

【コンセプション市】

Ing. Luis Herminio Acosta Paniagua Intendente (市長)

【ニェンブク県】

Pedro Lorenzo Aliana Gobernador (県知事)
Ing. Narciso Vázquez Secretario del Ambiente (環境部長)
Lic. Alfredo Rolls Caleena Supervisor Departamental

【ピラール市】

Carlos Francisco Silva Intendente (市長)

【環境庁(SEAM)】

Ing. Ulises Lovero Directora General (部長)
Lic. Nelida Rivarola de Palacios Directora General de Gestión Ambiental
(環境マネジメント部長)

【スペイン国際協力庁(AECID)】

Juan Enrique Garcia Responsable de Programas
(プログラム責任者)

【在パラグアイ日本国大使館】

藤本 和巳 書記官
内田 晶子 経済・経済協力班

【JICA パラグアイ事務所】

桜井 英充 前所長
岩谷 寛 前次長
北中 真人 所長
中根 卓 次長
藤城 一雄 所員
平田 眞 所員
平井 孝文 所員

4. 討議議事録

- ・第1次現地調査時
- ・概略設計概要説明調査時

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON

THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF DRINKING
WATER SYSTEM FOR REGIONAL DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF PARAGUAY
(Preparatory Survey Phase I)

In response to the request from the Government of the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "GoP"), the Government of Japan decided to conduct the Preparatory Survey (hereinafter referred to as "the Study") on the Project for Improvement of Drinking Water System for Regional Development (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") to the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "Paraguay"), which is headed by Mr. Shinichi MASUDA, Director of Disaster Management Division II, Global Environment Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from February 28 to April 6, 2010.

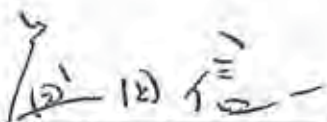
The Team held series of discussions with the officials concerned of the GoP and conducted a field survey in the study areas.

In the course of discussions and the field survey, both parties confirmed the main items described in the attached sheets.

The Minutes of Discussions have been prepared both in English and Spanish languages. In this regard, both sides agreed that English version would prevail over Spanish version, should there be any discrepancies between English version of the Minutes and Spanish version of the Minutes. In addition, the signing of the Minutes does not mean any commitment on Japan's Grant Aid between JICA and GoP.

The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Asunción, March 11, 2010



Shinichi MASUDA
Director of Disaster Management Division II,
Global Environment Department,
Japan International Cooperation Agency (JICA)



Pedro Efraín Alegre Sasiain
Minister of Publics Works and Communications

ATTACHMENT

1. Purpose of the Project

The purpose of the project is to improve the living conditions of Concepcion and Pilar City by providing potable water through rehabilitation/construction of water supply facilities in those cities.

2. Contents of the Inception Report

The Team presented the Inception Report to the Ministry of Public Works and Communications (MOPC), the Paraguayan Sanitary Services Enterprise (ESSAP) and relevant authorities of GoP. The Paraguayan side agreed to and accepted, in principle, the contents of the Inception Report.

3. Responsible and Implementing Organizations

- (1) The Responsible organization in the Study Stage and Implementation Stage of the Project is the Ministry of Public Works and Communications. ESSAP will cooperate with MOPC to provide the Team with necessary data, technical advice and so on, both in the Study Stage and the Implementation Stage.
- (2) After the completion of the project, MOPC through ESSAP owns and preserves the property of the water supply facilities constructed or procured under the Japan's Grant Aid. ESSAP will take responsibility for proper operation and maintenance of the water supply facilities.
- (3) Organization charts of MOPC and ESSAP are shown in Annex-1.

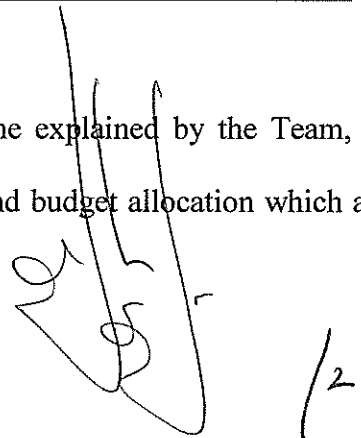
4. Requested Components of the Project

Through discussions between the Paraguayan side and the Japanese side, the Paraguayan side finally confirmed the project components as described as follows;

Components	Concepcion City	Pilar City
1. Expansion of the capacity of Water Treatment Plant	○	○
2. Rehabilitation/Replacement of Intake Facilities	○	○
3. Rehabilitation/Replacement of Elevated Water Reservoir	○	—
4. Rehabilitation of Distribution Network	○	○

5. Japan's Grant Aid Scheme

- (1) The Paraguayan side understood the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-2.
- (2) The Paraguayan side also understood the necessary measures and budget allocation which are described in Annex-3, for smooth implementation of the Project.



Handwritten signature and date: 1/2

6. Schedule of the Study

- (1) JICA will dispatch the Preparatory Survey Team Phase II around May, 2010 in order to collect specific data for basic design.
- (2) JICA will prepare the draft preparatory survey report in Spanish and dispatch a mission in order to explain its contents to the Paraguayan side around October 2010.
- (3) In case that the contents of the draft report are accepted in principle by the Paraguayan side, JICA will finalize the report and send it to the Paraguayan side around January 2011.
- (4) The Paraguayan side understood that execution of the Study did not imply the Japanese Government's commitment of the project implementation.

7. Other Relevant Issues

(1) Validity of the Project components

The Team explained that the components of the project shall be decided through the consultation of the Government of Japan. In this regard, the project components (including the selection of the 2 cities) will be considered in accordance with following criteria;

- Order of priority given by the Paraguayan side
- Distress of domestic water
- Urgency
- Effectiveness

The Team requested the Paraguayan side to inform the priority of the cities and its reasons to JICA by the end of March, 2010.

(2) Target Year of the Project

The both sides confirmed that the target year of the project was 2019.

(3) Environmental and Social Consideration

The Team explained that the Project is ranked "B" in JICA's Guideline for Environmental and Social Consideration and the Study should be carried out in accordance with the Guideline. The Paraguayan side committed to carry out necessary procedure for environmental and social consideration based on national legislation of Paraguay.

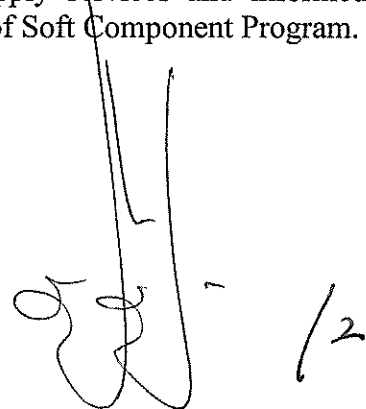
(4) Soft Component Program (Capacity Building)

The Team recognized the necessity of soft component program such as trainings of staff of MOPC and ESSAP for sustainable operation of water supply services and informed the Paraguayan side that the Team would design proper contents of Soft Component Program.

End

Annex:

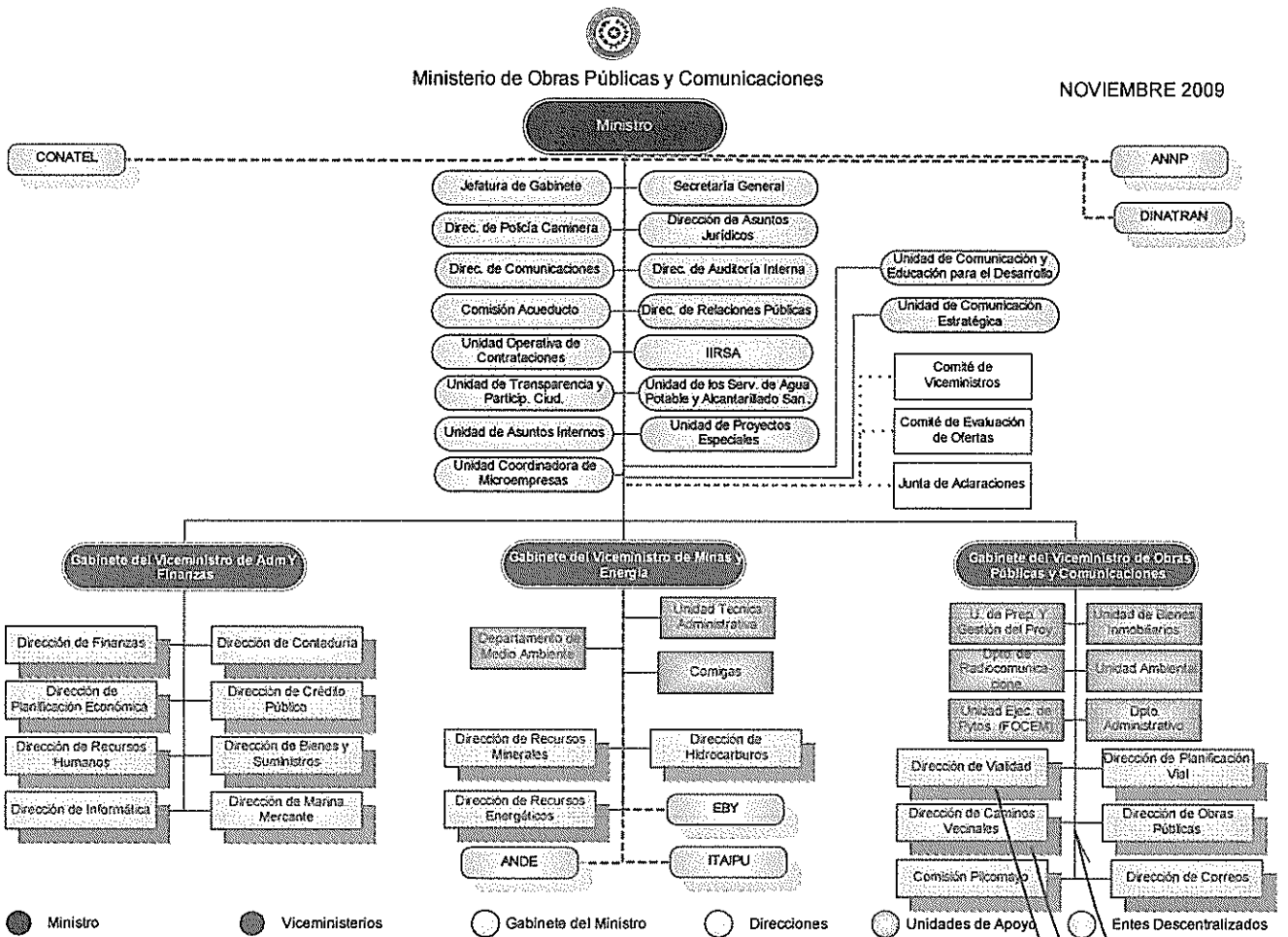
- 1: Organization Chart of MOPC and ESSAP
- 2: Japan's Grant Aid Scheme
- 3: Major Undertakings to be taken by Each Government



Handwritten signature and date: 1/2

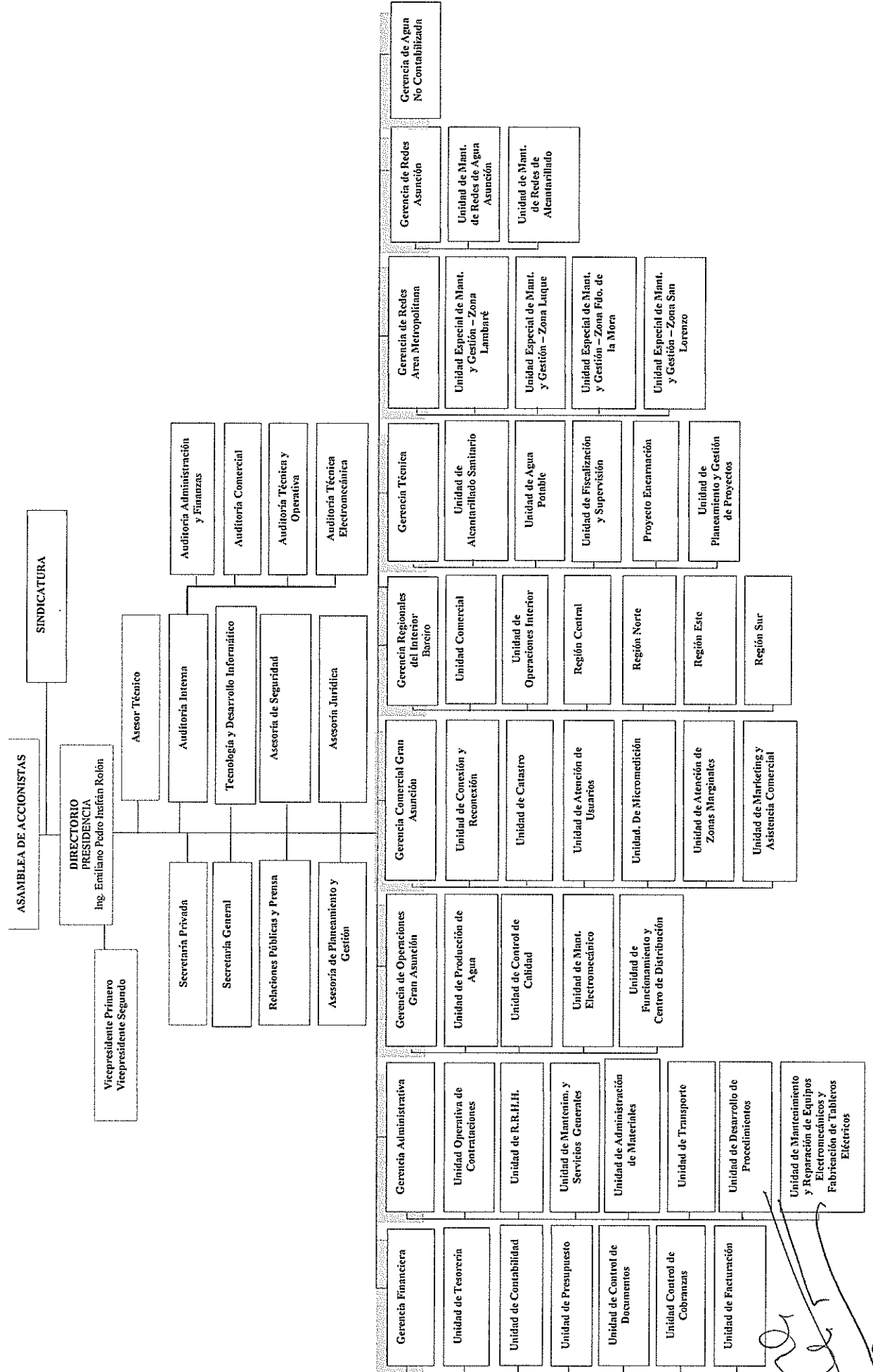
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

NOVIEMBRE 2009



[Handwritten signature]

ORGANIGRAMA ESSAP S.A.



Annex-2

JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as “the GOJ”) is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

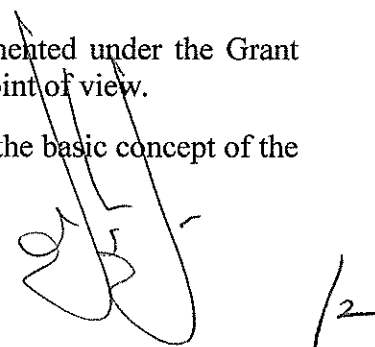
- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.



The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".



(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

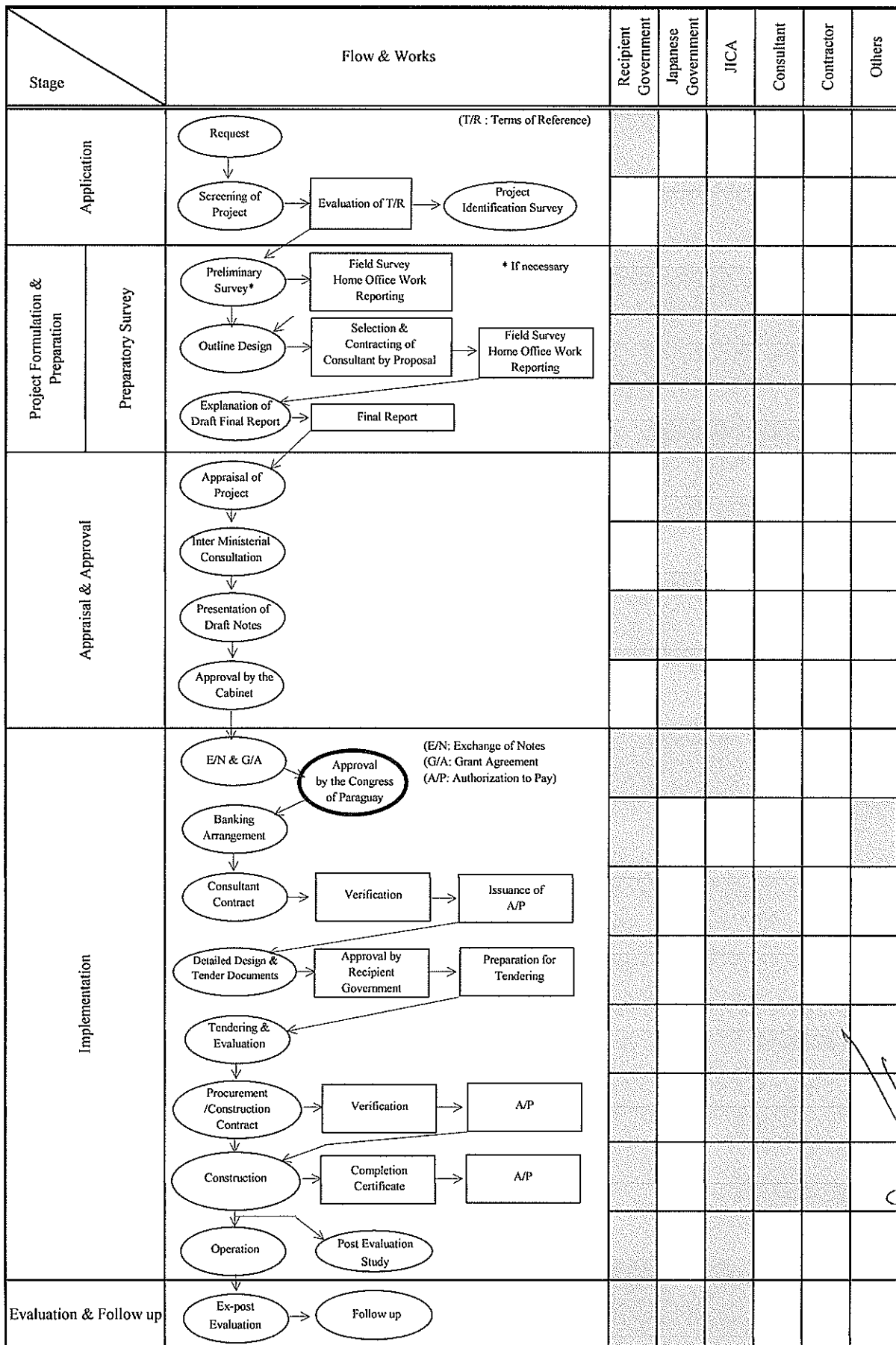
The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

Handwritten signature and initials in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature appears to be 'R. B.' followed by a checkmark-like symbol.

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES

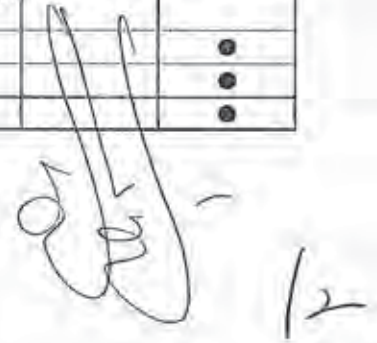


12

Annex-3 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 [a lot] /[lots] of land necessary for the implementation of the Project and to clear the [site]/[sites];		●
2	To ensure prompt customs clearance of the products and to assist internal transportation of the products in the recipient country		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
3	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be exempted		●
4	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
5	To ensure that [the Facilities and the products]/[the Facilities]/ [the products] be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
6	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
7	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
8	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project		●

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)



Minuta de Discusiones
del
Estudio Preparatorio sobre el Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable
para el Desarrollo Regional en la República del Paraguay
(Estudio Preparatorio de la Fase I)

En respuesta a la solicitud del Gobierno del Paraguay (en adelante denominado "GdP"), el Gobierno de Japón decidió realizar un Estudio Preparatorio sobre el Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable para el Desarrollo Regional (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 la República del Paraguay (en adelante denominada "Paraguay") una Misión de Estudio Preparatorio (en adelante denominada "la Misión"), encabezada por el Sr. Shinichi Masuda, Director de la División II de Gestión de Desastres, Departamento de Medio Ambiente Global, JICA, con una estancia programada desde el 28 de febrero hasta el 6 de abril de 2010.

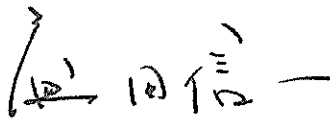
La Misión ha sostenido una serie de discusiones con las autoridades concernientes del GdP, realizando los estudios de campo en las áreas objeto de estudio.

Conforme a las discusiones y a los estudios de campo, ambas partes han confirmado los principales ítems descritos en el documento adjunto.

La Minuta de Discusiones ha sido preparada en ambos idiomas, inglés y español. En cuanto al idioma, ambas partes han acordado que la versión inglesa prevalece sobre la versión española, en caso de existir alguna discrepancia entre los dos idiomas. Asimismo, ambas partes comprenden que la firma de la presente Minuta no significa ningún compromiso entre JICA y el GdP para la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

La Misión proseguirá los trabajos correspondientes y preparará un Informe de Estudio Preparatorio.

Asunción, 11 de marzo de 2010



Shinichi MASUDA
Director de División II de Gestión de Desastres,
Departamento de Medio Ambiente Global,
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
(JICA)



Pedro Efraín Alegre Sasiain
Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones

Documento Adjunto

1. Objetivo del Proyecto

El objetivo del Proyecto consiste en mejorar las condiciones de vida en los municipios de Concepción y Pilar, distribuyendo agua potable mediante la rehabilitación y construcción de las instalaciones de suministro de agua en dichos municipios.

2. Contenido del Informe Inicial

La Misión ha presentado el Informe Inicial al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP) y las autoridades relacionadas del Gobierno del Paraguay. La parte paraguaya ha acordado y aceptado, en principio, el contenido de dicho informe.

3. Entidad responsable y ejecutora

La entidad responsable en las Etapas de Estudio e Implementación del Proyecto es el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). La ESSAP colaborará con el MOPC en la facilitación de datos necesarios, asistencia técnica, etc., durante dichas etapas.

Una vez finalizado el Proyecto, el MOPC a través de la ESSAP poseerá y preservará la propiedad de las instalaciones de suministro de agua, construidas o suministradas mediante la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón. La ESSAP se responsabilizará de la operación y mantenimiento adecuado de dichas instalaciones.

Los organigramas del MOPC y ESSAP son tales como se indican en el Anexo-1.

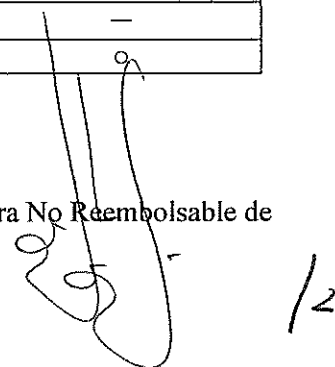
4. Componentes del Proyecto solicitados

Como consecuencia de las discusiones entre ambas partes, la parte paraguaya finalmente ha confirmado los componentes del Proyecto, tal como se indican a continuación.

Componentes	Municipio de Concepción	Municipio de Pilar
1. Ampliación de la capacidad de la planta de tratamiento de agua potable	○	○
2. Rehabilitación o renovación de las instalaciones de captación de agua.	○	○
3. Rehabilitación o renovación del tanque elevado	○	—
4. Rehabilitación de redes de distribución	○	○

5. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

- (1) La parte paraguaya ha comprendido el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón explicado por la Misión, tal como se describe en el Anexo-2.



- (2) La parte paraguaya ha comprendido las medidas necesarias y la asignación del presupuesto, que se describen en el Anexo-3, para la implementación fluida de dicha cooperación.

6. Cronograma del Estudio

- (1) JICA enviará la Misión de Estudio Preparatorio (Fase II) alrededor de mayo de 2010, con el objeto de recolecionar los datos específicos para el diseño básico.
- (2) JICA preparará el borrador del Informe de Estudio Preparatorio en español, y volverá a enviar la Misión para explicar a la parte paraguaya el contenido de dicho borrador hacia el mes de octubre de 2010.
- (3) En el caso de que el contenido de dicho informe sea aceptado en principio por la parte paraguaya, JICA completará el informe final, que será enviado a dicha parte aproximadamente en enero de 2011.
- (4) La parte paraguaya ha comprendido que la ejecución del Estudio no implica para el Gobierno de Japón ningún compromiso en cuanto a la implementación del Proyecto.

7. Otros asuntos relevantes

(1) Validez de los componentes del Proyecto

La Misión ha explicado que los componentes del Proyecto se determinarán mediante la consulta con el Gobierno de Japón. Asimismo, dichos componentes (incluida la selección de 2 municipios) serán considerados de acuerdo con los siguientes criterios:

- Orden prioritario establecido por la parte paraguaya
- Extrema necesidad de agua de uso doméstico
- Urgencia
- Eficiencia

La Misión ha solicitado a la parte paraguaya que informe a JICA sobre el grado de prioridad de los dos municipios, así como las razones correspondientes antes de finales de marzo de 2010.

(2) Año objetivo del Proyecto

Ambas partes han confirmado que el año objetivo del Proyecto se establece en 2019.

(3) Consideraciones ambientales y sociales

La Misión ha explicado que el Proyecto se clasifica en el rango "B" según las Directrices de JICA sobre las consideraciones ambientales y sociales, por lo que el Estudio deberá llevarse a cabo de acuerdo con dichas directrices.

La parte paraguaya se compromete a realizar los trámites necesarios respecto a las consideraciones ambientales y sociales de acuerdo con la legislación nacional vigente.

Handwritten signature and initials in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature appears to be a stylized name, and there are some initials or numbers written below it.

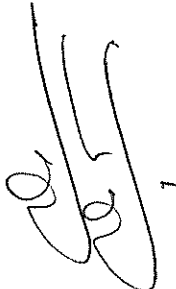
(4) Programa de componentes intangibles (capacitación)

La Misión reconoce la necesidad del programa de componentes intangibles, tales como entrenamiento del personal del MOPC y ESSAP para la operación sostenible del servicio de abastecimiento de agua, informando a la parte paraguaya que la Misión diseñará debidamente el contenido del Programa de Componentes Intangibles.

Anexos

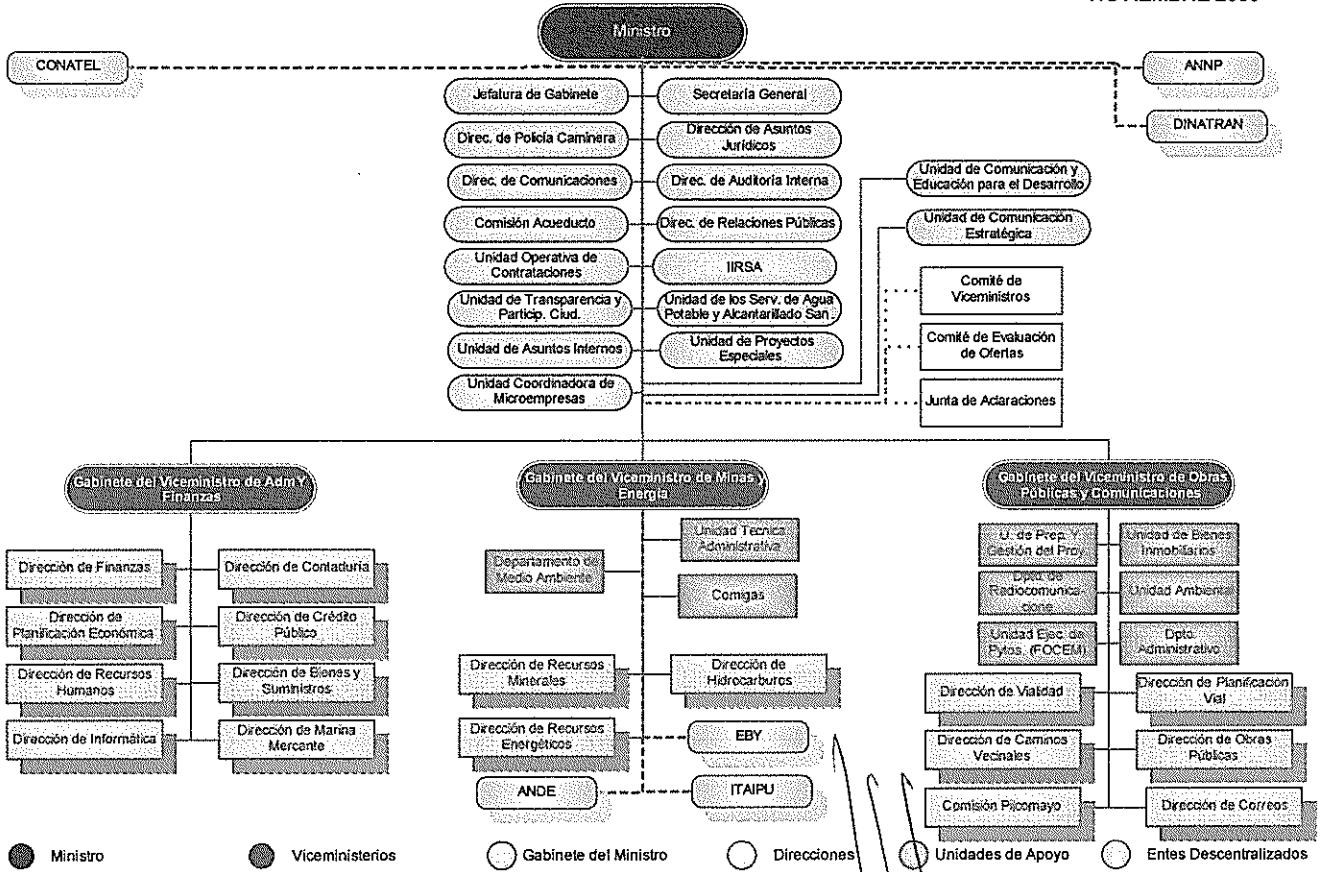
1. Organigrama del MOPC y ESSAP
2. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable
3. Medidas necesarias a ser tomadas por ambos Gobiernos

12

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a vertical stroke, positioned to the right of the number 12.


Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

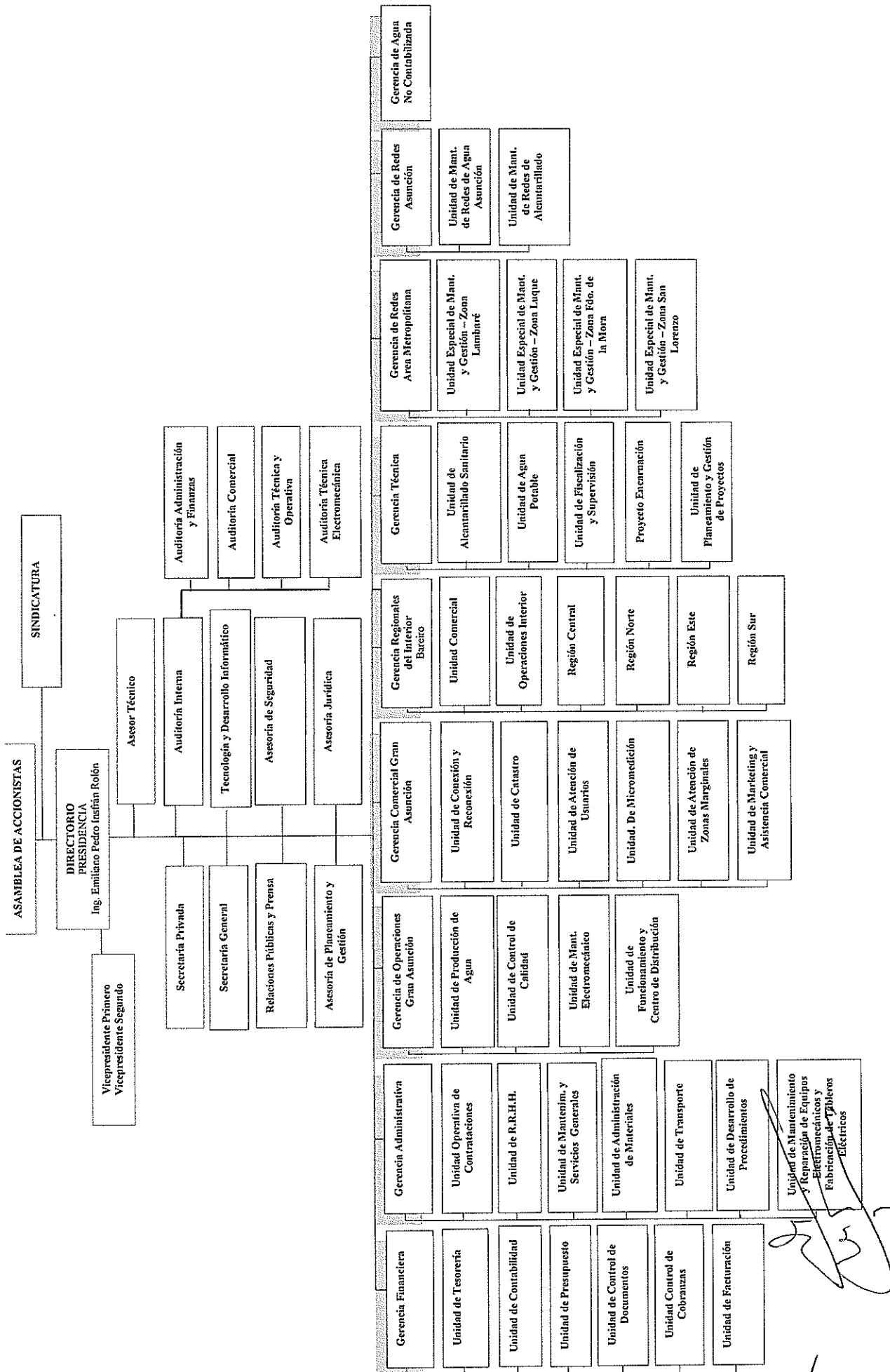
NOVIEMBRE 2009



[Handwritten signature]

12

ORGANIGRAMA ESSAP S.A.



Anexo-2 Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

El Gobierno del Japón (en adelante se denominará “GdJ”) realiza la reforma organizacional para mejorar la calidad de operaciones de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD). Como una parte de este reajuste una nueva ley de JICA entró en vigencia el 1 de octubre de 2008. Sobre la base de la ley y la decisión de GdJ, JICA llegó a ser la agencia ejecutora de los proyectos de la Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales, para la Pesca y para la Cooperación Cultural.

La Cooperación Financiera No Reembolsable es el fondo no reembolsable a un país receptor para adquirir facilidades, equipos y servicios (servicios de ingeniería, transporte de los productos y etc.) con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del país bajo los principios de las leyes y reglamentos relevantes de Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se realiza a través de la donación de materiales y etc.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

Se realiza la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón como sigue:

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

Estudio (Estudio Preparativo (en adelante se denominará “el Estudio”)

- JICA ejecuta el Estudio.

Evaluación y probación

- Evaluación por el GdJ y aprobación por su Gabinete del Japón)

Decisión de ejecución

- Notas canjeadas entre el GdJ y un país receptor

Acuerdo de Donación (en adelante se denominará “el A/D”)

- Acuerdo establecido entre JICA y el país receptor

Ejecución

- Realización del Proyecto en la base del A/D

2. Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El propósito del Estudio es proveer de un documento básico necesario para la aprobación del Proyecto por JICA y por el GdJ. Los contenidos del Estudio son como sigue:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos, y beneficios del Proyecto y capacidad institucional de las agencias concernientes del país receptor necesarias para la implementación del Proyecto.
- Evaluación de la factibilidad del Proyecto que se implementa bajo el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde los puntos de vista técnica, financiera, social

y medio-ambiental.

- Confirmación de los ítems acordados por ambas partes acerca del concepto básico del Proyecto.
- Preparación de un diseño básico del Proyecto.
- Estimación de los costos del Proyecto.

Por consiguiente, la totalidad de la solicitud no será automáticamente objeto de la cooperación, sino se confirmará el concepto básico del Proyecto conforme a la Directivas de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

JICA exigirá al Gobierno del país receptor tomar todas las medidas necesarias para promover su autonomía en la implementación del Proyecto. 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.

(3) Los resultados del Estudio

JICA revisa el informe del Estudio. JICA recomienda al GdJ que apruebe la implementación del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

(1) El C/N y el A/D

Después de que el Gabinete del Japón aprueba el Proyecto el C/N será firmado entre el GdJ y el Gobierno Receptor, con el fin de asegurar la asistencia, la cual que sigue la suscripción del A/D entre JICA y el Gobierno del país receptor para definir artículos necesarios para la implementación del Proyecto, tales como condiciones de pago, responsabilidades del Gobierno del país receptor, y condiciones de adquisición.

(2) Selección de Consultores

Con el objeto de mantener la consistencia técnica, una vez firmados el C/N y el A/D, JICA recomendará al país receptor la empresa consultora que había realizado el Estudio para continuar el trabajo de la implementación del Proyecto.

12

(3) País de procedencia elegible

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: 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.

(4) Necesidad de Verificación

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

(5) Responsabilidad del Gobierno del país receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como se explica en el Anexo.

(6) Uso Adecuado

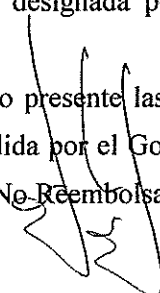
El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto, y asignar el personal necesario a tal fin. Deberá también sufragar todos otros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

(7) Exportación y Reexportación

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

(8) Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o su autoridad designada deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco de cambio exterior en el Japón. JICA efectuará 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 a JICA, en virtud de la autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o su autoridad designada. La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en



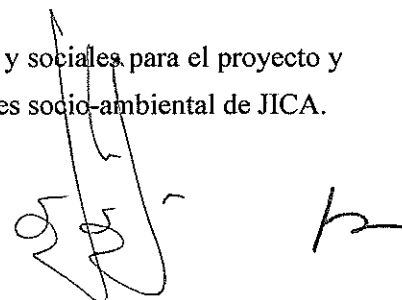
la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes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

(9) Autorización de Pago (A/P)

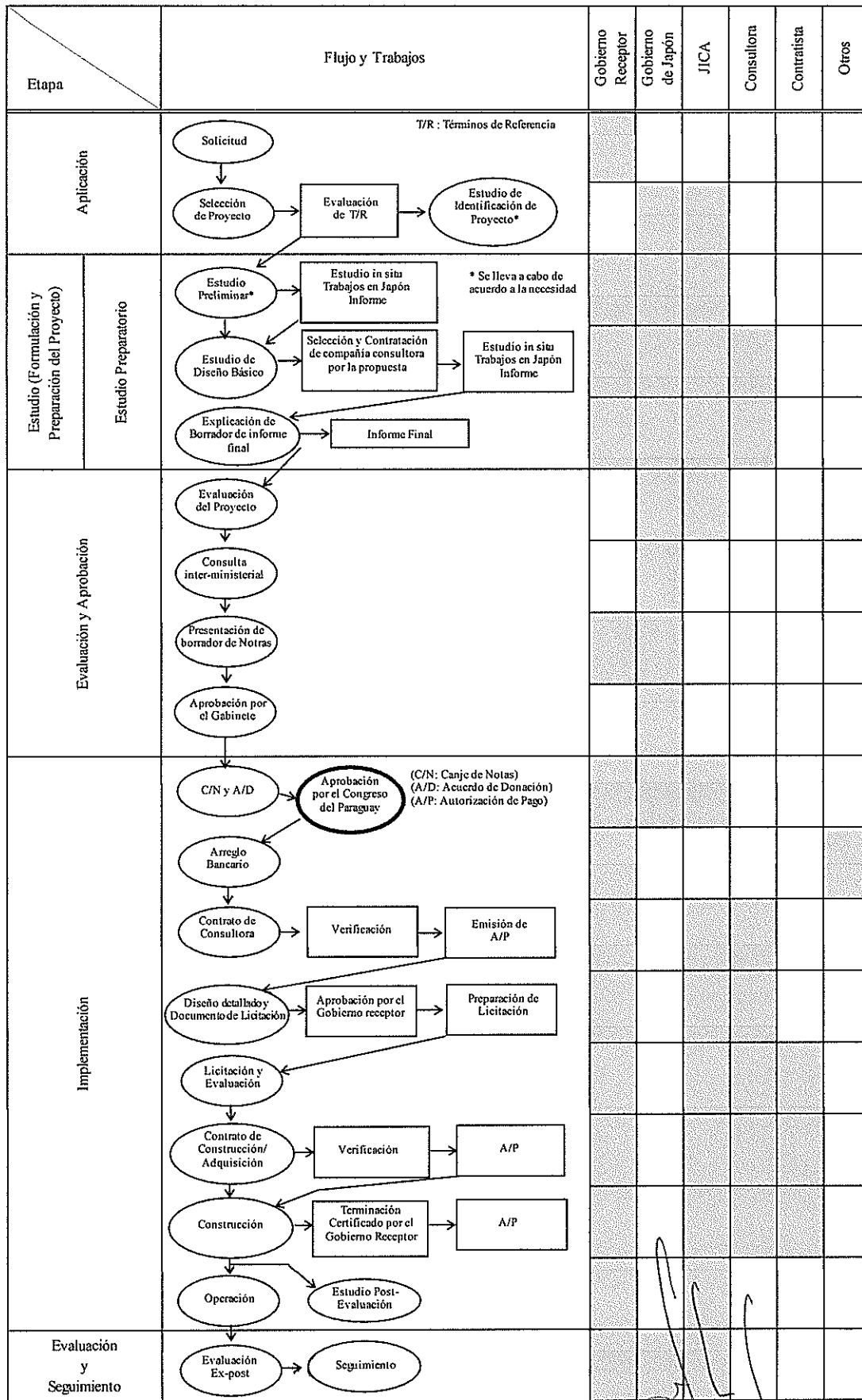
El Gobierno del país receptor deberá cubrir la comisión de aviso de la autorización de pago y comisiones de pago al Banco.

(10) Consideraciones medioambientales y sociales

El país receptor deberá asegurar las consideraciones medioambientales y sociales para el proyecto y respetar regulaciones medioambientales del país receptor y las directrices socio-ambiental de JICA.

Handwritten signature and initials in black ink, located to the right of the text for item (10). The signature is a large, stylized cursive mark, and the initials are a smaller, simpler mark.

Flujograma de Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón



[Handwritten signature]

1/2

Anexo-3 Medidas necesarias a ser tomadas por ambos Gobiernos

No.	Ítems	Cubierto por el Gobierno de Japón	Cubierto por el País Receptor
1	Adquirir lote(s) de terreno(s) necesario(s) para la implementación del Proyecto y nivelar la tierra.		●
2	Asegurar el pronto desembarque y despacho aduanero de los productos en el aeropuerto y/o en los puertos de desembarque en la República de (nombre del país receptor) y facilitar el transporte interno de los productos en la República de (nombre del país receptor).		
	1) Transporte marítimo (aéreo) de los bienes del Japón al país beneficiario	●	
	2) Exención de impuestos y despacho aduanero de los bienes al ser desembarcados en el puerto		●
	3) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el lugar del proyecto	●	
3	Asegurar que los pagos de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan en la República del Paraguay con respecto al suministro de los productos y los servicios sean eximidos (en caso de aplicar el método de exoneración) o sean cubiertos por la Autoridad sin utilizar la Donación (en caso de aplicar el método de recurrir a las medidas presupuestarias a cargo del gobierno receptor).		●
4	Otorgar a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en relación con el suministro de los productos y los servicios, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y estadía en la República del Paraguay para el desempeño de sus funciones		●
5	Asegurar que la(s) instalación(es) y lo(s) producto(s) sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la implementación del Proyecto		●
6	Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos cubiertos por la Donación, para la implementación del Proyecto		●
7	Pagar al Banco de Cambio Exterior de Japón lo siguiente en base al Acuerdo Bancario (A/B)		
	1) Comisión de Aviso del A/P		●
	2) Comisión de Pago		●
8	Integrar debidas consideraciones medioambientales y sociales en la implementación del Proyecto		●

(A/B : Arreglo Bancario, A/P : Autorización de Pago)



MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE PREPARATORY SURVEY ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF DRINKING
WATER SYSTEM FOR REGIONAL DEVELOPMENT
IN
THE REPUBLIC OF PARAGUAY

(Explanation of Draft Final Report)

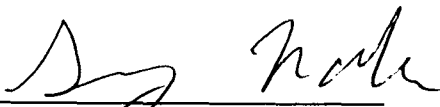
In February 2010, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Survey Team on the Project for Improvement of Drinking Water System for Regional Development (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Paraguay (hereinafter referred to as "Paraguay"), and through discussion, field survey, and technical examination of the results of the survey in Japan, JICA prepared a Draft Final Report of the Preparatory Survey.

In order to explain and to consult with the concerned officials of the Government of Paraguay on the contents of the Draft Final Report, JICA sent to Paraguay the Draft Final Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Suguru NAKANE, Senior Representative of JICA Paraguay Office, from March 12 to 18, 2011.

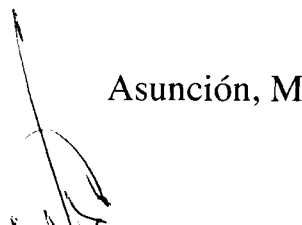

As a result of discussions, both sides confirmed the main items described on the attached sheets.

These texts were done in both English and Spanish, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Asunción, March 18, 2011



Suguru Nakane
Leader,
Draft Final Report Explanation Team,
Japan International Cooperation Agency
(JICA)


Pedro Efraín Alegre Sasiain
Minister of Publics Works and
Communications
Emiliano Pedro Insfrán Rolón
President
Paraguayan Sanitary Service Enterprise
S.A.

ATTACHMENT

1. Acceptance of the Draft Final Report

The Ministry of Public Works and Communications (MOPC) and the Paraguayan Sanitary Services Enterprise S.A. (ESSAP) agreed and accepted in principle the contents of the Draft Final Report explained by the Team.

2. Japan's Grant Aid scheme

The Paraguayan side understood the Japan's Grant Aid Scheme and would take the necessary measures and allocate necessary budget properly for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented. The Grant Aid Scheme and necessary measures were described in the Annex-2 and 3 of the Minutes of Discussions signed by both Japanese side and Paraguayan side (hereinafter referred to as "both sides") on March 11, 2010 (hereinafter referred to as "the Previous M/D"), which is attached to the Draft Final Report of the Preparatory Survey Report of the Project.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items and send it to the Paraguayan side by the end of April 2011.

4. Other Relevant Issues

(1) Project Cost Estimation

The Team explained to the Paraguayan side the estimated project cost to be borne by the Japanese side as attached in Annex 1(A). Both sides confirmed that this estimated cost was provisional and would be examined further by the Government of Japan for its final approval.

Furthermore, both sides confirmed that this estimated project cost should never be duplicated in any form nor disclosed to any other party(s) until the relevant contracts are awarded by MOPC. This confinement of the estimated project cost is necessary for securing fairness of tender procedure.

The Team explained the estimated project cost to be borne by the Paraguayan side as attached in Annex 1(B), and requested the Paraguayan side to secure necessary counterpart budget for the project implementation and report the result of budget arrangement to JICA Paraguay Office in writing by the end of September, 2011. The Paraguayan side accepted it.

(2) Final Components of the Project

The Team explained that the Government of Japan would examine the contents of the Final Report of the Preparatory Survey of the Project and the final components would be decided by the Government of Japan.

The Paraguayan side understood and agreed to the above explanation made by the Team.

(3) Obligations of the Paraguayan Side

Both sides confirmed the obligations of the Paraguayan side which were described in Annex-3 and the Paraguayan side committed to take responsibility on the respective items.

(4) Expansion and Development of Transmission and Distribution Networks by the Paraguayan Side



The Team explained that the scope of the Project was narrowed down from the original request due to the limitation of the Project budget.

The Paraguayan side understood that the importance of expansion and development of transmission and distribution network in order to improve the current water supply condition and committed to allocate necessary budget for future investment.

(5) Cooperation between the Project and Technical Assistance Project

The Team explained that “the Project for Capacity Development of Distribution Network Management of ESSAP (hereinafter referred to as “TA Project”)” would be commenced in March, 2011, which aims to develop technical capacity of non-revenue water management (NRWM) and water pressure management (WPM) of ESSAP and through the TA Project, ESSAP headquarters will conduct training programs on NRWM and WPM for ESSAP branch offices with support from JICA experts.

The Team emphasized that participation to the training programs and enhancement of distribution network management capacity would be important and profitable for Concepción and Pilar branch offices in order to achieve maximum effect of constructed water treatment plants in the Project.

The Paraguayan side understood above explanation made by the Team and expressed active commitment to the TA Project.

End

Annex-1: Project cost estimation

Annex-2: Operation and Maintenance Cost

Annex-3: Obligation of the Government of Paraguay



Annex-1: Project cost estimation

Confidential

This page is closed due to the confidentiality.

Annex-2: Operation and Maintenance Cost

The operation and maintenance (O&M) costs for the newly constructed plant shall be estimated as follows.

A. Operation Cost for the Concepción Plant

	Amount of Production (m ³ /year)	Amount of Distribution (m ³ /year)	Chemical Product (Gs./year)	Electricity (Gs./year)	Total (Gs./year)
Y2009	2,841,890 (7,786 m ³ /day)	1,552,940 (4,254m ³ /day)	173,074,145	333,542,000	506,616,145
Target Year (2019)	3,927,400 (10,760 m ³ /day)	2,160,070 (5,918m ³ /day)	593,728,070	475,716,174	1,069,444,244
Increase					562,828,099

B. Operation Cost for the Pilar Plant

	Amount of Production (m ³ /year)	Amount of Distribution (m ³ /year)	Chemical Product (Gs./year)	Electricity (Gs./year)	Total (Gs./year)
Y2009	1,796,895 (4,923 m ³ /day)	1,024,202 (2,806m ³ /day)	160,983,340	129,367,000	290,350,340
Target Year (2019)	2,993,000 (8,200 m ³ /day)	2,160,070 (4,838m ³ /day)	452,524,637	260,336,376	712,861,013
Increase					422,510,673

Annex-3: Obligations of the Government of Paraguay

ITEMS	MOPC	ESSAP
1. To secure land necessary for construction of an intake facility, distribution reservoir and road to be used for maintenance		○
2. To construct maintenance roads	○	○
3. To construct fences for water facilities		○
4. To explain to users of potable water service to be developed for the project by mass media		○
5. To take necessary procedures for environmental and social consideration	○	○
6. To secure safe drinking water for the relevant people during the rehabilitation of existing water supply facilities		○
7. To provide data and information necessary for the implementation of the project	○	○
8. To provide storage space for equipment and materials, and for temporary work space during the period of the implementation of the project		○
9. To maintain security in and around the project site	○	○
10. To bear the cost for Banking Arrangement (commissions for Authorization to Pay and Payment commissions)	○	
11. To arrange tax exemptions and smooth custom clearance for importing of equipment and materials necessary for the project	○	
12. To arrange internal tax exemptions for purchasing of the equipment and materials necessary for the project.	○	
13. To exempt Japanese nationals from custom duties, internal taxes and other fiscal levies which would be imposed in Paraguay with respect to the supply of the products and services under the verified contract	○	
14. To operate and maintain the water supply facilities constructed and rehabilitated under Japan's Grant Aid		○
15. To assign necessary numbers of counterpart personnel for the activities in the "soft component" during the implementation stage		○
16. To execute rehabilitation and repair works of the intake structure and the access pier for its safety usage.		○
17. To ensure usage of electrical power trough transformer with sufficient capacity for operation of the plant.		○
18. To ensure installation of the temporal intake and conduction facilities of raw water by prior to commencement of the construction work.		○
19. To ensure renewal of transmission pipeline between the plant and the elevated reservoir in Pilar.		○

(B)

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
EL ESTUDIO PREPARATORIO DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL
SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA EL DESARROLLO REGIONAL
EN
LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

(Explicación del Borrador del Informe Final)

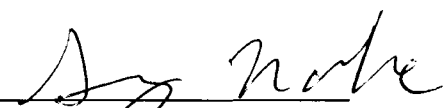
En Febrero de 2010, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA") envió a la República del Paraguay (en adelante denominada "Paraguay") la Misión de Estudio Preparatorio sobre el Proyecto de Mejoramiento del Sistema de Agua Potable para el Desarrollo Regional (en adelante denominado "Proyecto") y a través de las discusiones, estudios de campo y deliberaciones técnicas sobre los resultados del estudio en Japón, ha preparado el Borrador del Informe Final del Estudio Preparatorio.


Con el objeto de explicar y consultar a las autoridades concernientes del Gobierno del Paraguay sobre el contenido del Borrador del Informe Final, JICA ha enviado a Paraguay la Misión de Explicación de dicho borrador (en adelante denominada "Misión"), encabezada por el Lic. Suguru NAKANE, Representante Residente Adjunto de la Oficina de JICA en Paraguay, desde el 12 hasta el 18 de marzo de 2011,.

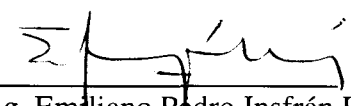
Como resultado de las discusiones, ambas partes han confirmado los principales puntos indicados en el documento adjunto.

El presente documento se elabora en inglés y español con un mismo tenor y para un solo efecto, siendo ambos igualmente auténticos. En caso de divergencia en la interpretación, prevalecerá el texto en inglés.

Asunción, 18 de marzo de 2011


Lic. Suguru Nakane
Líder de la Misión de Explicación del Borrador
del Informe Final
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
(JICA)


Dr. Pedro Efraín Alegre Sasiain
Ministro
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones


Ing. Emiliano Pedro Insfrán Rolón
Presidente
Empresa de Servicios Sanitarios del
Paraguay S.A.

Documento Adjunto

1. Aceptación del Borrador del Informe Final

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP) han acordado y aceptado, en principio, el contenido del Borrador del Informe Final explicado por la Misión.

2. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

La parte paraguaya ha comprendido el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón, y ha acordado, tomar las medidas necesarias y asegurar debidamente el presupuesto requerido para la implementación fluida del Proyecto, como una condición para la aplicación de dicha cooperación. El esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable y las medidas necesarias se encuentran indicados en los Anexos-2 y 3 de la Minuta de Discusiones (en adelante denominada "M/D Previa") firmada por la parte japonesa y la parte paraguaya (en adelante denominada "ambas partes") el 11 de marzo de 2010, la cual se adjunta en el Borrador del Informe Final del Estudio Preparatorio del Proyecto.

3. Itinerario del estudio

JICA completará el informe final de acuerdo con los ítems confirmados, y lo enviará a la parte paraguaya a finales de abril de 2011.

4. Otros asuntos relevantes

(1) Estimación del costo del Proyecto

La Misión ha explicado a la parte paraguaya el costo estimado del Proyecto a ser cubierto por la parte japonesa, tal como se indica en el Anexo 1 (A). Ambas partes han confirmado que este costo estimado es provisional, ya que deberá ser examinado por el Gobierno de Japón para su aprobación final.

Asimismo, ambas partes han confirmado que dicho costo nunca debe ser reproducido en ninguna forma ni revelado a una tercera parte hasta que los contratos correspondientes sean adjudicados por el MOPC. Esta restricción sobre el costo estimado del Proyecto se requiere para garantizar la imparcialidad del procedimiento de licitación.

La Misión ha explicado también el costo estimado del Proyecto a ser cubierto por la parte paraguaya, tal como se indica en el Anexo 1(B), y ha solicitado a dicha parte el aseguramiento del presupuesto de contrapartida necesaria para la implementación del Proyecto, así como la entrega del informe por escrito sobre el resultado de la disponibilidad presupuestaria a la Oficina de JICA en Paraguay, a finales del mes de septiembre de 2011. La parte paraguaya manifiesta su conformidad al respecto.

(2) Componentes finales del Proyecto

La Misión ha explicado que el Gobierno de Japón examinará el contenido del Informe Final del Estudio Preparatorio del Proyecto, a fin de determinar los componentes finales del Proyecto.

La parte paraguaya ha comprendido y aceptado esta explicación dada por la Misión.

(3) Obligaciones de la parte paraguaya

Ambas partes han confirmado las obligaciones de la parte paraguaya indicadas en el Anexo-3, y la parte paraguaya se compromete a asumir la responsabilidad de los respectivos ítems.



(4) Extensión y desarrollo de la red de impulsión y distribución de agua por la parte paraguaya
La Misión ha explicado que el alcance del Proyecto se ha reducido de la solicitud original debido a la limitación del presupuesto del Proyecto.

La parte paraguaya ha comprendido la importancia de la extensión y desarrollo de la red de impulsión y distribución, con el objeto de mejorar las condiciones actuales de suministro de agua, comprometiéndose a asegurar el presupuesto necesario para la inversión futura.

(5) Cooperación entre el presente Proyecto y el Proyecto de Asistencia Técnica

La Misión ha explicado que el Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión de Redes de Distribución de ESSAP (en adelante denominado "Proyecto de AT") comenzará en abril de 2011, con el objeto de desarrollar la capacidad técnica de la ESSAP respecto a la gestión del agua no contabilizada (GANC) y el manejo de la presión de agua (MPA). Asimismo, la Oficina Central de ESSAP, mediante el Proyecto de AT, llevará a cabo programas de capacitación en el GANC y MPA para las oficinas regionales de ESSAP, contando con el soporte de los expertos de JICA.

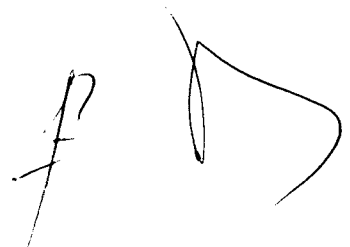
La Misión ha puesto énfasis en que la participación en los programas de capacitación y el fortalecimiento de la capacidad de manejo de la red de distribución es importante y beneficioso para las oficinas regionales de Concepción y Pilar, a fin de lograr el máximo efecto de la planta de tratamiento de agua potable a ser construida por el Proyecto.

La parte paraguaya ha comprendido esta explicación dada por la Misión, expresando su compromiso activo respecto al proyecto de AT.

Anexo-1: Estimación del Costo del Proyecto

Anexo-2: Costo de Operación y Mantenimiento

Anexo-3: Obligaciones del Gobierno del Paraguay



Anexo-1: Estimación del Costo del Proyecto

Confidencial

Esta página se oculta por la confidencialidad.

Anexo-2: Costo de Operación y Mantenimiento

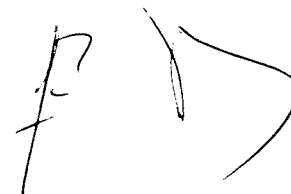
El costo de operación y mantenimiento para las nuevas plantas de tratamiento es tal como se indica a continuación.

A. Costo de Operación y Mantenimiento para la Planta de Concepción

	Volumen de Producción (m ³ /año)	Volumen de Distribución (m ³ /año)	Productos Químicos (Gs./año)	Electricidad (Gs./año)	Total (Gs./año)
Año 2009	2.841.890 (7.786 m ³ /día)	1.552.940 (4,254m ³ /día)	173.074.145	333.542.000	506.616.145
Año Objetivo (2019)	3.927.400 (10.760 m ³ /día)	2.160.070 (5.918m ³ /día)	593.728.070	475.716.174	1.069.444.244
Aumento					562.828.099

B. Costo de Operación y Mantenimiento para la Planta de Pilar

	Volumen de Producción (m ³ /año)	Volumen de Distribución (m ³ /año)	Productos Químicos (Gs./año)	Electricidad (Gs./año)	Total (Gs./año)
Año 2009	1.796.895 (4.923 m ³ /día)	1.024.202 (2.806m ³ /día)	160.983.340	129.367.000	290.350.340
Año Objetivo (2019)	2.993.000 (8.200 m ³ /día)	2.160.070 (4.838m ³ /día)	452.524.637	260.336.376	712.861.013
Aumento					422.510.673



Anexo-3: Obligaciones del Gobierno del Paraguay

ITEMS	MOPC	ESSAP
1. Asegurar terrenos necesarios para la construcción de instalaciones de la captación de agua, tanque de distribución y caminos que se utilizan para el trabajo de mantenimiento.		○
2. Construir caminos para mantenimiento.	○	○
3. Construir cercos para las instalaciones de servicio de agua.		○
4. Explicar a los usuarios del servicio de agua potable la implementación del Proyecto, por medios masivos de comunicación.		○
5. Aplicar procedimientos necesarios para las consideraciones ambientales y sociales.	○	○
6. Asegurar el agua potable a los vecinos afectados durante la rehabilitación de las instalaciones de servicio de agua existentes.		○
7. Facilitar datos e información necesarios para la implementación del Proyecto.	○	○
8. Proporcionar espacios para almacenar los equipos y materiales, y ambientes de trabajo temporal durante el período de ejecución del Proyecto.		○
9. Mantener la seguridad en los alrededores de los sitios del Proyecto.	○	○
10. Cubrir el costo para el Arreglo Bancario (comisiones para la Autorización de Pago y Comisiones de Pago)	○	
11. Realizar trámites de exención de impuestos y despacho aduanero rápido en la importación de equipos y materiales necesarios para el Proyecto	○	
12. Realizar trámites de exención de impuestos internos en la adquisición de equipos y materiales necesarios para el Proyecto .	○	
13. Eximir a los nacionales japoneses del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan en Paraguay en relación con el suministro de productos y servicios realizado bajo contratos verificados.	○	
14. Realizar debidamente la operación y mantenimiento de las instalaciones de suministro de agua construidas o rehabilitadas mediante la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.		○
15. Asignar el número necesario de personal contraparte para las actividades relacionadas con los componentes de soporte técnico durante la etapa de implementación.		○
16. Realizar la rehabilitación y reparación de la estructura para la captación de agua y de la pasarela de acceso para su uso seguro.		○
17. Asegurar el uso de la energía eléctrica mediante transformadores con suficiente capacidad para la operación de la planta.		○
18. Asegurar la instalación de la captación de agua temporal y de la línea de conducción de agua cruda antes de comenzar las obras de construcción.		○
19. Asegurar la renovación de las tuberías de impulsión entre la planta y el reservorio elevado en Pilar.		○