

No.

ペルー共和国

水供給及び衛生分野
プロジェクト形成調査
報告書

平成 20 年 1 月

(2008 年)

独立行政法人 国際協力機構

中南米部

地 三

J R

08-001

ペルー共和国

水供給及び衛生分野
プロジェクト形成調査
報告書



平成 20 年 1 月

(2008 年)

独立行政法人 国際協力機構

中南米部

はじめに

2006年7月に就任したガルシア政権は、水供給及び衛生対策を重要視し、「Agua para Todos（万人への水）」政策を打ち出している。上下水道の設備改善と拡張を行い、今後5年間で水道水や下水道設備のない住民の数を半数に減らすことが目標である。

我が国は対ペルー協力において、技術協力「上下水道技術・管理能力強化」、在外研修「上水の水質管理及び水質検査技術」に加え、無償資金協力や有償資金協力、草の根無償資金協力の実績がある。また、隣国のボリビアでは、「貧困地域飲料水供給プログラム」が成果をあげている。

かかる状況下、ペルーにおいても水供給及び衛生分野協力にて、JBICを含む他ドナーと連携した技術協力案件を発掘・形成し、戦略的なプログラム化を図るべく、今回、調査団を派遣した。¹

¹ 対処方針案より













調査対象地域図



<p>SEDAPAL 調査</p>	<p>2007年7月4日</p>	<p>ペルー給水・衛生案件形成調査</p>
 <p>SEDAPAL の事務所</p>	 <p>リマック川の取水堰</p>	 <p>原水貯水池</p>
 <p>パルセータータイプ凝集沈殿池</p>	 <p>ろ過池現場操作盤</p>	 <p>中央コントロールパネル</p>
 <p>チョシイカ下水処理場（無償）</p>	 <p>下水流入路</p>	 <p>後から作られた嫌気性池</p>
 <p>酸化池</p>	 <p>塩素混和池</p>	 <p>当初農業用に利用予定であったが、現在は使われていない。</p>

<p>イキトス調査</p>	<p>2007年7月9日</p>	<p>ペルー給水・衛生案件形成調査</p>
 <p>SEDALORETO S.A. 古い配管の断面</p>	 <p>建設現場、来年の6月には完成予定という。NJSの施工管理、ブラジルの建設会社</p>	 <p>既設浄水施設 流入部エアレーション</p>
 <p>メーター修理工場</p>	 <p>クラリファイヤー</p>	 <p>水質試験室</p>
 <p>ろ過池</p>	 <p>ろ過池現場操作盤 (非常に古い)</p>	 <p>市内の配水塔建設現場</p>
 <p>アマゾン川</p>		 <p>川のそばは高床式の家が多い。</p>

<p>ピウラ調査</p>	<p>2007年7月10日</p>	<p>ペルー給水・衛生案件形成調査</p>
 <p>水は命、節水しよう、ポスター 水洗トイレでよく発生する漏水</p>	 <p>大きな体育館のようなところにあるオープンなオフィス</p>	 <p>農業用水路にある取水口</p>
 <p>JBIC 支援の新浄水場の給水塔</p>	 <p>傾斜版沈殿池と集水管</p>	 <p>取水ポンプ</p>
 <p>浄水場全景</p>	 <p>自家発電装置</p>	 <p>ろ過池の基礎部分</p>
 <p>送水ポンプ</p>	 <p>電気盤</p>	 <p>変圧器</p>

<p>北部国境給水プロジェクト ピウラ州</p>	<p>2007年7月10日・11日</p>	<p>ペルー給水・衛生案件形成調査</p>
		
<p>Agua para Todos- Piura の倉庫</p>	<p>無償で供与された機材が保管</p>	
		
<p>井戸掘削機</p>		
		
<p>ピウラ市郊外の水売り</p>	<p>ポンプステーションの中の配管</p>	<p>塩素ガスボンベ</p>
		
<p>ポンプステーション</p>	<p>丘の上の配水タンク容量 1000m3</p>	<p>共同水栓と水を運ぶ少年</p>

チンボテ調査	2007年7月12日	ペルー給水・衛生案件形成調査
 <p>SEDACHIMBOTE の事務所</p>	 <p>たくさんの漁船。ペルーは漁獲高 世界一</p>	 <p>原水貯水池</p>
 <p>JBIC プロジェクト 沈殿池</p>	 <p>薬品注入ポンプ</p>	 <p>ペルー製 硫酸アルミニウム</p>
 <p>水質試験室、女性の分析者が JICA の研修が良かったと語る。</p>	 <p>塩素ガスポンベ</p>	 <p>塩素注入装置</p>
 <p>ラグーン式下水処理場</p>	 <p>下水流入側</p>	 <p>放流先は海</p>

トルフィーヨ調査 その1	2007年7月13日	ペルー給水・衛生案件形成調査
		
トルフィーヨ市内の高架タンク	ANEPSSA 事務局長	電気機械設備修理工場 (KfW)
		
水質試験室	メーター修理工場	料金支払い、苦情受付窓口
		
下水処理 酸化池		放流水路
クスコ調査	2007年7月16日	ペルー給水・衛生案件形成調査
		
加圧ろ過・原水がきれいで沈殿処理の必要なし	配水タンク	散水ろ床式下水処理

略語

ANEPSSA	Asociacion Nacional de Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento del Peru ペルー水道協会
COFIDE	Corporacion Financiera de Desarrollo 開発融資公社
DNS	Direccion Nasional de Saneamiento 全国衛生部
DSU	Direccion de Saneamiento Urbano 都市衛生課
DSR	Direccion de Saneamiento Rural 農村衛生課
EPS	Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento 都市上下水道公社
FONAFE	Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial 国家財務管理基金
MEF	Ministerio de Economia e Finanzas 経済財務省
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcion y Saneamiento 住宅建設衛生省
PAPT	Agua para Todos 万人に水を
PARSSA	Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Saneamiento(PARSSA) 衛生事業セクター改善援助プログラム
PAC	Proyecto de Ampliacion de Cobertura de los Servicios 給水拡張プロジェクト
PBL	Policy-Based Lending 政策支援ローン
PDL	Performance-Driven Loan 実績重視型ローン
PMRI	Programa de Medidas de Rapido Impacto 即効対策プログラム
PMO	Plan Maestro Optimizado 最適マスタープラン
PNVS2006-2015	Planes Nacionales de Vivienda y Saneamiento 2006~2015 住宅と衛生の国家計画 2006-2015
PPI	Programa de Proyectos Integrales 総合事業プログラム

PROINVERSION	Agencia de Promocion a la Inversion Privada para el Desarrollo de las Inversiones 民活促進庁
PRONASAR	Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural 全国農村水と衛生プログラム
PRG	Partial Risk Guarantee 部分リスク保証
PSP	Participacion del Sector Privado 民間資金導入プログラム
SEDAPAL	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima リマ上下水道公社
SNIP	Sistema Nacional de Inversion Publica 公共投資審査方式システム
SUNASS	Superintendencia Nacional de Servicio de Saneamiento 国家衛生事業監督庁
UFC	Unidad de Fortarecimiento de Capacidades 能力強化ユニット

目次

はじめに

地図

写真

略語

第 1 章 調査内容	1
1-1 調査目的と期待される効果	1
1-2 調査手法	1
1-3 調査日程	1
1-4 調査団	1
1-5 面会者リスト	1
第 2 章 ペルー国水供給・衛生分野における現状と課題	2
2-1 国家計画	2
2-2 組織体制	3
2-2-1 国の組織	3
2-2-2 上下水道事業体の組織	6
2-2-3 水道協会	7
2-3 上下水道の現状	7
2-3-1 リマ首都圏	8
2-3-2 地方都市	10
2-3-3 小都市	12
2-3-4 農村	14
第 3 章 我が国の協力と他ドナーの動向	15
3-1 我が国の援助	15
3-1-1 援助方針	15
3-1-2 援助実績	15
3-2 主要ドナーの動向	19
3-2-1 WB	19
3-2-2 CIDA	21
3-2-3 KfW	21
3-2-4 GTZ	23
3-2-5 IDB	24
第 4 章 ペルー国水供給・衛生分野のわが国の協力の方向性と提案プログラム	26
4-1 基本方針	26
4-2 中期計画「ペルー国貧困地域給水及び衛生事業改善プログラム」	27
4-2-1 北部及び山岳地域給水・衛生事業組織強化プロジェクト	27
4-2-2 協力隊派遣	27
4-2-3 資金協力	28
4-3 代替案「都市水道無収水改善プログラム」	28
4-3-1 都市水道無収水改善プロジェクト	28

4-3-2 協力隊派遣	29
4-3-3 資金協力	29
第 5 章 来年度要望調査案件	30
5-1 (提案)「北部及び山岳地域給水・衛生事業組織強化プロジェクト	30
5-1-1 プロジェクト目標と成果	30
5-1-2 プロジェクト活動と人材の投入	30
5-1-3 プロジェクト費用の概算	33
5-2 協りに当たっての留意事項	33
5-2-1 事前調査	33
5-2-2 治安	36
5-2-3 地方分権・民営化	36
5-2-4 他ドナー協調	36
5-2-5 政府関係者意見	36
5-2-6 その他	36

添付資料

1. 調査詳細日程	37
2. 面会者・協議者名	38
3. SEDAPAL プロジェクト計画	40
4. 北部国境給水プロジェクト(無償)対象サイト概要	41
5. 北部国境プロジェクト未完成箇所	43
6. PDM(Project Design Matrix) 案	44
7. PO (Plan of Operation) 案	48

別添図-1 ペルー共和国 上下水道分野援助実績及び計画	51
-----------------------------	----

資料集

1. SUNASS 資料
2. SEDAPAL 資料
3. 小都市リスト
4. Agua para Todos – Piura 資料

第1章 調査内容

1-1 調査目的と期待される効果¹

ペルーにおいて水供給及び衛生分野協力の戦略的なプログラム化を図っていくため、今回、プロジェクト形成調査を実施することとした。目的は国内および現地調査を実施し、JBIC を含むドナーとの連携を視野に入れた技術協力案件の発掘・形成、協力のプログラム化に資する情報の整理である。

期待される効果としては以下の二つである。

- ① ペルーにおける水供給及び衛生分野の技術協力案件が発掘・形成される。
- ② 当該分野のプログラム化に資する情報が整理される。

1-2 調査手法

調査は国内とペルーで実施され、それぞれ1ヶ月の調査期間である。

調査内容は関連資料の収集（国内、ペルー）、関係者インタビュー（国内、ペルー）、現地の施設の視察、JICA 事務所、大使館、JBIC との協議、C/P 機関との協議、関係者との合意形成、現地調査報告書の作成、要望調査票の作成、最終報告書作成・提出である。関係者協議は派遣前に日本で3回（TV 対処方針会議含む）、ペルーで3回、帰国後日本で1回、帰国報告会を開催した。

1-3 調査日程²

期 間	業務の場所	調 査 内 容
5/23~6/29	国内業務（資料収集、関係者インタビュー、現地調査の方向性）	勉強会、JBIC 担当者インタビュー・協議、NJS 調査団インタビュー、対処方針会議
6/30~7/29	ペルー現地業務	関係者インタビュー、地方調査、施設視察、関係者協議、協力の方向性・来年度案件提案
7/30~8/31	国内業務（報告書のまとめ）	来年度案件の補足調査、帰国報告会、最終報告書のまとめ・提出

1-4 調査団

氏 名	職務内容	所属
山本敬子	総括/プロジェクト形成	JICA 国際協力専門員

* 支援体制：Mr. Rodolfo Soeda JICA ペルー事務所、東恩納弘美 スペイン語通訳

1-5 面会者リスト 添付資料-2(38p)を参照のこと。

¹ TORより

² 詳細日程は添付資料-1(37P)参照

第2章 ペルー国水供給・衛生分野における現状と課題

ペルーの全人口は2006年、2770万人を数え、その内2060万人が都市に住み、710万人が農村に住んでいる。行政区分として24のDepartamentos（州）、196のProvincias（郡）、1,833のDistritos（区）に分かれている。³

水問題は地域によって大きく異なる。人口の約30%を占めるリマ首都圏がある海岸地域（コスタ）は雨量が少なく砂漠化しており、水の絶対量が少ない。リマではアンデス山にトンネルを掘り、山の西側流域に流れる水を東側に導いている。⁴

熱帯雨林地帯（セルバ）は雨量が多く、洪水被害を受けやすい。また鉱山廃水による河川の重金属汚染の不安を抱えている。

山岳地帯（シエラ）は海拔3,000mを超えるアンデスの高い山々からの湧水があるが、人口は点在し、開発が遅れ貧困層の多い地域となっている。

都市への人口の集中は都市周辺に上下水道等のインフラ整備が整わない貧困地域を生み出し、また、下水処理施設が少なく、生活排水の88%は未処理のまま放流され、河川・海岸汚染が大都市周辺で問題化している。

2-1 国家計画

2006年に国家計画「Planes Nacionales de Vivienda y Saneamiento 2006~2015」が出された。衛生に関する主要開発課題は以下の通りである。⁵

- ① 上下水道セクターのマネージメントの近代化を推進する
- ② 上下水道サービスの持続性の向上
- ③ サービスの品質向上
- ④ 都市上下水道公社(EPS)の財政状況の改善
- ⑤ 上下水道施設の拡張

当国家計画では2005年の現状を基に、2015年の上下水道普及率の目標値を都市、農村に分けて設定している。都市の定義は人口2001人以上、農村は2000人以下である。

表 2-1 2005年の現状と2015年の目標値（行政区域内人口に対する給水人口の割合）

	上水道・給水		下水道・衛生	
	2005年	2015年	2005年	2015年
都市平均	81%	87%	68%	84%
農村平均	62%	70%	30%	60%
全国平均	76%	82%	57%	77%

³ 資料集 1. SUNASS資料Informe Tecnico del Ranking de las Empresas Prestadoras a nivel nacional 2006

⁴ 資料集 2. SEDAPAL資料

⁵ JBICセクターレポート2007より

下水道は処理場を備えている施設が非常に少なく、多くは無処理で河川等に放流している。そのために処理率に関しても以下のように目標値を設定している。

表 2-2 下水道の処理率の現状と 2015 年目標値

	2005 年	2015 年
都市	22%	100%
農村	6%	100%

2-2 組織体制

2-2-1 国の組織

(1) MVCS

上下水道を管轄している国の機関は住宅建設衛生省：Ministerio de Vivienda, Construcion y Saneamiento (MVCS) である。MVCS は住宅・都市計画・建設・衛生（上下水道）の政策策定を行う。建設衛生副大臣が衛生部門の責任を負っている。その下に衛生関係では以下の部署がある。

- ① 全国衛生部：Direccion Nacional de Saneamiento (DNS)
- ② “万人に水を” 事業部：Agua para Todos (PAPT)
- ③ 上下水道社会投資プログラム：Programa de Inversion Social en Saneamiento (INVERSAN)

MVCSの予算の70%は水関係に執行されている。⁶

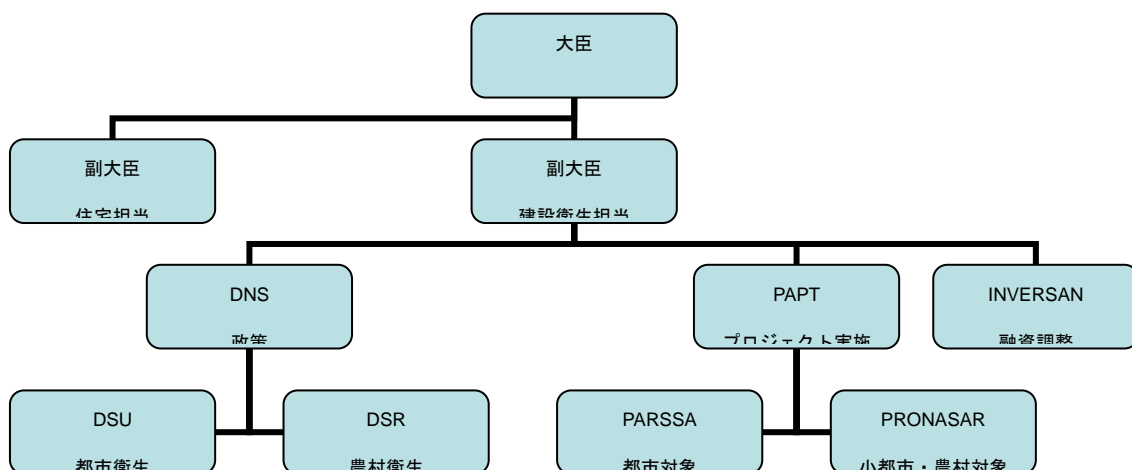


図 2-1 MVCS の組織図（衛生関係）

- 1) DNS は衛生事業に関する政策、戦略、開発計画を策定し、予算化する。また、さ

⁶ PAPT部長からの聞き取り

さまざまな基準化や小規模組織の支援も行う。都市衛生課 DSU と農村衛生課 DSR がある。

DNS は予算、人員配置とも少なく、政策実行能力が弱い。そのため、KfW の資金援助で組織改革のためのアクションプランを作成中である。能力強化ユニット：Unidad de fortalecimiento de capacidades(UFC)を設立して1年かけてその機能を決めていくが、事業体へのプロジェクト形成支援、F/S 調査支援、詳細設計、工事、モニタリングのプロセスを監督する機能をもつようになる。将来的には都市衛生課(DSU)の下に入る。また KfW の援助で全国の衛生分野の研修制度の設立を計画中である。(KfW は大学から派遣されている専門家に給料を支払っている。) 職員数はDSUに 16 名、DSRに 1 名、法律顧問 1 名の 18 名であるが、来年までにはDSRの職員は 9~10 名に増やす予定である。⁷

- 2) PAPT は上下水道と雨水利用に関するプロジェクト実施とモニタリングが業務である。実施方法としては直接プロジェクトを実施する場合と地方政府や自治体に予算配分してその使用状況をモニタリング、指導する場合とがある。これは地方分権化政策の一環である。

「衛生事業セクター改善援助プログラム」：Programa de Apoyo a la Reforma del Sector Saneamiento(PARSSA)⁸と「全国農村水と衛生プログラム」：Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural (PRONASAR)⁹の二つのプログラムを実施している。

職員数は 125 名、専門職として土木 15 名、衛生工学 15 名、機械と電気 1 名、水理 1 名、社会学 4 名の職員がいる。DNSと比較して職員数が多く実行能力に関しては評価が高い。2007 年度予算についてはDNS1.5 百万ソレス¹⁰、PAPTは 1,200 百万ソレスと大きな差がある(プロジェクト事業費が含まれている可能性あり)。¹¹

- 3) 上下水道会社投資プログラム:Programa de Inversion Social en Saneamiento (INVERSAN)は 2006 年 10 月に法律 (政令No.031-2006-Vivienda)ができた。MVCS

⁷ DNSの業務内容は部長と担当者からの聞き取り

⁸ 投資プロジェクトへのサポート、貧困層のアクセスを助ける、都市部の住民に上下水道サービス（持続的に適切な量、質、施設、コスト）、資金（国際機関）のセクターへの借款、中央政府を仲介して地域の上下水道事業者へ 2002~ （JBICセクターレポート 2007 より）

⁹ 設備の改善、衛生教育、自治体の組織強化によって病気の減少を目指す。6 年間のプロジェクトで地方都市や農村の健康状態、生活環境の改善。既存施設の改善と新設、持続性保持のための自治体や地域社会を対象とした衛生訓練、技術サポート、2001~ （JBICセクターレポート 2007 より）

¹⁰ 2007 年 7 月現在 1USドル=3.1 ソレス

¹¹ PAPTの業務内容等は部長と担当者からの聞き取り

の副大臣、DNS部長、INVERSAN部長の3名でプロジェクトの融資元を探す。¹²

(2) SUNASS

国の行政機関から独立して、都市水道公社を監督する組織が国家衛生事業監督庁：Superintendencia Nacional de Servicio de Saneamiento (SUNASS) である。SUNASSは全国都市上下水道サービスの規定、事業内容の監督を中立的に行う。また、政策立案補助、上下水道料金の算定公式の策定、EPSとの料金に関する協議、SEDAPALの料金改定の承認¹³、規制・監督・検査、クレーム解決などが責任範囲である。毎年、14項目の指標でEPSを評価している。改善が見られない場合、EPSは罰金を支払わなければならない。本来DNSが実施すべき技術支援・研修なども行うことがある。75名の技術・経営系職員が全国の49のEPSを監督している。JICAの人材育成技術協力プロジェクト2003-2006はSUNASSをC/Pに実施された。

SUNASSは国、水道事業体、住民の三角形の関係の真ん中においてバランスよく事業が進む役割を果たしている。¹⁴

(3) MEF

経済財務省：Ministerio de Economía e Finanzas (MEF)は財政政策、金融、債務、国家予算及び財務行政の計画、管理、監督を行う。政府系金融公社を監督する。¹⁵

- 1) 公共セクター多年度計画総局：公共セクターの多年度戦略プランの指導、統合、フォローアップ、評価を担当する¹⁶。公共セクターは3年投資計画を作る。現在、2007~2009が有効で、すべての海外からの投資のプロジェクトが含まれている。MEFに各省からのプロジェクト要請が届き、投資の最高額を見ながらCOPEX特別委員会(二人の副大臣とプロジェクトと投資に関係する局長)で決める。公共投資審査方式システム：Sistema Nacional de Inversion Publica (SNIP)に照らし、プロジェクトの実施可能性について検討・承認し、公共投資の実施もしくは民間セクターの参加を進言する。地方分権化が進んでいるので、すべてにMEFが関与するわけではない。各省にある関連部も審査する。審査のクライテリアはMEFで出していて、審査承認は省内で行う。衛生分野担当専門家が上下水道を担当している。衛生セクターの予算は250百万ドルで非常に大きい。実施機関は49EPS。プロジェクトを直接扱っているのは州の政府である。EPSは予算の報告をMEFにする。

¹² JBICセクターレポート 2007

¹³ Decreto Supremo No.124-2001-PCM, Ley No.27838(上下水道料金設定手続きの透明性と簡素化に関する法律)による。

¹⁴ SUNASS総裁、局長からの聞き取り及びJBICセクターレポート 2007

¹⁵ JBICセクターレポート 2007

¹⁶ ペルーの小規模都市における上下水道サービスに関する評価 (日本語訳)

公共予算総局が規模別にEPSの給料を決めている。¹⁷

- 2) 国家財務管理基金: Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial (FONAFE): 政府所有の公社の活動に関する基準決定、指導、予算承認。SEDAPALを管轄している¹⁸。

(4) その他の国の機関

- 1) 民活促進庁 Agencia de Promocion a la Inversion Privada para el Desarrollo de las Inversiones (PROINVERSION): 国内外の民間投資家を誘致。公的プロジェクトの民間投資の促進、民間投資の国家方針提案、作成、実施。外資の調整、交渉などを行う¹⁹。
- 2) 国家社会開発補償基金 (FONCODES): 農村部及び最貧地域の上下水道工事の資金提供を行う。マクロ経済のショックが起こった時に補うために作られたもの。インフラが主でWB, JBIC, IDBが融資をおこない4億ドルの投資。女性省の下部組織。²⁰

2-2-2 上下水道事業体の組織

上下水道事業は全国の 1,833 の地区 (Distritos) のうち、1520 地区は自治体 (Municipalidades) や水管理委員会: Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS)、その他の組織で運営されている。313 地区は EPS によって運営されている。EPS は 49 あるが、リマ首都圏水道の SEDAPAL は中央政府の管轄化にあり、ツンベス水道は民間会社による経営、それ以外の 47 の EPS が自治体の管轄下にある公社である。

水道事業体の種類と規模と普及率を下表に示す。

表 2-3 水道事業体の種類と規模、普及率²¹

事業体/自治体/集落	区分	給水区域人口	上水普及率	下水普及率	
SEDAPAL(首都圏)	100 万接続以上	8,200,000(30%)	86	82	
EPS (大規模-9)	4 万接続以上	5,000,000(18%)	83	73	
	(中規模-22)	1 万接続以上	3,000,000(10%)	80	65
	(小規模-17)	1 万接続以下	500,000(2%)	81	68
小都市 (490 地区)	2001~30,000 人	3,900,000(14%)	60	33	
農村	2000 人以下	7,100,000(26%)	62	30	

¹⁷ MEF公共セクター多年度計画総局 衛生専門家からの聞き取り

¹⁸ JBICセクターレポート 2007

¹⁹ "

²⁰ 小規模都市における上下水道サービスに関する評価及びWB担当からの聞き取り

²¹ 資料集 1. SUNASS-2006 資料及びPNVS2006-2015。EPS区域人口は接続数より推定

* 給水区域人口の()は各給水区域人口の全人口に占める割合

2-2-3 水道協会

SEDAPALを含めたEPSはペルー水道協会：Asociacion Nacional de Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento del Peru (ANEPSSA)を組織し、49のうち27のEPSが加盟している。EPS全体で全人口の62%をカバーしているが、水道協会員のEPSでは全人口の54%をカバーしている。ANEPSSAは2001年に主にEPSの債務負担を解決するために発足した。現在までに政府介入に対して協会として改善策を提案していて、理事会メンバーに占める自治体からの人数を減らしてきている（独立性を確保できる）。人材育成はJICA、GTZの協力で実施している。現在はGTZの協力で事業管理に関する研修を計画中である。²²

2-3 上下水道の現状

上下水道のサービス内容は、全体的に以下の特徴を有している。

- ① メーター設置率が30%台で低い。
- ② 無収水率が50%近くある。
- ③ 料金徴収率が低い。
- ④ 料金が低く抑えられている。
- ⑤ 従って、非常に非効率な経営をしており、赤字を抱える事業体が多く、施設改善とともに、経営改善が最大の課題となっている。
- ⑥ 一般的に大きな事業体ほど、経営状況、サービスの質は良い。
- ⑦ 最大水道のSEDAPAL（リマ首都圏水道公社）は技術力に関しては他水道と比較して非常に良いが、経営状況ではまだ改善の余地を多く残している。
- ⑧ 小都市の人口が増えてきているが、水道事業は主に自治体やJASSが運営しており、サービス内容は農村部より悪いという。²³
- ⑨ 小都市においては、塩素消毒の必要性を理解していないオペレーターもいる。²⁴
- ⑩ 大小問わずほとんどの事業体で時間給水をしている。
- ⑪ 海岸地域の水源不足はリマ市を含めて深刻な状況である。
- ⑫ 下水道に関しては、処理率の低さが河川や海の汚染問題を引き起こしている。
- ⑬ 乾燥地帯では下水排水の農業への再利用が考えられているが、無処理下水の水質に問題があり、限定的な利用に留まっている。
- ⑭ 政府は特に貧困地域の上下水道整備の普及を提唱している。地方住民の多くは貧しく、また都市周辺にも貧しい人々が地方から出てきて居住しており、その

²² ANEPSSA事務局長からの聞き取り

²³ Evaluacion de Los Servicios de Agua y Saneamiento en Pequeñas Localidades del Peru-WB

²⁴ //

ほとんどは水道サービスがなくロバなどで運ばれてくる水売りから高いお金で水を買っている。

- ⑮ ペルーは地理的特徴からコスタ（海岸低地部）、シエラ（山岳部）、セルバ(熱帯アマゾン地域)の3つのタイプに分けて様々な経済社会分析をしているが、貧困層の占める割合が多い州は、シエラが上位を占める。
- ⑯ 一方政府は開発の遅れているセルバの開発促進を提唱している。

2-3-1 リマ首都圏

首都リマ市の上水道はSEDAPALが事業を行っている。水源はリマック川及び周囲の地下水である。リマック川の水量は 800 万人の人口をまかなうには不十分なため、アンデス山にトンネルを通して西側流域の水を流入してまかなっている。²⁵

表流水と地下水の利用割合はそれぞれ 78%及び 22%である。下水道普及率は 83.5%、しかし、その処理率は 9.2%でしかない。

SEDAPAL は国（FONAFE）が 100%株主の会社である。

(1) SEDAPALの能力²⁶

表 2-4 SEDAPAL の能力

給水区域人口 (人)	7,917,422
給水人口 (人)	7,000,460
水道普及率 (%)	88.4
給水量 m ³ /s (m ³ /d)	21 (1,590,000)
給水時間	21 時間
水道接続数	1,145.304
メーター設置率 (%)	68
無収水率 (%)	38.3
管路総延長 (km)	10,744
下水道普及率 (%)	83.5
処理率 (%)	9.2
下水量 m ³ /s (m ³ /d)	17.34 (1,500,000)
処理された下水量 m ³ /s (m ³ /d)	1.605 (139,000)
職員数 (人)	2,224
接続数 1000 当たりの職員数	1.94

²⁵ 資料集 2. SEDAPAL資料 (2p)

²⁶ 資料集 2. SEDAPAL資料 (2006.12)。数字はSUNASS資料と若干異なる。

(2) SEDAPAL の浄水システム

リマック川を水源に Atarjea(アタルヘア)浄水場で浄化される。生産量は雨季には 17.5m³/s、乾季には 14.5m³/s となる。また、チリオン浄水場では雨季のみ 2m³/s 生産する。井戸は雨季に 3m³/s、乾季に 5.5m³/s 供給している。アタルヘア浄水場には二つの原水貯水・調整池があり、計 1,700,000m³ の貯水能力がある。浄水システムはパルセーター方式の凝集沈殿池。技術力は高く、維持管理も十分になされている。

漏水率は平均 38%となっているが、配管の古いカヤオ・コマス地区は約 50%の漏水率となっている。この地域は JBIC の資金協力で配水管網の更新がなされている。

郊外では公共水栓、給水車などが利用されている。100 万人の住民が給水車を利用している。SEDAPAL公認の 19 の業者が 340 の給水車で水を売っている。一方無許可の 433 の給水車も水を売っている。料金は水道の 7 から 10 倍の値段である。²⁷

(3) SEDAPAL の下水システム

下水道は9つの排水区域に分かれており、15の処理場があるが、処理量は全体の9.2%にすぎず、残りは4箇所は放流口から海に、3箇所は河川に放流し、河川や海岸の水質汚濁を深刻化させている。下水処理場の処理能力は各処理場で異なり、BODを 20mg/l まで除去しているところもあるが 120mg/lで放流しているところもある。²⁸

チョシーカ処理場（カラポンゴ）は日本の無償資金協力で 1987 に建設された。24,000m³/dの処理能力でシステムは沈砂池→機械バッキ・ラグーン方式→沈殿池→消毒→農業への利用となっていたが、²⁹その後、SEDAPALによって流入後に嫌気性池を設け、処理能力をあげた。しかし、当初計画だった農業利用はされていない。

リマ市は降雨量が少なく下水の再利用を積極的に考えているが、放流水質の問題があり、再利用は植林、街路樹に留まっている。³⁰

現在 JBIC のリマ市南部下水道整備計画が完成し、稼働の準備をしている。

(4) SEDAPAL 実施中のプロジェクト

1) リマ首都圏市街地周辺部上下水道網拡大プロジェクト : Proyecto de Ampliacion de Cobertura de los Servicios de Agua Potable y Evacuacion de Desagues (PAC)

総額 \$29.4x10⁶のうち\$20x10⁶がWBの借款である。

2) PDL 検討プロジェクト : PDL: Performance Driven Loan

²⁷ 資料集 2. SEDAPAL 資料 2006(5,6p)

²⁸ "

²⁹ チョシーカ上下水道整備計画 1987 JICA

³⁰ 今回の施設調査と担当からの聞き取り

IDBはSEDAPALを対象に施設改善を進めるための目標と施策のマトリックスを作成中。施策ごとのコスト、実施スケジュールを決め、その成果をIDBが評価して融資金額を決定する。IDBは\$100x 10⁶を用意している。

- 3) リマ首都圏周辺住居域衛生改善計画（2000~2006）水道管網の整備、JBICの資金協力で総額\$248.5x10⁶
- 4) リマ南部下水道整備計画(1996~2006)下水処理場と下水管網整備、JBICの資金協力で、総額 \$126.6x10⁶

(5) SEDAPAL の今後の開発計画

PMO（最適マスタープラン）によると、目標年 2035 年で総額 14,794 x10⁶ ソル（\$4,772 x10⁶）となっている。計画プロジェクトは水源 2 件、上水道管網 1 件、浄水場 1 件、上下水道管路と下水処理場 3 件、下水道 4 件の合計 12 件である。3 件はBOTを考えている。³¹ 詳細は添付資料-3 (40p)を参照。

2-3-2 地方都市

(1) EPS の規模別にみた状況

地方都市水道はEPSが水道事業を行っている。表 2-3 (11p)のように、EPSは大規模、中規模、小規模に分かれているが、その能力をSUNASSが毎年評価している。³²規模で分けた場合の平均的指標は下表のようになる。

表 2-5 規模別 EPS の平均能力

	大規模 EPS 40,000 接続以上	中規模 EPS 10,000 接続以上	小規模 EPS 10,000 接続以下
EPS の数	9	22	17
接続数合計	910,089	534,478	86,926
接続数平均	101,000	24,000	5,000
水道料金の平均	1.3 ソル/m3	1.02	0.85
原水が表流水の割合	56%	62	66
1 人当たりの給水量	250 l/c.d.	314	360
給水時間	15 時間	15	16
水道普及率	82.8%	79.5	81.1
下水普及率	72.7%	64.7	67.6
下水処理率	47.5 %	42.0	34.7
無収水率	46.3 %	49.6	53.9

³¹ JBICセクターレポート 2007 及び資料集 2. SEDAPAL資料 2006

³² 資料集 1. SUNASS資料 (14/14p)

収入に対する運転維持管理費	79.1 %	87.8	89.2
メーター設置率	36.3 %	34.3	39.3
料金遅延月	2.2 ヶ月	2.2	3.4

ツンベス州の EPS、AGUA DE TUNBES は 2005 年よりコンセッション方式のペル唯一の民間水道会社である。しかしながら、指標は他と比べて良いとは言えない。その他 6 EPS の民営化が計画されている。

(2) JBIC 資金協力 EPS の状況

JBIC はイキトス、ピウラ、チンボテ、クスコに資金協力を実施している。SUNASS 評価による現状は以下の通りである。³³

表 2-6 JBIC 協力 EPS の能力

	イキトス	ピウラ	チンボテ	クスコ
水道接続数	52,865	159,886	69,672	54,232
平均水道料金 ソル/m ³	1.19	1.63	0.92	1.53
原水が表流水の割合 %	100	18	29	50
1 人当たりの給水量 l/c.d	287	305	305	209
給水時間 時間	14	11	8	21
水道普及率 %	63.1	81.9	91.9	93.5
下水道普及率 %	52.2	64.9	83.0	82.3
下水処理率 %	0	39.7	49.0	83.1
無収水率 %	57.5	57.5	48.5	46.1
運転維持管理費対収入 %	93.2	82.1	84.6	69.3
メーター設置率 %	29.9	18.2	16.9	68.8
料金遅延 ヶ月	6.5	0.9	2.2	0.4

クスコは各指標が良く A 評価、イキトスは指標が悪く C 評価となっている。

現地調査結果

1)イキトス (EPS SEDALORETO S.A.) —JBIC の資金協力で浄水場の拡張・改修、一部配管網整備の資金協。下水道整備に JBIC 協力を期待している。

- ① 現状：メーター管理が悪い。下水が未整備で、大雨の時にあふれ、特に貧困地域の環境を悪化させている。PMO は現在作成中。30 日で出来る予定。
- ② JBIC プロジェクト進捗状況：浄水場整備 25%の進捗、2008 年 6 月に完成予定。

³³ 資料集 1. SUNASS資料 2006

- ③ JICA への要望：水質試験室の改善・人材育成
 - 2) ピウラ（EPS GRAU S.A.）—JBIC の資金で浄水場の新設、配水タンク新設、送配水管網整備を実施。
 - ① 現状：債権者会議の管理下であり³⁴、局長、計画部長、技術部長は公募で採用。経営改善、人材開発に意欲的。
 - ② JBIC プロジェクト進捗状況：浄水場新設工事は 7 月完了予定、その後試運転等をし、12 月に引き渡し予定。
 - ③ JICA への要望：無収水対策強化（EPS 側から積極的に提案された。）
 - 3) チンボテ（SEDACHIMBOTE S.A）—JBIC 資金で上下水道整備。
 - ① 現状：水道料金が他と比べてかなり低いが、値上げに対して住民理解が得られず消極的。PMO は現在作成中、8 月か 9 月に SUNASS に提出予定。
 - ② JBIC プロジェクト進捗状況：2006 年 12 月に引渡しを終わり、稼働中。
 - ③ JICA への要望：無収水対策、台帳整備、住民教育、システム自動化の技術移転
 - 4) クスコ（EPS SEDACUSCO）—JBIC 資金で下水道整備を予定。
 - ① 現状：市役所からの介入がなく、自由に経営できる。水源に恵まれ、料金支払の住民の理解がある。すでに無収水対策が取られていて 2011 年に 30%以下を目指している。PMO はすでに提出、承認され、水道料金も改定済み。
 - ② JBIC プロジェクト進捗状況：下水道の改修と拡張プロジェクトの詳細設計段階、F/S は MEF の承認段階。
 - ③ JICA への要望：下水の運転・管理、下水排水水質管理、経営等の研修
- * 水道協会の事務局長がトルヒーヨ（SEDALIB S.A.）の副総裁であり、施設を見学した。各戸メーターの工場、機械・電気設備の修理工場がある。（KFW の協力）

2-3-3 小都市

小都市（Pequeñas Localidades）とは人口がある程度まとまった集落を指し、人口で 2,001 人以上 30,000 人以下を言う。この地域には EPS による水道事業は少なく、自治体または JASS 等によって運営されている。情報が少なく、開発が遅れていて実態は明らかではなかった。

しかし、最近、小都市について WB の協力で調査が実施され、ある程度の実態が明らかになった。³⁵ 対象地区は全部で 647 カ所あるが、154 箇所が EPS でカバーされており、EPS のない地区は 493 箇所、特定されている。³⁶

³⁴ EPS の場合、通常、自治体の監督下にあるが、ピウラの場合、負債が膨れ上がったため、自治体から切り離し、債権者会議を設立しその管理下においている。

³⁵ Evaluacion de Los Servicios de Agua y Saneamiento en Pequeñas Localidades del Peru

³⁶ 資料集 3. 小都市リスト

表 2-7 人口別、地域別小都市の分布

人口	コスタ	シエラ	セルバ	計
2,000~10,000	128	255	62	445
10,001~20,000	15	15	4	34
20,000~30,000	8	6	0	14
計	151	276	66	493

普及率だけで見ると、小都市水道が 60%、農村部が 62%、下水道が夫々 33%、30% となっており（表 2-3, 6p 参照）、上水道に関しては農村部より給水率が低く、また EPS が給水している都市の 80%以上と比較してかなり開発が遅れていることがわかる。

「小規模都市における上下水道サービスに関する評価」³⁷では 24 の条件の違う箇所を選んで詳細調査を実施している。その結果では、表流水を使っている事業体は 60% となっている。しかし、表流水を使っている事業体のうち 70%は浄水場がない。消毒についても“全くしない”と“時々する”で 50%を超えている。消毒をしない理由で一番多かったのが塩素消毒の必要性を理解していないという結果である。

表 2-8 水源の種類

水源	数	%
表流水（川、小川、湖）	6	21
表流水（湧水）	11	39
地下水	9	32
他の生産者(EPS)から水を買う	2	7
計	28	100

配管設備も老朽化が進み状況は悪い。一方下水道は 50%は処理場がなく、処理場のシステムは 70%が不十分な第 1 沈殿処理のみとなっている。料金支払いに関する住民意識は低いという。

(1) 北部国境地域給水プロジェクト調査

2001 年に実施された無償資金協力のサイトを調査した。プロジェクトサイトはほとんどが小都市に分類される地域である。³⁸ 協力内容は次のとおり：

- 1) 国境地域（ツンベス州、ピウラ州）へ井戸掘削機材供与、新規井戸掘削用資機材は 19 サイトで 27 井戸分、既存井戸設備リハビリ用資機材は 12 サイト（添付資料-4, 41,42p）

³⁷ Evaluacion de Los Servicios de Agua y Saneamiento en Pequeñas Localidades del Peruの和訳

³⁸ 北部国境地域給水計画基本設計調査報告書 2000 JICA

- 2) 両州へ給水車 23 地区に 33 台供与：井戸掘削にかかる工事やリハビリ工事はすべてペルー政府側の責任で、給水車による給水サービスもペルーの責任となっており、ペルー側の施工期間は 2001 年～2005 年とされていた。

(2) 調査結果

- 1)現状：30 箇所の井戸掘削・給水施設整備計画、井戸掘削完成が 24 箇所、実施中が 1 箇所。給水施設完成は 13 箇所。残りの 17 箇所の実施計画（2008 年 1 月完成予定）を出している。（その内の 6 ヶ所はEPSGRAUが完成させることになっている。）³⁹ 掘削機の状況は良好でAgua para Todos-Piuraに所属の 5 名の井戸掘削職員がプロジェクトをすすめている。
- 2) 調査した 4 箇所について：施設は問題なく、運転維持管理が EPS、USS、JASS に分かれている。EPS はポンプ運転を個人に委託、JASS は会長、会計、運転員をきめて運営していた。運転員はポンプ操作に忙しく、ほぼ専業で給料をもらっている。

* 調査中、サイト周辺ではロバに水タンクを乗せた水売りを多く見かけた。

2-3-4 農村⁴⁰

農村地域の 2,000 人以下の集落は約 75,000 箇所あり、WBのプロジェクトと開発基金（FONCODES）⁴¹の資金で整備が進められている。現在 45,000 に上下水道があるといわれている。運営はJASSやNGOによる。WBのプロジェクトでは工事完了後 9 ヶ月の運転維持管理に関する訓練を行っている。水道の普及率は 62%、下水道は公衆トイレも含めて 30%となっている。（表 2-1 2p参照）

30,000 箇所の未整備集落に関しては PRONASAR のプロジェクトとして 2006~2008 に WB の融資で 1,200 箇所の上下水道を整備する予定である。金額は\$65,000,000。

残りの 28,800 集落については、2008 年より整備していくとしている。事業費は毎年 \$16,200,000 必要となる。

³⁹ 添付資料-5 (48p)及び資料集 4. Agua para Todos-Piura事務所資料

⁴⁰ JBICセクターレポート 2007

⁴¹ FONCODESについては 6p, 19p 参照

第3章 我が国の協力と他ドナーの動向

3-1 我が国の援助

3-1-1 援助方針

ペルーは中南米では始めて 1873 年に外交関係を結んだ国であり、現在日系人は約 9 万人いる。2001 年まで 10 年間続いたフジモリ政権時代は ODA も活発であったが、その後のトレド政権時代は減少した。2006 年の大統領選で元大統領のアラン・ガルシアが当選し、日本との関係回復を希望している。現在、鉱物資源の国際市場価格が上がり、経済は好調である。貧困対策が政府の重要課題とされている。

日本の協力量針として、2006 年 11 月に現政権との政策協議の結果、援助重点分野として、以下の 3 分野が確認された。

- ① 貧困・格差の軽減
- ② 持続的成長のための経済社会基盤整備（インフラ整備、競争力向上、等）
- ③ 地球規模問題への対処（環境保全、防災、等）

なお、ペルーは一般無償対象国から外れる見込みである。

3-1-2 援助実績

(1) 2001 年から 5 年間の援助実績

表 3-1 5 年間の援助全体の実績 2001~2005 ⁴²

(単位：億円)

年度	円借款（交換公文）	無償資金協力（交換公文）	技術協力（経費実績）
2001	-	2.99	10.13
2002	-	3.15	8.44
2003	-	3.12	9.68
2004	-	2.35	9.21
2005	-	4.31	7.06
計	-	15.92	44.52
累計	3,583.45	549.05	434.77

(2) 上下水道分野の援助実績

1980 年から開発調査 4 件、単独機材供与 1 件、無償資金協力 5 件、有償資金協力 7 件、技術協力 1 件、草の根無償 6 件となっている。2001 年から 2006 年の間の協力実績は技術協力プロジェクト 1 件と 3 件の草の根無償だけである。（2000 年以前に LA を

⁴² ODA 白書 2006

結んだ有償案件は、継続的にプロジェクトが進められていた。）

援助地域については表-3-2 のとおりである。日本の援助実績としてはリマ首都圏が多いことがわかる。詳細については表-3-3 と別添図-1 51p 参照。

表 3-2 過去の日本の援助地域とその件数⁴³

	リマ市首都圏	EPS	地方	その他	計
開発調査	4				4
無償資金協力	3		2	1	6
単独機材供与	1				1
有償資金協力	4	3	1		8
技術協力		1			1
計	12	4	3	1	20

表 3-3 上下水道分野の協力実績⁴⁴

スキーム	案件名	年度	概要	C/P
開発調査	ベントニージャ飲料水開発計画	1980 1981	リマ市北方 20km、深井戸（リマの衛星都市、リマに隣接する Callao 市の北方 20km）40,000 人のニュータウン計画（当時 25,000 人）	MVCS
〃	チョシーカ市上下水道整備計画	1984 1985	首都圏の水質汚濁源となっている当市の上下水道整備	〃
〃	リマ市上下水道整備計画	1988	既存システムの改善、処理施設の建設計画の F/S	SEDAP AL
〃	リマ市周辺地域生活用水開発計画	1990 1991	水需要増加にたいして同地区のチション川、ルリン川水系の地下水開発	〃
単独機材	水質分析機材	1985	リマ市上下水道公社へ 32,000,000 円	〃
無償資金	ベントニージャ生活用水供給（1）	1980	リマの衛星都市として開発、上水道施設及び機材 3.0 億円	MVCS
〃	同（2）	1981	6.0 億円	〃
〃	チョシーカ市上下水道網改善	1985	首都圏の水質汚濁源となっている当市の上下水道整備 9.0 億円	〃

⁴³ ODA白書 2006、JBIC資料

⁴⁴ JICA資料、ODA白書 2005

"	同上	1986	同上 10.4 億円	"
"	チョシーカ市上下 水道網復旧	1988	1.09 億円	"
"	給水車整備計画	1992	低所得者居住地域へ安全な水を 配水 5.47 億円	大 統 領 府
"	同上	1993	2.38 億円	"
"	ビスカチャス高原 地下水開発計画 (タクナ州)	1998	飲料水・発電用水源である アリ コータ湖に地下水開発水を揚水 する。機材、ポンプ、クレーン等 4.85 億円	大 統 領 府
"	北部国境地域給水 計画	1999	10.2 億円	MVCS
有償	リマ・カヤオ上下 水道整備計画	1996 L/A	84.27 億円 2006.07 完成	SEDAP AL
"	リマ南部下水道整 備計画	1996 L/A	126.6 億円 2006.1 完成、まだ未稼働	"
"	首都圏上水供給強 化計画(マルカⅡ)	1997	116.4 億円 中止	SEDAP AL
"	地方上下水道整備 計画	1999	ピウラ市とチンボテ市における 上下水道施設整備・拡張 139 億 円 (2009.2 期限) 注 1	MVCS
"	山岳地域社会イン フラ整備計画	1999	サブ・プロジェクトの実施、貧困 層が多く居住する 4 州の人口 40 世帯~400 世帯までの集落、簡易 上水道、簡易トイレ、簡易生活廃 水処理施設 70 億円 2003.08 完成	FONCO DES
"	リマ首都圏周辺住 居域衛生改善計画	2000	新規浄水場(取水、浄水施設、基 幹送水管)の建設及び上下水道網 の整備 248.5 億円 (2009.1 期限)	SEDAP AL
"	地方都市上下水道 整備計画(Ⅱ)	2000	ロレット州イキトス地区の既存 の上水道設備の拡張・修復。クス コ州クスコ及びシクアニ両地区 の既存上下水道設備の拡張・修復 76.36 億円 (2008.1 期限) 注 2	MVCS
"	リマ北部首都圏地 域水環境整備計画	新規		SEDAP AL

〃	イキトス下水整備事業	新規		MVCS
技術協力	上下水道技術・管理能力強化プロジェクト	2003 2006	SUNASS の管理能力向上 16,500,000 円	SUNASS
草の根	ナスカ市貧困地区トイレ建設および衛生教育実施	1995		
草の根	貧民地区衛生施設改善計画	1995		
草の根	オクカへ上水設備改善計画	2000		
草の根	パチャコナス村上水改善計画	2005		
草の根	トクラ地区上水・衛生設備改善計画	2005		
草の根	アサンガロ郡コミュニティ上水整備計画	2005		

注 1 : 有償資金協力「地方上下水道整備計画」

ピウラ市: 上水道整備(浄水場新設、送水管網整備・拡張、貯水タンク新設、配水管網整備・拡張、家庭用量水器設置)、下水道整備(下水処理場整備・拡張、下水管網整備・拡張、ポンプ場整備・拡張)

チンボテ市: 上水道整備(浄水場整備・拡張、貯水池整備・拡張、貯水タンク整備・拡張、配水管網整備・拡張、家庭用量水器設置)、下水道整備(下水処理場整備・拡張、下水管網整備・拡張)

注 2 : 有償資金協力「地方上下水道整備計画」(Ⅱ)

イキトス地区(アマゾン地域の中核都市)の上下水道設備の拡張・修復

クスコ地区(観光・商業の中心となり交通の要所)の上下水道設備の拡張・修復

シクアニ地区(〃)

3-2 主要ドナーの動向

上下水道分野ではWB、ドイツのGTZとKfW、カナダのCIDA、そしてIDB(米州開発銀行)が主な援助国(機関)である。それぞれの援助内容は以下の通りである。

3-2-1 WB⁴⁵

WBはWSPを通して小都市及び農村地域の上下水道の改善を支援している。また、現行制度の改善、水関連成功システムの構築、民間参加促進への協力も実施している。

(1) National Rural Water Supply and Rehabilitation Project

- ・ PRONASAR (農村地域上下水道整備プログラム) の支援
- ・ 対象地域はEPSがカバーしていない人口2001~30,000の小都市
- ・ 実施機関はMVCS
- ・ 総事業費は\$80,000,000でその内訳は

WB	\$50,000,000
CIDA	\$5,000,000
ペルー	\$25,000,000
政府	\$12,580,000
コミュニティ	\$7,570,000
自治体	\$4,850,000

CIDAの資金はWSPのパイロットプロジェクトに使われる。

- ・ プロジェクト内容は3つのコンポーネントがあり、農村部の給水・衛生施設のリハビリと拡張、25小都市のマネージメントのモデル化と工事、組織開発である。

1) 農村給水・衛生施設のリハビリと拡張

FONCODES (社会投資と補償基金)はWB、JBIC、IDBの4億ドルの融資で大統領府の下に設立され、主にインフラ整備に利用されていた。しかし、90年代の終わりに評価した結果、持続性があるのは25%しかなかった。機能していない理由は設計、建設がよくない。維持管理が良くないことによると言われている。一方プロジェクトの準備段階から維持管理まで住民を参加させたNGOやスイスのプロジェクト(クスコ、カハマルカ)は成功していたため、住民参加型のプロジェクトを実施するためにPRONASARが作られた。現在、FONCODESは女性省の下に入っている。

2) 25の小都市マネージメントモデル化

MVCSが直接実施して経営モデルを作って成功している。経営モデルはツールが出来ていて、ベースライン調査やモニタリングも入っている。人口30,000人のセチュラ市は成功事例で、このモデルを市が条例化した。

(2) Additional Financing- Lima Water Rehabilitation and Management Project

⁴⁵ WBカントリー・コーディネーターからの聞き取り及びJBICセクターレポート2007

- ・ リマ首都圏市街地、周辺部に水道管を拡張する PAC 事業への支援
- ・ 実施機関は SEDAPAL
- ・ ペルー政府に貸付、総事業費は\$29,400,000

WB	\$20,000,000
SEDAPAL	\$9,400,000

(3) PE(CEL) Guarantee Facility (2005~)

- ・ 民間企業が投資した場合その企業に対し世銀の部分リスク保証制度をどのように適用するかの検討、15 件中 2 件が水関連
- ・ 実施機関は MEF
- ・ ペルー政府の借り入れ、総事業費\$200,000,000 全額 WB が保証

WB の小都市プロジェクトについて

EPS のない小都市は 490 箇所あり、60%は自治体が水道サービスを行っており、20%は JASS ,残りの 20%はその他である。本プロジェクトは水道事業の運営の改善を主な目的に実施されている。

今まで CIDA が 10 小都市、PRONASAR-WB が 25 箇所実施中である。

まず、事前 F/S 調査をし、各自治体の市長にプロジェクトの説明をする。水道事業は 3 者で実行されることを説明する。つまり、市長の役割は事業体を監督すること。サービスの実施は市と民間会社が契約をする。住民は住民監視委員会を作って、事業体のサービスを監視する。このような説明の後、自治体からの関心表明を受けてプロジェクトサイトを選定する。

まず、自治体の組織の中に水道事業を支援、監督する部署を設立する。次に水道経営をする会社を民間から公募する。しかし、地方に民間は育っていないので、応募者は少ない。プロジェクトの中で、水道事業者を育てなければならない。

水道事業者は民間会社、協会などを考えている。上記プロセスに 1~1.5 年かかる。事業体と自治体で運営に関する契約を結び、経営内容には達成目標も入れる。事業体は工事完成の 6 ヶ月前くらいから研修に参加する。

施設建設プロジェクトのコストは一人当たり\$120。コストの 40%は自治体の負担。

現在、小都市、農村には EPS に対する SUNASS のような、事業評価、指導する機関がないので、自治体にその機能を持たせるようにする。また自治体を指導するのが MVCS の州支部である。

コンピューターによる上下水道情報システムを構築中。対象自治体の 90%にコンピューターがある。

(以上 Ing. Javier Hernandez, Director de Saneamiento Rural からの聞き取り)

3-2-2 CIDA⁴⁶

CIDA は5つのプロジェクトを実施しているが、その内の2つは今年で終わる。大きなプロジェクトは3つあり、その一つが WB-WSP と協力してやっている小都市のプロジェクトで、最終段階にきている。今後 CIDA は援助課題を集中させるため、水分野からは撤退する。

- (1) PPPL: Piloto de Mejoramiento de los Servicios de Agua y Saneamiento en Pequeña Localidades
 - ・ 2003~2007 の期間で CAD\$6,500,000 を WB-WSP に資金協力 (19,20 p) 参照
 - ・ カナダの NGO 「SUMCANADA」 が住民参加を促進している。
- (2) Fortalecimiento de la Descentralización y Gobernabilidad del Sector de Agua y Saneamiento en el Perú
 - ・ 2007~2008 年の期間で CAD\$ 1,200,000 を WB-WSP に資金協力
- (3) Fortalecimiento de la Capacidad Municipal de Agua y Saneamiento
 - ・ 2000~2007 年の期間で CAD\$9,000,000 をカナダの NGO である SUM CANADA に供与
- (4) Desarrollo de Capacidades en los Actores Locales para Elaboración de Políticas del Sector Agua y Saneamiento en el Departamento de Lambayeque
 - ・ (2006 年 2 月~2007 年 5 月で CAD\$62,292 をランバヤケ州政府へ供与
- (5) Formulación del Plan Regional de Saneamiento Básico, Región Cusco
 - ・ 2007 年 2 月~12 月で CAD\$77,163 をクスコ州政府に供与

3-2-3 KfW⁴⁷

KfW は EPS を対象とする上下水道整備事業の能力開発、経営改善、コミュニティの参加促進の以下のプロジェクトを実施している。

- (1) Programa de Proyectos Integrales (PPI)
 - ・ 中小 8 EPS を対象に上下水道整備 (管網、取水、下水処理施設)、事業強化、PMO 作成支援
 - ・ トルヒーヨ市の SEDALIB と チクラヨ市の EPSEI は終了、アレキパ市の SEDAPAR 、ピスコ市の EMAPISCO 、アヤクーチョ市の EPSASA 、カハマルカの SEDACAJ 、プーノの EMSAPUNO 、ウワンカベリカ市の-EMAPA の 6 ヶ所実施中。
 - ・ ペルー国政府借り入れ、援助総額は\$86,600,000 で総事業費の 20%が実施機関の負担
 - ・ 今までの実行額は\$51,700,000 で 60%、プーノとウワンカベリカは自己負担ができないため実行率が低い。

⁴⁶ CIDA資料及びCIDAペルー事務所水担当からの聞き取り

⁴⁷ JBICセクターレポート、KfWのセクターコーディネーターからの聞き取り

- ・プロジェクト内容は水源から浄水場、配水管網、下水管、放流管までの上下水道のすべてのインフラへの融資（上水道はソフトローン、下水道は無償）、7年から10年の需要を満たす措置。

(2) Programa de Medidas de Rapido Impacto (PMRI)

- ・EPSの上水供給の改善、財務状況の改善、管網整備、メーターの設置、一部下水道整備
- ・政府借入で実施機関はMVCS/DNS、
- ・PMRIのIとIIがある。

PMRI I (2006-2009)	総額は\$16,440,000 有償\$14,400,000 無償\$2,040,000 ペルー政府負担は \$5,520,000	Ancash-EPS Chavin, Lima-ESP Huaral, Lima-EPS-Canete, Moquegua-EPS SanMartin-EPS Moyobamba, Hunuco-SEDAHUNUCO, Junin,Pasco-EPSS elva Central, Junin-EPS Tarma, Quilla bamba (Cusco)-EMAQ
PMRI II (2007~2010)	総額は\$7,800,000 有償\$1,800,000 無償\$6,000,000	Puerto Maldonado-EPS EMAPAT, Juliaca-EPS SEDA JULIACA

(3) Programa de Participacion del Sector Privado (PSP)

- ・効率的な経営のために民間の参加を促進
- ・現在ツンベス以外は準備中（民間移行への初期段階1 EPS、可能性のあるもの4 EPS）
- ・IDBとの協調融資
- ・ペルー政府借り入れ
- ・ツンベスの民営化プロジェクト援助額は\$21,050,000（\$11,330,000は無償で下水道、\$9,720,000は有償で上水道）、ペルー政府は\$4,000,000、民間出資金は\$53,000,000)

(4) Apoyo Programatico para Reforma Sectorial (PBL)

- ・法制度、枠組みの改善
- ・MEF、MVCS、DNSを対象、改革の総合的概念の形成（参加型アプローチ）、政策・改革のマトリックスの作成、実施
- ・概念形成をパシフィコ大学に委託

- ・ ペルー政府借入れ\$50,000,000。IDB との協調融資
- ・ 作業の詳細マトリックスを作成し、一つ一つの作業目標を達成することに援助資金を支出する仕組み（PDL：Performance Driven Loan）

*** PMRI⁴⁸のKfW融資の資金の流れ***

KfW は MEF に融資をして、MEF がトラストファンドを作って国家銀行に積み立てる。EPS が DNS に要求して、DNS がトラストファンドに指示を出すと、おかねが EPS に行く。返済は EPS がトラストファンドに直接返済、MEF が KfW に返す。PMRI は額が小さい。300万ユーロくらいである。それで2~2.5年で返済する。この仕組みでは DNS の動きが重要になる。DNS では KfW が雇った国際コンサルタントが組織強化支援をしている。現在9つの EPS が対象となっている。投資回収は3年間でできる。

「Constraint Management」という措置を取る。資金の流れ、技術の流れを見てボトムネックを探して措置をする。EPS のアウトプットがわかり、適切な措置がとられる。利益率で8%達成していなければ、料金を上げるしかない。これらの評価、モニタリングは最終的には DNS がやる。SNIP の審査を MEF がする。社会面と利益性をチェックする。PMRI では EPS を競争させたい。DNS が主体で、GTZ、KfW、INWENT が側面支援である。EPS の強化のためには6つの外部条件がある。①料金、②市長と EPS の間で権利に関する契約書を結ぶ。③権利の土台の質を上げる、④説明責任、⑤多くの EPS は（FONABI）負債を抱えている。⑥実施スケジュール（2.5年）。

達成のために2種類のインセンティブが考えられている。①組織へのインセンティブ、8%達成した場合にたとえば100万ユーロのボーナスを供与する。これは次の投資を約束することである。②労働者に実際のボーナスを払う。KfW がだす。PMRI の融資がついて、職員のモチベーションが高まれば市長も考えるかもしれない。国のインセンティブにもなる。

Mr.Gustavo Mendez (KfWシニアセクターコーディネーター、水のドナー会議議長)談⁴⁹

3-2-4 GTZ⁵⁰

GTZ は KfW と一緒に、前者は技術協力、後者は資金協力を連携しながらプロジェクトを実施している。従って、KfW で述べたプロジェクトは GTZ のプロジェクトでもある。

GTZ は「全国能力強化システム（研修システム）を支援しているが、ペルーの既存の教育機関を利用してネットワークをつくる。研修システムは DNS の中で機能することを考えている。現在、需要と供給の市場調査をしているところである。

⁴⁸ Medidas de Rapido Impacto (22p)参照

⁴⁹ KfW調査議事録より

⁵⁰ GTZ 調査議事録より

マクロの面でDNSを強化する。DNSがプロジェクトからノウハウを受けて、それを全国に普及し、すべてのノウハウを活用できるようにする。第2に、州政府はその任務を法律で定められているので、任務遂行能力を改善する。各セクターの改革を進めるために政策支援ローン：Policy-Based Lending (PBL)の支援を得ている。このプロジェクトはIDBとの協調融資である。主な政策はMEFが決めた。⁵¹

*** KfWとGTZの連携 ***

当初、KfWとGTZの「ドイツの協力として何が出来るか」の考えが違って、リソースも、経験も違った。どうすれば連携できるかを長期間模索してきた。それは共通の支援の目的（それは自立性であるが）を持つことである。ペルーでは三つの柱をもとに協力ができる。①インフラ、②社会的・政治的側面、③組織運営経営面。最初に共通の目的を決め、そして企画とロジカルフレームワークがそれぞれで作られる。EPS事業の質を改善するという目的達成のためにインフラ整備をKfWで、社会、政治、組織強化、技術協力訓練をGTZが分担する。顧客台帳整備はGISで行うが、これの資金はKfW、使い方をGTZという分担をした。GTZの会計は1年、KfWは8年間くらいあり歩調を合わせるのが大変だ。

それで当初の協力の動きが遅かった。調整が必要だった。今でも完全ではない。

Mr.Gustavo Mendez (KfWシニアセクターコーディネーター、水のドナー会議議長)談⁵²

3-2-5 IDB⁵³

IDBが2001年以降ペルーで承認した水案件は3件で、現在2件が承認準備中である。

(1) Programa de Desarrollo del Sector Saneamiento-Fase II (水セクター開発プログラムII)

- ・ 内陸部都市の上下水道整備にかかる調査
- ・ 2004年に承認され実施中
- ・ 借入れ機関：ペルー政府、事業費はUS\$750,000 全額融資
- ・ 実施機関：MVCS

(2) Programa de Apoyo al Desarrollo del Sector Saneamiento-Fase II (上下水道整備開発支援プログラムII)

- ・ 内陸部の都市の上下水道整備
- ・ 借入れ機関：ペルー政府、総額 US\$90,280,000のうち、IDBの援助額はUS\$50,000,000、残りはペルー政府
- ・ 実施機関：MVCS

⁵¹ Apoyo Programatio para Reforma Sectorial (27p)

⁵² KfW調査議事録より

⁵³ JBICセクターレポート2007

(3) 水セクターにおける料金フレームワークの開発

- ・ 水道料金計算用の数学的モデルの開発を行う技術協力
- ・ 借入れ機関：ペルー政府、総額 US\$2,760,000、そのうち US\$200,000 をペルー政府の負担
- ・ 実施機関：SUNASS

(4) プログラムPSP⁵⁴

- ・ 上下水道整備に民間セクターの参加を促進し、効率的な経営と持続性を維持する。
- ・ 対象：EPS GRAU, SEDAM UANCAYO, SEDALIB、EMAPACOP
- ・ 借入れ機関：ペルー政府、総額 US\$90,000,000、IDB は US\$50,000,000、KfW は US\$21,000,000、ペルー政府が US\$19,000,000 の負担
- ・ 実施機関：4 市

(5) Performance-Driven Loan(PDL): 実績重視ローン検討プロジェクト⁵⁵

⁵⁴ PSPは 22P参照

⁵⁵ PDLは 9P参照

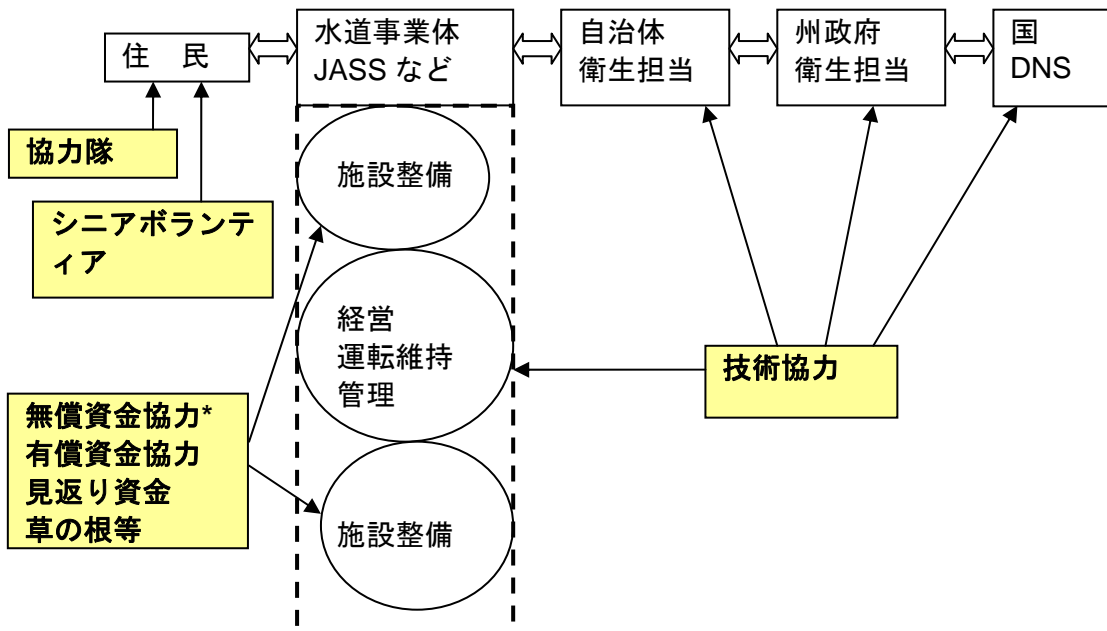
第4章 ペルー国水供給・衛生分野のわが国の協力の方向性と提案プログラム

4-1 基本方針

前章の国家方針、上下水道の現状、日本の援助実績、他ドナーの活動を検討した結果、日本が今後、効果的な援助を実施するために以下の方針で臨むこととする。

- (1) 人口の40%が住む地方小都市、農村地域では都市部と比較して、上下水道の普及率が60%と低い。その原因は、今までに投資がリマ市及び大都市に集中してきたという経緯もあるが、地方小自治体や村落の組織力が弱いこと、また国の担当部の計画・指導力が弱いことにも起因している。また地方であるがゆえに情報も乏しく、人口が分散していて、開発が難しいという状況もある。しかしながら、貧困層の多くは地方に住んでおり、貧困対策及び都市と地方の格差を是正するという方針で、今後の上下水道分野の支援は、地方に効果的に実施する。
- (2) 中央政府から末端村落まで組織力が弱いということは、プロジェクトの持続性を保てないことを意味する。従って、技術協力プロジェクトにおいて、水道事業体の運営能力強化ばかりでなく、国、州、自治体の組織強化を図り、恒常的に水道事業体を監督、支援できる体制作りを支援する。
- (3) 開発の効果と持続性は施設改善と組織能力の向上を連携させながら実施することによって確保される。従って、JICAの技術協力プロジェクト、協力隊派遣、及びJBICや見返り資金、草の根無償等の資金協力をひとつのプログラムとして機能させる。

図 4-1 援助スキームの連携、プログラム化



*無償資金協力は対象外となる見込み

- (4) 日本の協力の独自性とペルーの人材を活用するために、日本人専門家/協力隊とペ

ルーの専門家を効果的に投入する。

4-2 中期計画「ペルー国貧困地域給水及び衛生事業改善プログラム」

- (1) 期間：2008年～2013年の5年間
- (2) プログラム目標：地方の住民が持続的に給水衛生サービスを受けられるようになる。
- (3) プログラムは次の3つから構成される。
 - ① 北部及び山岳地域給水及び衛生事業組織強化プロジェクト
 - ② 村落住民の組織化・衛生教育のための協力隊派遣
 - ③ 円借款や見返り資金、草の根無償による地方給水・衛生施設改善プロジェクト

上記3つのスキームの詳細は以下のとおりである。

4-2-1 北部及び山岳地域給水・衛生事業組織強化プロジェクト

無償資金協力「北部国境地域給水計画」は2005年までに新規井戸掘削19サイト、井戸改修12サイト、計31サイト(41井戸)をピウラ・ツンベス州で完成する予定であった⁵⁶。しかし、現在まで井戸の掘削が4サイト、給水施設が11サイト完成していない。当該プロジェクトは資機材供与案件であり、人材育成、組織設立等はペルー政府の責任範囲とされていたが、国、州政府の組織力が弱いために、実施が計画より遅れていると思われる。従って、技術協力をするることによって、プロジェクト達成能力を向上させ、無償資金プロジェクトの効果を上げること、更にそこでの経験を他地域へ広げて、小都市の上下水道の普及率向上と持続性に協力するという目的で本プロジェクトが計画された。

- (1) プロジェクト目標：
 - ・ 北部・山岳地域の小都市において給水サービスが量・質ともに向上する。
 - ・ 北部・山岳地域の自治体及び州政府の小都市給水・衛生サービスに対する指導・支援体制が確立する。
- (2) プロジェクト期間：3年(2008年～2011年)
- (3) 対象地域：3州(ピウラ州、カハマルカ州、実態調査で選定された州)
- (4) プロジェクト成果：
 - ① 北部国境地域の給水システムが完成し、持続的に運営されるようになる(11箇所)
 - ② 北部及び山岳地域の小都市(EPSがない)の上下水道に関する詳細な実態調査が実施され、優先順位が作られる。(約90箇所)
 - ③ 選定された北部及び山岳地域の小都市上下水道が持続的に運営される。(30箇所)
 - ④ 北部及び山岳地域の上下水道事業を監督・支援する州政府及び自治体の体制が確立する。
- (5) 投入：専門家、ローカルコンサルタント/専門家、研修、機材
- (6) コスト：3年で約12,000万円

4-2-2 協力隊派遣(2008年～2013年)

- (1) 活動：対象村落住民の組織化・衛生教育、現金収入向上などのための支援
 - (2) 投入：3名、各州に1名づつ、1名3箇所で計9箇所程度を対象に活動
- *日本の独自性として、農村生活改良普及員の経験を生かす

⁵⁶ 13p参照

4-2-3 資金協力 (2009 年～2013 年)

JBIC、見返り資金、草の根無償等による小都市の給水・衛生施設整備

(1) 対象地域：3 州（ピウラ州、カハマルカ州、実態調査で選定された州）

(2) 資金：約 50 億円

実態調査をした 90 箇所から資金協力の条件を満たす小都市を 70 箇所選ぶ。1 箇所平均 5,000 人が住んでいる。また WB の経験から一人当たりのプロジェクトコストは US\$120 である。必要資金を計算すると

70 箇所 x 5,000 人 x \$120 x 120 円/ドル = 約 50 億円

そのうちの 30 箇所に技術協力が入るが、残りの 40 箇所については州政府と自治体の C/P が実践する。

(3) 裨益人口；35 万人

70 箇所 x 5000 人 = 35 万人

4-3 代替案「都市水道無収水改善プログラム」

(1) 目的：JBIC が資金協力した EPS の漏水対策技術移転と配管網整備の資金協力で無収水率を下げ、経営を安定させる。

全人口の 3 割を占める都市上下水道の EPS は、漏水率が高く、料金徴収率、メータ一設置率が低いため、効率的な経営ができず、サービスの質も悪い。住民は水道料金を払いたがらず、政治的に料金が低く抑えられている状況である。

このような悪循環を断ち切り、普及率を上げて、良いサービスを提供するために、漏水対策を強化し、配水管網の整備をすることで、経営改善、サービスの改善を図るものである。また、MVCS の恒常的支援体制、ANEPSSA による恒常的な研修体制の強化を図る。

プログラムは次の 3 つから構成される。

- ① 都市水道無収水改善プロジェクト
- ② 協力隊による住民教育及び衛生教育
- ③ JBIC、見返り資金等による都市水道配管網整備およびブロック化支援

4-3-1 都市水道無収水改善プロジェクト

(1) 目的：JBID が資金協力した EPS の漏水率を減少させる。

(2) 成果：JBIC が協力している 3EPS の漏水率が下がる

成功モデルを他の EPS に普及する

ANEPSSA の研修能力が向上する

MVCS の DNS の指導力が向上する

(3) 活動内容：

- ① MVCS 内に EPS 技術能力強化チームを設立し、DNS の指導体制を改善するとともに成功モデルを他 EPS に普及できる能力強化を支援する。
- ② EPSGRAU(ピウラ)の無収水対策を OJT で実施し、活動結果を成功モデルとしてまとめる。
- ③ ピウラのモデルをイキトス、チンボテに広げる。
- ④ ANEPSSA に研修体制を確立し、他の EPS 職員対象に無収水対策研修を実施する。

(4) 期間：2008 年～2011 年（3 年間）

(5) 投入：専門家、ローカルコンサルタント、研修、機材

コスト：専門家（10 か月 + 4 ヶ月 + 6 ヶ月 + 6 ヶ月）26 x 200 万円 = 5200 万円

ローカル専門家 1 名 x 36 ヶ月 x 15 万円 = 540 万円

研修 6 名 x1.5 ヶ月 x200 万円=1800 万円

機材 2500 万円

計約 1 億円 (3300 万円/年)

4-3-2 協力隊派遣 (2008 年～2011 年)

対象地域住民の衛生教育、料金支払いに関する啓蒙活動

3 名、各 EPS に一人ずつ配置する。

4-3-3 資金協力 (2009 年～2013 年)

(1) JBIC の都市無収水改善プロジェクト(配管網整備)

(2) 対象地域：ピウラ、イキトス、チンボテの各 EPS

(3) 資金：10 億 x3 箇所=30 億円 (管材料費)

(4) 裨益人口；90 万人 (3EPS の給水人口)

第5章 来年度要望調査案件

5-1 (提案)「北部及び山岳地域給水・衛生事業組織強化プロジェクト」

5-1-1 プロジェクト目標と成果

(1) プロジェクト目標：

- 1) 北部・山岳地域の小都市において給水サービスが量・質ともに向上する。
- 2) 北部・山岳地域の自治体及び州政府の小都市給水・衛生サービスに対する指導・支援体制が確立する。

(2) プロジェクト期間：3年（2008年～2011年）

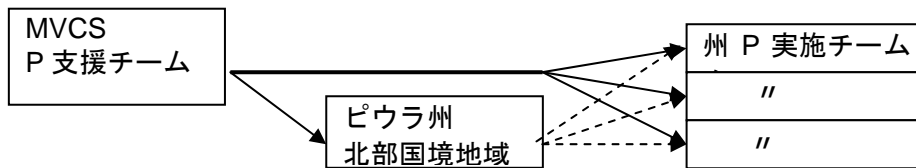
(3) 地域：3州（ピウラ州、カハマルカ州、実態調査で選定された州）

(4) プロジェクト成果：

- 1) 北部国境地域の給水システムが完成し、持続的に運営されるようになる（11箇所）
- 2) 北部及び山岳地域の小都市（EPSがない）の給水・衛生に関する詳細な実態調査が実施され、優先順位が作られる。（約90箇所）
- 3) 選定された北部及び山岳地域の小都市給水・衛生施設が持続的に運営される。（30箇所）
- 4) 北部及び山岳地域の給水・衛生サービス事業を監督・支援する州政府及び自治体の体制が確立する。

5-1-2 プロジェクト活動と人材の投入（*添付資料6 PDM、添付資料7 PO参照）

(1) プロジェクト実施体制と全体活動



1) MVCV 副大臣の下に JICA プロジェクト支援チーム設立

日本側専門家

- チーフアドバイザー 1名 21ヶ月（1年目9ヶ月、2年目6ヶ月、3年目6ヶ月）
調整員 1名（ペルー現地採用）36ヶ月（3年×12ヶ月）

ペルー側 C/P

- プロジェクトディレクター(MVCS 副大臣 1名)
プロジェクトマネジャー (PAPT 1名)
水道技術 C/P (DNS 1名)
自治体組織強化・指導 C/P (DNS 1名)
住民教育・事業体経営 C/P (PAPT 1名)

2) キックオフセミナー

- 3) 技術支援会議（戦略、日程、C/P の配置などの決定、進捗確認と評価、活動の変更） 2ヶ月毎の開催 計 18回

- 4) 第1回 JCC 会議（メンバーは MVCS 副大臣が議長、C/P、MEF、SUNASS、ANEPSSA、3州の知事など）1年に1回の開催 計 4回

- 5) プロジェクト調整会議（支援チーム、WB、その他）3ヵ月毎の開催計 6回

- 6) 指導者研修（ペルー国別特設）：水道行政と小規模水道管理（1～2年目）
日本で5名（DNS、PAPT、3州のC/P）×2週間 2回

- 7) 自治体及び事業者研修支援（研修シラバス作成など）（1年目）

- 8) 北部国境地区活動成果のマニュアル化（2年目）

- 9) 全国セミナー（北部国境地区活動成果、3州の技術交換、終了）3回（2～3年目）
 10) 中間・終了時評価 2回（2年～3年目）

(2) 北部国境地域 11 箇所組織改善

1) ピウラ州にプロジェクト実施チームを設立

日本側専門家	
井戸掘削技術	1名 1ヶ月（1年目）
地下水探査技術	1名 1ヶ月（1年目）
自治体組織強化	1名（ペルー現地採用）36ヶ月
ペルー側 C/P	
ピウラ州の水道担当（技術・経営）	2名
井戸掘削担当	2名
4自治体の水道担当（技術、経営）	各2名

- 2) 施設建設計画、自治体、事業体組織強化計画の作成、維持管理モニタリング体制構築、井戸掘削チームの再強化（1年目）
 3) 水道事業支援体制強化ワークショップ 自治体 20名、（1年目）
 4) 自治体の組織改編・強化（1年目 8週間）
 5) 水道事業者研修
 管理者研修 11事業体に各2名、2日間（講師は DNS と PAPT の C/P
 維持管理技術研修 11事業体に 各2名、2日間（ " ）
 料金と会計システム "
- 6) 各自治体で OJT 指導、消費者会議（3ヶ月）
 7) 自治体評価とフォローアップ（4自治体×1週間）
 8) 北部国境地域の最終評価とマニュアル化

(3) 北部及び山岳地域の小都市上下水道実態調査

- 1) 実態調査チーム設立 調査員 6名、4ヶ月、90小都市（ピウラ州 36、カハマルカ州 18、選定された州 36）

日本側専門家	
コーディネーター（チーフアドバイザー兼務）	1名
調査員（ペルー現地採用）	3名
調査アシスタント（ " ）	3名
ペルー側	
DNS, PAPT C/P	各1名 計2名
3州 C/P	各1名 計3名

- 2) 調査の実施（1年目）
 1回調査に3日間（水源、施設調査に1日、組織、住民調査に1日、移動に1日）
 1ヶ月25日、3班体制で90箇所調査、 $(90 \times 3 / 25 / 3 = 3.6 \approx 4)$ ヶ月）
 3) 調査視点：必要性、改善の意思、改善の効果
 4) 調査項目：水源、施設内容・容量と機能、運転維持管理状態、時間給水、漏水率、技術力、顧客台帳の有無、会計簿の存在、財務状況、料金体系、回収率、請求システム、メーター設置率、水質と水質管理状況、各戸給水、共同水栓、補助金の有無、独立採算、職員数、技術者数、開発計画の有無、援助の有無、住民の支払い能力と意思、経営の種類、支援の要望、衛生状態、衛生施設の種類と機能、汚染状況、再利用
 5) 優先順位付けと選定

優先順位の条件：施設改善の必要性、組織改善の意欲、リーダーシップ、住民の意識。各州 10 小都市程度選定 × 3 州 = 30 小都市

裨益人口 150,000 人

資金協力 * 施設建設には 7 割程度選定 70 箇所 × 平均人口 5000=350,000 人、
一人当 \$120 \$120 × 350,000 × 120 円 ≒ 50 億円

(4) 選定された小都市 30 箇所の上下水道事業組織強化

1) 3 州にプロジェクト実施チーム設立 (ピウラ州は継続) (2 年~3 年目)

日本側専門家 自治体組織強化 (ペルー現地採用) 1 名 × 2 州 = 2 名 21 ヶ月 (2 年目 9 ヶ月、3 年目 12 月)
ペルー C/P 各州 2 名 × 2 州 = 4 名 各自治体 2 名 × 5 自治体 × 2 州 = 20 名程度

* 以下 3 州が並行して活動をする

- 2) 施設建設計画、自治体組織強化計画、JASS 設立または組織強化計画作成
維持管理のモニタリング体制 (モニタリング項目、頻度、苦情処理、対策) 2 年目
- 3) 水道事業支援体制強化ワークショップ 5 名 × 5 自治体 計 25 名
- 4) 同意を得られた自治体から水道整備・支援課 (班) の設立、人材確保、業務所掌の作成、組織の指揮命令系統整理と文書の流れと文書保管、責任範囲の明確化
自治体 OJT で組織作り 2 週間 × 5 自治体 = 10 週間 ≒ 3 ヶ月 2 年目
自治体 OJT で事業者研修準備 2 週間
- 5) 水道事業者研修 2 年目
管理者研修 (水道経営、料金徴収と管理費、住民の衛生と水利用、自治体との協力、国の政策) 2 日間 × 10 JASS × 2 名 = 20 名参加、講師は DNS, PAPT, ピウラ州の C/P、講師アシスタントとして当該州の C/P (いずれ講師に昇格)
維持管理技術研修 (配管布設、ポンプ運転、塩素注入、メーター管理、水処理技術、水質管理、電気設備の保守) * 全て非常に基礎的、簡単な内容
2 日間 × 10 JASS × 2 名 = 20 名参加 講師は DNS, PAPT, EPS, ピウラ州 C/P
講師アシスタントとして当該州の C/P (いずれ講師に昇格)
水道料金と会計システム (顧客台帳、料金体系、請求システム、メーター検針、料金徴収、出納簿) 2 日間 × 10 JASS × 2 名 = 20 名参加
講師は DNS, PAPT, EPS, ピウラ州の C/P (いずれは講師に)、講師アシスタントとして当該州の C/P (いずれは講師)
- 6) 各事業体を回って OJT で指導及び消費者集会 3 年目
台帳整理、会計業務、運転状況、配水管維持管理、修理記録簿、データ書類整理、料金徴収状況、苦情処理、などモニタリングマニュアルに沿って確認、OJT で再研修、消費者集会
指導者は州の C/P、ピウラの自治体 C/P、当該自治体の水道担当はアシスタント
1 事業体 1 ヶ月 × 10 事業体 = 10 か月 * 施設建設にあわせる。 3 年目
- 7) 自治体の組織強化のモニタリング、評価 3 年目
- 8) 自治体へのフォローアップ OJT 3 日 × 5 自治体 = 15 日 3 週間 3 年目
- 9) 事業体へのフォローアップ OJT 3 日間 1 週間 × 10 事業体 / 2 班 = 5 週間 3 年目

5-1-3 プロジェクト費用の概算

年度	プロジェクト費用
1年目	4,910 万円
2年目	3,766 万円
3年目	3,266 万円
総費用	11,942 万円

(万円)

	内容	1年目	2年目	3年目	計
1. 専門家（日本）					
チーフアドバイザー	1年目 9ヶ月×200 2,3年目 6ヶ月×200	1800	1200	1200	4,200
井戸掘削と物理探査 セミナー講師	1ヶ月×2名×200×1.5 1ヶ月×1名×200	600	200	200	1,000
プロジェクト調整員 組織強化、実態調査	12ヶ月×\$3,000×120 12ヶ月×3名 ×\$2,000×120	432	432	432	1,296
実態調査アシスタント	4ヶ月×3名 ×\$1,000×120	864	864	864	2,592
小計		3,840	2,696	2,696	9,232
2. 日本研修	5名×200万円×0.5	500	500		1,000
3. 現地業務費					
現地研修 講師料	1日×9名 ×(\$100+\$200)×120	32	32	32	96
出張費	5名×5回出張×2万円	50	50	50	150
車代	12ヶ月×4台 ×\$500×120	288	288	288	864
その他		200	200	200	600
小計		570	570	570	1,710
合計		4,910	3,766	3,266	11,942

5-2 協りに当たっての留意事項

5-2-1 事前調査

技術協力を実施するにあたり、現状把握の不十分な以下の点について事前調査を実施する必要がある。

(1) 北部国境地域給水計画（無償資金協力 2001~2005）の評価

援助の基本方針として、日本の援助スキームを効果的に連携させることを掲げている。連携には既に実施された事業を問題があれば改善し、更に発展させる場合と並列的に複数のスキームを投入して効果を上げる場合がある。今回の調査で、既にプロジェクトが終了した無償資金協力案件、実施中の有償資金協力案件を検討した結果、2001~2005年に実施された無償資金協力の北部国境地域給水計画をベースに技術協力と有償資金協力を発展させるプログラムを提案した。

その根拠は、18 ページに書いてある通り、2001 年に日本が井戸掘削機を供与し、ペルー政府が 2005 年までに 30 箇所に給水施設を完備し、水道事業体の運営能力強化を

して、住民に安全な水が届いていなければならない計画が、本調査時点で、まだ完成していない箇所があるという現状である。井戸掘削機と資機材供与から6年が経過し、施設完成が半数以下というのは、井戸掘削と、給水施設建設の組織間の調整に問題があると判断せざるを得ない。また、PAPT 社会開発担当者は、北部国境地域給水プロジェクトをきちんと評価すべきであると発言している。

プロジェクトに問題があれば、補完的に新たなプロジェクトを投入して、発展させていったボリビアの事例に倣い、北部国境プロジェクトへまず技術協力をすることが大事であると判断した。

事前調査として、北部国境地域給水プロジェクトの現状をしっかりと評価することによって、プロジェクトをすすめる機関の問題点(国、州、自治体の役割と連携機能など)、JASSの実態などが明らかになり、プロジェクトの活動として何が必要なのか判断できると思われる。

(2) WB 小都市水道プロジェクトの事例調査

地方小都市の水道プロジェクトはWBが現在実施している。水道事業はJASSや民間会社に任せ、自治体と住民は事業を監督するという3者による事業促進体制をモデルとしている。その具体的な活動プロセスを調査し、良いところは取り入れて、問題の多いところは改善策を検討する。特に民間会社に任せるということを、WBプロジェクトの特徴に上げているが、現実的に事業経営できる民間が少ないという。この点に関しては、民間経営にこだわらず公社、又は協同組合による事業経営などもありうると考えられる。

(3) プロジェクト実施サイト選定のための予備調査

提案プロジェクトでは当初3州、ピウラ州、ツンベス州、カハマルカ州の中から90小都市の実態調査をし、その内の70小都市へ施設整備の資金協力を実施、さらにそこから30小都市を選んで技術協力をするという考えであった。

3州の選定理由はピウラ州、ツンベス州は北部国境地域給水プロジェクトの延長として、カハマルカ州はピウラに近いことと、JBICの関心地域であったこと、貧困層の多い州であることによる。しかし、その後の調査で、ツンベス州には該当する小都市はないことがわかり、新たな州を探す必要が出てきた。またカハマルカ州の方針として小都市は既存EPSに吸収するか、新たなEPSを設立する計画があることが判明した。

一方、JICA事務所とDNSとの話し合いでは、JICAがカハマルカ州を支援対象とすることに同意している。

Evaluacion de Los Servicios de Agua y Saneamiento en Pequenas Localidades del Peru”の表によると、ピウラ州の該当する小都市は36、カハマルカ州は18ある。

従って、調査対象州としてカハマルカ州を入れるか、他の1州を何処にするのか等、最近出されたという地方開発地域優先順位に関するレポート(所在の確認必要)を参考にしながら、DNS、JBIC等と協議して決定する必要がある。

調査箇所選定の条件は、政府の優先箇所、地域の安全性、プロジェクト効果が期待できるところであり、WBプロジェクトと棲み分ける必要がある。

詳細調査はプロジェクト活動の中に組み込まれているが、事前調査として実施することも考えられる。

(4) プロジェクトの活動母体となる州政府の組織実態調査

プロジェクト活動は、支援チームを国のMVCS内、水道担当副大臣の下に設立し、プロジェクトの全体計画や活動をまとめ、調整していく。対象3州にはプロジェクト実施チームを設立し、JICA 専門家(ローカルコンサルタントなど)と州の水道担当者が

2名（ピウラの場合、井戸掘削担当者が更に2名）C/Pとして、プロジェクト活動を実施（自治体や水道事業体を指導、技術移転）していく計画である。

従って、各州の水道担当部署と担当者について、その機能や能力、人数を調べる必要がある。また国と州、州と自治体の指導、監督等の業務の関係についても行政法、地方分権法など調べ、実態を明らかにする必要がある。その結果から、州政府内にプロジェクト実施チームを設立する可能性を探る必要がある。

(5) 日本型技術協力の各機関の可能性調査

JICAの技術協力は、専門家派遣と同時に相手方にC/Pとして、一緒に活動する人材を要求する。プロジェクト活動をする中で、C/Pに技術移転がなされ、C/Pの能力が向上して、国の発展に寄与するということである。最近ではキャパシティ・デベロップメントつまり、個人の能力強化だけではなく、個人を生かす組織の改善や、国の制度や消費者等の社会的な意識改善なども組み込んだ包括的な援助を志向するようになっている。他ドナーでは、専門家を送り込んで、実際の業務を肩代わりする場合もあるため、日本のこのようなプロジェクトの勧め方を、ペルー政府関係機関に十分に理解してもらう必要がある。プロジェクトは日本人チームが去った段階で、確実にペルーのC/Pだけで、業務が進められるようになることが目標である。

(6) 技術協力と資金協力の具体的連携方法の調査

本プロジェクトの主要課題である、資金協力、特にJBICと技術協力の連携をどのように実施していくかについて、本報告書では具体的な連携手法は提案していない。

プロジェクト形成調査の協議の中でJBICの意向として次の点が上げられている。

- ① 資金協力する対象は、十分に返済能力があるということが条件づけられる。
- ② 技術協力プロジェクトについて、その手法が十分にペルーにとって効果的であると実証される必要がある。
- ③ 技術協力の場合には、来年中には開始することが可能であるが、JBICの資金協力を実施するためには、準備期間が必要であり、プロジェクト期間を3年とした場合に、その期間内に協力をスタートさせることは困難である。

上記3つの条件を解決して、連携案件を具体化するのはいへん難しい。

まず、JICA技術協力とJBIC資金協力が目標で合意する必要がある。つまり、北部及び山岳地域の小都市の給水・衛生事業の改善という目標に合意することである。

次にプロジェクトサイトの選定であるが、プロジェクトの中の活動として上げている90箇所の詳細調査の際に、調査地域の選定にJBICも参加して、ペルー政府と協議していく方法が良いと思われる。

効果的な技術協力については、最初に北部国境地域で実証するので、その活動を通して、改善が図られ、よりペルーにふさわしい技術協力が可能になると考えられる。従って、最初の段階からJBICも加わった、プロジェクト調整会議を開催する必要がある。

JBICの資金協力までに時間がかかり、技術協力と期間を合わせることが難しい点については、まず見返り資金で一部施設建設を実施し、技術協力の期間にあわせる。その後、JBICの手続きが完了したところで、地域を拡大していくことができるのではないかとと思われる。また、準備期間を短くする方法があれば、その方法を追求することも検討し、現状を変えることも必要になるとと思われる。

技術協力と資金協力は日本のODAを効率的・効果的に実施するうえで、重要であり、更にペルー政府にも歓迎されている。様々な困難を、前向きに克服していく必要がある。

5-2-2 治安

ペルー国は24の州とカリャオ特別区からなる。JICA安全管理課対応として、ペルー国内では①比較的 안전한地域、②やや危険だが制限的立ち入りが可能な地域、③危険な地域の3種類の地域に分けられている。プロジェクトサイトは①の比較的 안전한地域に限定される。また、現地での活動に当たっては、安全情報を常に確かめて行動をする必要がある。首都リマは①に入り、比較的自由に活動ができる。JBIC 案件が稼働中のピウラ・チンボテは①、イキトス、カハマルカの13郡(Provincia)は①、ピウラは一部②のところもあるが、ほとんどが①となっている。

5-2-3 地方分権・民営化など

水道事業は地方自治体に移管されている。国の方針、指導がどのような形で各事業体に伝わり、機能していくのか。その流れは複雑である。

民営化が方針として出されているが、コンセッションによる民間委託が実施されているのはツンベスだけである。現在6EPSが検討されている。ピウラの水道公社EPSGRAUも民営化対象になっているが、JBICは資金の融資はペルー政府にしているのであり、その後政府が民間に事業を委託してもかまわないという方針である。

今回の調査では、総裁は一部地域の民間委託はあっても、全部の組織を民間に委託することはないと語っていた。⁵⁷

大きなEPSの民営化はKFW、IDBが支援している。

5-2-4 他ドナー協調

ドイツが国の機関からEPSまで広範囲に援助を展開している。また、小都市、農村部ではWBがモデル作りをして、それを広めようとしている。いずれにしても、他ドナーとの協力は不可欠である。十分な情報交換をし、優れているものは取り入れて、徐々に日本色を出していけば良いと思われる。どちらのドナーも活動が完璧ではなく、日本の活動次第では、日本モデルも作れるだろう。また、WBもドイツも日本のプロジェクトを歓迎している。

5-2-5 政府関係者の意見

今回の調査を通して、多くの政府関係者は日本の資金協力と技術協力を連携させるという方針に賛成していることがわかった。また、プロジェクト終了後には評価をし、その結果をつぎの活動にフィードバックさせることを希望する意見があった。これは過去のプロジェクトの持続性が低いというペルー自身の反省によるものと思われる。

5-2-6 その他

気候は雨季が11月～3月、乾季が4月～10月で、アマゾン地域の雨季の活動は限定される。

⁵⁷ EPSGRAU総裁からの聞き取り

添付資料-1

調査詳細日程

日	曜日	業務内容
5/23~6/29		第1次国内調査（資料収集、関係者インタビュー、資料作成）
5/31	木	第1回関係者勉強会
6/13	水	JBIC 担当者インタビュー・意見交換
6/14	木	NJS セクターレポート作成者インタビュー（JBICによる調査）
6/18	月	第2回勉強会
6/22	金	対処方針TV会議
6/28	木	国内最終打合せ
6/30~7/29		現地調査（インタビュー・協議、資料収集、施設視察、案件形成）
6/30	土	17:25JL062 成田発 11:20 ロス着 13:25LP605 ロス発 23:50 リマ着
7/1	日	資料整理
7/2	月	11:00JICA, JBIC, 大使館と協議、15:00SUNASS 調査
7/3	火	9:00MVCS-Agua para Todos (PAPT)、15:00MEF 調査
7/4	水	9:00SEDAPAL 調査と施設の視察、15:00MVCS-DNS 調査
7/5	木	9:00WB-WSP、15:00KfW 調査
7/6	金	9:00CIDA、15:00GTZ 調査
7/7	土	資料整理
7/8	日	資料整理
7/9	月	5:20LP リマ発、7:05 イキトス着、8:30EPSLORETO S.A.調査、 1735 イキトス発、1915 リマ着
7/10	火	4:50LP リマ発、6:25 ピウラ着、9:00EPSGRAU S.A.調査、 16:00Agua para Todos ピウラ事務所調査 ピウラ泊
7/11	水	8:15 北部国境地域給水計画地域調査（Chulucanas, La Vina, Simbila, Catacaos）、 19:25LP ピウラ発、20:50 リマ着
7/12	木	LP8:50 リマ発、10:00 トルヒーヨ着、車でトルヒーヨ発、12:10 チンボテ着、 SEDACHIMBOTE 調査、18:00 チンボテ発、20:00 トルヒーヨ泊、
7/13	金	8:45 SEDALIB S.A.、ANEPSSA 調査、SEDALIB 施設視察、 22:40 トルヒーヨ発、13:40 リマ着
7/14	土	9:45LP リマ発、11:00 クスコ着、資料整理 クスコ泊
7/15	日	資料整理 クスコ泊
7/16	月	10:45EPS-SEDACUSCO S.A.調査 クスコ泊
7/17	火	10:20 クスコ発、11:40 リマ着、14:30 所長報告
7/18	水	9:30 MVCS-DNS 専門家（GTZ 派遣）調査
7/19	木	資料整理、分析
7/20	金	9:30 MVCS-DNS 地方水道課長調査
7/21	土	資料整理
7/22	日	資料整理
7/23	月	方向性とプロジェクト案作成、16:00 所長会議（プロジェクト提案）
7/24	火	9:00NJS ペルー事務所長聞き取り、14:30JBIC 所長協議
7/25	水	ペルー関係者との協議資料作成
7/26	木	10:30 ペルー関係者との協議（プロジェクト案の提案）
7/27	金	11:00 大使館、JBIC、JICA 協議
7/28	土	1:05LA リマ発、7:40 ロス着、11:55JL065 ロス発、29（日）15:15 成田着
7/30~8/31		第2次国内調査（要望調査資料の補足作成、報告書作成、帰国報告会）
8/2	木	中南米部帰国報告
8/16	木	帰国報告会
8/31	金	最終報告書提出

添付資料-2

面会者・協議者名

政府機関	日	面会者
SUNASS	7/2	Mr. Jose Salazar Barrantes (Presidente Consejo Directivo) Mr. Fernando Momiy Hada (Gerente General) Mr. Arturo Barra Zamalloa (Gerente de Regulacion Tarifaria) Ms. Mercedes Riofrio Cisneros (Asesora Alta Direccion)
PAPT : Agua para Todos	7/3	Ing. Hammer Zavalete Gutierrez (Director Ejecutivo) Ing. Jose Delgado (Coordinador Programa Internacional) Ing. Augusto Neyra (Coordinador Proyecto JBIC) Ing. Gustavo Olivas (Jefe de Estudios)
MEF	7/3	Ing. Cesar Tapia Gamarra (Especialista en Saneamiento Direccion General de Programacion Multianual del Sector Publico)
SEDAPAL	7/4	Ing. Carlos Olle Nava (Gerente de Desarrollo e Investigacion)
MVCS-DNS	7/4	Ing. Jose Luis Becerra Silva (Director Nacional de Saneamiento) Ing. Jorge Sulem Chu Jon (DNS)
DNS-Expert	7/18	Ing. Jorge Villena Chaves
DNS-DSR	7/20	Ing. Javier Hernandez (Director de Saneamiento Rural)

ドナー機関	日時	面会者
WB-WSP	7/5	Ms. Iris Marmanillo (Country Coordinator)
KfW	7/5	Mr. Gustavo Mendez (Coordinador Sectorial Senior Cooperacion Financiera Alemana)
CIDA	7/6	Ms. Orieta Rodriguez (Sector Agua)
GTZ	7/6	Mr. Carlos Stoll Arias

機関(EPS)	日時	面会者
SEDALORETO	7/9,	Lic. Jorge Perez Santillan (Presidente de Directorio) Ing. Marco A. Vargas Schrader (Gerente General) Ing. Edgar Ribera (Gerente de Ingenieria) 神里 勝也 (NJS 施工管理)
EPSSGRAU	7/10	CPC. Carlos Alberto Alva Leon (Gerente General) Ing. Francisco Arteaga Nunez (Gerente de Ingenieria Planeamiento y Control Operacional) Sr. Luis Lazaro Gamboa (operador perforadora) Srta. Iris Yanet Pena Laban (asistente)
Agua para Todos- Piura	7/10, 7/11	Ing. Romnel Velasquez (Residente Proyecto Frontera Norte) Sr. Luis Lazaro Gamboa (operador perforadora) Srta. Iris Yanet Pena Laban (asistente) Sr. Alipio Salvador (operador) Sra. America Crisanto (usuaria de pileta comun) Sr. Pablo Raymundo (operador)
SEDACHIMBOTE	7/12	Ing. Luis Alberto Williams Roque (Gerente General) Ing. Juan Bustamante (Gerente Comercial) Ing. Simon Marcos (Jefe de Mantenimiento) Ing. Alejandro Huaccha (Jefe de Ingenieria) Sr. Tito Reynal (Jefe de Comunicacion Social)

		Ing. Anibal Castillo (Jefe de Planta) Srta. Elizabeth Pena (Microbiologa, Laboratorista)
ANEPSSA/SEDALIB	7/13	Ing. Sonia Leon Mendoza (Gerente General) Ing. Roberto Vigil Rojas (Gerente General)
SEDACUSCO	7/16	Ing. (Jefe de Planeamiento)

日本の機関	日時	面会者
JBIC	7/24	丸岡秀行 JBIC 事務所所長、多田所員、鈴木所員
NJS-ペルー事務所	7/24	Ing. Sasagawa 所長
日本大使館	7/2	内田書記官、Arq. Martha Falcon V.
JICA 事務所	7/2~27	表所長、小澤次長、Ing. ソエダ

添付資料-3 SEDAPALプロジェクト計画⁵⁸

プロジェクト名と期間	プロジェクト内容	概算金額
(1) MARCA II (2007~2010)	開発量は 4.6m ³ /s(397,000m ³ /d)。ポマ・コチャ湖を水源に新たにトンネル(10km)を掘って、ブランコ川に導水、最終的にはリマック川に流入。	\$105x10 ⁶ BOT、JBIC 援助がキャンセル。
(2) MARCAIV (2007~)	開発水量 1.2m ³ /s(104,000m ³ /d)、ワスカコチャ湖の水をサンタ・エグラリア川に導水し、最終的にリマック川に流入し、既存浄水場及び実施が決まっているワチパ浄水場の水源となる。 * 当初 2015 年予定であったが、水力発電の有効利用を図るために早めた。	\$50x10 ⁶ BOT
(3) Callao,Comas 地区管路更新 事業 1期 2010~2015	2007 年にSEDAPALが調査。漏水による損失は年間 \$20x10 ⁶ (1.4m ³ /s)と計上された。	\$120x10 ⁶
(4) ワチパ浄水場	リマック川より 5.0m ³ /s(432,000m ³ /d)を取水し、浄水して主に北部方面に送水する。浄水場の新設と送水施設	
(5) タボアダ処理 場と海中放流管	プレ F/S の作成中。 下水 14m ³ /s(1,209,600m ³ /d)を処理し、海中放流。放流管は 8km、口径 4m のコンクリート管。	\$370x10 ⁶ BOT
(6) フンド・パリア チ・ラ・グロリア・ サンフアン地区 上下水道整備	給水管整備、下水管整備、サンタクララ処理場建設 (0.25m ³ /s)。	\$20.2x10 ⁶
(7) ビリヤアレハ ンドロの上下水道 整備	ルリンのビリヤアレハンドロの水道管整備、下水道管整備、ホセガルベス処理場の拡張(既設 0.1 m ³ /s、新設 0.05 m ³ /s 計 0.15 m ³ /s=12,960m ³ /d)	\$11.3x10 ⁶
(8) フリオ C テロ 地区上下水道整備 プロジェクト	水道管整備、下水道管整備、フリオ C テロ処理場の拡張(既設 0.01 m ³ /s、新設 0.015 m ³ /s 計 0.025 m ³ /s=2,160 m ³ /d)	\$2.3x10 ⁶
(9) アタルヘア処理 場	下水道管路整備、アタルヘア下水処理場新設 (0.35m ³ /s=30,000m ³ /d)	\$4x10 ⁶
(10) モリナ下水処理 場	下水処理場新設 (0.48m ³ /s=41,500m ³ /d)、処理水放流管口径 1000mm x 10km	\$18.8x10 ⁶
(11) ヌエボルリン 処理場	下水処理場の拡張(既設 0.006 m ³ /s、新設 0.054 m ³ /s 計 0.06 m ³ /s=5,200m ³ /d)	\$1x10 ⁶
(12) ナナ市リリ ガンチョ地区上 下水道拡張改修 プロジェクト	水道管整備、下水道管整備、サンアントニオカラポンゴ処理場の拡張(既設 0.015m ³ /s、新設 0.054 m ³ /s 計 0.069 m ³ /s=5962m ³ /d)	\$8.5x10 ⁶

⁵⁸ JBICセクターレポート 2007 及び資料集 2. SEDAPAL資料 2006

添付資料-4 北部国境地域給水プロジェクト（無償）対象サイト概要

1) 新設井戸

No.	州	郡	サイト	計画人口	井戸本数	揚水量 l/s	全揚程 m	維持管理
1	TUMBES	TUMBES/CONTRALMIRANTE VILLAR	CORRALES/CALETACRUZ/ZORRITOS	39,496	3	40	22	EPS
2	〃	ZARUMILLA	ZARUMILLA/AGUAS VERDES	32,094	2	40	80	EPS
3	〃	ZARUMILLA	MATAPALO	871	1	4	92	JASS
4	〃	CONTRALMIRANTE VILLAR	CHERRELIQUE	2,879	1	11	126	JASS
5	PIURA	MORROPON	CHULUCANAS	43,455	4	25-36	71-77	EPS
6	〃	〃	MORROPON	21,235	2	18	154	EPS
7	〃	PIURA	CATACAOS	8,997	1	38	83	EPS
8	〃	MORROPON	LA MATANZA	8,430	1	29	84	JASS
9	〃	SECHURA	SECHURA	15,248	2	40	140	USS
10	〃	MORROPON	BUENOS AIRES	5,424	1	19	140	USS
11	〃	SECHURA	VICE	9,803	1	17	157	USS
12	〃	PIURA	LA PIEDRA	3,740	1	12	110	JASS
13	〃	〃	PEDREGAL	1,587	1	6	114	*JASS
14	〃	〃	CHAPAYARA	1,805	1	6	120	JASS
15	〃	MORROPON	VICUS	3,868	1	15	88	*JASS
16	〃	〃	LA VINA	941	1	4	122	*JASS
17	〃	〃	SOLSOL	2,276	1	9	91	JASS
18	〃	〃	SOLUMBRE	1,091	1	5	112	JASS
19	〃	PIURA	OCOTO ALTO	2,409	1	10	130	*JASS
計	2州	6郡	22 サイト	216,949	27			

* 無償資金協力「北部国境地域給水計画基本設計報告書」より作成

2) 既存井戸のリハビリ

No.	州	郡	サイト	計画人口	井戸本数	揚水量 l/s	全揚程 m	維持管理
1	TUMBES	ZARUMILLA	AGUAS VERDES	32,094	1	40	80	EPS
2	PIURA	MORROPON	CHULUCANAS	43,455	1	35	80	EPS
3	"	"	CARRASQUILLO	2,085	1	8	119	JASS
4	"	"	TARANDRACAS	2,248	1	9	107	USS
5	"	"	LAYNAS	3,664	1	14	79	USS
6	"	PIURA	VICHAYAL	4,478	1	17	124	JASS
7	"	"	CHATO GRANDE	4,015	1	13	107	JASS
8	"	"	LA LEGUA	8,475	1	25	122	JASS
9	"	"	CHATITO	8,113	1	24	114	JASS
10	"	"	CASA GRANDE	4,357	1	17	150	JASS
11	"	MORROPON	NOMALA	1,110	1	4	72	JASS
12	"	PIURA	SIMBILA	1,500	1	5	91	JASS
計	2 州	3 郡	12 サイト	40,045	12			

1. 合計

合計	2 州	6 郡	32 サイト	256,994	39			
----	-----	-----	--------	---------	----	--	--	--

* 無償資金協力「北部国境地域給水計画基本設計報告書」より作成

添付資料-5

北部国境地域給水プロジェクトの未完成箇所

	Departamento	Provincia	Distrito	Ciudad, Villa	戸数	人口	摘要
1	Piura	Morropon	La Matanza	La Matanza	1076	5714	井戸あり、土木工事中、 JASS
2	Piura	Piura	catacaos	Pedregal	729	3998	井戸なし、 JASS
3	Piura			Vicus		*3868	井戸あり、 JASS
4	Piura	Morropon	Chulucanas	Solsol	440	2284	井戸あり、土木工事中 JASS
5	Piura			Solumbre		*1091	井戸あり、土木工事中 JASS
6	Piura			Ocoto		*2409	井戸なし JASS
7	Piura	Piura	Catacaos	La Eegua	1409	7371	井戸あり、土木工事中 JASS
8	Piura	Paita	Vichayal	Vichayal	582	2894	井戸未改修 JASS
9	Piura			Chatito		*8113	井戸あり、土木工事中 JASS
10	Piura			Chato Grande		*4015	井戸あり、土木工事中 JASS
11	Piura	Piura	La Arena	Casa Grande	591	3226	井戸なし JASS
計						44,983	

* の数字は無償資金協力の基本設計による計画人口。

印のない数字は”Evaluacion de los Servicios de Agua y Saneamiento en Pequeñas Localidades del Peru”の ANEXO A より引用
 摘要は一部資料集 4. Agua para Todos-Piura 資料より引用

添付資料-6

PDM (プロジェクトデザインマトリックス)

プロジェクト名：北部及び山岳地域給水・衛生事業組織強化プロジェクト

実施機関：MVCS；住宅建設衛生省

ターゲットグループ：Piura 州、*Cajamarca 州、他の選定された州の約 41 水道事業体と管轄する約 20 自治体

*は変更の可能性有り

プロジェクト要約	指標	指標入手手段	外部条件
<p>スーパーゴール ペルーの都市・地方の上下水道普及率が向上する</p>	<p>2015 年までに上水道普及率が 82%、下水道普及率が 77% になる。</p>	<p>1 ペルー共和国ミレニアム開発目標報告書 (MDGs)</p>	<p>1. 政府が政策を変更しない</p>
<p>上位目標 小都市・農村の住民が持続的に給水衛生サービスを受けられるようになる。</p>	<p>2015 年までに小都市の上水道普及率が 69%、下水道普及率が 60%になる。 2015 年までに農村部の水道普及率が 70%、下水道普及率が 60%になる。</p>	<p>1. MGD 報告書 2. 国家計画</p>	<p>1. 都市の上下水道の質と量が改善される 2. 水源が開発される</p>
<p>プロジェクト目標 1. 北部・山岳地域の小都市において給水サービスが量・質ともに向上する。</p>	<p>1-1 北部国境地域 11 事業体の給水システムが完成し、事業が持続的に運営される。 1-2 優先順位に基づき選定された約 30 事業体の組織が改善され、事業が持続的に運営される。</p>	<p>1-1 DNS 報告書 1-2 ピウラ州年報 1-3 自治体年報 1-4 事業体年報 1-5 運転・点検レポート 1-6 顧客台帳 1-7 会計簿 1-8 活動レポート</p>	<p>1. プロジェクト以外の地域の小都市・農村の水道施設が増加または改修される 2. 上記施設の維持管理が適切に行われる。</p>
<p>2. 北部・山岳地域の自治体及び州政府の小都市給水・衛生サービスに対する指導・支援体制が確立する。</p>	<p>2-1 北部国境地域 11 箇所を管轄する自治体の事業体を監督、支援する能力が改善される。 2-2 ピウラ州の上下水道分野における自治体への指導、支援体制が改善される。 2-3 優先順位に基づき選ばれた約 30 事業体を管轄する自治体上下水道課 (担当) の監督、支援体制が改善される。 2-4 上記自治体を管轄する州の上下水道分野における自治体への指導・支援体制が改善される。</p>	<p>2-1 地方実態調査報告書 2-2 優先順位表 2-3 州の年報 2-4 自治体年報 2-5 事業体年報 2-6 業務所掌 2-7 組織図 2-8 指導記録 2-9 研修実施報告書</p>	<p>1. 当プロジェクト対象以外の北部・山岳地域の州が当プロジェクトを参考にして自治体の指導をし、水道事業体の維持管理能力を改善させる。</p>

<p>成果</p> <p>1. 北部国境地域の給水システムが完成し、持続的に運営されるようになる。</p> <p>2. 北部及び山岳地域の小都市の給水・衛生の実態調査が実施され、優先順位が作られる。</p> <p>3. 選定された北部及び山岳地域の小都市給水・衛生施設が持続的に運営される。</p> <p>4. 北部及び山岳地域の給水・衛生サービス事業を監督・支援する州政府、及び自治体の体制が確立する。</p>	<p>1-1 北部国境地域 11 事業体が日常的に適切に運転維持管理ができる。</p> <p>1-2 北部国境地域 11 事業体が料金を徴収し、施設修理等の維持管理費に支出して、安定的運営が出来る。</p> <p>2-1 約 90 小都市給水・衛生実態調査(上下水道施設の実態、水源、自治体組織と財務・人材、水道サービスの実態、住民の意識、要望等)のリストができあがる。</p> <p>2-2 施設開発、技術協力のための優先順位が出来上がり、30 小都市が選定される。</p> <p>3-1 対象 30 の水道事業体組織が改善される又は設立される。</p> <p>3-2 対象水道事業体が水道施設をマニュアルに基づいて運転維持管理するようになる。</p> <p>3-3 水道事業体が料金を徴収し、安定的に運営できる。</p> <p>4-1 北部国境地域 11 の上下水道を管轄する自治体水道担当課の業務所掌が改善され、それに基づいて職員が水道事業体を恒常的に監督・支援する体制ができあがる。</p> <p>4-2 ピウラ州政府の上下水道担当課の組織が改善され、小都市給水・衛生施設の計画、運営に関する関連機関との調整、指導、支援のための恒常的体制ができあがる。</p> <p>4-3 ピウラ州の Agua para Todos の井戸掘削チームの能力が向上し、計画・要請に基づいて、井戸掘削を実行できる。</p> <p>4-4 実態調査で選定された 約 30 の水道事業体を管轄する自治体の水道担当課の業務所掌が改善され、それに基づいて水道事業体を恒常的に監督・支援する体制が出来上がる</p> <p>4-5 上記自治体を管轄する州政府の上下水道担当課の組織が改善され、小都市給水・衛生の計画、運営に関する関連機関との調整、指導、支援のための恒常的体制が出来上がる。</p>	<p>1-1 運転記録</p> <p>1-2 顧客台帳</p> <p>1-3 会計簿</p> <p>1-4 水質チェック記録</p> <p>1-5 事業評価報告書</p> <p>2-1 小都市上下水道実態調査報告書</p> <p>2-2 優先順位表</p> <p>3-1 運転記録</p> <p>3-2 顧客台帳</p> <p>3-3 会計簿</p> <p>3-4 水質チェック記録</p> <p>3-5 事業評価報告書</p> <p>4-1 業務所掌</p> <p>4-2 組織表</p> <p>4-3 業務計画書</p> <p>4-4 出張報告書</p> <p>4-5 年報</p> <p>4-6 支援記録簿</p>	<p>1. 北部国境地域 4 箇所の井戸掘削が完成する</p> <p>2. 北部国境地域 11 サイトの給水施設が完成する</p> <p>3. 電気、薬品の安定供給がなされる。</p> <p>4. 水源水質に異常事体が発生しない。</p> <p>5. 北部及び山岳地域の自治体や農村部の施設改善、拡張に資金が投入される。</p> <p>6. 自治体、州の職員が適切に配置される。</p> <p>7. 水道料金に対して政治的な介入がない。</p>
---	---	--	--

活動	投入	
<p>1. プロジェクト実施体制の確立</p> <p>1-1 合同調整委員会（JCC）の設立および開催</p> <p>1-2 MVCS 内に「地方給水・衛生のための技術支援チーム」の設立。プロジェクト計画とマネージメントを実施</p> <p>2. 北部国境地域 11 水道事業の改善</p> <p>2-1 ピウラ州上下水道担当課にプロジェクト実施チームを設立し、自治体水道課の組織強化を実施する。</p> <p>2-2 自治体水道課の業務所掌を作成する。</p> <p>2-3 業務所掌に基づいて、日常業務を OJT により指導する。</p> <p>2-4 自治体水道課の業務に関する研修の実施。</p> <p>2-5 自治体水道課のための水道事業体指導研修（運転、経営に関する指導・監督・支援業務）の実施。</p> <p>2-6 水道事業体への運転維持管理・経営に関する OJT 及び一般研修の実施</p> <p>2-7 PAPT のピウラ事務所井戸掘削チームへの再研修の実施。</p> <p>3. 北部及び山岳地域の小都市の上下水道の実態調査の実施と優先順位付</p> <p>3-1 上記実態調査が約 90 箇所を地域別、規模別を条件に選定し、調査を行い、リスト化する。調査内容は上下水道施設実態、サービスの実態、水源、組織実態、人材、財務、住民の意識、要望</p> <p>3-2 開発の必要性、住民規模、アクセスの容易</p>	<p>[ペルー側]</p> <p>カウンターパートの配置（MVCS：DNS から 2 名、PAPT から 2 名、PAPT-ピウラから 2 名、ピウラ州水道担当課 2 名（技術 1、社会開発 1）、カハマルカ州水道担当課 2 名（技術 1、社会開発 1）、*選定された州 2 名（技術 1、社会開発 1）</p> <p>計 12 名</p> <p>プロジェクト事務所（MVCS、ピウラ州、カハマルカ州、選定された州の各 1 箇所 計 4 箇所）</p> <p>-研修受講者の交通費、宿泊費等</p> <p>[日本側]</p> <p>専門家（日本）派遣：チーフアドバイザー兼政策アドバイザー 1 名 (1 年目 9 か月、2 年目 6 ヶ月、3 年目 6 ヶ月 計 21 ヶ月)</p> <p>短期専門家</p> <p>井戸掘削 1 名、1 ヶ月</p> <p>地下水探査 1 名、1 ヶ月</p> <p>セミナー講師 2 名 1 週間</p> <p>業務調整（ペルー専門家）：1 名、36 ヶ月</p> <p>組織強化専門家（ペルーコンサルタント）：1 名/州 x 3 州 3 名 36 ヶ月</p> <p>実態調査委託（ペルーコンサルタント）：4 ヶ月、組織強化専門家が兼務</p> <p>実態調査アシスタント（ペルーコンサルタント）1 名/州 x 3 州 3 名 4 ヶ月</p> <p>本邦研修（国別特設研修スペイン語）：水道行政と小規模水道事業 2 回、2 週間、5 名（DNS、PAPT, 3 州)</p> <p>現地研修</p> <p>自治体組織強化ワークショップ 3 回 各州で開催（各 1 日 参加者各 20 名、講師各 4 ~5 名）</p> <p>水道事業者研修 各州で開催</p> <p>管理者研修 3 回 各 2 日間、参加者各 20 名、講師 3~4 名</p> <p>維持管理技術研修 3 回 各 2 日間 参加者 20 名、講師 3~4 名</p> <p>水道料金、会計 3 回 各 2 日間 参加者 20 名 講師 3~4 名</p> <p>住民教育 41 回 各小都市で開催 半日 20~30 名程度 講師 3~4 名</p>	<p>1. 適切なカウンターパートが配置される。</p> <p>2. 適切にプロジェクト費用が投入される</p>

<p>さ、住民意識、自治体の組織能力などを条件に優先順位付けする。</p> <p>4. 優先順位に基づいて選定された北部及び山岳地域の約 30 箇所の小都市の上下水道事業の改善</p> <p>4-1 対象州政府の水道担当課にプロジェクト実施チームが設立され、自治体水道課、水道事業体の強化を実施する。</p> <p>4-2 自治体水道課の業務所掌を作成する。</p> <p>4-3 業務所掌に基づいて、日常業務を OJT により指導する。</p> <p>4-4 自治体水道課の業務に関する研修を他自治体を呼んで実施する。</p> <p>4-5 自治体水道課への水道事業体を対象とした運転、経営に関する指導・監督・支援業務の研修を実施する(他事業体も呼ぶ)。</p> <p>4-6 水道事業体への運転維持管理・経営に関する OJT 及び一般研修。</p>	<p>セミナー キックオフ（プロジェクト紹介）</p> <p>北部国境活動成果</p> <p>3 州活動相互情報交換等</p> <p>プロジェクト終了（活動成果と今後への提案）</p> <p>各セミナー リマで 1 日 C/P 発表、専門家発表、特別講師 1 名、第三国講師 1 名、受講者 50 名程度</p>	<p>前提条件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会情勢の安定が継続する。 2. 選定された州政府、自治体が組織改革を受け入れる。
<p>5. 指導者育成とセミナー</p> <p>5-1 国、州の指導者育成として、夫々の役割と責任・指導力に関する研修の実施</p> <p>5-2 活動の経緯・結果を分析し、改善するためのセミナーを年に 1 回開催し、次のような特別講演を含める。「自治体の責任と住民の責任」「水利用と衛生」「水道の健全経営と持続性」</p>		

2-6.	水道事業者研修				→															
2-7.	活動の整理				→															
2-8.	水道事業者へOJT					→														
2-9.	自治体組織強化のモニタリング・評価						→													
2-10.	自治体へ再OJT							→												
2-11.	事業者への再OJT								→											
2-12.	活動事例整理とマニュアル									→										
2-13.	ピウラPAPT井戸チーム強化研修(井戸の掘削)					→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	井戸掘削専門家					→														
	地下水探査専門家					→														
3. 北部及び山岳地域の小都市給水・衛生実態調査																				
3-1.	実態調査チーム設立					←	→													
	現地組織強化専門家A'					→														
	現地組織強化専門家B					→														
	現地組織強化専門家C					→														
	実態調査アシスタントA					→														
	実態調査アシスタントB					→														
	実態調査アシスタントC					→														
3-2.	約90箇所の実態調査					→														
3-3.	優先順位付けとプロジェクト選定					→														
	(施設設計、積算)						←	→												
	(資金調達)								←	→										
	(施設建設)										←	→								
4. 選定された小都市30箇所の給水・衛生事業改善																				
4-1.	3州にプロジェクト実施チーム設立																			
	現地組織強化専門家A																			
	現地組織強化専門家B																			
	現地組織強化専門家C																			
4-2.	3州と対象自治体の分析と改善戦略作成																			

4-3.	水道事業支援体制改善 ワークショップ（その2）												
4-4.	5自治体組織強化のた めのOJT												
4-5.	水道事業者研修												
4-6.	活動の整理												
4-7.	事業体組織強化のた めのOJT												
4-8.	自治体組織強化モニタ リング・評価												
4-9.	自治体フォローアップ OJT												
4-10.	事業体フォローアップ OJT												

別添図-1 ペルー共和国 上下水道分野援助実績および計画

(注) 採択済み案件は■、未採択案件は□とする。

No.	案件名 (スキーム、実施機関)		地域	対象	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	備考
	採択	未採択			1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
1	JICA	開発調査	ペタンタニージャ飲料水開発	リマ周辺	MVCS	■	■																												
2	大使館	無償	ペタンタニージャ飲料水開発	リマ周辺	MVCS	■	■																												
3	JICA	開発調査	チョシーカ上下水道整備	リマ周辺	MVCS				■	■																									
4	大使館	無償	チョシーカ上下水道整備	リマ周辺	MVCS				■	■	■																								
5	大使館	無償	チョシーカ上下水道整備	リマ周辺	MVCS							■	■																						
6	JBIC	有償	リマ・カヤオ上下水道整備	リマ周辺	SEDAPAL																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
7	JBIC	有償	リマ首都圏周辺住居域衛生改善	リマ周辺	SEDAPAL																				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	JBIC	有償	リマ市北部首都圏地域水環境整備計画	リマ周辺	SEDAPAL																												□	□	□
9	JICA	開発調査	リマ市南部下水整備	リマ周辺	SEDAPAL								■	■																					
10	JBIC	有償	リマ南部下水整備	リマ周辺	SEDAPAL																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	JICA	開発調査	リマ市周辺地域生活用水資源開発	リマ周辺	SEDAPAL											■	■																		
12	JICA	単独機材	水質分析機材	リマ周辺	SEDAPAL					■	■																								
13	JICA	技術協力プロジェクト	上下水道技術・管理能力強化	リマ周辺	SUNASS																					■	■	■	■	■					
14	大使館	無償	給水車整備	全国	大統領府												■	■																	
15	大使館	無償	ビスカヤス高原地下水開発	タクナ	大統領府																	■	■												
16	大使館	無償	北部国境地域給水計画	北部	国家上下水道局																			■	■										
17	JBIC	有償	地方上下水道整備事業	ピウラ・テンポテ	国家上下水道局																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
18	JBIC	有償	地方都市上下水道整備事業(II)	イキトス・クスコ	国家上下水道局																				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
19	JBIC	有償	地方下水整備事業	イキトス	MVCS																											□	□	□	
20	JBIC	有償	山岳地域社会インフラ整備計画	クスコ・プーノ・カハマルカ・アンカッシュ	FONCODES																					■	■	■	■	■					

ペルー水供給及び衛生分野プロジェクト形成調査
報告書 資料集

SUNASS 資料

Informe Técnico del Ranking de las Empresas Prestadoras a nivel nacional

(Al año 2006)

1. Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento

Gráfico N° 01: Zonas de ámbito de las EPS



Se estima que a fines del año 2006 el Perú tenía una población total de 27,7 millones de habitantes, de los cuales 20,6 millones vivían en zonas urbanas; y los restantes 7,1 millones, en zonas rurales. Políticamente, el país está dividido en 24 departamentos que, a su vez, se subdividen en 196 provincias y 1.833 distritos.

Por otro lado, de los 1.833 distritos del Perú, 1.520 son atendidas por las municipalidades, juntas administradoras de servicios de saneamiento u otras; mientras que 313 se encuentran bajo el ámbito de EPS supervisadas por la SUNASS.

En el ámbito de supervisión de SUNASS se tienen 49 EPS¹ (Ver Anexo N° 01), de las cuales 47 son empresas municipales; una, SEDAPAL, se encuentra bajo la responsabilidad del Gobierno Central; y una, Aguas de Tumbes, se encuentra en Concesión.

Cada cual en su ámbito, estas EPS brindan los servicios de agua potable y alcantarillado a un total 313 distritos a nivel nacional, encontrándose bajo su ámbito de administración un total de 16,7 millones de habitantes, es decir un 81,3 % de la población urbana y un 60,4% de la población total a nivel nacional, de los cuales cuentan con los servicios de agua potable y alcantarillado un total de 14,0 y 12,6 millones de habitantes respectivamente.

De todas las EPS, SEDAPAL, que atiende a la capital de la República y a la provincia constitucional del Callao, es la mayor de todas; en el área geográfica de su jurisdicción están concentrados 8,2 millones de habitantes, siendo la mayor parte (48,7%) de la población urbana del ámbito de todo el conjunto de las EPS supervisadas por la SUNASS.

¹ A diciembre de 2006

Según el número de conexiones cubiertas, las EPS se han clasificado en 4:

- i) SEDAPAL: Por ser la EPS que abastece a la ciudad de Lima y Callao, es un grupo por sí misma ya que tiene 1,1 millones de conexiones de agua potable.
- ii) EPS Grandes: Son las que abastecen a ciudades grandes, por lo que tienen entre 40 mil a 200 mil conexiones de agua potable.
- iii) EPS Medianas: Tienen entre 10 mil a 40 mil conexiones de agua potable.
- iv) EPS Pequeñas: Son las que abastecen a poblaciones urbanas pequeñas, por lo que tienen menos de 10 mil conexiones de agua potable.

2. Análisis comparativo

2.1. Ranking de desempeño de las Empresas Prestadoras²

En el Anexo N° 02 se observa el ranking de desempeño de las Empresas Prestadoras al año 2005, siendo las de mejor desempeño la EPS SEDACUSCO S.A. y la EPS TACNA S.A., quienes obtuvieron una calificación "A-" durante la evaluación. Cabe mencionar que dichas empresas han tenido resultados favorables en los diez indicadores utilizados para la evaluación: Índice de calidad, continuidad, presión, cobertura de agua potable, cobertura de alcantarillado, tratamiento de aguas servidas, agua no facturada, relación de trabajo, micromedición y morosidad, tal y como se observa a continuación:

Cuadro N° 01: Empresas con mayor puntaje en el ranking comparativo

Indicador	SEDACUSCO S.A.	EPS TACNA S.A.
Cloro residual (%)	99,6%	99,7%
Continuidad (Horas)	21	17
Cobertura de agua potable (%)	93,5%	97,4%
Cobertura de alcantarillado (%)	82,3%	93,8%
Tratamiento de aguas servidas (%)	83,1%	93,0%
Agua no facturada (%)	46,1%	30,7%
Relación de trabajo (%)	69,3%	74,8%
Micromedición (%)	68,8%	53,4%
Morosidad (meses)	0,4	1,8
Puntaje	84,1	82,4
Calificación	A-	A-

Elaboración: SUNASS

Si bien es cierto, las dos Empresas Prestadoras mencionadas tienen algunos aspectos por mejorar (por ejemplo micromedición y agua no facturada), deben ser consideradas como modelos de comparación con las restantes empresas prestadoras, con la finalidad de alcanzar niveles similares de eficiencia.

Por otro lado, las Empresas Prestadoras que tuvieron un menor desempeño durante el año 2006 son: EPS SEDALORETO S.A., EMAPACOP S.A., Aguas de Tumbes S.A., EMSAPA YAULI, EMAPA PASCO S.A., EMAPA Y, EMAPAB S.R.L. y EPSSMU S.R.L.

² En el presente informe no se ha considerado a la empresa SEDAPAR S.R.L. (Rioja), por carecer de información suficiente para el cálculo de los indicadores de gestión de dicha empresa.

Estas empresas se caracterizan por tener ineficiencias que originan una alta relación de trabajo, posiblemente debido a la alta proporción de agua no facturada y un reducido nivel de micromedición.

En lo que respecta al sector en general, se observa que su desempeño ha logrado una mejora con respecto al año 2006 (la calificación en el año 2006 es de B+ mientras que en el 2005 fue de B-).

Al efectuar el análisis comparativo entre las empresas prestadoras, se debe considerar las diferencias existentes entre estas, lo que permitirá realizar comparaciones más efectivas. En tal sentido, se tomará en cuenta dos criterios de diferenciación: i) Zona geográfica y, ii) Fuentes de agua utilizadas, tal y como se observa en el Cuadro N° 02. En dicho cuadro se puede deducir, que bajo los criterios mencionados, las Empresas Prestadoras pueden agruparse de la siguiente manera:

Cuadro N° 02: Análisis comparativo de las Empresas Prestadoras

		Proporción de aguas superficiales utilizadas en la producción de agua potable						Total de empresas
		Menor a 40%		Entre 40 y 60%		Mayor a 60%		
		EPS	Calificación	EPS	Calificación	EPS	Calificación	
Zona Geográfica	Costa	EMAPICA S.A.	67,4	SEDALIB S.A.	67,2	EPS TACNA S.A.	82,4	17
		SEDACHIMBOTE S.A.	61,1	EMAPA HUARAL S.A.	57,3	SEDAPAL S.A.	76,3	
		EMAPA CAÑETE S.A.	60,8			EPSEL S.A.	65,3	
		EPS GRAU S.A.	60,4			EPS ILO S.R.LTDA.	61,6	
		EMAPA HUACHO S.A.	60,3			EPS MOQUEGUA S.R.LTDA.	58,3	
		EMAPISCO S.A.	59,3			SEMAPA BARRANCA S.A.	51,2	
		SEMAPACH S.A.	59,3			AGUAS DE TUMBES	46,4	
		EMAPAVIGSSA	54,1					
	Sierra	EMPSSAPAL S.A.	69,1	EPS - SEDACUSCO S.A.	84,1	SEDACAJ S.A.	76,5	21
		EMUSAP ABANCAY	67,4	SEDAM HUANCAYO S.A.C	60,1	EPSASA	76,2	
		NOR PUÑO S.A.	65,3			EMSA PUÑO S.A.	74,3	
		EPS MANTARO S.A.	61,9			SEDAPAR S.A.	72,7	
		EPS SIERRA CENTRAL S.A.	61,4			SEDAJULIACA S.A.	65,4	
		EPS CALCA	57,1			EPS CHAVIN S.A.	61,2	
		EMSAP CHANKA	56,9			EMAQ S.R.LTDA.	58,6	
		EMSAPA YAULI	45,8			EMAPA HUANCAMELICA S.A.C	58,0	
	Costa			EPS SELVA CENTRAL S.A.	55,7	EMUSAP AMAZONAS	75,9	11
						EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA.	69,8	
						SEDA HUANUCO S.A.	67,7	
						EMAPAT S.R.LTDA.	64,9	
						EPS MARAÑÓN	63,0	
						EMAPA SAN MARTIN S.A.	59,9	
						EMAPACOP S.A.	48,0	
						EPS SEDALORETO S.A.	46,0	
					EMAPAB S.R.LTDA.	43,8		
					EPSSMU S.R.LTDA	39,5		
	Total de empresas		16		5		28	49

Elaboración: SUNASS

Del Cuadro N° 02, se puede deducir con respecto a las empresas de la costa: las que se abastecen principalmente de fuentes subterráneas deben compararse con la empresa EMAPICA S.A., las que se abastecen en proporción similar de aguas superficiales y subterráneas deben compararse con la EPS SEDALIB S.A., mientras que las empresas que se abastecen principalmente de fuentes superficiales deben compararse con la EPS TACNA S.A.

Con respecto a las empresas de la sierra: las EPS que se abastecen principalmente de fuentes subterráneas deben compararse con la EPS EMPSSAPAL S.A. mientras que las que se abastecen principalmente de aguas superficiales con la EPS SEDACAJ S.A. Un caso especial es la EPS SEDAM HUANCAYO S.A., la cual debe compararse directamente con la EPS SEDACUSCO S.A.

Con respecto a las empresas de la selva principalmente se abastecen de aguas superficiales y deben compararse con la EPS EMUSAP AMAZONAS. La empresa SELVA CENTRAL S.A. tiene características especiales, pues sus fuentes de abastecimiento no son principalmente aguas superficiales; sin embargo, estas pueden compararse con la EPS EMUSAP AMAZONAS por ser de la misma región geográfica.

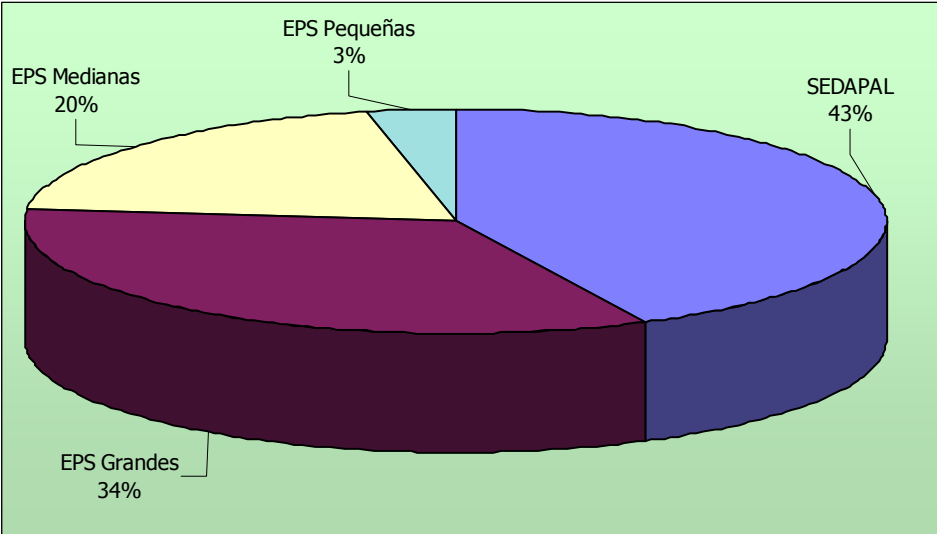
3. Situación de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento

Cobertura de agua potable

Las 49 EPS cuentan con 2,7 millones de conexiones domiciliarias de agua potable, de las cuales 1,1 millones de conexiones corresponden a SEDAPAL, mientras que 1,6 millones de conexiones corresponden a las 48 EPS restantes a nivel nacional.

Como se observa en el Gráfico N° 02, la mayor concentración de conexiones domiciliarias de agua potable se presenta en el ámbito administrado por SEDAPAL (43%), que abastece a la ciudad de Lima y a la Provincia Constitucional del Callao, las cuales han sufrido un fenómeno de inmigración importante durante las últimas décadas del siglo XX. Asimismo, las EPS denominadas Grandes concentran el 34% de las conexiones domiciliarias de agua potable, mientras que las EPS Medianas y Pequeñas concentran 20% y 3%, respectivamente. Es importante tomar en cuenta este factor al analizar los indicadores nacionales, ya que SEDAPAL y, en general, el grupo de empresas grandes influyen fuertemente en los resultados.

Gráfico N° 02: Distribución de las conexiones de agua potable



Elaboración: SUNASS

A nivel general, la cobertura de agua potable mantiene una relación directa con el tamaño de la EPS, pues mientras más grande sea la empresa, la cobertura tenderá a ser mayor. Esta situación se presenta debido a que las EPS de mayor tamaño cuentan con una mejor infraestructura y poseen mayores recursos financieros.

Cuadro N° 03: Cobertura de agua potable a nivel nacional

Tipo de empresas	2006	2005	2004	2003
Total	83,7%	84,0%	83,9%	84,4%
SEDAPAL	85,8%	87,3%	87,0%	86,9%
EPS Grandes	82,8%	82,1%	82,0%	83,9%
EPS Medianas	79,7%	78,5%	78,8%	78,3%
EPS Pequeñas	81,1%	82,4%	81,5%	82,9%

Elaboración: SUNASS

Asimismo, como se observa en el Cuadro N° 03, la cobertura de agua potable a nivel nacional al año 2006 es de 83,7%, reduciéndose ligeramente con respecto al año 2005, en el cual se alcanzó un valor de 84,4%. Esto es consecuencia principalmente de la reducción de la cobertura de SEDAPAL, que durante el año 2006 incremento sus conexiones domiciliarias de agua potable en menor proporción que el crecimiento poblacional.

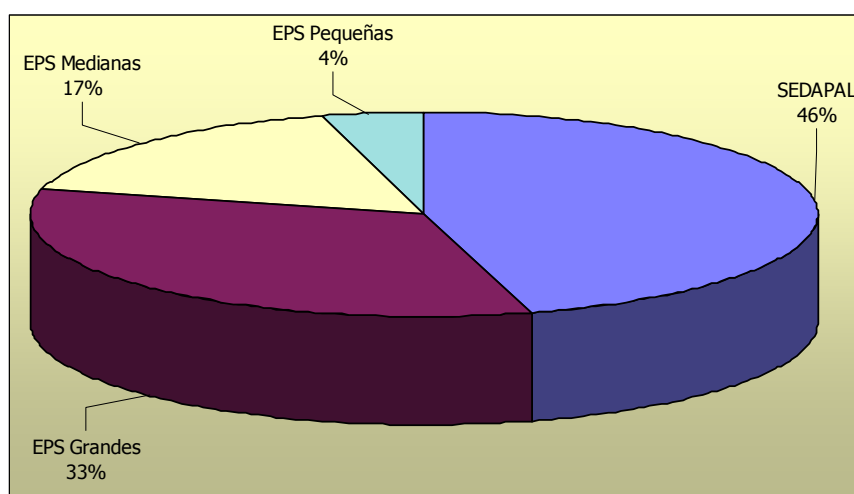
Del ranking comparativo del año 2006, las empresas con mayor nivel de cobertura de agua potable son: EPS SEDACAJ S.A. (97,5%), EPS TACNA S.A. (97,4%), EMUSAP AMAZONAS (96,7%), EPS ILO S.R.L. (95,9%) y EMPSSAPAL (95,8%), lo cual demuestra que dichas empresas han efectuado inversiones en infraestructura para mejorar el acceso a los servicios.

Por otro lado, las empresas con un menor nivel de cobertura de agua potable son: EMSAPA YAULI (39,4 %), EMAPACOP S.A. (43,0%) y EPS SEDALORETO S.A. (63,1%), quienes tendrán que priorizar sus inversiones para el incremento de la cobertura de agua potable.

Cobertura de alcantarillado

Con respecto a las conexiones de alcantarillado, al año 2006 se tiene un total de 2,4 millones de conexiones, de las cuales 1,1 millones correspondían a SEDAPAL, mientras que 1,3 millones conexiones correspondían a las EPS restantes.

Gráfico N° 03: Distribución de las conexiones de alcantarillado



Elaboración: SUNASS

Como se observa en el Gráfico N° 03, la mayor concentración de conexiones de alcantarillado se presenta en la empresa SEDAPAL (46%). Las EPS Grandes concentran el 33% de las Conexiones de Alcantarillado, mientras que las EPS Medianas y Pequeñas concentran el 17% y 4%, respectivamente.

En el cuadro N° 04 se puede observar que la cobertura de alcantarillado a nivel nacional al año 2006 es de 75,5%, lo que refleja un estancamiento respecto al año 2005 en el que se alcanzó 75,8%. Este estancamiento es consecuencia principalmente de la reducción de la cobertura de SEDAPAL, que durante el año 2006 incremento sus conexiones domiciliarias de alcantarillado en menor proporción que el crecimiento poblacional.

Cuadro N° 04: Cobertura de alcantarillado a nivel nacional

Tipo de Empresa	2006	2005	2004	2003
Total	75,5%	75,8%	75,7%	76,0%
SEDAPAL	81,5%	82,9%	81,7%	81,6%
EPS Grandes	72,7%	72,4%	73,4%	75,6%
EPS Medianas	64,7%	64,6%	63,5%	61,8%
EPS Pequeñas	67,6%	59,7%	67,4%	66,0%

Elaboración: SUNASS

Del ranking comparativo del año 2006, las empresas con mayor nivel de cobertura de alcantarillado son: EPS TACNA S.A. (93,8%), SEDACAJ S.A. (93,1%) y EPS CALCA (90,0%), lo cual demuestra que dichas empresas han efectuado inversiones en infraestructura para mejorar el acceso a los servicios de alcantarillado.

Por otro lado, las empresas con un menor nivel de cobertura de alcantarillado son: EMAPA PASCO S.A. (0,0%), EMSAPA YAULI (37,2%) y EMAPACOP S.A. (38,4%), quienes tendrán que priorizar sus inversiones para el incremento de la cobertura de alcantarillado.

Continuidad

La continuidad del suministro de agua potable es un indicador de gran importancia en la prestación de este servicio, ya que el contar con un suministro de 24 horas al día durante los 365 días del año, permite satisfacer en cualquier momento las necesidades básicas, como la preparación de los alimentos o el aseo personal, entre otros. Por tal motivo, un servicio discontinuo, además de la incomodidad implícita que ocasiona, incrementa el riesgo de contaminación del agua tanto en las redes de distribución como del agua almacenada por los usuarios, muchas veces en recipientes inadecuados.

Como se observa en el Cuadro N° 05, la continuidad del año 2006 es de 17,7 horas en promedio, valor que se ha reducido con respecto al año 2005, en el cual alcanzó un valor de 18,1 horas.

**Cuadro N° 05: Continuidad de agua potable a nivel nacional
(Horas)**

Tipo de empresa	2006	2005	2004	2003
Total	17,7	18,1	16,4	18,3
SEDAPAL	21,0	21,4	17,9	21,3
EPS Grandes	14,8	15,4	15,1	15,1
EPS Medianas	15,2	15,0	14,3	14,4
EPS Pequeñas	15,9	16,5	16,4	17,9

Elaboración: SUNASS

Del ranking comparativo del año 2006, las empresas con mayor continuidad son: EMSAPA YAULI (24 horas), EMUSAP AMAZONAS (24 horas), EMAQ (24 horas), EPS SIERRA CENTRAL S.A. (23 horas) y EMPSSAPAL S.A. (23 horas), lo cual demuestra que dichas empresas no han tenido durante el año 2006 problemas de fuentes de agua, por lo cual pudieron garantizar el abastecimiento continuo de la población.

Por otro lado, las empresas con una menor continuidad son: EMAPA PASCO S.A. (2 horas), EMAPAVIGSSA (3 horas), EMAPAB S.R.LTDA. (3 horas) y EPS ILO S.R.L. (5 horas), quienes tendrán que priorizar sus inversiones para incrementar su producción de agua potable, lo cual tiene que complementarse con programas de reducción de pérdidas de agua, sean operacionales o comerciales.

Tratamiento de aguas servidas

El tratamiento de las aguas servidas, también constituye un factor importante en la protección de la salud pública y del medio ambiente, puesto que la volcadura de aguas residuales sin tratamiento previo en un cuerpo receptor, es una fuente de contaminación.

Se estima que durante el año 2006, los sistemas de alcantarillado administrados por las empresas de saneamiento en el Perú, recolectaron aproximadamente 903,4 millones de m³ de aguas residuales, de los cuales 537,6 millones de m³ fueron generados en las ciudades de Lima y Callado (SEDAPAL). Sin embargo, debido a la inexistencia de una adecuada infraestructura a nivel nacional, solamente el 23,7% de este volumen recibe algún tipo de tratamiento previo a su descarga en un cuerpo receptor; es decir, 689,7 millones de m³ de aguas residuales se estarían volcando directamente a un cuerpo receptor sin un tratamiento previo.

Asimismo, tal y como se observa en el cuadro N° 06, el índice de tratamiento de aguas residuales del año 2006 es de 23,7%, valor que se ha reducido con respecto al año 2005, en el cual alcanzó un valor de 24,6%. Esto demuestra la ausencia de inversiones para incrementar el volumen de tratamiento de aguas residuales. Cabe mencionar, que el índice de tratamiento de aguas residuales es bajo, como consecuencia de la influencia de SEDAPAL, quien solamente trata un 9,4% del total de aguas recolectadas por el sistema de alcantarillado, el restante 90,6% es vertido directamente al mar.

Cuadro N° 06: Tratamiento de aguas residuales

Tipo de empresa	Volumen del efluente	Volumen tratado de A.S.	2006	2005	2004	2003
Total	903.430.278	213.744.529	23,7%	24,6%	23,2%	22,7%
SEDAPAL	537.585.243	50.609.024	9,4%	9,2%	9,7%	8,5%
EPS Grandes	212.365.122	100.887.629	47,5%	51,3%	49,5%	52,2%
EPS Medianas	122.638.594	51.538.659	42,0%	44,9%	44,2%	39,9%
EPS Pequeñas	30.841.320	10.709.217	34,7%	37,3%	0,9%	11,3%

Elaboración: SUNASS

Por otro lado, existe una gran proporción de empresas que no efectúan un tratamiento previo de las aguas residuales, antes de ser volcadas a un cuerpo receptor. Estas empresas son las siguientes: SEMAPA BARRANCA S.A., SEDAM HUANCAYO S.A.C, SEDACAJ S.A., SEDA HUANUCO S.A., NOR PUNO S.A., EPSSMU S.R.LTDA, EPS SIERRA CENTRAL S.A., EPS SEDALORETO S.A., EPS CHAVIN S.A., EPS CALCA, EMUSAP AMAZONAS, EMUSAP ABANCAY, EMSAPA YAULI, EMSAP CHANKA, EMPSSAPAL S.A., EMAQ S.R.LTDA., EMAPAT S.R.LTDA., EMAPACOP S.A., EMAPAB S.R.LTDA., EMAPA Y, EMAPA SAN MARTIN S.A., EMAPA PASCO S.A., EMAPA HUARAL S.A., EMAPA HUANCVELICA S.A.C, EMAPA HUACHO S.A., quienes tendrán que priorizar sus inversiones para incrementar el volumen de tratamiento de aguas residuales, lo cual les permitirá disminuir el impacto negativo en el medio ambiente.

Agua no facturada

El porcentaje de agua no facturada representa el volumen que las EPS dejan de facturar respecto al volumen producido. Este volumen dejado de facturar incluye tanto pérdidas operacionales (pérdidas en la red) como comerciales (asignación por debajo del consumo, clandestinaje, subregistro de medidores, etc.).

Se puede considerar aceptable que exista un cierto volumen de agua no facturada, debido a que el sistema de distribución comprende miles de kilómetros de tuberías y es muy probable que en algunos puntos se produzcan roturas, no siempre visibles, por donde se pierda agua potable. De igual manera, existen pérdidas debidas a defectos propios de la micromedición y al uso clandestino del servicio de agua potable.

Hasta el momento no existen referencias nacionales que permitan determinar una proporción razonable de agua no facturada, pero se puede considerar, con un criterio algo conservador, que ésta no debe superar el 30%³.

Como se observa en el Cuadro N° 07, el agua no facturada del año 2006 es de 43,3%, valor que se ha reducido con respecto al año 2005, en el cual alcanzó un valor de 43,9%. Esta reducción es resultado principalmente de la reducción del agua no facturada de SEDAPAL, quien ha efectuado durante el año 2006 un programa de reducción de presiones en horario nocturno para tal fin.

³ Con información al 2004, se considera como promedio latinoamericano de una muestra de empresas eficientes, un nivel de agua no facturada de 25%.

Cuadro N° 07: Agua no facturada

Tipo de empresa	2006	2005	2004	2003
Total	43,3%	43,9%	42,8%	45,2%
SEDAPAL	39,1%	41,1%	38,0%	40,7%
EPS Grandes	46,3%	46,4%	48,0%	50,8%
EPS Medianas	49,6%	48,2%	48,9%	50,7%
EPS Pequeñas	53,9%	50,5%	52,8%	55,1%

Elaboración: SUNASS

Del ranking comparativo del año 2006, las empresas con una menor proporción de agua no facturada son: EMAPA PASCO (0,0%), NOR PUNO S.A. (1,7%), AGUAS DEL ALTIPLANO (4,0%) y SEDA JULIACA S.A. (11,9%), lo cual no es consecuencia de un eficiente programa de control de pérdidas, sino más bien a un bajo nivel de micromedición y niveles de consumo de los usuarios que están muy por debajo de la asignación (generalmente ocurre en lugares con climas fríos). Cabe mencionar que para estas empresas las pérdidas comerciales y operacionales no son detectadas con este indicador.

Por otro lado, las empresas con una mayor proporción de agua no facturada son: EMSAPA YAULI (81,8%), SEMAPA BARRANCA S.A. (74,9%) y EPS MARAÑÓN (72,5%), quienes tendrán que priorizar sus programas para la reducción de pérdidas operacionales y comerciales, lo cual permitirá mejorar la continuidad de agua potable sin la necesidad de una mayor producción.

Relación de trabajo

Este indicador financiero está definido como la relación que existe entre el costo operativo (costo de ventas, gasto de ventas y gastos administrativos) en el que incurre una empresa, sin incluir la depreciación y provisión de cobranza dudosa del período, y los ingresos operacionales totales que obtiene. Es decir, nos indica la proporción de los costos y gastos desembolsables que logran ser cubiertos por los ingresos operacionales que percibe la empresa.

Este indicador es de gran importancia para garantizar la sostenibilidad de los servicios, puesto que si es mayor que 1, la empresa no estaría cubriendo la totalidad de sus costos y gastos desembolsables con la tarifa que estarían aplicando, lo cual pone en riesgo las operaciones de la empresa, impidiendo asimismo la ejecución de inversiones con recursos propios, lo cual contribuye a la desmejora de la calidad de los servicios.

Como se observa en el Cuadro N° 08, la relación de trabajo promedio del año 2006 es de 65,9%, valor que se ha reducido con respecto al año 2005, en el cual se alcanzó un valor de 69,0%. Esta reducción es resultado de la disminución de la relación de trabajo tanto de SEDAPAL, como consecuencia del incremento en las tarifas que aplicó SEDAPAL por variación acumulada del IPM a partir del mes de noviembre de 2005 y del incremento tarifario de julio de 2006.

Cuadro N° 08: Relación de trabajo

Tipo de empresa	2006	2005	2004	2003
Total	65,9%	69,0%	71,6%	68,3%
SEDAPAL	57,7%	63,4%	65,7%	60,9%
EPS Grandes	79,1%	76,8%	79,1%	80,8%
EPS Medianas	87,8%	85,4%	89,0%	87,0%
EPS Pequeñas	89,2%	90,9%	93,6%	92,1%

Elaboración: SUNASS

Del ranking comparativo del año 2006, las empresas con una menor relación de trabajo son: SEDAPAL S.A. (58%) y EPS - SEDACUSCO S.A. (69%), quienes tendrían un mayor margen operativo para la ejecución de inversiones con recursos propios, lo que permitiría mejorar la prestación de los servicios de manera continua.

Por otro lado, las empresas con una mayor relación de trabajo son: SEMAPACH S.A. (119%), EMAPISCO S.A. (111%), EMAPA PASCO S.A. (107%), EPS AGUAS DEL ALTIPLANO (106%), EMAPA HUANCVELICA S.A.C (104%), EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA. (104%), EMAPA HUARAL S.A. (101%) y EMAPA SAN MARTIN S.A. (100%), los cuales no tienen margen alguno para la ejecución de inversiones con recursos propios, poniendo en riesgo la sostenibilidad de los servicios. En tal sentido, estas empresas tendrán que priorizar programas de reducción de costos operativos, a través de programas para la reducción de pérdidas operacionales y comerciales, y mejora de la eficiencia operativa.

Nivel de micromedición

Una de las preocupaciones de SUNASS como organismo regulador de los servicios de saneamiento, es garantizar que la facturación de las empresas prestadoras corresponda a los consumos que realmente efectúan los usuarios. De esta manera, se protegen sus derechos y se estimula su comportamiento responsable frente al consumo de agua potable. Igualmente, se crean las condiciones adecuadas para un planeamiento eficiente de las inversiones que deben realizar los operadores, ya que sobre estas bases se calcularán las tarifas correspondientes.

No obstante, el éxito de la implantación de un programa de micromedición depende del grado de aceptación que logre el nuevo sistema de facturación entre los usuarios, para lo cual se deberá reforzar la credibilidad del sistema mediante el mantenimiento de equipos de medición en óptimas condiciones de funcionamiento.

Asimismo, el incremento de los niveles de micromedición contribuye a la reducción de las pérdidas comerciales, porque aquellos usuarios que no cuentan con medidor consumen un mayor volumen de agua potable que aquellos que si lo tienen, ya que incurren en desperdicios de agua.

Como se observa en el Cuadro N° 09, el nivel de micromedición promedio al año 2006 es de 49,6%, valor que se ha incrementado con respecto al año 2005, en el cual alcanzó un valor de 46,5%, el cual es consecuencia del programa de instalación de medidores de SEDAPAL.

Cuadro N° 09: Nivel de Micromedicación

Empresa	2006	2005	2004	2003
Total	49,6%	46,5%	50,7%	52,2%
SEDAPAL	68,0%	60,4%	63,8%	67,7%
EPS Grandes	36,3%	37,5%	43,5%	42,9%
EPS Medianas	34,3%	31,5%	32,9%	31,9%
EPS Pequeñas	39,3%	42,1%	44,8%	49,1%

Elaboración: SUNASS

Del ranking comparativo del año 2006, las empresas con un mayor nivel de micromedicación son: EMUSAP AMAZONAS (91%), EMAPAT S.R.LTDA. (88%), EMSAP CHANKA (85%) y SEDACAJ S.A. (82%).

Por otro lado, las empresas con un menor nivel de micromedicación son: SEMAPA BARRANCA S.A. (0%), EMAPACOP S.A. (0%), EPSSMU S.R.LTDA (0%), EMAPA PASCO S.A. (0%), EMAPA Y (0%), EPS CALCA (0%) y EPS AGUAS DEL ALTIPLANO (0%).

Nivel de morosidad

Este indicador indica la eficiencia que las empresas tienen para efectuar la cobranza de los importes facturados generados por la prestación de los servicios de saneamiento.

Como se observa en el Cuadro N° 10, el nivel de morosidad promedio del año 2006 es de 2,48 meses, valor que se ha reducido con respecto al año 2005, en el cual alcanzó un valor de 2,70 meses. Tanto SEDAPAL como las EPS Grandes y Medianas han mostrado una mejora en su nivel de morosidad, lo cual favorece la obtención de recursos por parte de la Empresa Prestadora.

Cuadro N° 10: Nivel de morosidad

Empresa	2006	2005	2004	2003
Total	2,48	2,70	2,63	2,59
SEDAPAL	2,61	2,67	2,59	2,39
EPS Grandes	2,19	2,86	2,87	3,09
EPS Medianas	2,20	2,44	2,33	2,74
EPS Pequeñas	3,37	3,17	2,69	2,91

Elaboración: SUNASS

Del ranking comparativo del año 2006, las empresas con un menor nivel de morosidad son: SEDAJULIACA S.A. (0,4 meses), EPS - SEDACUSCO S.A. (0,4 meses), EPS CALCA (0,4 meses), EMAPA PASCO S.A. (0,4 meses) y EMAQ S.R.LTDA. (0,3 meses), lo cual permite mejorar la recaudación de la empresa.

Por otro lado, las empresas con un mayor nivel de morosidad son: EPSSMU S.R.LTDA (20,9 meses), EMAPA Y (15,0 meses), EPS MOQUEGUA S.R.LTDA. (8,9 meses) y EMAPAB

S.R.LTDA. (7,7 meses), lo que demuestra su baja eficiencia de cobranza, afectando la sostenibilidad de los servicios.

IV. Conclusiones

- La continuidad del servicio de agua potable no es la más adecuada para algunas Empresas Prestadoras, lo cual originaría la insatisfacción en los usuarios del servicio y a su vez incrementaría el riesgo de contaminación del agua tanto en las redes de distribución como del agua almacenada por los usuarios, muchas veces en recipientes inadecuados.

Las siguientes empresas prestadoras presentan mayores problemas de continuidad:

- EMAPA PASCO S.A.	:	2 horas.
- EMAPAVIGSSA	:	3 horas.
- EMAPAB S.R.LTDA.	:	3 horas.
- EPSSMU S.R.LTDA	:	4 horas.
- EPS ILO S.R.LTDA.	:	5 horas.
- SEDALIB S.A.	:	7 horas.
- SEDACHIMBOTE S.A.	:	8 horas.
- EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	:	8 horas.
- EPS GRAU S.A.	:	11 horas.
- EMSA PUNO S.A.	:	11 horas.
- SEDAJULIACA S.A.	:	11 horas.
- EMAPISCO S.A.	:	11 horas.
- EMAPA HUACHO S.A.	:	12 horas.
- AGUAS DE TUMBES	:	12 horas.

- A nivel nacional, la cobertura de agua potable y alcantarillado es de 83,7% y 75,5%, lo cual significa que en el ámbito de las empresas prestadoras existen 2,7 millones de habitantes que no cuentan con el servicio de agua potable y 4,1 millones que no cuentan con el servicio de alcantarillado. Las siguientes empresas presentan mayores problemas de cobertura de agua potable y alcantarillado: EMAPA PASCO S.A. (76,2% y 0.0%), EMSAPA YAULI (39,4% y 37,2%) y EMAPACOP (43,0% y 38,4%)
- En lo referente al tratamiento de aguas residuales, solamente un 23,7% de las aguas volcadas al sistema de alcantarillado recibe algún tipo de tratamiento, lo cual implica que 689,7 millones de m³ de aguas residuales se estarían volcando directamente a un cuerpo receptor sin un tratamiento previo. Cabe mencionar que la eficiencia de tratamiento de una buena parte de las plantas de tratamiento de aguas residuales existentes a nivel nacional no es la más adecuada, lo cual agravaría la situación.

Anexo N° 01: Empresas Prestadoras en el ámbito de Supervisión de SUNASS

Siglas	Nombre
EMUSAP AMAZONAS	Empresa Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Amazonas S.A.
SEDA HUANUCO S.A.	Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Huánuco S.A.
EMAPACOP S.A.	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo S.A.
EPS LORETO S.A.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Loreto S.A.
EMAPA CAÑETE S.A.	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Cañete S.A.
EMSA PUNO S.A.	Empresa Municipal de Saneamiento Básico de Puno S.A.
EPSSMU S.R.LTDA	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Utcubamba S.R.Ltda.
EMFAPA TUMBES S.A.	Empresa Municipal Fronteriza de Agua Potable y Alcantarillado de Tumbes S.A.
EMAPA PASCO S.A.	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pasco S.A.
EMAPISCO S.A.	Empresa Municipal de Agua Potable de Pisco S.A.
SEDACAJ S.A.	Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Cajamarca S.A.
EPS TACNA S.A.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna S.A.
EMAPAVIGSSA	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Virgen de Guadalupe del Sur. S.A.
SEDACHIMBOTE S.A.	Empresa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Chimbote, Casma y Huarney
EPSASA	Entidad prestadora de servicios de saneamiento Agacucho S.A.
EMAPA SAN MARTIN S.A.	Empresa Municipal de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de San Martín S.A.
EMAPAT S.R.LTDA.	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata S.R.Ltda.
SEMAPACH S.A.	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Chincha S.A.
EPS SELVA CENTRAL S.A.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Selva Central S.A.
EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Moyobamba S.R.Ltda.
EMAPA HUANCAMELICA S.A.C	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Huancavelica
EPS MOQUEGUA S.R.LTDA.	Entidad Prestadora de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Moquegua S.A.
EMAPA Y	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado - Yunguyo S.R.Ltda.
EMAPA HUARAL S.A.	Empresa Municipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Huaral S.A.
EMAPA HUACHO S.A.	Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de la Provincia de Huaura
SEDAPAL S.A.	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima
EPS ILO S.R.LTDA.	Entidad Prestadora de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Ilo S.R.Ltda.
SEDALIB S.A.	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de La Libertad
EPSEL S.A.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Lambayeque S.A.
SEDAPAR S.A.	Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa S.A.
EPS - SEDACUSCO S.A.	Entidad Prestadora de Servicios del Cusco S.A.
EPS GRAU S.A.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A.
EPS CHAVIN S.A.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Chavín S.A.
EMAQ S.R.LTDA.	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Quillabamba S.R.Ltda.
EMAPAB S.R.LTDA.	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Bagua
SEMAPA BARRANCA S.A.	Empresa de Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Barranca
EMAPICA S.A.	Empresa Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Ica S.A.
EMPSSAPAL S.A.	Entidad Municipal Prestadora de Servicios de Saneamiento de las Provincias Alto Andinas S.A.
EPS SIERRA CENTRAL S.A.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Sierra Central S.A.
NOR PUNO S.A.	Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Nor Puno S.A.
SEDAJULIACA S.A.	Servicio de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Juliaca
EPS MANTARO S.A.	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Mantaro S.A.
EMUSAP ABANCAJ	Empresa Municipal de Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado de Abancaj S.A.
EMSAP CHANKA	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Multiprovincial Chanka
EPS MARAÑÓN	Empresa Prestadora de Servicios Marañón S.R.Ltda.
SEDAM HUANCAYO S.A.C	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de Huancayo S.A.C.
EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L	Empresa Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Yauli S.R.L.
EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Aguas del Altiplano S.R.L.
EMSAPA CALCA	Empresa Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Calca

Anexo Nº 02: Ranking de desempeño de las Empresas Prestadoras

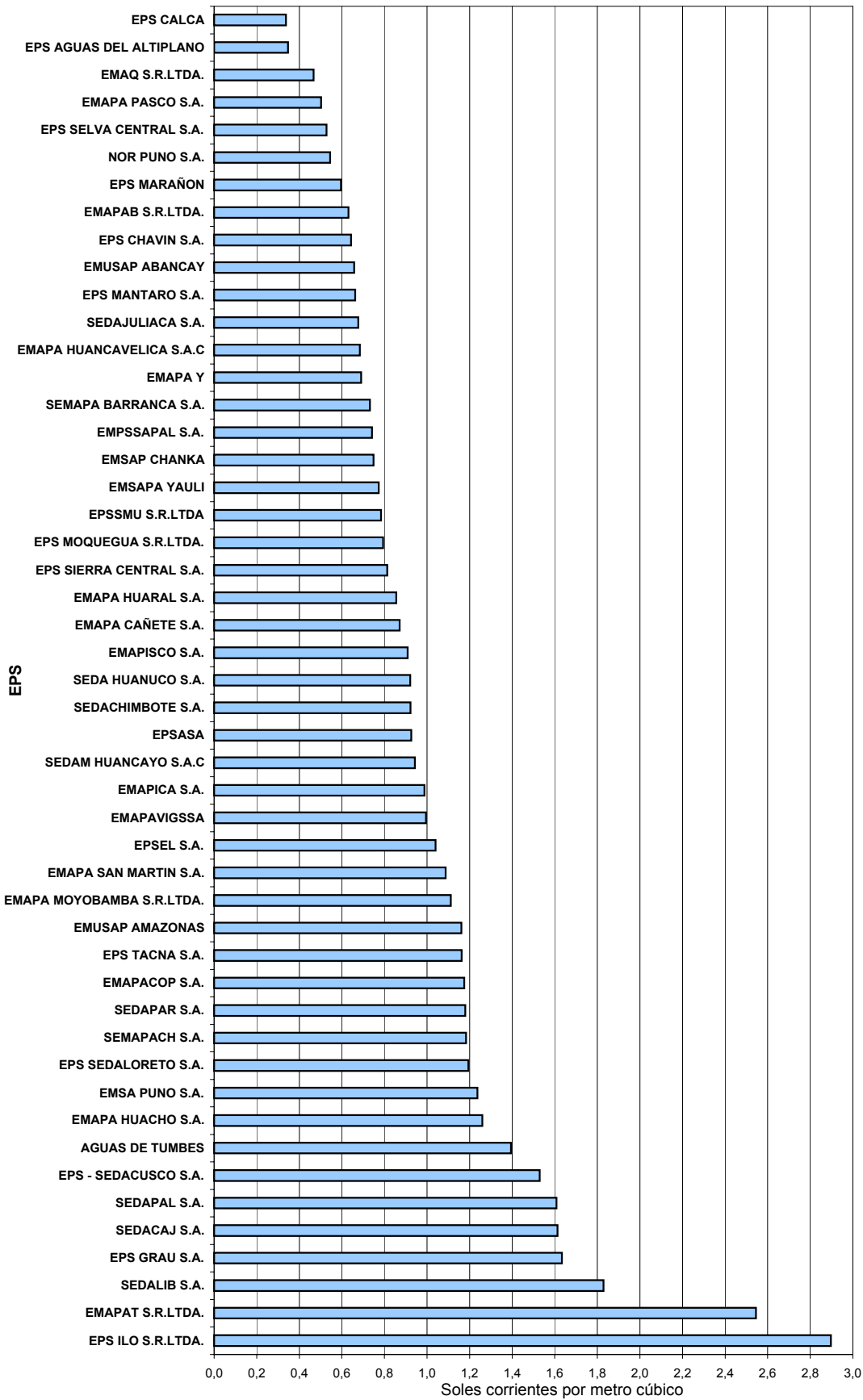
Ranking de desempeño de las Empresas Prestadoras (Año 2006)

Nº Ranking	EMPRESA	Información referencial				Parámetros de evaluación										Puntaje promedio	Calificación 2006	Calificación 2005
		Número de conexiones de agua potable	Tarifa media (S./ m ³)	Aguas Superficiales (%)	Producción unitaria (lphd)	Cloro residual (%)	Continuidad (Horas)	Cobertura de agua potable (%)	Cobertura de alcantarillado (%)	Tratamiento de aguas servidas (%)	Agua no facturada (%)	Relación de trabajo (%)	Micromedición (%)	Morosidad (Meses)				
SEDAPAL - Más de 1,000,000 de conexiones																		
1	SEDAPAL S.A.	1.144.181	1,61	78%	282	100,0%	21	85,8%	81,5%		9,4%	39,1%	57,7%	68,0%	2,6	76,3	B+	B+
EPS GRANDES- Más de 40.000 de conexiones																		
1	EPS - SEDACUSCO S.A.	54.234	1,53	50%	209	99,6%	21	93,5%	82,3%		83,1%	46,1%	69,3%	68,8%	0,4	84,1	A-	B+
2	EPS TACNA S.A.	63.871	1,16	83%	227	99,7%	17	97,4%	93,8%		93,0%	30,7%	74,8%	53,4%	1,8	82,4	A-	B+
3	SEDAPAR S.A.	195.465	1,18	78%	201	97,1%	21	86,0%	78,4%		16,6%	33,9%	76,4%	66,0%	2,2	72,7	B+	B-
4	SEDALIB S.A.	132.379	1,83	54%	204	96,7%	7	81,9%	71,6%		65,8%	44,6%	72,5%	42,0%	2,6	67,2	B-	B-
5	EPS EL S.A.	125.878	1,04	74%	243	99,9%	17	81,5%	74,2%		86,7%	42,9%	90,4%	10,4%	3,7	65,3	B-	B-
6	SEDACHIMBOTE S.A.	69.672	0,92	29%	305	93,0%	8	91,9%	83,0%		49,0%	48,5%	84,6%	16,9%	2,2	61,1	B-	B-
7	EPS GRAU S.A.	159.886	1,63	18%	305	99,9%	11	81,9%	64,9%		39,7%	57,5%	82,1%	18,2%	0,9	60,4	B-	C+
8	SEDAM HUANCAYO S.A.C	55.839	0,94	54%	381	98,8%	16	75,6%	68,9%		0,0%	47,5%	74,6%	8,3%	0,8	60,1	B-	C+
9	EPS SEDALORETO S.A.	52.865	1,19	100%	287	97,4%	14	83,1%	52,2%		0,0%	57,5%	93,2%	29,9%	6,5	48,0	C-	C-
	Total EPS Grandes	910.089	1,30	56%	250,03	98,1%	15	82,8%	72,7%		47,5%	46,3%	79,1%	36,3%	2,2	66,7	B-	B-
EPS MEDIANAS- Más de 10.000 de conexiones																		
1	SEDACAJ S.A.	28.812	1,61	100%	181	97,3%	19	97,5%	93,1%		0,0%	24,1%	77,9%	82,0%	0,6	76,5	B+	B+
2	EPSASA	38.871	0,93	100%	291	94,9%	16	82,2%	63,6%		96,0%	41,6%	75,4%	57,8%	1,2	76,2	B+	B+
3	EMSA PUNO S.A.	30.526	1,24	95%	166	100,0%	11	79,2%	70,4%		98,8%	29,7%	76,6%	49,5%	2,3	74,3	B+	B+
4	EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA	11.510	1,11	100%	196	100,0%	22	90,0%	66,4%		31,2%	39,7%	103,9%	79,2%	0,6	69,8	B-	B-
5	EMPSAPAL S.A.	10.509	0,74	12%	192	90,0%	23	95,8%	80,4%		0,0%	48,8%	86,9%	69,0%	0,9	69,1	B-	B-
6	SEDA HUANUCO S.A.	31.476	0,92	76%	290	99,5%	22	79,9%	71,7%		0,0%	51,1%	78,2%	65,6%	1,9	67,7	B-	B-
7	EMAPICA S.A.	39.068	0,99	0%	447	100,0%	13	90,8%	76,6%		97,2%	49,5%	80,1%	4,8%	3,4	67,4	B-	C+
8	SEDAJULIACA S.A.	36.216	0,68	100%	156	99,5%	11	77,9%	76,3%		56,9%	11,9%	94,4%	21,3%	0,4	65,4	B-	B-
9	EPS MANTARO S.A.	13.079	0,66	0%	339	96,1%	16	86,9%	60,2%		3,6%	51,9%	71,7%	25,5%	1,3	61,9	B-	C+
10	EPS ILO S.R.LTDA.	20.555	2,90	100%	332	100,0%	5	95,9%	74,6%		32,0%	60,8%	73,5%	42,1%	3,2	61,6	B-	C+
11	EPS CHAVIN S.A.	20.272	0,64	100%	385	99,4%	21	83,7%	72,8%		0,0%	50,6%	87,3%	35,7%	2,7	61,2	B-	B-
12	EMAPA CANETE S.A.	25.739	0,87	29%	250	99,0%	18	79,6%	59,0%		15,5%	40,6%	92,8%	43,8%	1,7	60,8	B-	B-
13	EMAPA HUACHO S.A.	20.121	1,26	6%	318	95,7%	12	89,6%	87,7%		0,0%	51,3%	87,0%	39,6%	1,7	60,3	B-	C+
14	EMAPA SAN MARTIN S.A.	31.024	1,09	100%	264	96,4%	17	91,8%	72,6%		0,0%	40,2%	99,6%	46,2%	1,5	59,9	C+	C+
15	EMAPISCO S.A.	16.928	0,91	0%	497	98,9%	11	90,1%	74,8%		91,1%	69,4%	110,9%	35,7%	5,2	59,3	C+	B-
16	SEMAPACH S.A.	32.867	1,18	39%	423	99,1%	13	84,2%	60,0%		100,0%	62,7%	118,8%	5,0%	2,1	59,3	C+	C+
17	EPS MOQUEGUA S.R.LTDA	15.770	0,79	100%	487	97,1%	17	93,2%	76,5%		67,6%	54,3%	95,4%	25,3%	8,9	58,3	C+	C+
18	EMAPA HUARAL S.A.	12.020	0,86	55%	345	99,8%	20	81,0%	70,7%		0,0%	51,5%	100,8%	37,3%	2,0	57,3	C+	C+
19	EPS SELVA CENTRAL S.A.	16.781	0,53	59%	445	100,0%	18	73,3%	54,9%		25,5%	51,4%	83,9%	18,3%	5,4	55,7	C+	C+
20	SEMAPA BARRANCA S.A.	14.500	0,73	68%	536	96,2%	13	87,2%	77,5%		0,0%	74,9%	85,8%	0,2%	2,9	51,2	C+	C+
21	EMAPACOP S.A.	21.998	1,17	71%	373	98,9%	18	43,0%	38,4%		0,0%	39,9%	88,5%	0,0%	2,5	48,0	C-	C-
22	AGUAS DE TUMBES	35.964	1,39	64%	475	98,9%	12	65,9%	42,6%		19,8%	69,7%	97,8%	10,1%	1,7	46,4	C-	C-
	Total EPS Medianas	534.478	1,02	62%	314,11	98,3%	15	79,7%	64,7%		42,0%	49,6%	87,8%	34,3%	2,2	61,9	B-	C+
EPS PEQUEÑAS- Menos de 10.000 de conexiones																		
1	EMUSAP AMAZONAS	5.077	1,16	100%	201	100,0%	24	96,7%	75,8%		0,0%	28,4%	85,1%	91,5%	0,5	75,9	B+	B-
2	EMUSAP ABANCAY	9.182	0,66	24%	280	94,6%	16	90,4%	80,3%		0,0%	44,0%	81,8%	69,4%	1,2	67,4	B-	C+
3	NOR PUNO S.A.	6.074	0,54	0%	145	100,0%	14	87,1%	67,7%		0,0%	1,7%	90,3%	52,0%	1,6	65,3	B-	B-
4	EMAPAT S.R.LTDA	8.966	2,55	100%	185	100,0%	19	90,1%	40,5%		0,0%	33,0%	91,7%	87,8%	1,9	64,9	B-	B-
5	EPS MARANON	6.802	0,60	100%	686	96,4%	14	83,4%	79,0%		94,4%	72,5%	86,7%	34,1%	6,2	63,0	B-	C+
6	EPS SIERRA CENTRAL S.A.	9.388	0,81	37%	461	99,1%	23	91,0%	83,9%		0,0%	58,2%	91,6%	20,7%	1,7	61,4	B-	C+
7	EMAQ S.R.LTDA.	4.469	0,47	100%	960	98,7%	24	65,0%	56,3%		0,0%	65,0%	80,2%	16,1%	0,3	58,6	C+	C+
8	EMAPA HUANCAYELICA S.A.C	5.101	0,68	100%	316	98,8%	20	74,2%	68,2%		0,0%	47,7%	104,2%	39,2%	0,6	58,0	C+	C+
9	EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	4.462	0,35	100%	180	S.I.	8	85,8%	79,6%		28,6%	4,0%	106,0%	0,0%	0,9	57,2	C+	S.I.
10	EPS CALCA	2.157	0,34	15%	556	S.I.	17	90,0%	90,0%		0,0%	67,4%	85,6%	0,0%	0,4	57,1	C+	S.I.
11	EMSA P CHANKA	3.197	0,75	0%	287	S.I.	16	84,3%	84,3%		0,0%	44,5%	84,9%	84,9%	S.I.	56,9	C+	C+
12	EMAPAVIGSSA	6.776	0,99	0%	294	99,8%	3	68,7%	73,9%		75,1%	35,5%	97,4%	8,1%	3,8	54,1	C+	E+
13	EMSA YAUJLI	2.461	0,77	24%	799	S.I.	24	39,4%	37,2%		0,0%	81,8%	79,9%	71,5%	S.I.	45,8	C-	S.I.
14	EMAPA Y	3.565	0,69	87%	295	86,3%	22	86,7%	50,4%		0,0%	60,0%	87,7%	0,0%	15,0	44,0	C-	C-
15	EMAPAB S.R.LTDA.	4.344	0,63	100%	473	89,1%	3	90,7%	83,6%		0,0%	64,8%	85,8%	2,2%	7,7	43,8	C-	D+
16	EMAPA PASCO S.A.	10.064	0,50	100%	110	S.I.	2	76,2%	76,2%		0,0%	0,0%	106,5%	0,0%	0,4	41,9	C-	D+
17	EPSSMU S.R.LTDA	4.905	0,78	100%	263	100,0%	4	78,2%	51,5%		0,0%	46,1%	80,6%	0,0%	20,9	39,5	D+	D+
	Total EPS Pequeñas	86.926	0,85	66%	360,43	97,5%	16	81,1%	67,6%		34,7%	53,9%	89,2%	39,3%	3,4	60,4	B-	C+
	Total de EPS	2.675.674	1,42	69%	279,01	99,1%	18	83,7%	75,5%		23,7%	43,3%	65,9%	49,6%	2,5	71,2	B+	B-

■ Benchmark Nacional

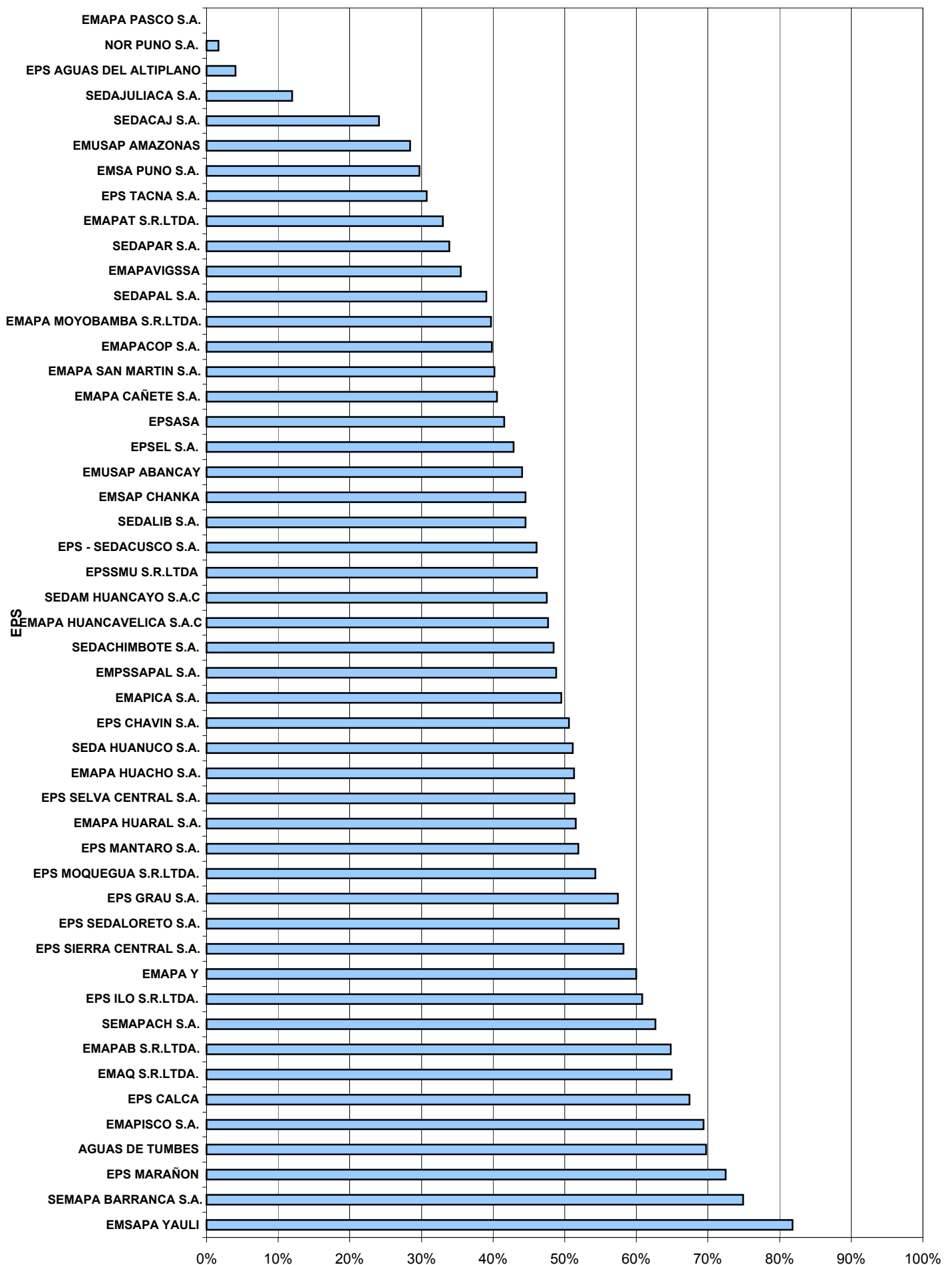
■ Benchmark del grupo

**SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
TARIFA MEDIA 2006**

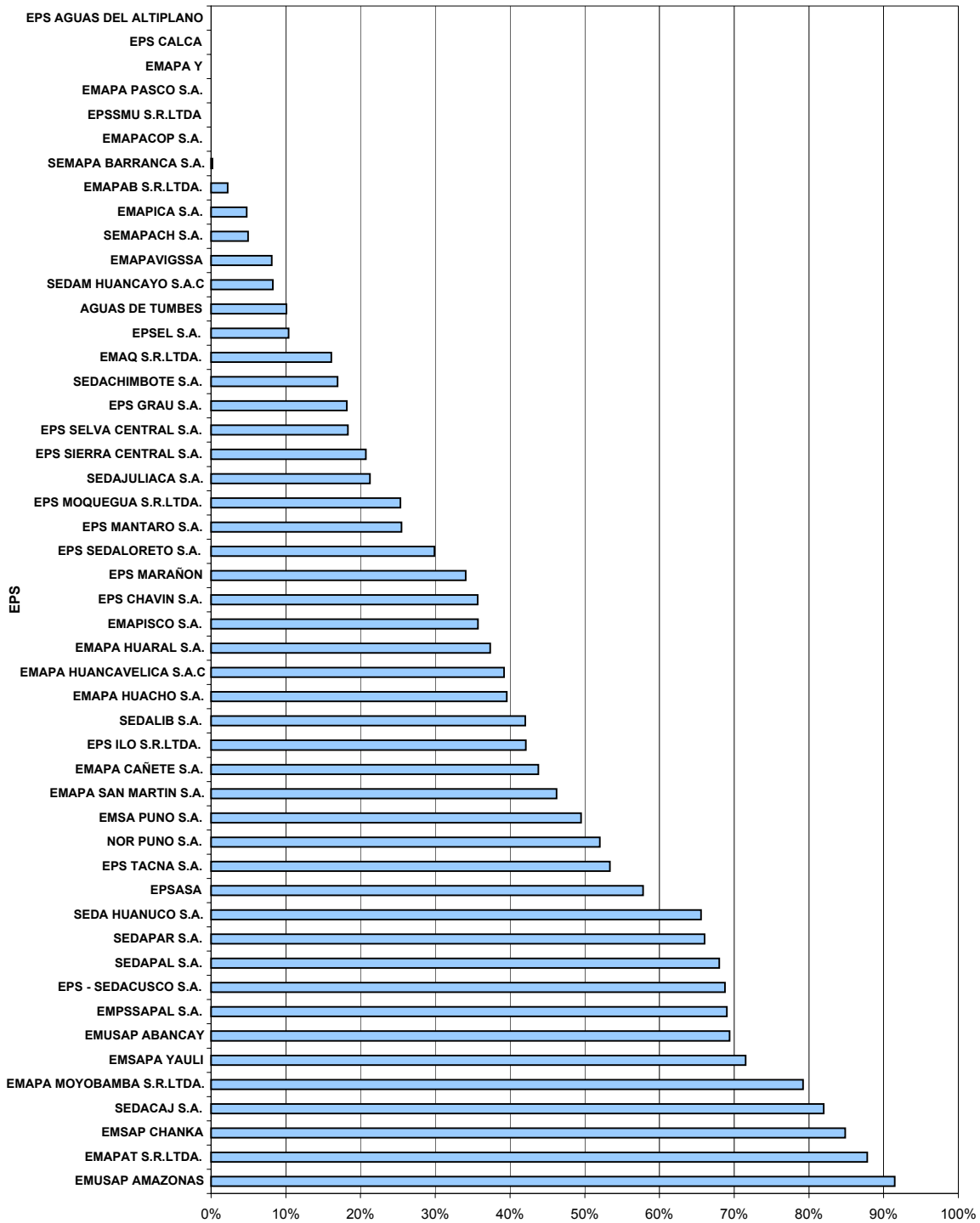


PROMEDIO NACIONAL	
2006	1,42
2005	1,31
2004	1,30
2003	1,32

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION AGUA NO FACTURADA 2006

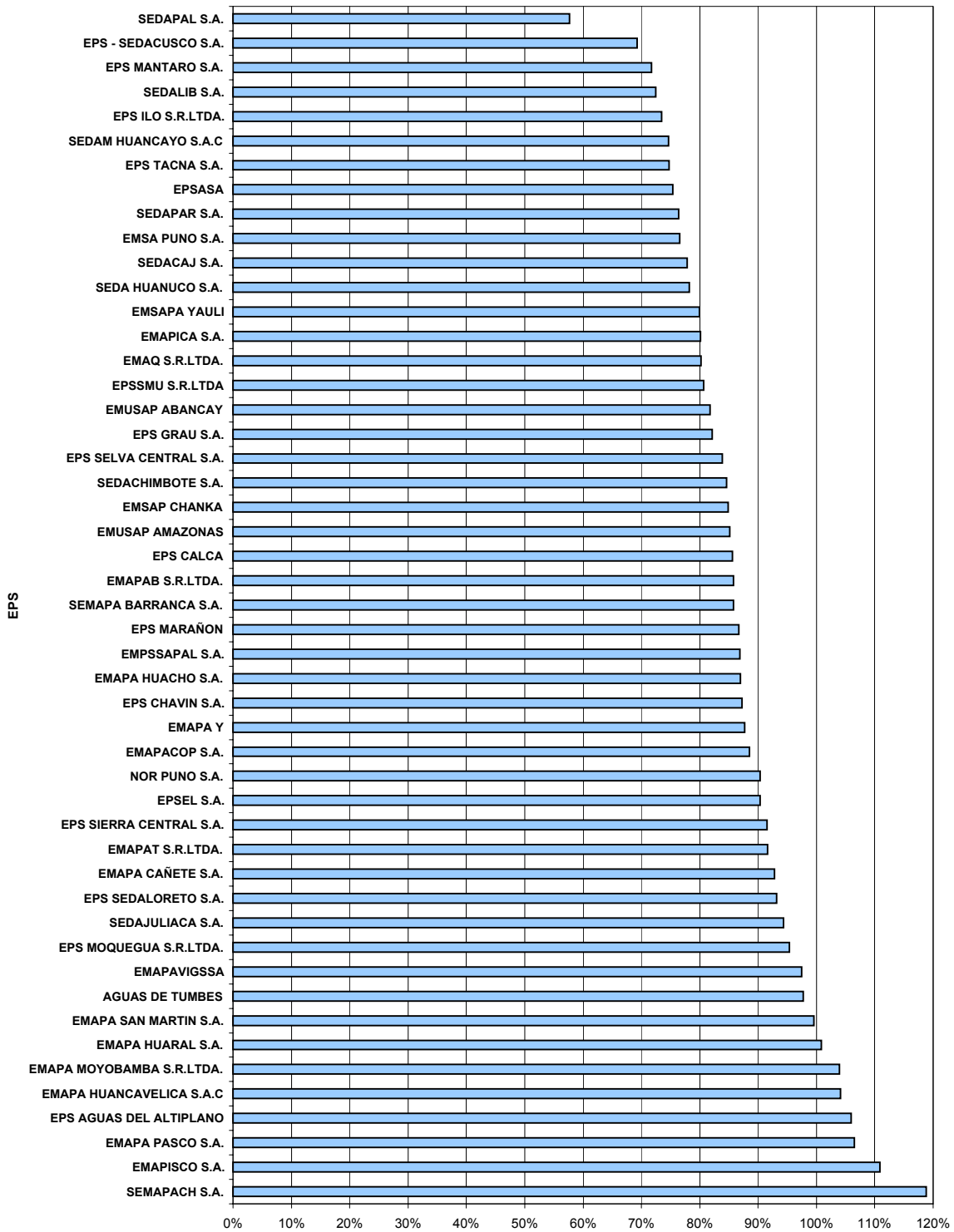


**SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
NIVEL DE MICROMEDICION 2006**



PROMEDIO NACIONAL	
2006	49,6%
2005	46,5%
2004	50,7%
2003	52,2%

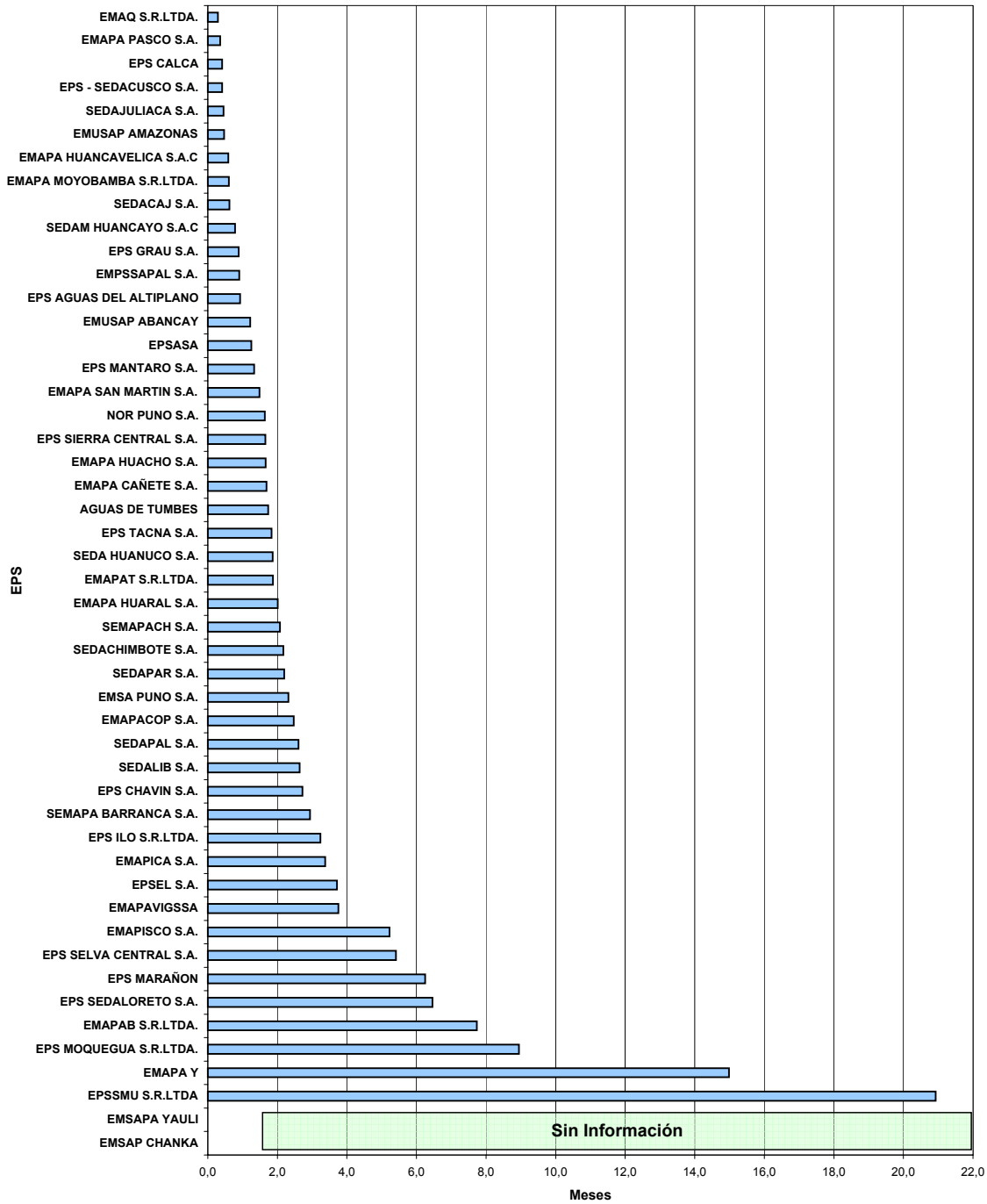
**SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
RELACION DE TRABAJO 2006**



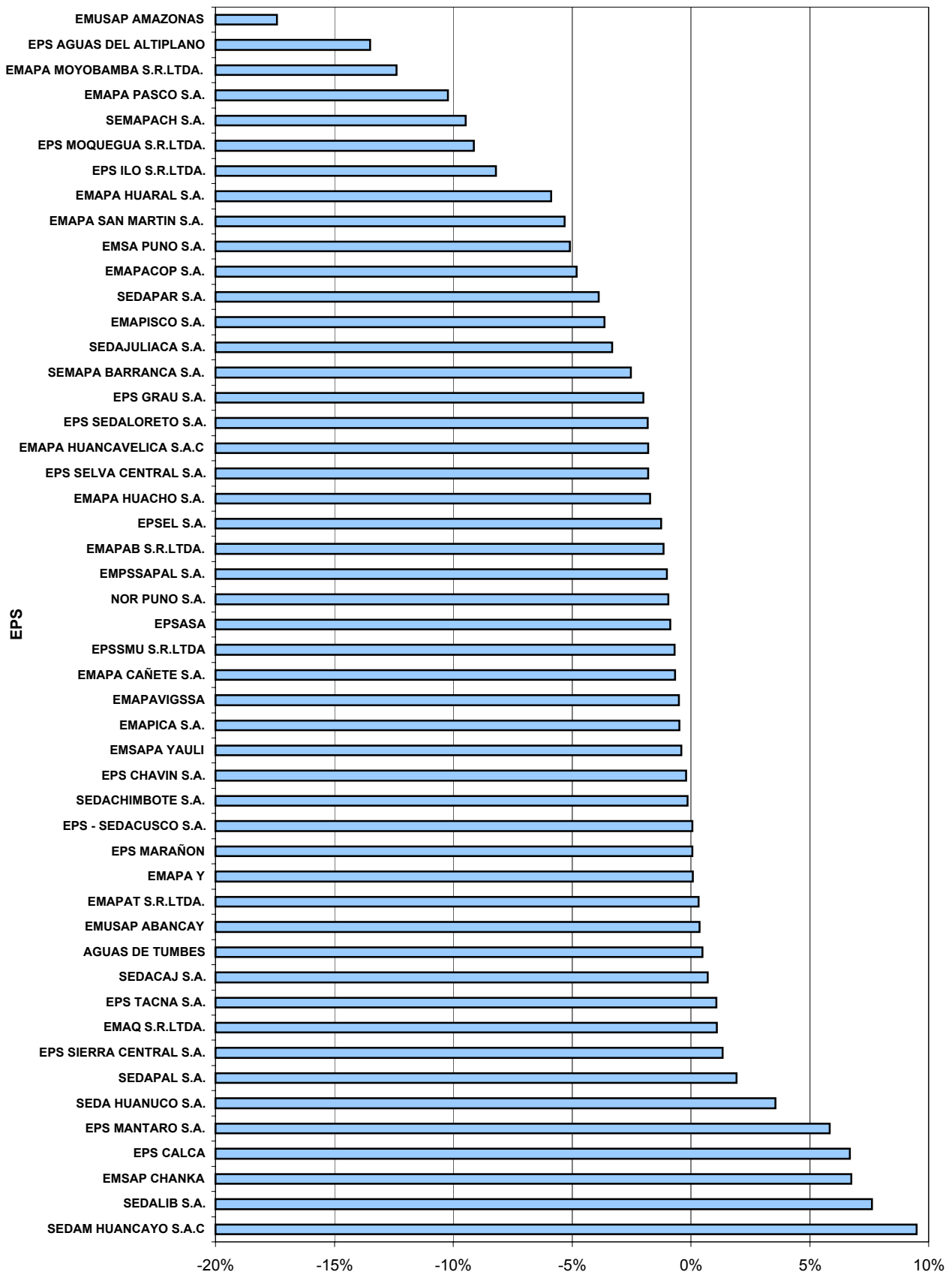
PROMEDIO NACIONAL	
2006	65,9%
2005	69,0%
2004	71,6%
2003	68,3%

**SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
NIVEL DE MOROSIDAD 2006**

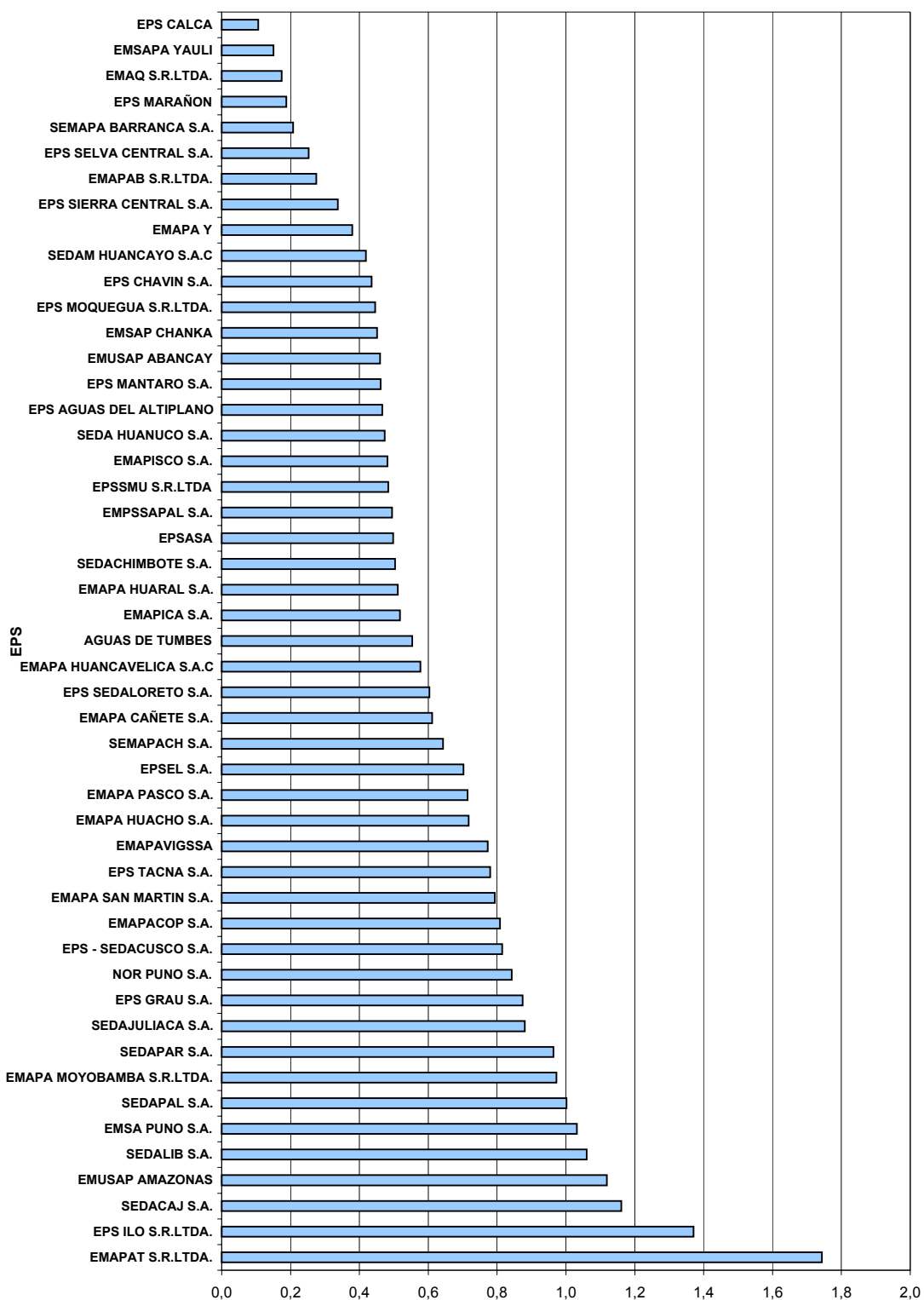
PROMEDIO NACIONAL	
2006	2,5
2005	2,7
2004	2,6
2003	2,6



SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION RETORNO SOBRE LOS ACTIVOS (ROA) 2006

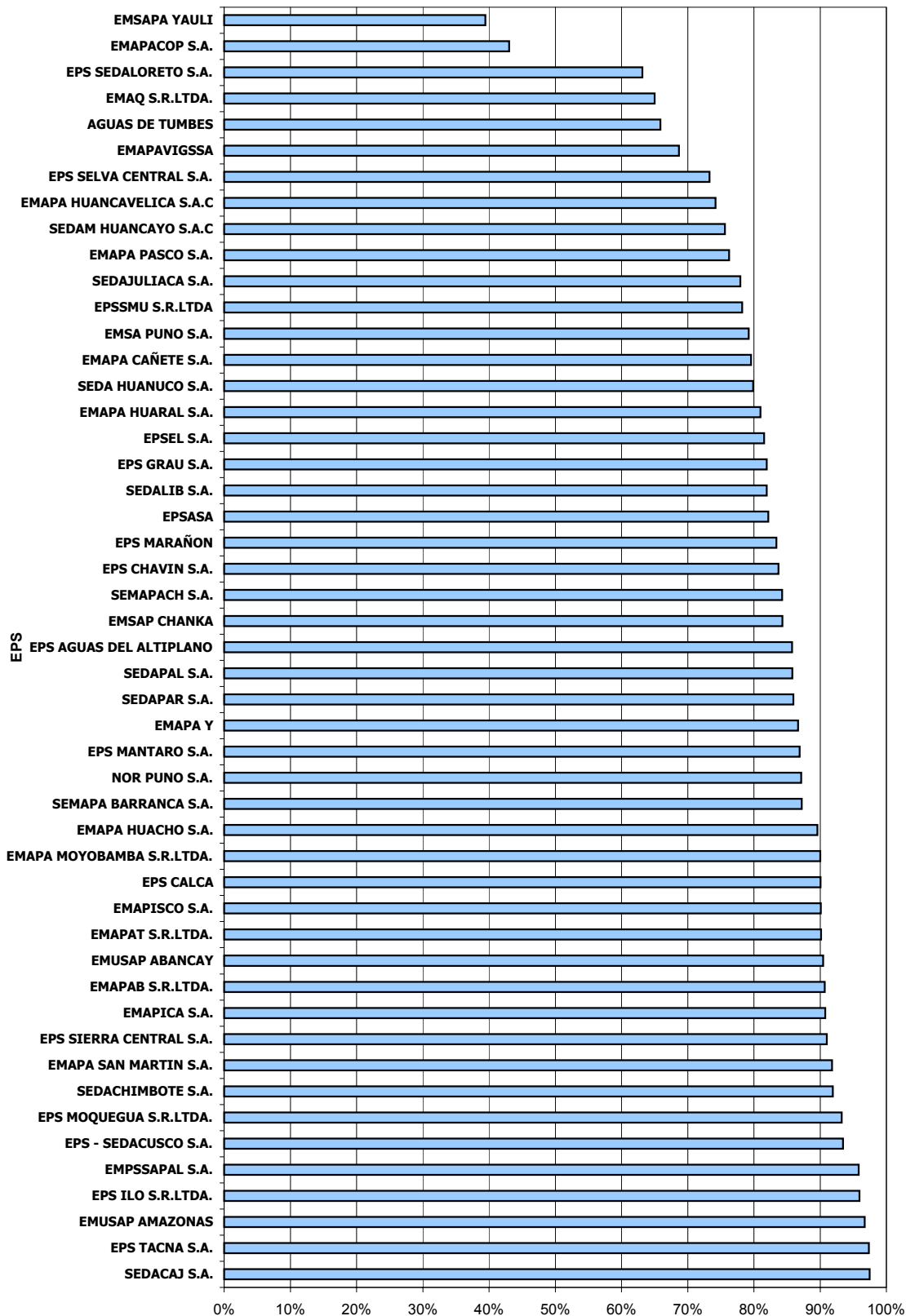


SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
Costo Operativo por m³ producido 2006



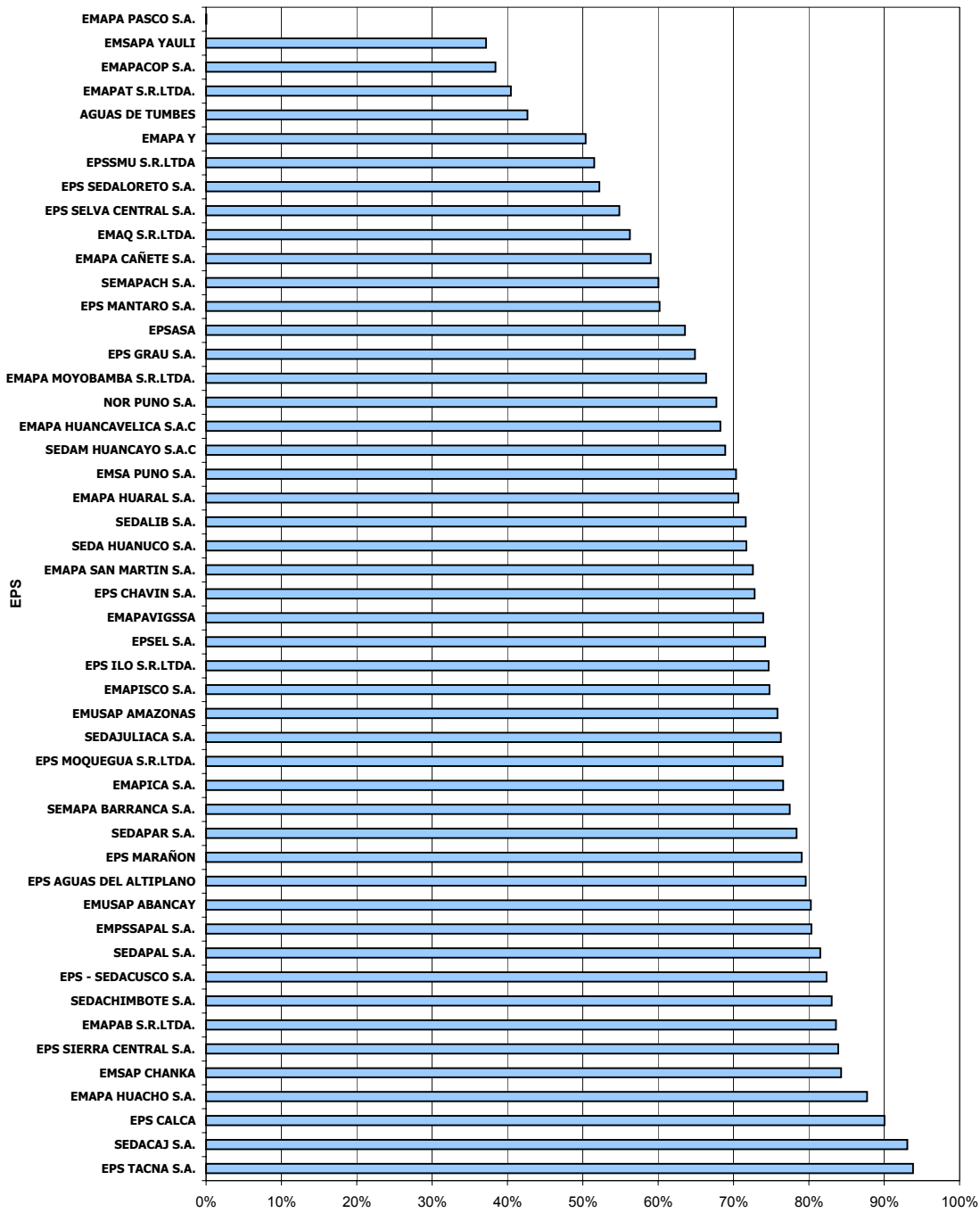
PROMEDIO NACIONAL	
2006	0,86
2005	0,84
2004	0,86
2003	0,82

**SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
COBERTURA DE AGUA POTABLE 2006**



PROMEDIO NACIONAL	
2006	83,7%
2005	84,0%
2004	83,9%
2003	84,4%

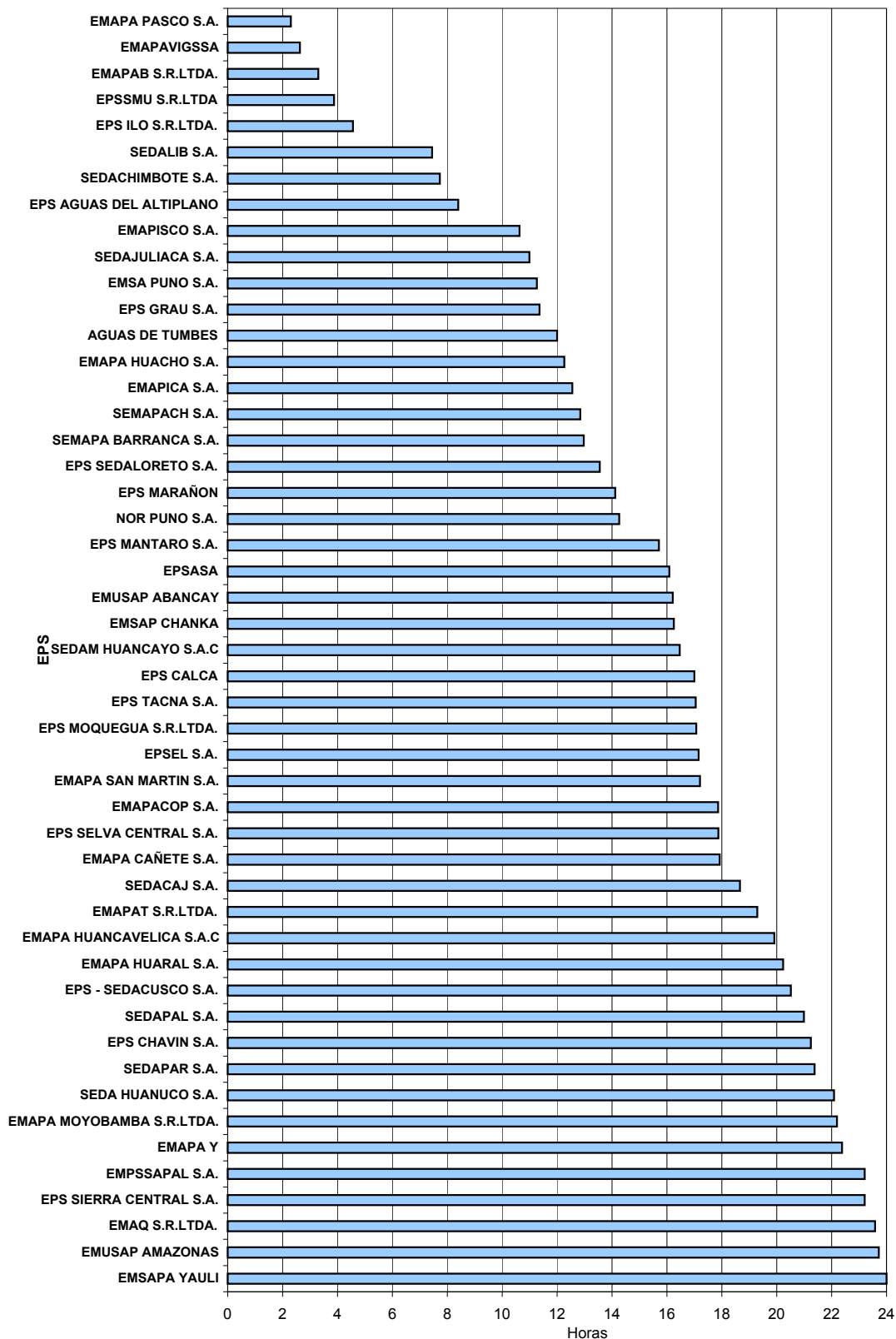
**SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
COBERTURA DE ALCANTARILLADO 2006**



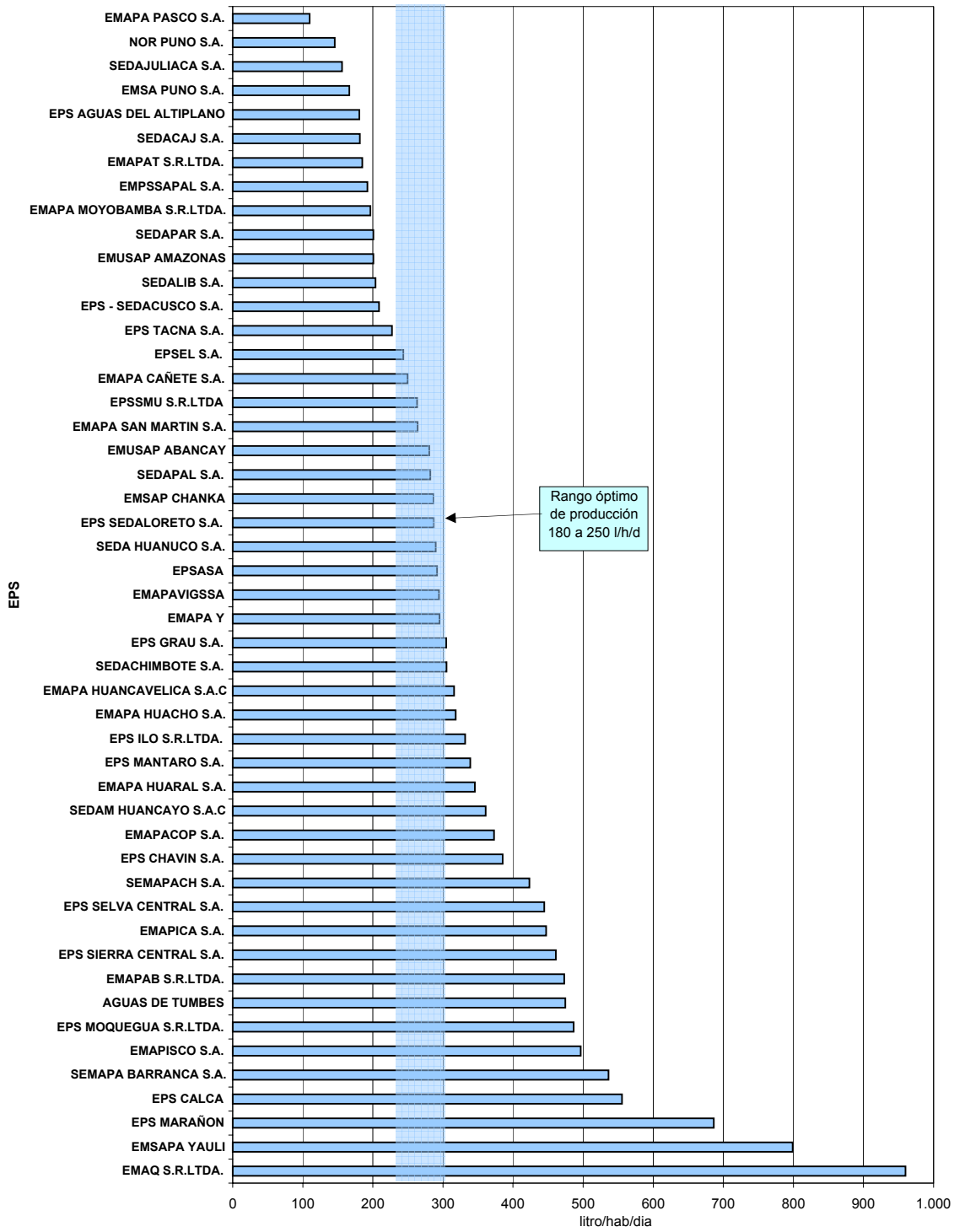
PROMEDIO NACIONAL	
2006	75,5%
2005	75,8%
2004	75,7%
2003	76,0%

**SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE AGUA 2006**

PROMEDIO NACIONAL	
2006	17,7
2005	18,1
2004	16,4
2003	18,3

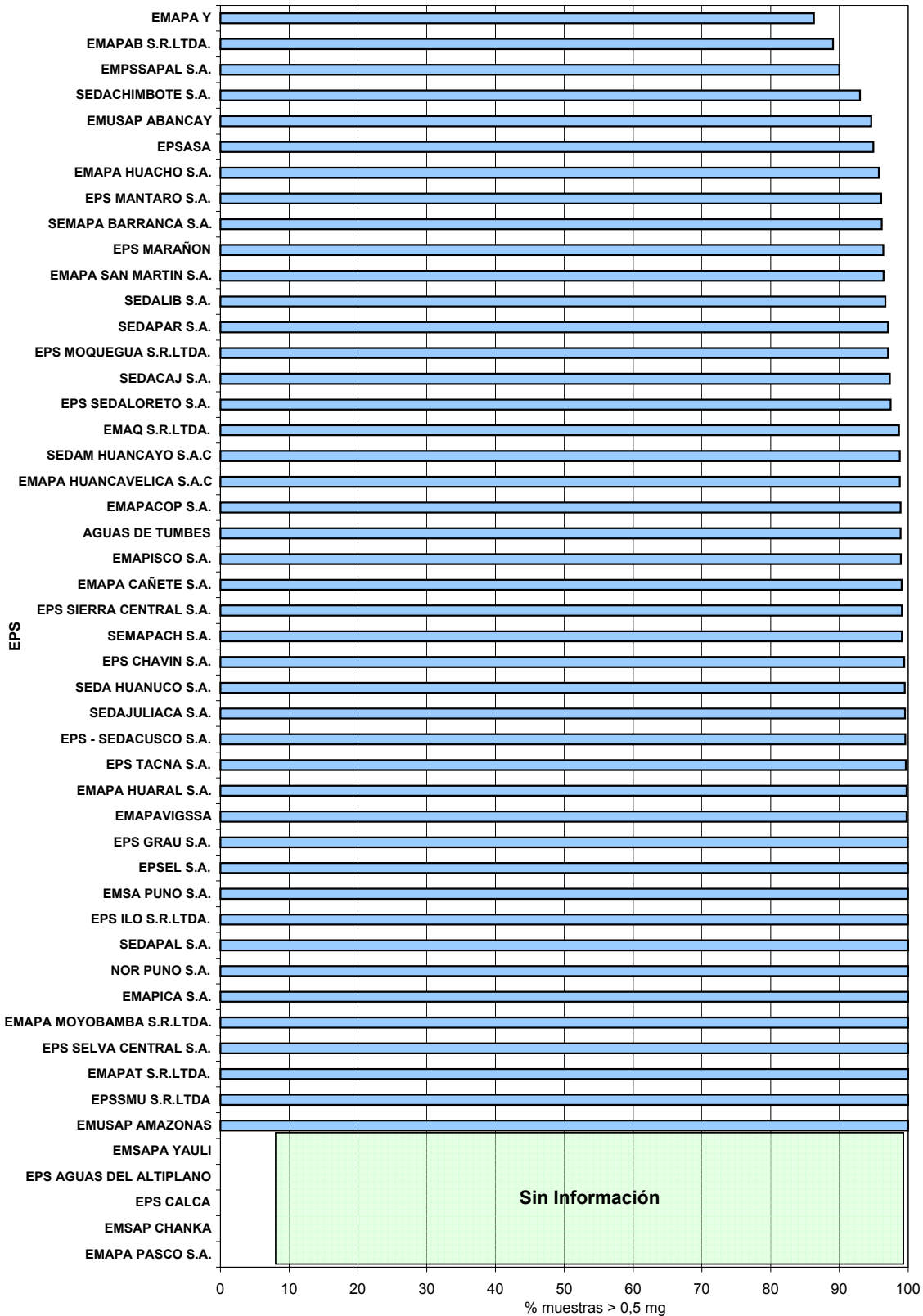


SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION PRODUCCION PERCAPITA 2006



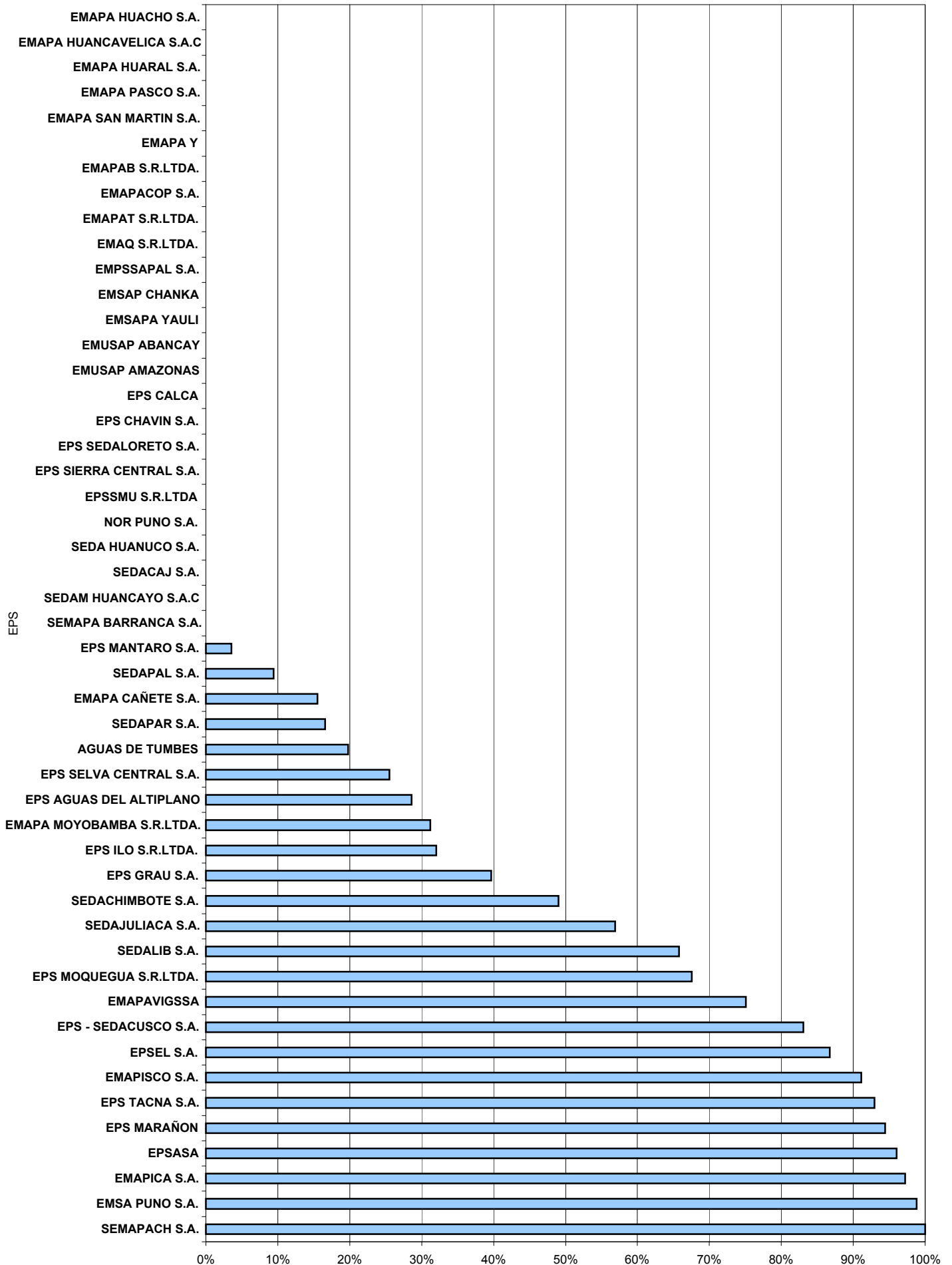
PROMEDIO NACIONAL	
2006	279,0
2005	283,4
2004	278,9
2003	298,3

**SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION
PRESENCIA DE CLORO RESIDUAL EN REDES 2006**



PROMEDIO NACIONAL	
2006	99,1
2005	98,4
2004	98,3
2003	98,0

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION INDICE DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS 2006



EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Actualizado al 16.07.07

ORD.	EMPRESA	PRESIDENTE JUNTA Y/O DIRECTORIO	GERENTE GENERAL	DIRECCION	C. TELEFONICA	OTROS TELEFONOS	FAX	DEPARTAMENTO Y AMBITO DE ACCION
1	EMUSAP S.R.L. R. S. 021/95 20-Feb-95	DR. PETER TOMAS LERCHE Presidente Junta Gral. de Socios	CPC. ALLEN ALBERTO LAOS CHANG	Jr. Amazonas 612 Chachapoyas - Amazonas	(041) 47-7007		(041) 47-7470	AMAZONAS BONGARA CHACHAPOYAS LUYA
2	EMAPAB S.R.LTDA. R. S. 058/95 27-Apr-95	ING. LUIS NUÑEZ TERAN Presidente Junta General de Socios	ING. VICTOR ROSAS CARRANZA ORDINOLA (05.01.07)	Jr. San Pedro No. 297 Bagua Amazonas	(041) 47-2143	PD:(041) 47-1285 GG: (041) 47-2143	(041) 47-2143	AMAZONAS BAGUA
3	EPSSMU S.R.LTDA. R. S. 057/95 27-Apr-95	SR. SEGUNDO QUITERIO HERNANDEZ VASQUEZ Presidente Junta Gral. de Socios	ING. LUIS WILFREDO GARCIA REMIGIO	Jr. Jorge Chávez N° 472 Bagua Grande - Utcubamba Amazonas	(041) 47-4109		(041) 47-4109	AMAZONAS UTCUBAMBA (BAGUA GRANDE)
4	EPS CHAVIN S.A. R. S. 040/95 13-Mar-95	DRA. VILMA MELO TORO Presidente del Directorio	ING. JUAN A. TARAZONA MINAYA	Av. Diego Ferrer s/n Soledad Alta Huaráz Ancash	Central (043) 42-1141 GG(043) 42-1401	PD:(043)422048 GG: (043)421401	(043) 42-1141	ANCASH AIJA BOLOGNESI CARHUAZ HUARAZ RECUAY
5	SEDACHIMBOTE R. S. 020/95 20-Feb-95	ING. RENE EUSEBIO CAMPANA CRUZADO Presidente del Directorio	ING. LUIS ALBERTO WILLIAMS ROQUE	Jr. La Caleta N° 146-176 Chimbote - Ancash	(043) 32-0768 G.Planeam. (043) 32-5806 GG (043)325806	(043) 325806	(043) 32-5806 GG (043) 34-6316 GAF	ANCASH CASMA HUARMEY SANTA
6	EPS EMAPICA S.A. R.S. 087/96 30-Apr-96	ING. JULIO CÉSAR CHÁVEZ CÁRDENAS Presidente del Directorio (enero 2007)	ING. ALFREDO ISRAEL QUIJANDRÍA RAMOS	Calle Castrovirreyna No. 487 Ica	(056)22-2773 GG (056) 23-1322 Central	G.G. (056) 22-2773	(056) 22-4662 GG	ICA ICA
7	EPSASA R. S. 032/95 3-Mar-95	ARQ. GERMAN MARTINELLI CHUCHON Presidente Junta Gral. De Accionistas ING. MAGNO JONISLLA ALFARO Presidente del Directorio	ING. JULIAN TEODULO GONZÁLES CHINQUILLO Gerente General (e)	Manco Cápac No. 342, Huamanga	0 (066) 31-2171	PD: (066) 31-2009 GG: (066)31-2844	(066) 31-2844 GG (066) 31-4247 Auditoria Adm.Huanta: 332201 P. Trat. : 312010	AYACUCHO HUAMANGA HUANTA
8	SEMAPA BARRANCA S.A. R.S. 171/95 6-Nov-95	DR. JOSE LUIS LORES MALQUI Presidente del Directorio (19.02.07)	SR. CARLOS MAXIMILIANO MORENO TARAZONA	Jr. Gálvez N° 640 Barranca Lima	235-2994 Central/GG 2354138	GG : 235-2994 At.Cliente: 2355123	235-2994	LIMA BARRANCA

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Actualizado al 16.07.07

ORD.	EMPRESA	PRESIDENTE JUNTA Y/O DIRECTORIO	GERENTE GENERAL	DIRECCION	C. TELEFONICA	OTROS TELEFONOS	FAX	DEPARTAMENTO Y AMBITO DE ACCION
9	EMAQ S.R.LTDA. R. S. 042/95 13-Mar-95	LIC. HERNAN DE LA TORRE DUEÑA Presidente Junta Gral. de Accionistas	ING. JOSÉ DOMINGO CONCHA LEZAMA	Av. Nicanor Larrea s/n Santa Ana - Quillabamba Cusco	GG (084) 281331 T. Documentario (084) 281397 (084) 281397 Central	GG: (084) 281397	(084) 281331	CUSCO QUILLABAMBA
10	EMAPA HUACHO S.A. R.S. 189/95 7-Dec-95	LIC. PEDRO ZURITA PAZ Presidente Junta Gral. De Accionistas CPC PAUL ABSALON TORRES FRANCIA Presidente del Directorio	ING. MANUEL HUGO ISIQUE BARRERA	Av. Puquio Cano s/n 5ta. Cdra. Hualmay - Huacho Lima	232-1072 Central 232-5700 239-4222 Central 239-5190 GG	PD: 239-5223 OF.COMERCIAL: 239-6000	239-4222	LIMA HUAURA
11	EMAPA HUARAL S. A. R.S. 001/96 3-Jan-96	C.P.C. CÉSAR OCHOA FERREYRA Presidente del Directorio	LIC. VICTOR HACEN BERNAOLA	Av. Huando s/n - Planta de Tratamiento Huaral Lima	246-2815 Central	GG: 246-4110 OF. COMERCIAL: 246-2933	246-4110 GG	LIMA HUARAL
12	EPS MARAÑÓN S.R.L. R. S. 052/95 19-Apr-95	ING. JAIME VÍLCHEZ OBLITAS Presidente Junta Gral. de Socios 10 Marzo 2003	ING. RAFAEL BIDEGARAY TORRES	Mariscal Ureta No. 1912 Jaén Cajamarca	(076) 43-1618 GG (076) 433502 Area de Comercialización	GG: (076) 43-1618 COMERCIAL : (076) 43-3502	(076) 43-1618	CAJAMARCA JAEN
13	EPS MOYOBAMBA S.R.LTDA. R. S. 033/95 3-Mar-95	INF. TELEFORO RAMOS HUANCA Presidente Junta Gral. de Socios	QUIM. LUIS SEGUNDO CHUMBE RUIZ	Calle San Lucas Cdra. 1, Mz. X Urb. Vista Alegre - Moyobamba San Martín	(042) 56-2201 GG (042) 56-1369 Central	(042) 56-2201 (042) 56-1369	(042-) 56-2201	SAN MARTIN MOYOBAMBA
14	EMAPA SAN MARTIN S.A. R. S. 034/95 3-Mar-95	SR. CHRISTOPHER SANDRO RIBERO UZATEGUI Presidente Junta General de Accionistas SR. ALBERTO PERONA BUTLER Presidente del Directorio	ING. VICTOR SAMAMÉ ZATTA	Jr. Federico Sánchez 900 Planta de Agua Potable -Tarpoto San Martín	Central telefónica (042) 52-6666 (24 horas) 524237 Y 523484	GG(042) 524237 OF. COMERCIAL: (042) 522615 (042) 526472	(042)52-6666	SAN MARTIN SAN MARTIN LAMAS MARISCAL CACERES RIOJA HUALLAGA BELLAVISTA
15	EPS TACNA S.A. R. S. 035/95 3-Mar-95	ARQ. ALBERTO CUSSI COPA Presidente del Directorio	CPC JOSÉ FELIX SALAS RÍOS	Dos de Mayo No. 372 Tacna http://www.epstacna.com.pe	(052) 41-1403 41-1772 / 41-3637 GG (052) 411072	(052) 411072	(052) 411072	TACNA JORGE BASADRE TACNA
16	EPS ATUSA	ING. JOSE LUIS GUARCH Presidente del Directorio	LIC. SANTIAGO ALVARADO URBINA	Av. José Jiménez s/n Barrio Buenos Aires - El Milagro Tumbes	(072) 52-5335 GG (072) 52-5638 GC (072) 52-1634 Central	GG:(072) 52-5464 OF. COMERCIAL: (072) 52-1634	(072) 52-5335 (072) 52-1277 (072) 52-1192	TUMBES TUMBES CONTRALMIRANTE VILLAR ZARUMILLA
17	EMAPAVIGSSA R. S. 039/95 13-Mar-95	LIC. DANIEL MANTILLA BENDEZU Presidente Junta Geral. de Accionistas DR. JUAN RAMIREZ MELENDEZ Presidente del Directorio	Dra. MARIA MARQUEZ ARIAS	Av. La Cultura 509 - 511 Nazca - Ica	(056) 52-3555 Central (056) 52-1183	GG: (056) 52-3555	(056) 52-3555	ICA NAZCA

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Actualizado al 16.07.07

ORD.	EMPRESA	PRESIDENTE JUNTA Y/O DIRECTORIO	GERENTE GENERAL	DIRECCION	C. TELEFONICA	OTROS TELEFONOS	FAX	DEPARTAMENTO Y AMBITO DE ACCION
18	EMAPACOP S.A. R. S. 010/95 20-Feb-95	SR. LUIS VALDEZ VILLACORTA Presidente de la Junta Gral. De Accionistas SR. GERARDO RUIZ OJEDA Presidente del Directorio	ING. ISRAEL ACUÑA IDROGO (12.02.07)	Julio C. Arana 433 Coronel Portillo - Pucallpa Ucayali	(061) 57-7823 Central Secret. GG (061) 57-5005 GG (061) 57-4768 (061) 57-7347 Central (061) 57-7346	GG: (061) 574768 OF. COMERCIAL: 57-7346 Reclamos: 57-9050	(061) 57-4768	UCAYALI CORONEL PORTILLO
19	EMAPA CAÑETE S.A. R. S. 022/95 20-Feb-95	Presidente Junta de Accionistas Presidente del Directorio	ING. MARIA DEL CARMEN QUEVEDO CAIÑA Gerente General	Jr. San Agustín 269, Of. 5 Galerías Comerciales San Agustín San Vicente de Cañete Direc. Mun. Distrito Imperial: 28 de Julio N° 325	581-3536 GG 581-2504 581-3040 Central	GG: 581-2120	581-2956	LIMA CAÑETE
20	EPSEL S.A. R. S. 019/95 20-Feb-95	ING. LEONCIO QUISPE CASTAÑEDA Presidente del Directorio	ING. OSCAR TIRADO GALVEZ	Av. Carlos Castañeda Iparraguirre No. 100 Dist. José Leonardo Ortiz Chiclayo - Lambayeque	(074) 25-2291 Central (074) 25-3412 G. Técnica (074) 25-3479 GG	PD: 25-3521 GG: 25-3479 Reclamos: 27-3609	(074) 25-3522	LAMBAYEQUE FERREÑAFE LAMBAYEQUE
21	EMAPAT PASCO S. A. R. S. 028/95 28-Feb-95	ING. WILLIAM TITO VALLE RAMIREZ Presidente Junta General de Accionistas IND. DAVID GUILLERMO CARBAJAL Presidente del Directorio	CPC AMADEO BERNAL CRISPIN	Centro Comercial - Edif. N° 5, Dpto. 2 San Juan Pampa Cerro de Pasco	(063) 421140 Celular GG (063) 9917914	San Juan Pampa	Fax Contratado: (063) 42-2854	PASCO PASCO
22	EMAPAT S.R.LTDA. R. S. 09/95 20-Feb-95	LUIS BOCANGEL RAMIREZ Presidente Junta Gral. de Socios	ING. PALMER PASTOR VELASQUEZ	Av. Ernesto Rivero No. 872 Tambopata - Puerto Maldonado Madre de Dios	(082) 571896 GG (082) 57-1032	PD: (082) 57-2244 GG: (082) 57-1896	(082) 57-1032	MADRE DE DIOS TAMBOPATA
23	EPS MOQUEGUA S.A. R. S. 011/95 20-Feb-95	ING. RICARDO TAPIA COSSI Presidente Junta Gral. de Socios SR. EDMUNDO ELISEO COAYLLA OLIVERA Presidente del Directorio	ING. JULIO PERCY CHAVEZ VALENCIA	Calle Ilo No. 653 Mariscal Nieto - Moquegua	(053) 46-1609 Central (053) 46-1549	PD: (053) 462494 Reclamos: anexo 21	(053) 46-1549	MOQUEGUA MARISCAL NIETO
24	EMAPISCO S. A. R. S. 027/95 28-Feb-95	LIC. JUAN MENDOZA URIBE Presidente Junta Gral. de Accionistas SR. JULIO MANUEL REYES MOYANO Presidente del Directorio	ING. ALBERTO SANTARIA SOTO	Jr. Callao 222 Pisco - Ica	(056)536862 Administración (056) 53-5211 Central/GG	Operacional: 53-5210	(056)536862 (056) 53-3980 GG	ICA PISCO
25	EMSA PUNO S. A. R. S. 016/95 20-Feb-95	ING. LUIS BUTRON CASTILLO Presidente Junta Gral. De Socios ING. TEODOSIO LUPA QUISOCALA Presidente del Directorio	ING. DANTE COASACA NUÑEZ	Av. La Torre No. 573 Puno	(051) 35-2199 Central (051) 35-2190 T. Documentario	GG: Anexo 16 Reclamos: 364051	(051) 35-2190 (051) 35-2199	PUNO CHUCUITO EL COLLAO PUNO

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Actualizado al 16.07.07

ORD.	EMPRESA	PRESIDENTE JUNTA Y/O DIRECTORIO	GERENTE GENERAL	DIRECCION	C. TELEFONICA	OTROS TELEFONOS	FAX	DEPARTAMENTO Y AMBITO DE ACCION
26	EPS ILO S.A. R. S. 012/95 20-Feb-95	ING. JORGE MENDOZA PÉREZ Presidente Junta Gral. De Accionistas ING. FERNANDO ARENAS CALLENUEVA Presidente del Directorio	ING. JORGE GUZMÁN MIRANDA	Av. Miramar Mz. "C" s/n Parte Prima (Reservorio Miramar)- Ilo	(053)481661 GG	GG: (053) 78-1661 Adm.: (053) 483203 G.Comerc.: 48-2161 At.Cliente: 481309	(053)481661	MOQUEGUA ILO
27	SEDA HUANUCO R. S. 08/95 20-Feb-95	SR. JESUS GILES ALIPAZAGA Presidente Junta Gral. De Accionistas LIC. OSCAR ALVARADO ARGANDOÑA Presidente del Directorio	CPC HILDA REYNAGA MARTINEZ	Jr. Damaso Beraún No. 545 Huánuco	Central (062) 51-3250 GG(062)51-5963	Gerencia General (062) 51-5740 Planta: 51-2234 At.Cliente: 514380	(062) 51-3250	HUANUCO HUANUCO LEONCIO PRADO
28	SEDAJULIACA S.A. R. S. 018/95 20-Feb-95	PROF. DAVID MAXIMILIANO MAMANI PARICAHUA Presidente Junta Gral. Accionistas ING. AMERICO BEJAR PARRA Presidente del Directorio	DR. ALEX JAINOR SULLAYME CONCHA	Av. San Martín N° 2011 Esquina Jr. Pachacutec Juliaca - Puno	(051) 321933 GG/Central	(GG) 32-1933 Reclamos: 321402 Adm.: 32-7400	(051) 32-1933	PUNO MELGAR (AYAVIRI) SAN ROMAN (JULIACA)
29	EPS SEDALORETO S.A. R. S. 017/95 20-Feb-95	LIC. SALOMON ABENSUR DIAZ Presidente Junta Gral. De Accionistas ING. JUAN PABLO MONTALVAN VILLACORTA Presidente del Directorio	ING. MARCO VARGAS SCHRADER	Av. Guardia Civil 1260 Pampa Chica, Iquitos-Loreto	Central: (065)26-4835 Central: (065)26-4343 GG(065)267807 GC (065)231919 (065) 24-2594 Directo GG	PD: (065)224468 Reclamos: 231919 Operacional: 264350	(065)26-8375	LORETO ALTO AMAZONAS MAYNAS REQUENA
30	SEMAPA HUANCAVELICA R. S. 043/95 17-Mar-95	ING. PEDRO PALOMINO PASTRANA Presidente Junta Gral. De Accionistas PROF. CELESTINO ARROYO FLORES Presidente del Directorio (e)	ECON. JOSÉ PACHECO BARRANCA (e)	Av. Manchego Muñóz No. 329 Huancavelica	(067) 452747 Central /GG (067)45-2560 Central	PD:(064) 452747 GG:(064)452560	(064)45-2560	HUANCAVELICA ACOBAMBA ANGARAES CASTROVIRREYNA HUANCAVELICA
31	SEDALIB S.A. R. S. 013/95 20-Feb-95	ING. CESAR ACUÑA PERALTA Presidente Junta Gral. De Accionistas DR. ESMIDIO ROJAS RODRIGUEZ Presidente del Directorio	ING. ROBERTO VIGIL ROJAS	Av. Federico Villarreal N° 1300 Semirústica El Bosque Los Sapos Trujillo - La Libertad	(044) 21-0465 GG Directo (044)21-4582 Central (044) 21-6637 Central (044) 25-9612	PD:(044) 21-0465 GG: 21-0468 Adm. 21-4376 Zonal1: 294343 Zonal2: 271853	TELEFAX (044) 210468	LA LIBERTAD ASCOPE CHEPEN PACASMAYO VIRU TRUJILLO
32	SEDACAJ S. A. R. S. 038/95 13-Mar-95	SR. MARCO LA TORRE SANCHEZ Presidente Junta Gral. De Accionistas ING. BALTAZAR SAENZ SOUSA Presidente del Directorio	ING. GERARDO CASTILLO GOMERO (E)	Jr. Cruz de Piedra No. 150 Cajamarca Cajamarca	Central (076)36-2120 G.Operaciones(076) 36-3660 G.Comercial(076) 36-7952	PD y GG: (076) 36-2167 Reclamos: 367952	(076) 36-7712 GAF (076)36-2120	CAJAMARCA HUALGAYOC CAJAMARCA CELENDIN CAJABAMBA CHOTA CONTUMAZA SAN MIGUEL CUTERVO

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Actualizado al 16.07.07

ORD.	EMPRESA	PRESIDENTE JUNTA Y/O DIRECTORIO	GERENTE GENERAL	DIRECCION	C. TELEFONICA	OTROS TELEFONOS	FAX	DEPARTAMENTO Y AMBITO DE ACCION
33	SEDAPAR S.A. R. S. 025/95 28-Feb-95	SR. EDY MEDINA COLLADO Presidente Junta Gral. Accionistas DR. JAMES FERNÁNDEZ SALGUERO Presidente del Directorio	ING. EDGAR GUTIERREZ CHAVEZ	Av. Virgen del Pilar No. 1701 Cercado Arequipa	Central (054) 21-5190 GG (054) 28-6295 www.sedapar.com.pe	PD (054) 20-3324 GG (054) 23-3244 Reclamos: Anexo 112	(054) 21-6521	AREQUIPA AREQUIPA CAMANA CARAVELI CASTILLA CAYLLOMA CONDESUYOS ISLAY LA UNION
34	EPS GRAU S.A. R. S. 036/95 3-Mar-95	ING. CARLOS PEREYRA CARASSA Presidente del Directorio	CPC CARLOS ALBERTO ALVA LEON	Jr. La Arena y Zelaya s/n Urb. Santa Ana Piura	(073) 306147 G.G. (073) 306114 Central (073) 303805 Central	PD: (073)30-5883 GG: (073) 30-6147 Reclamos: 307741	(073) 30-6138 GG	PIURA MORROPON PIURA SULLANA TALARA
35	EPS SEDA CUSCO S.A. R. S. 026/95 28-Feb-95	SRA. MARINA SEQUEIROS MONTESINOS Presidente Junta Gral. De Accionistas ING. FRANTZ OLAZABAL IBAÑEZ Presidente del Directorio	Ing. DAVID VALENZUELA CHIRINOS	Plaza San Francisco 332 - 336 Cusco	(084) 222899 Directorio (084) 22-5421 Central (084) 24-4424 Central GOperaciones (084)23-6771 GG (084)22-5020	PD:(084)222899 GG:(084)225020 Comercial:246273	(084) 236321 GG	CUSCO ACOMAYO ANTA CUSCO PAUCARTAMBO URUBAMBA
36	EPS SEMAPACH S. A. R. S. 041/95 13.03.95	CPC. LUIS LINARES GUZMÁN Presidente del Directorio	CPC CARLOS MIGUEL RAMÍREZ SALDAÑA	Plaza de Armas N°478 Chincha - Ica	 (056) 26-8097	 Reclamos: 261654	(056) 26-7309	ICA CHINCHA
37	SEDAPAL R. S. 014/95 20-Feb-95	ING. GUILLERMO LEON SUEMATSU Presidente del Directorio	ECON. PEDRO MUÑOZ NAJAR (E)	Km 1 Autopista Ramiro Priale El Agustino (100 metros del Peaje) www.sedapal.com.pe	317-3000 317-3007	PD: Anexo 3003 GG: Anexo 3008 S.Centro: 317-3025 S.Sur: 317-3027 S.Norte:317-2023	362-5161	LIMA PROVINCIA DE LIMA PROV. CONSTITUCIONAL DEL CALLAO
38	EMAPA Y S.R.LTDA. R.S. 068/95 29-Jun-95	ING. JUAN HUANCA COARITA Presidente Junta Gral. de Socios	ING. AURELIANO ALEJO CALIZAYA	Jr. San Martín N° 123. 2º piso Centro Cívico Yunguyo - Puno	(051) 55-6047		(051) 55-6347 Librería (051) 55-6398 Municipalidad	PUNO YUNGUYO

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Actualizado al 16.07.07

ORD.	EMPRESA	PRESIDENTE JUNTA Y/O DIRECTORIO	GERENTE GENERAL	DIRECCION	C. TELEFONICA	OTROS TELEFONOS	FAX	DEPARTAMENTO Y AMBITO DE ACCION
39	EPS SELVA CENTRAL S.A. R.S. 375-97 25-Aug-97	ECON. MALAQUIER CONDOR HUAYRE Presidente Junta Gral. de Accionistas ABOG. TARCICIO ANDALUZ WEISTREICHER Presidente del Directorio	LIC. HUGO DE MICHELI CHANG	Psje. Jimenez 142 - 144 La Merced - Chanchamayo - Junin	(064) 53-2363 (064) 53-2362 Central	GG:(064) 53-2363 Reclamos: 53-2362 y 53-1277	(064) 53-2363 (064)53-1277 Reclamos	JUNIN CHANCHAMAYO SATIPO OXAPAMPA
40	EMPSSAPAL S.A. R.S.097-96 9-May-96	DR. MARIO VELASQUEZ ROQUE Presidente Junta Gral. De Accionistas PROF. JUAN OCHOA VARGAS Presidente del Directorio	QUIM. MARIBEL DELGADO MONTESINOS	Jr. 28 de Julio s/n - 2do. Bloque Plaza Libertad Sicuani - Cusco	(084) 35-1025	GG:(084)351025 Reclamos: 352566	Inform. (084) 35-1713 Central (084) 35-1025 GC (084) 352566 At. Al cliente (084) 35-2169	CUSCO CANCHIS CHUMBIVILCAS
41	EPS SIERRA CENTRAL S.A. R.S.319-96 17-Dec-96	ING. LUIS FERNANDO MORALES NIEVA Presidente Junta Gral. De Accionistas	CPC WILDER MARISCAL ESPINOZA (03.01.07)	Dos de Mayo 912, Esquina Jr. Cusco Tarma	(064) 32-1365 (064) 32-2402	PD Y GG: (064)321365	(064) 32-1365 (064)32-2402	JUNIN TARMA JUNIN
42	EPS EMSAP CHANKA S.R.LTDA. R.S.033-97 17-Jan-97	DR. MANUEL MOLINA QUINTANA Presidente del Directorio 21 Marzo 2003	SRTA. ROSALIA ERICKA PEREZ ESCOBAR	Jr. Mariano Melgar No. 484 Andahuaylas - Apurimac	(083) 42-1058 (083) 42-3088	Comercial:723088	(083) 42-1058	APURIMAC ANDAHUAYLAS CHINCHEROS SUCRE
43	EPS MANTARO S.A. R.S.215-97 23-May-97	SR. ELADIO GAVINO AQUINO Presidente Junta Gral. De Accionistas Suplente ARQ. ALVARO MORALES DÍAZ Presidente del Directorio	ING. ABEL MALLQUI UNCHUPAICO	Av. Huarancayo 481 Jauja	(064) 36-2111 Reclamos (064) 36-2048 Contabilidad 064-361612 GG Zonal Chupaca: 439012 Z. Concepción: 581515 Zonal Jauja: 361612	GG: (064) 36-1612 Reclamos: 36-2111	(064) 439012 Zonal Chupaca (064) 36-1612	JUNIN JAUJA CONCEPCION CHUPACA
44	EPS NOR PUNO S.A. R.S.233-97 5-Jun-97	PROF. PERCY CHOQUE RAMOS Presidente del Directorio	ING. DAVID JESÚS AMANQUI QUISPE	Jr. Manuel Nuñez Butrón N° 446 Azangaro - Puno	(051) 56-2042 Central (051)56-2131 GG	PD: 562155 GG: 562042 Reclamos: 562042	(051)56-2042 (Contratado)	PUNO AZÁNGARO CARABAYA HUANCANÉ SAN ANTONIO DE PUTINA SANDIA
45	EMUSAP ABANCAY S.A. R.S.534-97 13-Nov-97	JOSE MANUEL CAMPOS CESPEDES Presidente Junta Gral. De Accionistas ING. DAVID SALAS PACHECO Presidente del Directorio	ING. VÍCTOR QUISPE CARPIO	Av. Prado Norte No. 404 Barrio La Victoria, Abancay - Apurimac	(083) 32-1080 Central	GG: (083) 32-1557 Reclamos: Anexo 17	(083) 32-1557	APURIMAC ABANCAY AYMARAES GRAU
46	EPS AGUAS DEL ALTIPLANO SRL.	DR. BERNARDO NATIVIDAD MEZA ALVAREZ Presidente de Junta Empresarial	ING. ROBERTO ALEXANDER OLARTE ZUÑIGA	Jr. Cusco N° 324, Cercado, Puno, Melgar, Ayavirí.	(051) 563381 (051) 563069	(051) 563069		PUNO AYAVIRI

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Actualizado al 16.07.07

ORD.	EMPRESA	PRESIDENTE JUNTA Y/O DIRECTORIO	GERENTE GENERAL	DIRECCION	C. TELEFONICA	OTROS TELEFONOS	FAX	DEPARTAMENTO Y AMBITO DE ACCION
47	EMSAPA CALCA	DR. CIRIACO CONDORI CRUZ Presidente Junta de Accionistas	ING. DANIEL MONTALVO MORMONTOY	Plaza de Armas s/n (Munic. Prov. de Calca) Cusco	084 - 202354 084 -202439 084-202276	084- 202277 Fax		CUSCO CALCA
48	SEDAPAR S.R.L. (RIOJA - SAN MARTIN)	SR. LORENZO PARIACURI TANTARICO Presidente de la Junta Gral. De Socios	ING. MARCO ANTONIO FLORES TATAJE	Jr. Santo Toribio N° 202, Rioja San Martín	(042) 558443			SAN MARTIN RIOJA
49	SEDAM HUANCAYO S.A.	LIC. EDUARDO SANGINEZ ARRIETA Presidente del Directorio	ING. GUILLERMO MARTINEZ GAVALDONI	Jr. Junin 987 Junin Huancayo	GG (064) 237124 (064) 234721 233631	(064) 234721 Fax		JUNIN HUANCAYO
50	EMSAPA YAULI LA OROYA S.R.L.	ING. CESAR AUGUSTO GUTIERREZ REVILLA Presidente de la Junta General	ING. APRONIANO PEÑA TOVAR	Jr. Huancavelica N° 225 (espalda del mercado Tupac Amaru) Junin Yauli, La Oroya	(064) 391077, 392374	(064) 391077		JUNIN YAULI LA OROYA