

ウルグアイ東方共和国
サンタルシア川流域汚染源／
水質管理プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成23年1月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境

JR

11-004

**ウルグアイ東方共和国
サンタルシア川流域汚染源／
水質管理プロジェクト
終了時評価調査報告書**

平成23年1月
(2011年)

**独立行政法人国際協力機構
地球環境部**

序 文

ウルグアイ東方共和国（以下、「ウルグアイ」と記す）では、首都モンテヴィデオ圏及びその周辺の、国土面積の 1 割弱のサンタルシア川流域に人口の 6 割以上が集中しており、水質環境の悪化が問題となりつつあります。これまで下水処理場の建設、工場排水規制等の汚染源対策が講じられていますが、課題に十分に対応しきれておらず、そのひとつの対策として水質保全の主管官庁である住宅・土地・環境省（MVOTMA）環境局（DINAMA）の能力の向上が急務となっています。

このため、JICA は DINAMA を実施機関として、開発調査「モンテヴィデオ首都圏水質管理強化計画調査」を 2003 年 10 月から 2007 年 1 月にかけて実施し、「水質管理能力強化のためのマスター・プラン（M/P）」を策定しました。水質管理能力の強化のためには M/P の着実な実施が必要ですが、M/P のなかでも特に新たなノウハウと努力を要する汚染源管理と河川水質管理の能力向上に焦点をあてたプロジェクトへの協力が DINAMA より要請されました。この要請を踏まえ、「サンタルシア川流域汚染源／水質管理プロジェクト」が 2008 年 4 月より 2011 年 3 月までの 3 年間の予定で開始されて以降、日本側・ウルグアイ側双方の協力の下、精力的に活動が進められてきました。

JICA では今般、プロジェクトの終了を控え、これまでの活動実績に対する評価を行い、プロジェクトの残り期間の課題及び提言を取りまとめるべく、吉田充夫国際協力専門員を日本側の総括とし、2010 年 11 月 2 日から 22 日にかけて、ウルグアイ側関係機関との協同作業により終了時評価を実施しました。

本報告書は、本調査の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後の協力実施にあたって、関係方面に広く活用されることを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成 23 年 1 月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部長 江島 真也

目 次

序 文

目 次

プロジェクトサイト位置図

写 真

略語表

評価調査結果要約表（和文、英文）

第1章 評価調査の概要	1
1-1 評価調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 派遣期間・派遣日程	2
1-4 プロジェクトの概要（背景・ログフレーム等含む）	3
1-5 プロジェクト実施体制	3
1-6 評価手法・項目	4
1-6-1 評価手法	4
1-6-2 評価項目	4
第2章 プロジェクトの実績と実施プロセス	6
2-1 投入実績	6
2-1-1 日本側投入	6
2-1-2 ウルグアイ側投入	7
2-2 活動と成果の実績	7
2-2-1 活動実績	7
2-2-2 各アウトプットの達成状況	7
2-2-3 プロジェクト目標の達成見込み	12
2-2-4 上位目標の達成見込み	13
2-3 実施プロセスにおける特記事項	14
2-3-1 専門家とC/P機関との合意形成	14
2-3-2 DINAMAのC/D	14
2-3-3 地方自治体との連携	14
2-3-4 他政府機関との連携	15
2-4 効果発現に貢献した要因	15
2-4-1 ウルグアイ側C/Pメンバーの一貫性と強いオーナーシップ	15
2-4-2 共通課題の明確化	15
2-4-3 プログラム・アプローチ	15
2-5 問題点及び問題を惹起した要因	15
2-5-1 流域管理に関する政策が形成段階にあること	15

2-5-2	プロジェクト・デザイン	16
第3章	評価5項目による評価結果	17
3-1	妥当性	17
3-2	有効性	17
3-3	効率性	17
3-4	インパクト	18
3-5	自立発展性	18
3-5-1	政策面	18
3-5-2	組織・財政面	18
3-5-3	技術面	19
3-6	結論	19
第4章	提言及び教訓	20
4-1	提言	20
4-2	教訓	20
第5章	団長所感	21
付属資料		
1.	協議議事録 (M/M)	27
2.	評価グリッド	73
3.	質問票	78
4.	PDM、PO	105

プロジェクトサイト位置図



写 真



サンタルシア川



C/Pによるプレゼンテーション



MVOTMA 大臣との協議



DINAMA 局長との協議



評価レポート協議



協議議事録 (M/M) 署名

略 語 表

略 語	欧 文	和 文
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
CA	Capacity Assessment	キャパシティ・アセスメント
CD	Capacity Development	キャパシティ・ディベロップメント
C/P	Counterpart	カウンターパート
DCDA	División de Control y Desempeño Ambiental, DINAMA (Environmental Control Division, DINAMA)	環境管理部
DECA	División de Evaluación de Calidad Ambiental, DINAMA (Environmental Quality Evaluation Division, DINAMA)	環境評価部
DGSA	Dirección General de Servicios Agrícolas (General Directorate of Agricultural Services)	農業サービス局
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente (National Directorate of Environment)	環境局
DINASA	Dirección Nacional de Agua y Saneamiento (National Directorate of Water and Sanitation)	国家水・衛生局
DNH	Dirección Nacional de Hidrología (National Directorate of Hydrology)	国家水文学局
GIS	Geographical Information System	地理情報システム
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (Ministry of Livestock, Agriculture and Fishery)	農牧水産省
MM	Man Month	人月
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
M/P	Master Plan	マスタープラン
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (Ministry of Housing, Use of Land and Environment)	住宅・土地整備・環境省
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Presidencia de la República (Office of planning and Budget of Presidency)	大統領府計画予算局
OSE	Obras Sanitarias del Estado (Administration of Sanitarian Works of the State)	国家衛生公社

PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operations	活動計画
RENARE	Dirección General de Recursos Naturales Renovables (General Directorate of Renewable Natural Resources)	天然資源局
SADI	Sistema de Autorización de Desagüe Industrial (Authorization System of Industrial Discharge)	環境許可申請
SIA	Sistema de Información Ambiental (Environmental Information System)	環境情報システム
SISICA	Sistema de Información de Calidad de Agua (Water Quality Information System)	水質情報システム
T-N	Total Nitrogen	全窒素
T-P	Total Phosphorus	全リン
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
USEPA	The U.S Environmental Protection Agency	米国環境保護庁

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ウルグアイ東方共和国	案件名：サンタルシア川流域汚染源／水質管理プロジェクト
分野：環境管理	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：地球環境部	協力金額（本評価時点）：約2億円
協力期間：2008年4月～2011年3月	先方関係機関：住宅・土地整備・環境省(MVOTMA) 環境局(DINAMA)
	日本側協力機関名：日本工営株式会社、環境省
	他の関連協力： 「モンテビデオ首都圏水質管理強化計画調査」 (2003年10月～2007年1月)
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ウルグアイ東方共和国（以下、「ウルグアイ」と記す）は南米大陸、ラプラタ川河口に位置し、面積約17.6万km²、人口約330万人の農牧業を主要産業とした国である。首都モンテビデオ及びその周辺の、国土面積の1割弱のサンタルシア川流域に人口の6割以上が集中し、水環境の悪化が問題となっている。主な汚染源は都市排水、不法投棄された固形廃棄物、工場排水であり、さらに、農地からの肥料や農薬の流入も懸念されている。これまで下水処理場建設、工場排水規制等の汚染源対策が講じられてきたが、課題に十分に対応しきれていない。その原因としては、これらの対策が個別に行われており、各関連機関の連携が十分に機能していない点が考えられる。</p> <p>このような背景の下、JICAはDINAMAを実施機関として、開発調査「モンテビデオ首都圏水質管理強化計画調査」を2003年10月から2007年1月にかけて実施し、「水質管理能力強化のためのマスタープラン(M/P)」を策定し、M/Pを構成する活動の一部分をパイロット・プロジェクトとして実施した。</p> <p>ウルグアイにおける水質管理能力の強化のためには、M/Pの着実な実施が必要であるが、いまだ外的投入が必要な部分があるため、M/Pのなかでも特に新たなノウハウと努力を要する汚染源管理と河川水質管理の能力向上に焦点を当てたプロジェクトへの協力がDINAMAより要請された。</p> <p>本「サンタルシア川流域汚染源／水質管理プロジェクト」は、2008年4月より2011年3月までの予定で実施されており、5名の専門家〔総括／組織・制度のキャパシティ・ディベロップメント(C/D)、汚染源管理(モニタリング、汚染物質管理)、汚染源管理(工場査察、汚染物質処理)、データ解析・評価／GIS、水質分析／ラボ管理・有害物質管理／業務調整〕を派遣中である。2009年10月には中間レビュー調査が実施され、課題の整理を行うとともにプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の改訂が行われた。本プロジェクトの協力は2011年3月に終了することから、今般プロジェクトの成果を確認し、残された課題を明らかにするために終了時評価調査が実施された。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>本プロジェクトは、サンタルシア川において、DINAMAが関係機関を巻き込みつつ、河川・排水モニタリング、データ解析・評価、査察等の活動を行うことを通じて河川の汚染源管理／水質管理能力の強化を目指すものである。</p>	

(1) 上位目標

- 1) サンタルシア川流域の水質改善のための施策が実行される。
- 2) DINAMA が中心となって、他の流域においても環境管理の改善促進のための、汚染源管理／水質管理に係るプログラムやプロジェクトの協調が促進される。

(2) プロジェクト目標

DINAMA 及び関係機関のサンタルシア川流域の汚染源管理／水質管理能力が強化される。

(3) アウトプット：

- 1) DINAMA の汚染源管理及び水質管理体制が強化される。
- 2) 汚染源管理及び水質管理に関する関係機関の協調体制が確立される。
- 3) DINAMA 及び関係機関の河川及び排水に関する水質モニタリング能力が強化される。
- 4) DINAMA 及び関係機関の汚染源管理に関する情報収集及びデータ解析・評価能力が強化される。
- 5) DINAMA の汚染源管理に関する査察・評価・指導能力が強化される。
- 6) 汚染源／水質総合情報管理システムが構築され活用される。

(4) 投入 (2010年11月現在)

日本側

総投入額 約2億円

- ・日本人専門家
短期専門家：延べ5名 (46.47MM) * 2011年3月末までの見込みを含む。
- ・研修 : 1名 (課題別研修)
- ・機材供与 : 約200万円
- ・現地活動支援コスト：約2,800万円 (セミナー、研修、外注費、報告書作成費等)

ウルグアイ側

- ・カウンターパート (C/P) 配置：DINAMA より22名 [環境局長2名 (前職／現職)、環境管理部7名、環境評価部10名、ラボ3名]、OSE より2名
- ・プロジェクト事務所スペース：DINAMA 内2カ所
- ・オフィス設備：インターネット、電話、プリンター、ファックス、コピー機等の利用
- ・ローカルコスト負担：水質モニタリングに係るサンプリング・化学分析費用、光熱費、会議・セミナー開催費の一部負担、インターネットアクセス、C/P 旅費等

2. 終了時評価調査団の概要

調査団	日本側	
	1) 総括	吉田充夫 JICA 国際協力人材部国際協力専門員
	2) 評価管理	伊藤民平 JICA 地球環境部環境管理グループ環境管理第二課
	3) 評価分析	田中祐子 (株) VSOC コンサルタント
	ウルグアイ側	
	1) Mr. Jorge Rucks	国家環境局 (DINAMA) 局長
2) Ms. Silvia Aguinaga	国家環境局環境管理部 (DINAMA-DCDA) 部長	
3) Mr. Luis Reolón	国家環境局環境評価部 (DINAMA-DECA) 部長	

	4) Ms. Magdalena Hill	プロジェクト・コーディネーター (DINAMA)
調査期間	2010年11月2～22日	評価種類：終了時評価
3. 評価結果の概要		
3-1 実績の確認		
(1) プロジェクト目標の達成見込み		
<p>プロジェクト目標：DINAMA 及び関係機関のサンタルシア川流域の汚染源管理／水質管理能力が強化される。</p> <p>プロジェクトの実施により DINAMA の汚染源管理・水質管理能力は著しく向上し、他関連機関との協力関係は強化された。一方、他関係機関の能力強化そのものについては、目に見える形での成果に基づく評価はできなかったが、プロジェクトは関係機関との情報交換の場を提供することでこれらとの協力関係の構築や間接的能力強化支援に寄与したと考えられる。</p> <p>各アウトプットの達成度やインタビュー及び質問表調査の結果から総合的に判断し、プロジェクト目標はおおむね達成されたと判断できる。アクションプランに設定された活動はほとんど完了または完了間近であり（指標1）、他関係機関〔国家衛生公社（OSE）、国家水・衛生局（DINASA）、農牧水産省（MGAP）など〕や地方自治体（対象県）との情報交換を通じてこれら機関・組織との協調体制が促進された（指標2）。サンタルシア川流域の水質・汚染源に係る情報共有も推進され（指標3）、汚染源データ管理（指標4）に関しては、基礎データや情報のデータベースが新たに構築され、旧データベースシステムから新システムへのデータ移行は2011年1月に完了予定である。</p> <p>さらに汚染源への指導実績（指標5）として、2009年には全国で180のSADI対象企業¹への視察が実施され、このうち45企業がサンタルシア川流域に位置している。このほか、SADI対象ではない企業に対しても数多くの視察がなされた。さらに、2009年12月にはSADI対象企業に対する環境業務レポートの導入により、企業の自己評価システムが強化された。</p>		
(2) 各アウトプットの達成状況		
<p>アウトプット1：DINAMA の汚染源管理及び水質管理体制が強化される。</p> <p>アウトプット1はおおむね達成された。計67回の会議、セミナーが累計591名の参加者を対象に実施され、本アウトプットの達成に貢献した（指標1.1）。キャパシティアセスメントはDINAMA に対して組織・個人レベルそれぞれの観点から実施され（指標1.2）、その結果に基づいて2008年10月にアクションプランが策定された。2010年11月現在、アクションプランに設定された活動のほとんどは完了済みもしくは完了間近である（指標1.3）。</p> <p>DINAMA 内の環境評価部（DECA）と環境管理部（DCDA）とのインタビューによれば、2部署間の情報共有の促進や合同で実施する活動を通して2部署間の連携は強められた。</p> <p>他方、水質や排水モニタリングを含む活動にあたってはDINAMA の環境ラボにサンプルの分析を依頼しているが、これらの分析結果がDECA やDCDA に届けられるまでに時間が</p>		

¹ SADI（環境許可申請）が法令に基づき義務づけられている企業を指す。

かかるという課題はあり、DINAMA 全体のマネジメントシステムとしてはまだ改善の余地が残されているといえる。

アウトプット 2：汚染源管理及び水質管理に関する関係機関の協調体制が確立される。

アウトプット 2 は部分的に達成されている。特に農薬汚染の問題や面汚染源、水質モニタリング等のテーマに関し関係機関との対話が進められ、これら機関との協調体制を築く土台となった（指標 2. 1）。これらのテーマを通じて MGAP や OSE、DINASA 及び地方自治体等との間で情報共有や意見交換が促進された（指標 2. 2）。上述の関係機関や自治体との情報共有や活動をともに実施することで、各組織に共通した課題がより明確に認識されるようになった。それらの課題には農薬問題や面汚染源が含まれる。

しかし、環境行政における地方分権や中央政府部内の関係機関の任務分担といったウルグアイ国内法制度面に不明確さを残すため、制度的観点からみて必ずしも協調体制が確立されたとは評価できない。

なお、先行する開発調査により対象 5 県にある地方自治体との連携が強化されたが、本プロジェクトにおいてもこれら自治体とのコミュニケーションチャンネルは維持され、いくつかの自治体においては更に強化された。

アウトプット 3：DINAMA 及び関係機関の河川及び排水に関する水質モニタリング能力が強化される。

アウトプット 3 はおおむね達成されている。本アウトプットの下で会議やセミナーが 39 回開催され 497 名の参加者を得た（指標 3. 1）。排水に含まれる富栄養化要因物質のモニタリングが重要課題の 1 つに認識され、工場排水モニタリングのモニタリング項目に追加された（指標 3. 2）。さらに、2009 年には米国環境保護庁 (USEPA) の Data Quality Objective framework に基づきモニタリング計画が改定された（指標 3. 3）。2004 年 12 月から 2010 年 11 月までの間、合計 608 の水サンプルが 32 カ所のサンプルポイントから収集され、19 の分析項目の分析がなされた（指標 3. 4）。右モニタリング計画は現在サンプルポイントの一部見直しを行っており、2011 年 1 月には改定モニタリング計画に沿ったモニタリングが実施される見通しである。

DINAMA は対象県の 1 つであるフロリダ県と合同モニタリングを実施し (2010 年 7 月)、レベル 4 でのモニタリングが OSE や地元企業の協力の下で実施された²。DINAMA スタッフ個人レベルにおける水質モニタリング能力はプロジェクト開始時から現状を維持しているが、地方自治体のモニタリング能力の強化は、DINAMA の組織全体として取り組む環境モニタリング活動の強化につながった。

上述のモニタリング計画におけるサンプルポイントの見直しが完了し、実際に活動されれば、本アウトプットはプロジェクト終了までに達成の見込みである。

アウトプット 4：DINAMA 及び関係機関の汚染源管理に関する情報収集及びデータ解析・評価能力が強化される。

² レベル 4 とは潜在的な汚染スポットの上流と下流に位置するサンプルポイントを指す。

アウトプット4は十分に達成されている。会議、セミナーが39回開催され、504名の参加者を得た（指標4.1）。汚染源インベントリーは更新され新たに窒素やリン濃度などの項目が追加されたデータベースが構築された（指標4.2）。個々の点汚染源における排水データがデジタル化、分析され、上述の窒素・リン濃度のサンプルデータも追加された（指標4.3）。汚濁負荷解析（BOD、T-N、T-Pの環境負荷）については点汚染源及び面汚染源の双方において実施された（指標4.4）。

なお、プロジェクトでは現在上述の合同モニタリング結果に基づき水質汚濁メカニズムのシミュレーションを実施している。このツールの開発とその内容理解の促進により、今後サンタルシア川流域内の異なる汚染源の汚濁に対する寄与度の予測が可能となる。

本プロジェクトの重要な成果のひとつに面汚染源の包括的な定量的解析が可能になったことが挙げられる（例えば、面汚染源の全体に占める割合が定量化された）。プロジェクト開始前においてもある程度の面汚染源のデータ蓄積がなされていたが、それらの十分な分析や評価はなされてこなかった。データ解析の能力強化により面汚染源・点汚染源それぞれの重要性が数値的なデータの裏づけとともに理解されるようになった。

アウトプット5：DINAMAの汚染源管理に関する査察・評価・指導能力が強化される。

アウトプット5は、プロジェクト終了までにサンタルシア川流域汚染管理戦略が策定されれば達成可能である³。本アウトプットの下で55回の会議、セミナーが開催され、計721名の参加者を得た（指標5.1）。排水中の汚染物質の濃度や汚濁負荷の情報が整理、分析され（アウトプット4参照）、汚染源管理における課題の明確化がされるとともにDINAMAは汚染源管理の優先順位をより深く認識することが可能となった（指標5.2）。例えば、プロジェクトの調査によれば対象地域内の汚濁負荷（BOD、T-N、T-P）全体の約8割が面汚染源によるものであることが明らかにされた。さらに、本アウトプットの下で食肉産業におけるパイロット・スタディが実施され、特定産業の環境管理状況の診断や排水処理システム改善が検討され、グッドプラクティス・ガイドラインとしてとりまとめられた（指標5.3）。

アウトプット6：汚染源／水質総合情報管理システムが構築され活用される。

アウトプット6は、プロジェクト終了までに以下の課題が完了すれば達成する見込みがある。すなわち、1）水質データベースに使用する過去のデータの確認作業を終了すること、及び、2）汚染源データを旧データベースシステムから新システムに移行することの2点である。

サンタルシア川流域の水質及び汚染源に関する基礎データを含むデータベースは、新たに構築された（指標6.1）。水質データベースの一部の情報はDINAMAのウェブサイトを通じて既に公開されており、関係機関との情報共有をより円滑にした（指標6.2）。

両方のデータベース（水質及び汚染源）は、各機関のアクセス権限に応じて今後関係者と共有される見通しである。すべての自治体にはパソコンとネットワークへのアクセスが整備され、DINAMAにより全国19県すべてにおいてデータベースシステムの使用方法に

³ プロジェクトでは2010年11月現在サンタルシア汚染管理戦略ドラフトが策定済みであり、2011年1月には完成する見込みである。

関する研修がなされた。特に水質データベースの利用方法については、今後自治体に対するフォローアップが追加的になされることも期待される。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの上位目標及びプロジェクト目標の内容は、ターゲット地域のニーズ、ウルグアイの国家政策、日本の対ウルグアイ協力方針に照らして再検討した結果、現時点においても妥当性が高いといえる。

サンタルシア川は全人口の約6割が生活するモンテヴィデオ及び首都圏への飲料水源となっており、水質管理の必要性は高いといえる。さらに、サンタルシア川流域は国家水資源管理計画⁴ (2010年)において国内の重要河川である戦略的河川のひとつと位置づけられており、右地域をプロジェクトの対象地域とする妥当性も高い。

2009年10月には国家水政策法が制定され、国家水政策のなかで水利用の持続性や効率性及び水資源の包括的管理などの概念が取り上げられることになった。本プロジェクトのアプローチは右政策とも整合性が保たれている。

なお、日本政府の対ウルグアイ事業展開計画(2009年6月)によれば、環境保全是4つの重点分野のひとつに位置づけられており、本プロジェクトの内容は日本の政府開発援助戦略にも合致している。

(2) 有効性

本プロジェクトの有効性は中程度に確保されているといえる。プロジェクト目標は上記でみたとおりおおむね達成されており、DINAMAの汚染源管理能力及び水質管理能力は強化された。サンタルシア川の水質や汚染源の状況に関する知識が深められ、そのことによりDINAMAはより効果的に水質モニタリングや汚染源管理を実施できる能力を身につけたといえる。さらに、プロジェクトの活動を通じて対象県の地方自治体や関係政府機関との情報交換の度合いも維持または強化された。

プロジェクトで設定された6つのアウトプットはいずれもプロジェクト目標の達成に貢献している。アウトプット2を除くすべてのアウトプットにおいて、十分またはおおよその達成度が確認されている。他方、アウトプット2の達成度が部分的であったことを勘案し、プロジェクトの有効性は中程度と判断された。しかし実質的には協調体制が確保されていたことから、アウトプット2の部分的達成は、プロジェクト目標達成を阻害するほどの影響は及ぼさなかった。

(3) 効率性

プロジェクトの各投入はアウトプット産出のために十分活用されており、本プロジェクトの効率性は概して適切であった。本プロジェクト実施に先立つ開発調査パイロット・プロジェクトでは、特に地方自治体との水質モニタリング活動などを通じた連携を促進するために重要な基盤となった。なお、同開発調査は本プロジェクトのいわば準備段階としても位置づけられるが、本プロジェクトの事前調査において開発調査の実施プロセスでウルグアイ側からは、開発調査の共通理解が必ずしも十分ではなかったことが指摘された。このため本プロジェクトの開始後、約半年間にわたり日本側専門家チームとC/P機関の間で

⁴ Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en el Uruguay (2010)

プロジェクトの具体的内容についての綿密な意見交換が行われた結果相互理解が促進され、ウルグアイ側との信頼関係を構築することができた。このことは、開発調査と本プロジェクトの実施を含む、より長期間の観点（プログラム・アプローチ）からは効率性が必ずしも最適化されていなかったことを示している。

（４）インパクト

DINAMA の水質管理・汚染源管理の能力強化は、サンタルシア川流域のみならず他河川での活動においても既に実践されているなど、上位目標の達成に貢献する要素が確認されている。さらに、サンタルシア川を含む戦略的河川で流域委員会を設置する動きもあり、上位目標達成への貢献要因として認識できる。

プロジェクト実施による上位目標以外のプラスのインパクトとして以下の点が確認された。１）富栄養化要因物質や農薬汚染に関するモニタリングと規制の課題が各関係機関とも共通の課題として明確化され、他政府機関や自治体との連携の必要性がより強く認識されるようになったこと、２）地方自治体の水質モニタリングに係る技術が組織レベルで強化されたこと、３）他政府機関との情報共有及び情報公開が促進されたことである。

なお、プロジェクト実施による負のインパクトは、現時点で確認されていない。

また、外部条件であるウルグアイ政府の政策や継続した関係機関の協調については、現時点では確保が見込まれており、大きな影響はないものと判断される。

（５）自立発展性

本プロジェクトの効果の自立発展性は、以下の観点から比較的高いと判断された。

１）政策面

サンタルシア川流域の水質管理や汚染源管理の向上は、環境管理政策のなかでも引き続き重要課題のひとつであり続けると判断される。2009年に制定された国家水資源政策法によれば、サンタルシア川は国内の重要河川のひとつに正式に位置づけられており⁵、水と衛生を司る公的機関として2006年にDINASAが新設された。今後、右政策の下で国レベルの水・環境・土地評議会、地域レベルの水資源協議会、さらに流域レベルで水資源委員会がMVOTMA下に設立されることになっており、DINAMAも各レベルの評議会、委員会のメンバー機関となる見通しである。このことにより、政策面の観点からの自立発展性はおおむね確保されているといえる。

２）組織・財政面

DINAMAによる水質モニタリングや汚染源管理の活動は、プロジェクト実施期間中もDINAMA独自の人材及び財源により実施されており、これらの活動の自立発展性は高いと判断できる。唯一、これらの活動を実施するDINAMAのDECAとDCDAは恒常的に正規職員不足に悩まされており、そのことが活動の効果的な継続のリスク要因として存在する。

さらに、組織・財政面の自立発展性に今後何らかの影響を与え得る要因として、１）公的機関改革が現在進行中であり、MVOTMAはそのなかのパイロット省庁に指定されていること、及び２）流域委員会における各関係機関の連携体制がまだ明確化されていないことが挙げられる。

３）技術面

⁵ 国家水資源政策法によれば、サンタルシア川及びネグロ川が戦略的河川と位置づけられている。

プロジェクトにより水質と汚染源に関する質的及び量的データの蓄積・分析がなされ、水質データについてはデータベースが DINAMA 内の環境情報システム (SIA) に導入された。汚染源データベースについてはデータベースの改善がなされ、2011 年 1 月には SIA へのデータ移行が完了する予定である。これらのデータベースシステムが DINAMA 及び関係するステークホルダーにより今後活用されていくことで、データ管理技術の自立発展性はより一層高められるものと考えられる。さらに、DINAMA の DCDA では独自に汚濁負荷解析を実施することができるようになっており、このことも技術面での自立発展性に貢献する要因となっている。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

- ・先行する開発調査の成果を踏まえて本プロジェクトが実施されており、継続した関与が効果発現に貢献した。

(2) 実施プロセスに関すること

- ・プロジェクト C/P の継続性が高く、ウルグアイ側の強いイニシアティブが自主性の高い運営を促進した。
- ・関係機関との協調という課題に対し、共通するトピックを設定することで双方の情報交換や協力を引き出した。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

- ・プロジェクトデザイン目標では DINAMA のみならず関係機関の能力強化も図る設計となっている。しかし関係機関の能力強化は、DINAMA の所掌を超えており、やや過大な目標設定となった。プロジェクトにおいては、DINAMA の中心トピックである水質モニタリングや汚染管理を通じ、関係機関との関係も強化された。また、関係機関との情報交換の場を提供することで、これらの機関の間接的能力強化支援に寄与した。本プロジェクトにおける関係機関の位置づけは、能力強化の直接対象であるよりはむしろ DINAMA のネットワーク能力の一環として位置づけることで、活動の重点をより明確にすることができたものと考えられる。

(2) 実施プロセスに関すること

- ・関係機関との連携に際し、流域管理に係る国レベルの政策や制度が十分確立されておらず、アウトプットの発現の阻害要因となった。これに対しては、共通するトピックを設定することで双方の情報交換や協力を引き出し対処した。

3-5 結論

プロジェクトはこれまで順調な進捗をみせており、プロジェクト目標はおおむね達成されていると判断された。アウトプットに関しては、アウトプット 2 を除いて既に十分達成されているかプロジェクト終了までに達成の見通しがある。評価 5 項目に関しては、妥当性は依然として高く、有効性は中程度に確保されており、効率性は適切であると判断された。DINAMA の能力強化はサンタルシア川流域のみならず他流域においてもより効果的な水質管理を実施できているなど、上位目標の達成につながるプラスのインパクトが確認された。さらに、サンタルシ

ア川を含む流域で流域委員会設立に向けての動きも活発化しつつある。自立発展性に関しては、政策面、組織・財政面、技術面の観点から総合的に判断し、DINAMA 正規職員増等の課題は残すものの、本プロジェクトの効果の自立発展性は比較的高いと判断された。

3-6 提言

調査結果に基づき、調査団は以下のとおり提言を行った。

- (1) DECA は 2011 年 1 月までに水質モニタリング計画の改訂を終わらせ、活用すること。
- (2) DCDA はサントルシア川流域の汚染管理戦略案を 2011 年 1 月までに完成させること。
- (3) DECA は、傘下の環境情報システム課 (Environmental Information System Department) を通じ、DCDA の協力の下、汚染管理データベースをプロジェクト終了までに完成させること。
- (4) DCDA 及び DECA は、汚染管理データベースシステム及び水質データベースシステムを実際に活用すること。
- (5) DECA 及び DCDA は水質・汚染源データベースシステムの活用に関し、自治体へのサポートを継続すること。また、同様に他の関係する政府・民間の機関へのサポートを継続すること。
- (6) MVOTMA は、水質モニタリング及び汚染管理を適切に行うため、DCDA 及び DECA に十分な正規職員を配置すること。
- (7) MVOTMA は流域委員会の設置を早急に行うこと。

3-7 教訓

- (1) プロジェクト設計にあたっては、上位官庁等の政策と制度上の限界に留意した設計を行うべきである。
- (2) 相互理解の早期醸成のため、プロジェクト設計段階から、プロジェクト C/P 及び関係機関の巻き込みを図るべきである。
- (3) PDM の CD に関する指標設定は、達成度の適切な評価のため詳細であるべきである。

Summary of the Evaluation Results

1. Outline of the Project	
Country: Oriental Republic of Uruguay	Project title: The Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin
Issue/Sector: Environmental Management	Cooperation scheme: Technical Cooperation
Division in charge: Global Environment Department	Total cost (as of Nov 2010): About 200 million yen
Period of Cooperation: April, 2008 – March, 2011	Partner Country's Implementing Organisations: National Directorate of Environment(DINAMA)
	Japanese Cooperating Organisation(s): Nippon Koei Co. Ltd., Ministry of Environment
	Related Cooperation: <ul style="list-style-type: none"> • Development Study: The Project on Capacity Development for Water Quality Management in Montevideo and Metropolitan Area (2003.10-2007.1)
1-1 Background of the Project	
<p>The Oriental Republic of Uruguay is a country with an area of 176,000 km², and a population of about 3.30 million. Although the Santa Lucia River basin hosts only 12% of the total population, over 60% of the population benefits from water usage from this basin. Consequently, this situation must be addressed and the necessary steps be taken to prevent water pollution in Santa Lucia River. The sources of pollution include sewage, industrial wastewater, leachate from solid waste, as well as runoff from agricultural fields as its non-point source. In order to control pollution, Uruguay has been implementing various measures, such as construction of sewerage systems and waste disposal facilities, enforcement of industrial wastewater control regulations, etc. Nevertheless, these efforts have been largely isolated, and not well coordinated.</p> <p>Under the circumstances, the Government of Uruguay requested the Government of Japan technical cooperation, and the Development Study entitled “The Project on Capacity Development for Water Quality Management in Montevideo and Metropolitan Area” was conducted by National Directorate of Environment (DINAMA) and Japan International Cooperation Agency (JICA) from October 2003 until January 2007. The Study developed an integrated Master Plan (M/P), and carried out various related activities, such as production of manuals and development of a water quality database SISICA. However, further development of environmental management capacity is required to implement the M/P. Hence, after the Preparatory Study by JICA in November 2007, both Governments agreed to implement the technical cooperation project entitled “the Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin” (hereinafter referred to as “the Project”) in March 2008.</p> <p>The Project started from April 2008 with 3 years' of cooperation period (until March 2011) and it is now being implemented with 5 JICA Experts dispatched (with areas of expertise being Chief Advisor/ Capacity Development, Monitoring/ Pollution Control (Management), Inspection/ Pollution Control</p>	

(Treatment), Data Analysis/ Evaluation/ GIS/ Coordination and Water Analysis/ Coordination). In the course of the Project implementation, the Joint Mid-term review was performed in October 2009. Based on the result of the Mid-term review, the Project had modified the PDM and continued the Project activities. As the cooperation period of the Project will terminate in March 2011, the terminal evaluation has been planned in November 2010 in order to verify its achievement.

1-2 Project Overview

This Project is aiming at capacity strengthening of DINAMA with respect to water pollution control/water quality management in Santa River Basin, through waste water/river water monitoring, data compilation and analysis, and enforcement activities with related organizations.

(1) Overall Goal:

1. Measures to improve water quality of Santa Lucia River Basin are taken.
2. Cooperate and strengthen the programs and projects of pollution control and water quality management in cooperation with actors involved for promoting improved environmental management in other river basin.

(2) Project Purpose: Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin is strengthened.

(3) Outputs:

1. Management system of DINAMA with respect to pollution source control/water quality management is developed.
2. The coordination and collaboration system among relevant institutions subject to control of water pollution source/water quality management is established.
3. Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water monitoring system of river and effluent is strengthened.
4. Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to data compilation, analysis and evaluation subject to water pollution source control is strengthened.
5. Capacity of DINAMA with respect to inspection, evaluation and enforcement subject to pollution source management is strengthened.
6. The integrated information system with respect to water pollution control/water quality management is constructed and used.

(4) Inputs (as of Nov 2010)

Japanese side:

- Japanese experts
Short-term: 5 persons (46.47MM) * Includes anticipated placement up to March 2011
- Training courses: 1 person participated in Training and Dialogue Programs
- Equipments: About JPY 2 million
- Support for Local Activity Cost: About JPY 28 million (seminars, training courses, sub-contract work and publications)

<p>Uruguayan side:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 personnel from DINAMA (2 from National Directorate, 7 from DCDA, 10 from DECA and 3 from laboratory); 2 personnel from OSE • Project Office: two office spaces within DINAMA • Office facilities: access to the computer network, telephone line, printer, fax and photocopy • Cost-sharing of operational expenses: sampling, chemical analysis, utilities, workshops, internet access, travel expenses for counterpart personnel 		
<p>2. Outline of the Final Evaluation Team</p>		
<p>Evaluation Team</p>	<p>Japanese Side:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leader, Mr. Mitsuo Yoshida, Senior Advisor, Japan International Cooperation Agency (JICA) 2. Cooperation Planning, Mr. Mimpei Ito, Environment Management Division II, Environmental Management Group, Global Environment Department, JICA 3. Evaluation Analysis, Ms. Yuko Tanaka, Consultant, VSOC Co. Ltd. <p>Uruguayan Side:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mr. Jorge Rucks, National Director of National Directorate of Environment (DINAMA) 2. Ms. Silvia Aguinaga, Director of Division of Environmental Control and Performance (DINAMA) 3. Mr. Luis Reolón, Director of Division of Environmental Quality Evaluation (DINAMA) 4. Ms. Magdalena Hill, Project Coordinator (DINAMA) 	
<p>Period</p>	<p>November 2, 2010 – November 22, 2010</p>	<p>Type of Evaluation: Terminal</p>
<p>3. Summary of Evaluation Results</p>		
<p>3-1 Achievements</p> <p>(1) Likelihood of Achieving the Project Purpose</p> <p>Project Purpose: Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin is strengthened.</p> <p>As a result of the Project implementation, the capacity of DINAMA with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin has been strengthened. The capacity of DINAMA and the relationship with other institutions have been amplified and strengthened. In terms of capacity of other institutions, Project has promoted the coordination and collaboration between DINAMA and other institutions although there is little tangible outcome. Therefore, the Project Purpose is almost achieved in terms of capacity of DINAMA. However, in terms of other institutions, the achievement of Project Purpose has not been measured, since the Project design did not anticipate the indicators to do so.</p> <p>Taking account of the level of achievements of each output, as well as the results of the interview and the questionnaire, it is verified that the Project purpose is mostly achieved. Most of the activities identified in the Action Plan have been either completed or are close to completion (Indicator 1). Coordination system among relevant institutions has been promoted through increased communication</p>		

with relevant institutions including OSE, DINASA, MGAP and target municipalities (Indicator 2). Information sharing is also enhanced in terms of data on pollution sources and water quality in Santa Lucia River Basin (Indicator 3). Regarding data management related to pollution control, basic data and information including database was reconstructed (see Section 3.2.2, Output 6) and the migration of data from the old to the new database system is expected to be incorporated by January 2011 (Indicator 4). In terms of actual performance of pollution control (Indicator 5), about 180 inspections were carried out for SADI-related industries in 2009, 45 of which were from Santa Lucia River Basin. In addition, a large number of inspections were carried out on non-SADI industries as well. Moreover, the self-reporting system of SADI related industry has been strengthened by an introduction of Environmental Operation Report called IAO in December 2009¹.

(2) Level of Achievements: Outputs

Output 1: Management system of DINAMA with respect to pollution source control/water quality management is developed.

Output 1 has been mostly achieved. In total of 67 meetings/ seminars were held with 591 participants (Indicator 1.1), which contributed to the achievement of Output 1. Capacity assessment of DINAMA is carried out in 2008 focusing on institutional, organisational and individual aspects (Indicator 1.2). Based on the capacity assessment, the Action Plan² was developed in October 2008, and most of the activities are either completed or are in the process of finalisation (Indicator 1.3).

Collaborative relationships between DECA and DCDA have been strengthened. Both divisions confirm that the relationships were strengthened mainly through increased information sharing and collaborative activities implemented jointly.

Some of the Project activities including water quality and effluent monitoring depend on DINAMA Environmental Laboratory for sample analysis, however, the analytical results requested to the laboratory sometimes took long time to be reported to DECA/DCDA. It means that the management system within DINAMA has still room to be improved in future.

Output 2: The coordination and collaboration system among relevant institutions subject to control of water pollution source/water quality management is established.

The Output 2 has been partly achieved. Great progress on the coordination/collaboration system could be observed; for example, issues such as atrazine contamination problem, non-point source pollution, and water quality monitoring have been raised during the discussion among DINAMA and other related institutions (Indicator 2.1). These issues opened up spaces for information sharing and exchange, involving various institutions such as MGAP, OSE, DINASA and target municipalities (Indicator 2.2). The collaborative activities as well as information exchange with above mentioned institutions and municipalities have contributed toward the identification of common issues and/or topic of interests, some of which includes: pesticides/herbicides problems, non-point source pollution, amongst others.

¹ In accordance with the Resolution 235/09, which became effective in December 2009, periodical reporting of environmental performance by industries became mandatory (Chapter 4, Draft Project Completion Report)

² For the detailed contents of the Action Plan, see Appendix 2 of the Progress Report No.1 (October, 2008).

However, from the institutional point of view, the coordination and collaboration system cannot be considered to be fully established, given the circumstances where any vision or strategy are yet to be clarified in terms of roles of municipal governments in environmental management as well as roles of government institutions at the central level within the national institutional framework.

Furthermore, there has been an effort by DINAMA to promote collaboration with target 5 municipalities since the previous JICA-DINAMA Development Study preceding the Project. The communication channel with target municipalities has been maintained, and in some municipalities has been strengthened.

Output 3: Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water monitoring system of river and effluent is strengthened.

The Output 3 has been mostly achieved. A total of 39 seminars, workshops and meetings were held under this output with 497 participants from various organisations (Indicator 3.1). Monitoring of the nutrients in effluents has been identified as one of the important issues and became one of the regular parameters for monitoring in the industry (Indicator 3.2). The Monitoring Plan was modified in 2009 adopting Data Quality Objective framework of the USEPA (Indicator 3.3). The revised Monitoring Plan is expected to be launched by January 2011, once some modifications are completed on sampling points. A total of 608 water samples were analysed from 32 sampling points between December 2004 – November 2010, where 19 parameters were analysed (Indicator 3.4).

DINAMA has conducted a joint monitoring activity with Florida Municipality and it implemented a Level 4³ monitoring with participation from OSE and local industries in July 2010. Although capacity for water monitoring by DINAMA's staff per se has been remained at the same level since the beginning of the Project, strengthening monitoring capacity of the municipalities does enhance monitoring activities of DINAMA as a whole.

The Output 3 will be achieved by the end of the Project if the modification on sampling points of the revised Monitoring Plan is completed and utilised. According to the plan of DECA it will be put into practice by the anticipated date of January 2011.

Output 4: Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to data compilation, analysis and evaluation subject to water pollution source control is strengthened.

The Output 4 has been achieved satisfactorily. A total of 39 meetings were held under this output with 504 participants (Indicator 4.1). The pollution source inventory was reviewed and a new database is now being constructed with additional items (such as nitrogen and phosphorus level) (Indicator 4.2). The effluent data at individual pollution source were digitised and analysed, with additional sampling data on nitrogen and phosphorus concentration (Indicator 4.3). The pollution load analysis (BOD, T-N, T-P) were made both at point and non-point pollution sources (Indicator 4.4)

The Project is now undertaking a water quality simulation by incorporating a result from joint monitoring mentioned earlier (see Output 3). The development and better knowledge of this instrument would enhance estimation of the level of contaminations at different points within Santa Lucia River Basin.

³ Level 4 indicates those stations located above and below potential hot spots of pollution.

One of the significant achievements of the Project is that it provides the comprehensive quantitative analysis of several issues including non-point pollution source (contributing rate of non-point pollution source for example). Before the beginning of the Project, data compilation were made to some extent, however not sufficient analysis and evaluation were conducted on these data. Strengthened capacity in data analysis made it possible to quantitatively understand the importance of non-point as well as point pollution sources.

Output 5: Capacity of DINAMA with respect to inspection, evaluation and enforcement subject to pollution source management is strengthened.

The Output 5 will be achieved if a strategy for pollution control in Santa Lucia River Basin is finalised by the end of the Project⁴. A total of 55 meetings were held under this output with 721 participants (Indicator 5.1). Issues such as effluent concentration as well as information on pollution load have been sorted out and analysed (see output 4), that allowed DINAMA to identify and prioritise issues for pollution source management (Indicator 5.2). For example, the analysis made by the Project suggests that almost 80% of the pollution load (i.e. BOD, T-N, T-P) in target area are from non-point pollution sources. A pilot study was conducted on meat industry and it provided a diagnostic, the design in a particular industry for the improvement of its wastewater treatment system, and a good practice guideline (Indicator 5.3).

Output 6: The integrated information system with respect to water pollution control/water quality management is constructed and used.

The Output 6 will be achieved if the remaining issues described below are completed by the end of the Project: 1) to complete revision of the past data for water quality monitoring database and 2) to transfer pollution control data from old to the new database system.

The basic data and information including database on water quality and pollution source in Santa Lucia River Basin were reconstructed (Indicator 6.1). Some of the water quality database is made available in public through DINAMA's website, that has also facilitated information exchange among related institutions on issues related to pollution control and/or water quality management (Indicator 6.2).

Both of the databases are expected to be shared and are made accessible by other stakeholders according to the privileges granted to each one of them. All of the municipality have now physical environment (a PC and a network) to access to the database, and some trainings on how to use the database system were conducted in all of the 19 municipalities by DINAMA.

In addition, DINAMA may undertake some additional follow-ups to the municipalities on the usage of water quality database system.

⁴ The Project is now elaborating a strategy for pollution control in Santa Lucia River Basin, which is expected to be completed by January 2011.

3-2 Results as per the Five Evaluation Criteria

(1) Relevance

The relevance is considered to be remained high. The Project Design is still relevant in view of consistency with national policy of Uruguay, Japan's cooperation policies, and the needs of the target groups. Santa Lucia River serves as a drinking water source for Montevideo and metropolitan area, where almost 60% of the entire population is inhabited and the need for water quality control is reasonably high. In addition, Santa Lucia River Basin is now identified as one of the strategic basins within Agenda for Integrated National Water Resource Management Plan (2010).

In terms of national policy, the National Water Policy Law was approved by the parliament in October 2009. This Law serves as a base for National Water Policy that focuses the concepts of sustainability, integral management of water resources, and efficiency in the use of water amongst others.

The Project's contents are coherent with Japan's cooperation policies to Uruguay. The environmental conservation is raised as one of the four priority areas for cooperation policies.

(2) Effectiveness

The effectiveness of the Project is moderately assured. Regarding the level of achievement of the Project Purpose, as is discussed in section 3.2.3, it has been mostly achieved. The capacity of DINAMA both in terms of water pollution control and water quality management are strengthened in the sense that it has deepened knowledge on the situation of water quality and pollution sources of Santa Lucia River, and that this increased knowledge has been enhancing DINAMA to better implement water quality monitoring as well as pollution control. Some communication channel with target municipality as well as related institutions have been either maintained or strengthened through the Project's activities.

All of the 6 Outputs have contributed to the achievement of the Project Purpose. However the level of achievement of Output 2 is considered to be partial, which diminishes the effectiveness of the Project. However, the partial achievement of Output 2 did not affect the achievement of Project Purpose, since there were cooperation relationships with concerned agencies practically.

(3) Efficiency

Overall, the level of efficiency of the Project has been adequate, since most of the inputs of the Project have been utilised to produce outputs. The Development Study was conducted prior to the Project, and this served as a basis for promoting activities of water quality monitoring with municipalities. The Development Study also served as a formulation stage of this Project, however it is reported that the process of project formulation at the Development Study had not fostered sufficient mutual understanding regarding the contents of the Project. Consequently, almost six months were spent for detailed discussions on the contents of the Project after its initiation, that contributed toward the reestablishment of mutual trust between both sides. This indicates that the efficiency of 'programme approach' including implementation of Development Study and the Project, has not been fully optimised from longer-term point of view.

(4) Impact

The Terminal Evaluation team has verified that there are some positive factors that can contribute to the achievement of Overall Goals, such as increased capacity of DINAMA for better water quality management and pollution control in Santa Lucia River Basin as well as in other basins in the country.

A new initiative for setting up basin commission in strategic rivers including Santa Lucia River is another positive factor leading to the Overall Goal. In addition, some positive impacts of the Project other than Overall Goal include: (1) The discussion about nutrients and pesticides contamination showed the relevance of this issue and the needs for coordination among related institutions; (2) Technical capacity at the institutional level of municipalities was improved; (3) Exchange with national government institutions was strengthened. No negative impacts have been reported so far.

As for the external factors such as Government Policy or continuation of cooperation of relevant organizations, no negative factors are expected.

(5) Sustainability

The sustainability of the effects of the Project is considered to be relatively high for the following reasons.

1) Policy aspects:

From the policy perspective, improvement of water quality management and pollution control in Santa Lucia River Basin is likely to be among the priority areas for environmental management. According to the National Water Resource Policy Law adopted in 2009, Santa Lucia River is now formally nominated as one of the two important strategic rivers in the country⁵. DINASA was established in 2006 and the National Water, Environment and Territory Council, the Regional Water Resource Councils, and the Basin Commissions will be organised under MVTOMA, which involves DINAMA. Thus the sustainability from policy aspect is expected.

2) Organisational and financial aspects:

In terms of organisational and financial aspects, DINAMA has been conducting water quality monitoring and pollution control on their own human and financial resources during the course of the Project. Therefore the sustainability of these activities is relatively high, although it can be affected by the shortage of permanent staff in DECA and DCDA.

Additionally, there is uncertainty in the following aspects: (1) The public institution reform is now taking place and MVOTMA is designated as a pilot ministry under the reform; (2) The collaboration system among relevant institutions in river basin commission is yet to be determined.

3) Technical aspects:

At the technical level, the Project has accumulated quantitative information regarding water quality and pollution control. Regarding river water quality data, database has been constructed and is already incorporated into a database system. As for pollution control, database was improved and will be incorporated into the SIA in January 2011. The technical sustainability of managing these data would increase even more if these database systems are to be utilised both by DINAMA as well as by other stakeholders. In addition, DINAMA control division is now able to conduct pollution loads analysis on their own, which is another encouraging factor for technical sustainability.

(6) Factors that promoted/ inhibited realization of effects

1) Promoting factors: Consistent placement of the Uruguayan Project members and Uruguayan-side-led operation; Identification of Shared Interest; and Program approach have

⁵ The other strategic river is Negro River.

been identified as promoting factors to effectively implement the Project.

- 2) Inhibiting factors: Initial stage of policy formulation regarding river basin management; and Project Design have been identified as inhibiting factors to effectively implement the Project.

3-3 Conclusion

The Project has made good progress so far. The Project Purpose has been mostly achieved and most of the 6 Outputs are also either mostly or satisfactory achieved, except for Output 2. In terms of the Five Evaluation Criteria, the relevance is considered to be remained high, the effectiveness is moderately assured and the efficiency is adequate. Some positive impacts have been observed in terms of increased capacity of DINAMA for better water quality management not only in Santa Lucia River Basin but also in other basins in the country. In addition, basin commission is now in the process of setting up in several strategic river basins including Santa Lucia River. Regarding the sustainability of the Project, it is considered to be relatively high, from policy, organisational/financial, and technical aspects.

3-4 Recommendations and Lessons learned

3-4-1 Recommendations

On the ground of the results of the study summarised above, the Terminal Evaluation Team has made the following recommendations to the Project.

1. DECA is recommended to complete the modification of the revised Water Monitoring Plan and to ensure actual utilisation of the revised plan by January 2011
2. DCDA is recommended to complete the Draft Strategy for Pollution Control in Santa Lucia River Basin by January 2011.
3. DECA is recommended to complete the setting up of pollution source database system before the end of the Project, through its Environmental Information System Department, in coordination with DCDA.
4. Both DCDA and DECA are recommended to ensure the actual utilisation of: 1) pollution source database system and 2) water quality database system by DINAMA as well as other stakeholders.
5. DECA and DCDA are recommended to continue providing support to municipalities regarding the utilisation of water quality and pollution source databases. In addition, they are recommended to work on the same lines with other public and private stakeholders.
6. It is recommended for MVOTMA to allocate sufficient permanent staff for DCDA and DECA in order to ensure satisfactory operation of river water monitoring and pollution control.
7. It is also recommended for MVOTMA that the institutional set-up of River Basin Commission should be accelerated.

3-4-2 Lessons learned

1. It is difficult to promote effective coordination with relevant institutions if a definite strategy does not exist at the higher level. A project shall be designed based on the clear understanding of strategic position of upper parties, otherwise the Project Purpose cannot be properly set.
2. It is important to appropriately incorporate counterpart as well as other stakeholders in the designing stage of the Project in order to foster mutual understanding and relationship of trust among them.

3. The PDM shall present detail in defining indicators relevant to capacity development so that the level of achievement of outputs/outcome can be objectively measured.

第1章 評価調査の概要

1-1 評価調査団派遣の経緯と目的

ウルグアイ東方共和国（以下、「ウルグアイ」と記す）は南米大陸、ラプラタ川河口に位置し、面積約 17.6 万 km²、人口約 330 万人の農牧業を主要産業とした国である。首都モンテヴィデオ圏及びその周辺の、国土面積の 1 割弱のサントルシア川流域に人口の 6 割以上が集中し、水質環境の悪化が問題となっている。主要汚染源は、都市排水、不法投棄された固形廃棄物、工場排水であり、さらに、農地からの肥料や農薬の流入も懸念されている。これまで下水処理場建設、工場排水規制等の、汚染源対策が講じられてはきたが、課題に十分に対応しきれていない。その原因としては、これらの対策が個別に行われており各関連機関の連携が十分に機能していない点が考えられる。

このような背景の下、JICA は環境局（Dirección Nacional de Medio Ambiente : DINAMA）を実施機関として、開発調査「モンテヴィデオ首都圏水質管理強化計画調査」を 2003 年 10 月から 2007 年 1 月にかけて実施し、「水質管理能力強化のためのマスタープラン（M/P）」を策定し、M/P を構成する活動の一部分をパイロット・プロジェクトとして実施した。ウルグアイにおける水質管理能力の強化のためには、M/P の着実な実施が必要であるが、いまだ外的投入が必要な部分があるため、M/P のなかでも特に新たなノウハウと努力を要する汚染源管理と河川水質管理の能力向上に焦点を当てたプロジェクトへの協力が DINAMA より要請された。

本「サントルシア川流域汚染源／水質管理プロジェクト」は、2008 年 4 月より 2011 年 3 月までの予定で実施されており、5 名の専門家〔総括／組織・制度のキャパシティ・ディベロップメント（CD）、汚染源管理（モニタリング、汚染物質管理）、汚染源管理（工場査察、汚染物質処理）、データ解析・評価／GIS、水質分析／ラボ管理・有害物質管理／業務調整〕を派遣中である。2009 年 10 月には中間レビュー調査が実施され、課題の整理を行うとともにプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の改訂が行われた。本プロジェクトの協力は 2011 年 3 月に終了することから、今般プロジェクトの成果を確認し、残された課題を明らかにするために終了時評価調査が実施された。

1-2 調査団の構成

<日本側>

- 1) 総括 JICA 国際協力専門員 吉田充夫
- 2) 協力企画 JICA 地球環境部環境管理第二課 伊藤民平
- 3) 評価分析 株式会社 VSOC 第 2 事業部 田中祐子

<ウルグアイ側>

- 1) Mr. Jorge Rucks, National Director of National Directorate of Environment (DINAMA)
- 2) Mr. Luis Reolón, Director, Environmental Quality Evaluation Division (DECA), DINAMA
- 3) Ms. Silvia Aguinaga, Director, Environmental Control and Performance Division (DCDA), DINAMA
- 4) Ms. Magdalena Hill, Project Coordinator, DECA, DINAMA

1-3 派遣期間・派遣日程

2010年11月3日（水）～20日（土）（18日間）。詳細は下表のとおり。

日 程	活 動
11/3（水）	（田中） 12:00 モンテヴィデオ（LH7396）着
11/4（木）	9:30 JICA事務所打合せ 11:00 専門家チームとの打合せ
11/5（金）	10:00 環境評価部（DECA）インタビュー 13:30 サイト視察
11/6（土）	資料分析
11/7（日）	評価レポート作成
11/8（月）	10:00 DECA インタビュー 11:30 IT 課インタビュー 14:00 キックオフミーティング 15:00 環境管理部（DCDA）インタビュー
11/9（火）	10:00 国家水・衛生局（DINASA）インタビュー 12:00 国家衛生公社（OSE）インタビュー 15:00 天然資源局（RENARE）インタビュー
11/10（水）	10:00 DINAMA 環境分析課（ラボ）インタビュー 14:00 米州開発銀行（IDB）インタビュー
11/11（木）	10:00 自治体へのグループインタビュー
11/12（金）	9:00 国連開発計画（UNDP）／国連環境計画（UNEP）へのインタビュー 11:00 DECA インタビュー 13:30 DCDA インタビュー
11/13（土）	（田中） 合同評価レポート素案作成
11/14（日）	（吉田、伊藤） 12:00 モンテヴィデオ（LH7396）着 （以下全員） 合同評価レポート案作成
11/15（月）	10:00 DINAMA によるプレゼンテーション（Steering Committee） 14:30 合同評価レポート協議
11/16（火）	9:30 合同評価レポート協議 14:30 住宅・土地整備・環境大臣表敬
11/17（水）	9:30 合同評価レポート協議 12:00 DINAMA 所長インタビュー
11/18（木）	9:30 合同評価レポート協議 16:00 大使館報告
11/19（金）	13:00 DINAMA 局長との協議議事録（M/M）署名 14:30 JICA ウルグアイ支所報告
11/20（土）	14:00 モンテヴィデオ発

1-4 プロジェクトの概要（背景・ログフレーム等含む）

（1）上位目標

- 1) サントルシア川流域の水質改善のための施策が実行される。
- 2) DINAMA が中心となって、他の流域においても環境管理の改善促進のための、汚染源管理／水質管理に係るプログラムやプロジェクトの協調が促進される。

（2）プロジェクト目標

DINAMA 及び関係機関のサントルシア川流域の汚染源管理／水質管理能力が強化される。

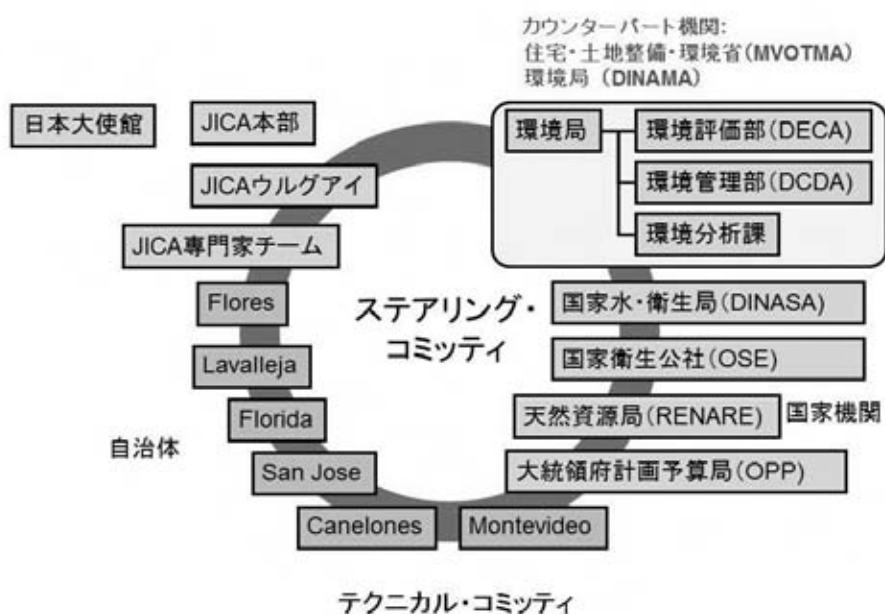
（3）成果

- 1) DINAMA の汚染源管理及び水質管理体制が強化される。
- 2) 汚染源管理及び水質管理に関する関係機関の協調体制が確立される。
- 3) DINAMA 及び関係機関の河川及び排水に関する水質モニタリング能力が強化される。
- 4) DINAMA 及び関係機関の汚染源管理に関する情報収集及びデータ解析・評価能力が強化される。
- 5) DINAMA の汚染源管理に関する査察・評価・指導能力が強化される。
- 6) 汚染源／水質総合情報管理システムが構築され活用される。

1-5 プロジェクト実施体制

カウンターパート（Counterpart：C/P）である DINAMA からは、プロジェクトディレクター1名、プロジェクトマネジャー2名、プロジェクトコーディネーター1名が配置され、関連する国家機関、自治体、日本側関係者の参加の下、ステアリング・コミッティを設置し重要事項の協議を行っている。また、プロジェクトにかかわる技術的な課題を協議するために、関係機関の技術者によるテクニカル・コミッティを随時組織している。

プロジェクト実施体制



1-6 評価手法・項目

1-6-1 評価手法

本評価調査は、「JICA 事業評価ガイドライン（2004年2月：改訂版）」に基づき、PDM を用いた評価手法にのっとり実施された。調査団は PDM version20100224（付属資料4参照）を評価の枠組みとして適用し、ウルグアイ側 C/P 及び日本人専門家に対して質問票・インタビューを通して情報収集を行った。

本評価調査では、評価分析のために定性的データを以下の方法で収集した。

- ・既存資料レビュー（プロジェクト報告書・各種資料等）
- ・アンケート調査（日本人専門家、C/P、対象県の地方自治体職員等）
- ・キーインフォーマント・インタビュー（DINAMA、地方自治体職員、JICA 専門家等）

1-6-2 評価項目

(1) プロジェクトの実績

プロジェクトの実績は投入、アウトプット、プロジェクト目標及び上位目標の各項目について、PDM（version 20100224）にある指標を参照にその達成状況（または達成見込み）が確認された。

(2) 実施プロセス

プロジェクトの実実施プロセスは、技術移転の方法、関係者間のコミュニケーション、モニタリング等さまざまな観点に基づき、プロジェクトが適切に運営されたかどうかにつき検証された。さらに、実施プロセスの検証により、プロジェクトの効果発現に係る貢献要因、阻害要因の抽出を図った。

(3) 評価5項目に基づく評価

上記2つの項目における検証結果に基づき、プロジェクトは評価5項目の観点から検証された。評価5項目の各項目の定義は以下の表1-1のとおりである。

表1-1 評価5項目の定義

評価5項目		JICA 事業評価ガイドラインによる定義
1.	妥当性	プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標や上位目標）が受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、対象地域と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金である ODA で実施する必要があるかなどといった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。
2.	有効性	プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会への便益がもたらされているのか（あるいはもたらされるのか）を問う視点。
3.	効率性	主にプロジェクトのコスト及び効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいはされるか）を問う視点。
4.	インパクト	プロジェクトの実施によりもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果をみる視点。この際、予期しなかった正・負の効果・影響も含む。

5.	自立発展性	協力が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みはあるか）を問う視点。
----	-------	--

出所：プロジェクト評価の手引き（JICA 事業評価ガイドライン）、2004年2月

第2章 プロジェクトの実績と現状

2-1 投入実績

本プロジェクトの協力当初から2010年11月現在までの投入実績は以下のとおりである。

2-1-1 日本側投入

(1) 専門家派遣

本プロジェクト開始以降、短期専門家は延べ5名が派遣され、5つの指導分野で合計46.47MM¹が投入された。短期専門家の指導分野と人月(MM)については表2-1に示すとおりである。専門家派遣実績の詳細については、付属資料1. M/MのAppendix I 合同評価報告書 Annex 4を参照されたい。

表2-1 短期専門家の指導分野及びMM

指導分野	MM
総括／組織・制度のキャパシティ・ディベロップメント (CD)	19.77
汚染源管理 (モニタリング、汚染物質管理)	8.20
汚染源管理 (工場査察、汚染物質処理)	6.50
データ解析・評価／GIS／業務調整 (2)	7.30
ラボ管理・有害物質管理／業務調整 (1)	4.70
合計	46.47

(2) 本邦研修

本プロジェクト開始以降、1名のC/Pスタッフが課題別研修に参加した。右研修員は評価時点(2010年11月)においても水質モニタリングに係る主要ポストに継続的に配置されている。研修コースの概要は以下の表に示すとおりである。

表2-2 本邦研修(課題別研修)の概要

研修コース名	期間
水環境モニタリング	2009年9月7日～10月25日

(3) 機材供与

2010年11月現在、合計2,257千円の資機材が日本側より提供された。供与機材の詳細は、付属資料1. M/MのAppendix I 合同評価報告書 Annex 5を参照されたい。

(4) 現地活動支援費

現地活動支援費として、セミナー、研修、外部委託費、報告書作成費等に合計27,857千円が支出された。年度ごとの内訳は以下の表に示すとおりである。

¹ 2011年3月末までの見込みを含む。

表 2 - 3 現地活動支援費の内訳

1 年次 (2008 年 4 月 - 2009 年 3 月)	2 年次 (2009 年 4 月 - 2010 年 3 月)	3 年次 (2010 年 4 月 - 2011 年 3 月)	合 計
3,655	6,772	17,430*	27,857

単位：千円

注：3年次の内訳は2011年3月末までの見込み額である。

2 - 1 - 2 ウルグアイ側投入

(1) C/P 配置

本プロジェクトでは、DINAMA より延べ 22 名 [局長 2 名、環境管理部 (División de Control y Desempeño Ambiental : DCDA) 7 名、環境評価部 (División de Evaluación de Calidad Ambiental : DECA) 10 名、環境ラボ 3 名] が C/P として配置された。これに加え、OSE より 2 名の C/P が配置された。2010 年 11 月現在、DINAMA から配置された 22 名のうち 16 名の C/P がプロジェクト開始当初から現在まで継続してプロジェクトにかかわっている。C/P リストの詳細は、付属資料 1 . M/M の Appendix I 合同評価報告書 Annex 6 を参照されたい。

(2) 現地業務費負担

DINAMA 内に 2 カ所の専門家執務スペースが提供された。これに加え、PC ネットワーク、電話、プリンター、FAX、コピー機へのアクセスがプロジェクト活動用に提供されている。さらに、DINAMA のホームページ内にプロジェクト専用のウェブサイトが開設され更新されている。

(3) ローカルコスト負担

水質サンプリング、化学分析、光熱費、インターネットアクセス、及び C/P の旅費が DINAMA より提供された。さらに、2009 年 3 月に実施した面汚染源 (non-point source) に関するワークショップ開催費は DINAMA 及び農牧水産省農業サービス局 (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca : MGAP- Dirección General de Servicios Agrícolas : DGSA) より提供された。

2 - 2 活動と成果の実績

2 - 2 - 1 活動実績

プロジェクトの活動は PDM (version 20100224) 及び業務計画 (PO) に基づきほぼ計画どおりに実施された。

2 - 2 - 2 各アウトプットの達成状況

アウトプット 1 : DINAMA の汚染源管理及び水質管理体制が強化される。

アウトプット 1 の指標 :

- | | |
|------|-----------------------------|
| 1. 1 | セミナー、実習、会議実施回数、参加者数 |
| 1. 2 | 汚染源管理キャパシティ・アセスメント (CA) の内容 |
| 1. 3 | アクションプランの内容 |

アウトプット1はおおむね達成された。計67回の会議、セミナーが累計591名の参加者を対象に実施され、本アウトプットの達成に貢献した²（指標1.1）。キャパシティ・アセスメントはDINAMAに対して組織・個人レベルそれぞれの観点から実施され（指標1.2）、その結果に基づいて2008年10月にアクションプランが策定された³。2010年11月現在、アクションプランに設定された活動のほとんどは完了済みもしくは完了間近である（指標1.3）。

DINAMA内の2部署（DECA及びDCDA）とのインタビューによれば、部署間の情報共有の促進や合同で実施する活動を通して2部署間の連携は強められた。しかしながら、DINAMA環境ラボとDECA/DCDAとの関係については、依然として「サービス提供者」と「クライアント」の関係であり、DECAやDCDAの依頼したサンプルの分析結果が届けられるまでに時間がかかるという課題もインタビューを通して指摘された。このことから、DINAMA全体のマネジメントシステムとしてはまだ改善の余地が残されている状況にあると判断できる。

アウトプット2：汚染源管理及び水質管理に関する関係機関の協調体制が確立される。

アウトプット2の指標：

- | |
|---------------|
| 2.1 課題の内容 |
| 2.2 協調システムの内容 |

アウトプット2は部分的に達成されている。特に農薬汚染の問題や面汚染源、水質モニタリング等のテーマに関し関係機関との対話が進められ、これら機関との協調体制を築く土台となった（指標2.1）。これらのテーマを通じてMGAPやOSE、DINASA及び地方自治体等との間で情報共有や意見交換が促進された（指標2.2）。上述の関係機関や自治体との情報共有や活動をともに実施することで、各組織に共通した課題がより明確に認識されるようになった。それらの課題には農薬問題や面汚染源が含まれる。

しかし、環境行政における地方分権や中央政府部内の関係機関の任務分担といったウルグアイ国内法制度面に不明確さを残すため、制度的観点からみて必ずしも協調体制が確立されたとは評価できない。

DINAMA職員とのインタビューによれば、MGAPとの連携では特に農薬汚染の問題などについて情報交換の機会がより多く設けられた。OSEとの関係も強められ、現在では水質や水質汚染の問題について双方での情報交換が組織レベルでなされるようになった。DINASAとの連携においては、組織としてどのような連携があり得るかについて現在検討段階にあるということがDINAMA職員とのインタビューで明らかにされた。なお、技術者レベルではDINASAとDINAMA両組織の情報交換は進んでおり⁴、両機関のデータベースも住宅・土地整備・環境省（Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente：MVOTMA）内で2012年までに統合される計画である。

なお、先行する開発調査により対象5県にある地方自治体との連携が強化されたが、本プロジェクトにおいてもこれら自治体とのコミュニケーションチャンネルは維持され、いくつかの自治体においては更に強化された。本プロジェクトの開始に伴い、さらに1県（フローレス県）

² 本報告書においては、会議、セミナー、参加者の数はそれぞれ2010年9月現在までの実績を示す。

³ アクションプランの詳細については、プログレス・レポート No.1（2008年10月）Appendix 2を参照されたい。

⁴ 例えば、現在DINAMAは水質に関する情報源としてDINASAのデータベースにアクセスが可能である。

が対象県として追加されたが、プロジェクト実施期間中に同県との連携はほとんどなされなかった。その主な要因として、本プロジェクトの対象地域（サンタルシア川流域）が同県内においてはさほど重要度の高い流域ではなかったことが報告された⁵。

以下の表は各関係機関に関連する主なトピックスを概観したものである。OSE や農牧水産省天然資源局（RENARE）等との組織的な連携に進捗がみられ、同省内の DINASA との連携については現在ハイレベル（局長・部長クラス）で検討段階であることが確認された⁶。

表 2-4 他関係機関との協調関係

管轄省庁	機関名	水質及び汚染源管理に関連する主なトピックス	留意事項
MVOTMA	DINASA	* 水文学データ * 水利用（表面水と地下水）	DINAMA との組織レベルでの連携体制について明確な戦略が策定途上にある。
MVOTMA	OSE	* 飲料水源（表面水と地下水） * 下水処理・排水処理	プロジェクトの活動を通じて OSE との情報共有は促進された。
MGAP	RENARE	* 土地利用 * 土壌浸食 * 灌漑用水の利用	土壌浸食については水質汚染の原因のひとつとしてとらえられるため、同機関との情報共有も進めている。
MGAP	DGSA	* 農薬の利用	農薬利用に関し組織ごとにアプローチが異なる（例：農業セクターと環境セクター間での見解の不一致）。

出所：プロジェクト提供のデータを基に調査団作成

一方、地方自治体との連携に関しては先行する開発調査でその基盤が整えられており、本プロジェクトの開始より新たに対象県になったフローレス県を除く対象 5 県との連携は既に開発調査時に開始されていた。2010 年 11 月現在、この対象 5 県すべてにおいて連携体制が維持されている。プロジェクトの実施により特にカネロネス県の水質モニタリング活動に大きな進捗がみられたが、中心的な役割を担った担当者の交代により一時的に活動の継続が未確定になっている。上述のとおり、フローレス県とは実質的な連携はなされなかった。

⁵ プロジェクト関係者とのインタビューによれば、フローレス県は、サンタルシア川上流域のごく一部がかかるのみであり、特に汚染源などの問題も報告されていない。他方、県内にはより規模の大きい他河川が存在しており、同県におけるサンタルシア川の環境管理上の優先度は比較的低いものと考えられる。

⁶ 特に、サンタルシア川流域を含む流域委員会の設置にあたり、関係者（DINAMA、DINASA 含む）の連携のあり方について協議が進められているとのことであった。

表 2-5 対象県の地方自治体との協調関係

対象県	水質モニタリング・汚染源管理の活動状況
モンテヴィデオ県	<ul style="list-style-type: none"> * 県独自に水質モニタリング及び汚染源プログラムを有し、活動を展開している。 * 全国の中で唯一、下水道サービスを主管している（それ以外の県では OSE が主管）。
カネロネス県	<ul style="list-style-type: none"> * より恒常的な水質モニタリング活動が開始された。 * コア人材の辞職により、上記水質モニタリング活動の今後の継続性に対し一時的に未確定要因を与えている。 * モンテヴィデオ県との合意により、水質モニタリング活動を協力して実施している（現在の合意期間は 2010 年 3 月まで）。
ラバジェハ県	<ul style="list-style-type: none"> * 県レベルでの独自の水質モニタリング／汚染源管理活動は実施していない。 * DINAMA との連携により、合同で水質モニタリング活動を実施している。
フロリダ県	
サンホセ県	
フローレス県	<ul style="list-style-type: none"> * この県では、サンタルシア川流域での水質モニタリング活動は特に実施していない。

アウトプット 3 : DINAMA 及び関係機関の河川及び排水に関する水質モニタリング能力が強化される。

アウトプット 3 の指標 :

3. 1	セミナー、実習、会議実施回数、参加者数
3. 2	汚染源管理体制における課題の内容
3. 3	モニタリング計画の内容
3. 4	水質・底質等に係るラボ分析検体数及び分析項目、分析の精度

アウトプット 3 はおおむね達成されている。本アウトプットの下で会議やセミナーが 39 回開催され 497 名の参加者を得た（指標 3. 1）。排水に含まれる富栄養化要因物質のモニタリングが重要課題の一つに認識され、工場排水モニタリングのモニタリング項目に追加された（指標 3. 2）。さらに 2009 年には米国環境保護庁（The U.S. Environmental Protection Agency : USEPA）の Data Quality Objective framework に基づきモニタリング計画が改定された（指標 3. 3）。2004 年 12 月から 2010 年 11 月までの間、合計 608 の水サンプルが 32 カ所のサンプルポイントから収集され、19 の分析項目の分析がなされた（指標 3. 4）。本モニタリング計画は現在サンプルポイントの一部見直しを行っており、2011 年 1 月には改定モニタリング計画に沿ったモニタリングが実施される見通しである。

DINAMA は対象県のひとつであるフロリダ県と合同モニタリングを実施し（2010 年 7 月）、レベル 4 でのモニタリングが OSE や地元企業の協力の下で実施された⁷。DINAMA スタッフ個人レベルにおける水質モニタリング能力はプロジェクト開始時から現状を維持しているが、地方自治体のモニタリング能力の強化は、DINAMA の組織全体として取り組む環境モニタリング

⁷ レベル 4 とは潜在的な汚染スポットの上流と下流に位置するサンプルポイントを指す。

活動の強化につながった。

上述のモニタリング計画におけるサンプルポイントの見直しが完了し、実際に活動されれば、本アウトプットはプロジェクト終了までに達成の見込みである。DECA の計画によれば、改定モニタリング計画は 2011 年 1 月より始動される予定である。

アウトプット 4 : DINAMA 及び関係機関の汚染源管理に関する情報収集及びデータ解析・評価能力が強化される。

アウトプット 4 の指標 :

- | | |
|------|---------------------|
| 4. 1 | セミナー、実習、会議実施回数、参加者数 |
| 4. 2 | 汚染源インベントリーの内容 |
| 4. 3 | 汚染源別モニタリングデータの件数、内容 |
| 4. 4 | データ解析結果の内容 |

アウトプット 4 は十分に達成されている。会議、セミナーが 39 回開催され、504 名の参加者を得た (指標 4. 1)。汚染源インベントリーは更新され、新たに窒素やリン濃度などの項目を追加したデータベースが構築された (指標 4. 2)。個々の点汚染源 (point source) における排水データがデジタル化、分析され、上述の窒素・リン濃度のサンプルデータも追加された (指標 4. 3)。汚濁負荷解析 (BOD、T-N、T-P の環境負荷) については点汚染源及び面汚染源の双方において実施された (指標 4. 4)。

なお、プロジェクトでは上述の合同モニタリング結果に基づき水質汚濁メカニズムのシミュレーションを現在実施している。このツールの開発とその内容理解の促進により、今後サンタルシア川流域内の異なる汚染源の汚濁に対する寄与度の予測が可能となる。

本プロジェクトの重要な成果のひとつに面汚染源の包括的な定量的解析が可能になったことが挙げられる (例えば、面汚染源の全体に占める割合が定量化された)。プロジェクト開始前においてもある程度の面汚染源のデータ蓄積がなされていたが、それらの十分な分析や評価はなされてこなかった。データ解析の能力強化により面汚染源・点汚染源それぞれの重要性が数値的なデータの裏づけとともに理解されるようになった。

アウトプット 5 : DINAMA の汚染源管理に関する査察・評価・指導能力が強化される。

アウトプット 5 の指標 :

- | | |
|------|---------------------|
| 5. 1 | セミナー、実習、会議実施回数、参加者数 |
| 5. 2 | 課題の内容 |
| 5. 3 | 汚染源管理パイロット調査の内容 |

アウトプット 5 はプロジェクト終了までにサンタルシア川流域汚染管理戦略が策定されれば達成可能である⁸。本アウトプットの下で 55 回の会議、セミナーが開催され、計 721 名の参加者を得て実施された (指標 5. 1)。排水中の汚染物質の濃度や汚濁負荷の情報が整理、分析され (アウトプット 4 参照)、汚染源管理における課題の明確化がされるとともに DINAMA

⁸ プロジェクトでは現在サンタルシア汚染管理戦略のドラフト策定済みであり、2011 年 1 月には完成する見込みである。

は汚染源管理の優先順位をより深く認識することができるようになった（指標 5. 2）。例えば、プロジェクトの調査によれば対象地域内の汚濁負荷〔生物化学的酸素要求量（BOD）、全窒素（T-N）、全リン（T-P）〕全体の約 8 割が面汚染源によるものであることが明らかにされた。さらに、本アウトプットの下で食肉産業におけるパイロット・スタディが実施されて特定産業の環境管理状況の診断や排水処理システム改善が検討され、グッドプラクティス・ガイドラインとしてとりまとめられた（指標 5. 3）。

アウトプット 6：汚染源／水質総合情報管理システムが構築され活用される。

アウトプット 6 の指標：

- | |
|-----------------------------------|
| 6. 1 基礎データ及び汚染源／水質情報の内容 |
| 6. 2 サンタルシア川流域に関連する環境情報の内容及びアクセス性 |

アウトプット 6 はプロジェクト終了までに以下の課題が完了すれば達成する見込みがある。すなわち、1) 水質データベースに使用する過去のデータの確認作業を終了すること、及び 2) 汚染源データを旧データベースシステムから新システムに移行することの 2 点である。

サンタルシア川流域の水質及び汚染源に関する基礎データを含むデータベースは新たに構築された（指標 6. 1）。水質データベースの一部の情報は DINAMA のウェブサイトを通じて既に公開されており、関係機関との情報共有をより円滑にした（指標 6. 2）。

水質データベースシステムはすでに中間レビュー調査時（2009 年 9 月から 10 月）にほぼ完成しており、現在プロジェクトでは過去のデータ（2004 年以降）の確認作業を行っている。これらの確認作業終了後に DINAMA 内のデータベースシステム上ですべてのデータが公開される見通しである。汚染源データベースは現在更新され、プロジェクト終了までには新しいデータベースシステム上にデータ移行が完了する予定である。両方のデータベース（水質及び汚染源）は、各機関のアクセス権限に応じて今後関係者と共有される見通しである。すべての自治体にはパソコンとネットワークへのアクセスが整備され、DINAMA により全国 19 県すべてにおいてデータベースシステムの使用法に関する研修がなされた。特に水質データベースの利用方法については、今後自治体に対するフォローアップが追加的になされることが期待される。

2-2-3 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標：DINAMA 及び関係機関のサンタルシア川流域の汚染源管理／水質管理能力が強化される。

プロジェクト目標の指標：

- | |
|-----------------------------------|
| 1. 汚染源管理システム・体制改善のためのアクションプラン実施状況 |
| 2. DINAMA 及び関連機関における協調体制の活用状況 |
| 3. DINAMA 及び関連機関における情報共有状況 |
| 4. 汚染源データの管理状況 |
| 5. 汚染源への指導実績 |

プロジェクトの実施により DINAMA の汚染源管理・水質管理能力は著しく向上し、他関連機関との協力関係は強化された。一方、他関係機関の能力強化そのものについては、目に見え

る形での成果に基づく評価はできなかったが、プロジェクトは関係機関との情報交換の場を提供することでこれらとの協力関係の構築や間接的能力強化支援に寄与したと考えられる。すなわち、DINAMA の能力強化についてはプロジェクト目標はおおむね達成されたと判断できるが、他関係機関の能力強化についてはその達成度を的確に計る指標が設定されておらず、また本プロジェクトの他関係機関の能力強化に対する直接的な関与も限定的であった。

各アウトプットの達成度やインタビュー及び質問表調査の結果から総合的に判断し、プロジェクト目標はおおむね達成されたと判断できる。アクションプランに設定された活動はほとんど完了または完了間近であり（指標 1）、他関係機関（OSE、DINASA、MGAP など）や地方自治体（対象県）との情報交換を通じてこれら機関・組織との協調体制が促進された（指標 2）。サンタルシア川流域の水質・汚染源に係る情報共有も推進され（指標 3）、汚染源データ管理（指標 4）に関しては、基礎データや情報のデータベースが新たに構築され、旧データベースシステムから新システムへのデータ移行は 2011 年 1 月に完了予定である。

上述の水質・汚染源にかかる両データベースは DINAMA 内の環境情報システム（SIA）と呼ばれるデータベースシステムの一部であるが、汚濁負荷や汚染源などに関する情報が充実したことにより DINAMA の汚染源管理ツールの改善につながった。例えば、工場に対する汚染源ツールやグット・プラクティスガイドラインとして、食肉産業へのパイロットスタディを挙げることができる（2-2-2 節、アウトプット 5 を参照）。このように、サンタルシア川流域に関する情報の充実化により、同流域の環境管理はより強化されたといえる。汚染源への指導実績（指標 5）として、2009 年には全国で 180 の SADI 対象企業⁹への視察が実施され、このうち 45 企業がサンタルシア川流域に位置している。このほか、SADI 対象ではない企業に対しても数多くの視察がなされた。さらに、2009 年 12 月には SADI 対象企業に対する環境業務レポートの導入により、企業の自己評価システムが強化された。

2-2-4 上位目標の達成見込み

上位目標：

1. サンタルシア川流域の水質改善のための施策が実行される。
2. DINAMA が中心となって、他の流域においても環境管理の改善促進のための、汚染源管理／水質管理に係るプログラムやプロジェクトの協調が促進される。

上位目標の指標：

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 1 サンタルシア川流域の水質改善のために実施された施策数2. 1 河川の汚染源管理／水質管理体制の設立状況 |
|---|

本プロジェクトの PDM によれば、プロジェクト終了後 3 年～5 年後に発現が見込まれる効果として 2 つの上位目標が設定されている。上位目標 1. に関し、サンタルシア川流域の汚染源管理に関する取り組みは既に DINAMA 及び他関係機関により進められている。現在 MVOTMA の下でサンタルシア川流域を含む地域で流域委員会設置の動きがあることはその施策のひとつに数えられる（指標 1. 1）。

上位目標 2. については、DINAMA はサンタルシア川流域のみならず国内の他流域において

⁹ 環境許可申請（Sistema de Autorización de Desagüe Industrial : SADI）が法令に基づき義務付けられている企業を指す。

も汚濁負荷の予測や水質モニタリングなどの活動を実施している。汚染源管理／水質管理体制の設立状況（指標 2. 1）に関しては面汚染源などの共通課題がより明確化されたことにより（2-2-2 節、アウトプット 2 参照）、今後より効果的な環境管理の取り組みが各関連機関との連携の下に進められる大きな一歩を踏み出したと判断できる。なお、効果的な環境管理体制の設立の一環として、上述の流域委員会の設立を例に取ることができる。これにより、2 つの上位目標は PDM に規定された外部条件が満たされ続けられれば達成される見込みがあるものと判断される¹⁰。

2-3 実施プロセスにおける特記事項

本プロジェクトの実施プロセスにおける特記事項は以下のとおりである。

2-3-1 専門家と C/P 機関との合意形成

プロジェクトの開始から約半年間にわたり、プロジェクトの具体的内容について専門家チームとウルグアイ側 C/P メンバーとの間で綿密な協議が重ねられた。その協議のなかで、プロジェクト目標や各アウトプット、指標に関する相互理解が深められ、アクションプランが合同で策定された。この合意形成プロセスを通じて、専門家チームと C/P メンバー双方のプロジェクトへのかかわりがより確固たるものとなり、その後プロジェクト実施をスムーズに進めるうえで重要な意味合いをもった。

2-3-2 DINAMA の C/D

本プロジェクトの形成段階で実施された CA の結果によれば、DINAMA 職員の水質モニタリングや汚染源管理を実施する個人レベルの能力は比較的高いと判断された。このため、プロジェクトでは本課題に対する個人レベルへの狭義な技術移転は行わず、本課題を取り巻く量的・質的知識をより深めることで組織レベルでの能力強化を図った。プロジェクトの実施を通じ DINAMA 及び他関係機関との情報・技術交換が促進され、各機関で共通に取り込まれるべき課題がより明確化されるに至った。プロジェクトで重点的に取り扱われたテーマ・課題として、面汚染源に関する情報収集や調査、汚濁負荷解析の実施、水質モニタリングにおける分析項目の追加（栄養塩等）、及び農薬汚染管理に対する戦略の模索などが挙げられる。

2-3-3 地方自治体との連携

2-2-3 節でみたとおり、先行する開発調査では対象 6 県のうち 5 県との間で連携が進められた。この調査では水質サンプリングや水質モニタリング、報告書作成などに関する研修が地方自治体に対して実施された。対象県の 1 つであるカネロネス県では、本プロジェクトの活動を通じて水質モニタリング活動がめざましく強化されたが、中心的なスタッフの離職により現在その活動が一時的に停滞している。それ以外の対象県については、フローレス県を除くすべての県で DINAMA との間の連携体制は継続している（2-2-2 節、アウトプット 2 参照）。なお、モンテヴィデオ県についてはプロジェクト開始以前より県独自の水質モニタリング及び

¹⁰ PDM (version 20100224) によれば、上位目標達成への外部条件として、(1) ウルグアイ政府が本プロジェクトの成果を政策に積極的に取り込む、(2) サンタルシア流域の環境改善のために、関連機関が相互に協調・調整関係を継続する、(3) 明確な責任体系の下で施策が実行できるよう各機関の活動が制度化されることが挙げられる。

汚染源管理プログラムを有しており、これらの活動を継続的に実施している。

2-3-4 他政府機関との連携

先行する開発調査が地方自治体との連携を主眼に置いてきたことは既に見てきたとおりであるが、本プロジェクトの実施により地方自治体のみならず他関係機関との連携にも力点が置かれた。これら機関との連携にあたり関連する主なテーマと連携状況については既出の表 2-4 に示すとおりである。

2-4 効果発現に貢献した要因

2-4-1 ウルグアイ側 C/P メンバーの一貫性と強いオーナーシップ

本プロジェクトの効果発現に貢献した要因のひとつとして、ウルグアイ側 C/P メンバーの多くがプロジェクトの開始から継続的に配置されてきた点が挙げられる。DINAMA 内 22 名の C/P メンバーのうち 16 名は本プロジェクト開始時から終了時評価時点まで継続的にプロジェクトにかかわっており、このうち 10 名は先行する開発調査時からプロジェクトにかかわってきた。このように C/P メンバーの一貫性のある配置は本プロジェクトの貢献要因のひとつであるといえる。

さらに、プロジェクト開始当初よりウルグアイ側 C/P メンバーの強いオーナーシップが認められた。プロジェクトの意思決定プロセスでは常にウルグアイ側 C/P メンバーとの情報共有がなされ、C/P メンバーはその意思決定プロセスに重要な位置を占めてきたことが確認された。

2-4-2 共通課題の明確化

2-2-3 節で概観したとおり、他関係機関との情報交換が促進されたことで各機関共通の課題がより明確化された。このことは今後これら機関との協調体制をより強化していくうえで重要なステップと位置づけることができよう。例えば、面汚染源に関する情報が整備されたことにより、水質の安全性確保という共通の課題の下、DINAMA と MGAP や OSE との間で情報交換が促進された。

2-4-3 プログラム・アプローチ

2003 年 10 月から 2007 年 1 月までの間、モンテヴィデオ首都圏における水質管理能力強化マスタープラン(M/P)策定のための開発調査が実施され、DINAMA や地方自治体、OSE、RENARE、国家水文学局(Dirección Nacional de Hidrología : DNH)などが右調査の実施に協力した。なかでも DINAMA と地方自治体を対象とした水質モニタリング能力強化に関する活動が重点的に実施された。本プロジェクトは先行する開発調査の経験を基盤として開始されたが、同調査により供与された機材や地方自治体との間で築かれた連携体制を活用するなど、先行する開発調査の経験を含むプログラム・アプローチが本プロジェクトの貢献要因となったことが確認された。

2-5 問題点及び問題を惹起した要因

2-5-1 流域管理に関する政策が形成段階にあること

プロジェクトの成果のひとつにサンタルシア川流域でより良い水質モニタリング及び汚染

源管理を実施するための「関係機関の協調体制の確立」(アウトプット2)が挙げられており、協調体制を築くために情報共有や意見交換の場が数多く設けられた。しかしながら、流域管理における各関係機関の連携体制に方向性を与え得る政策が立案初期であったことから、本アウトプット下における活動を効果的に推進することは困難であった。

2-5-2 プロジェクト・デザイン

PDMによれば、本プロジェクトの目標は「DINAMA及び関係機関の汚染源管理／水質管理能力を強化する」ことにある。しかしながら、プロジェクトのフォーカスである汚染源管理及び水質管理の能力強化はDINAMAに直接的にかかわるものであり、他関係機関の能力強化に関しては限定的なデザインであることが明らかになった。このため、プロジェクトでは他関係機関の能力強化よりもDINAMAの能力強化に主な活動の重点を置いてきたが、PDMの文言上はこれらの能力強化にかかわる重点度合いの違いについて十分明確ではなかったといえる。

本プロジェクトにおける関係機関の位置づけは、能力強化の直接対象であるよりはむしろDINAMAのネットワーキング能力の一環として位置づけることで、活動の重点をより明確にできたものと考えられる。

さらに、プロジェクト目標の指標の一部にアウトプット・レベルの指標との重複が見受けられるなど、DINAMAと関係機関それぞれの能力強化の度合いを計る明確な指標が設定されていなかったことは、本プロジェクトのフォーカスに関し関係者の共通理解を促進するにあたっては阻害要因となり得たことも報告された。

第3章 評価5項目による評価結果

3-1 妥当性

本プロジェクトの上位目標及びプロジェクト目標の内容は、ターゲット地域のニーズ、ウルグアイの国家政策、日本の対ウルグアイ国協力方針に照らして再検討した結果、現時点においても妥当性が高いといえる。

サンタルシア川は全人口の約6割が生活するモンテヴィデオ及び首都圏への飲料水源となっており、水質管理の必要性は高いといえる。さらに、サンタルシア川流域は国家水資源管理計画¹¹（2010年）において国内の重要河川である戦略的河川のひとつと位置づけられており、右地域をプロジェクトの対象地域とする妥当性も高い。

2009年10月には国家水政策法が制定され、国家水政策のなかで水利用の持続性や効率性及び水資源の包括的管理などの概念が取り上げられることになった。本プロジェクトのアプローチは右政策とも整合性があるものである。

なお、日本政府の対ウルグアイ国事業展開計画（2009年6月）によれば、環境保全是4つの重点分野のひとつに位置づけられており、本プロジェクトの内容は日本の政府開発援助戦略にも合致している。

3-2 有効性

本プロジェクトの有効性は中程度に確保されているといえる。プロジェクト目標は上記でみたとおりおおむね達成されており、DINAMAの汚染源管理能力及び水質管理能力は強化された。サンタルシア川の水質や汚染源の状況に関する知識が深められ、そのことによりDINAMAはより効果的に水質モニタリングや汚染源管理を実施できる能力を身につけたといえる。さらに、プロジェクトの活動を通じて対象県の地方自治体や関係政府機関との情報交換の度合いも維持または強化された。

プロジェクトで設定された6つのアウトプットはいずれもプロジェクト目標の達成に貢献している。アウトプット2を除くすべてのアウトプットにおいて、十分またはおおよその達成度が確認されている。他方、アウトプット2の達成度が部分的であったことを勘案し、プロジェクトの有効性は中程度と判断された。

3-3 効率性

本プロジェクトの効率性は概して適切であり、投入はアウトプット産出のために活用された。本プロジェクト実施に先立つ開発調査パイロット・プロジェクトでは、特に地方自治体との水質モニタリング活動などを通じた連携を促進するために重要な基盤となった。なお、同開発調査は本プロジェクトのいわば準備段階としても位置づけられるが、本プロジェクトの事前調査において開発調査の実施プロセスでウルグアイ側からは、開発調査の共通理解が必ずしも十分ではなかったことが指摘された。このため、本プロジェクトの開始後約半年間にわたり日本側専門家チームとC/P機関の間でプロジェクトの具体的内容についての綿密な意見交換が行われた結果相互理解が促進され、ウルグアイ側との信頼関係を構築することができた。このことは、開発調査と本

¹¹ Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en el Uruguay (2010)

プロジェクトの実施を含む、より長期間の観点（プログラム・アプローチ）からは効率性が必ずしも最適化されていないかったことを示している。

3-4 インパクト

DINAMA の水質管理・汚染源管理の能力強化はサンタルシア川流域のみならず他河川での活動においても既実践されているなど、上位目標の達成に貢献する要素が確認されている。さらに、サンタルシア川を含む戦略的河川で流域委員会を設置する動きもあり、上位目標達成への貢献要因として認識できる。

プロジェクト実施による上位目標以外のプラスのインパクトとして、以下の点が確認された。1) 富栄養化要因物質や農薬汚染に関するモニタリングと規制の課題が各関係機関とも共通の課題として明確化され、他政府機関や自治体との連携の必要性がより強く認識されるようになったこと、2) 地方自治体の水質モニタリングに係る技術が組織レベルで強化されたこと、3) 他政府機関との情報共有及び情報公開が促進されたことである。なお、プロジェクト実施による負のインパクトは、現時点で確認されていない。

3-5 自立発展性

本プロジェクトの効果の自立発展性は以下の観点から比較的高いと判断された。

3-5-1 政策面

サンタルシア川流域の水質管理や汚染源管理の向上は、環境管理政策のなかでも引き続き重要課題のひとつであり続けると判断される。2009年に制定された国家水資源政策法によれば、サンタルシア川は国内の重要河川のひとつに正式に位置づけられており¹²、水と衛生を司る公的機関として2006年にDINASAが新設された。今後、右政策の下で国レベルの水・環境・土地評議会、地域レベルの水資源協議会、さらに流域レベルで水資源委員会がMVOTMA下に設立されることになっており、DINAMAも各レベルの評議会、委員会のメンバー機関となる見通しである。このことにより、政策面の観点からの自立発展性はおおむね確保されているといえる。

3-5-2 組織・財政面

DINAMAによる水質モニタリングや汚染源管理の活動はプロジェクト実施期間中もDINAMA独自の人材及び財源により実施されており、これらの活動の自立発展性は高いと判断できる。唯一、これらの活動を実施するDINAMAのDECAとDCDAは恒常的に正規職員不足に悩まされており、そのことが活動の効果的な継続のリスク要因として存在する。

さらに、組織・財政面の自立発展性に今後何らかの影響を与え得る要因として、1) 公的機関改革が現在進行中であり、MVOTMAはそのなかのパイロット省庁に指定されていること、及び2) 流域委員会における各関係機関の連携体制がまだ明確化されていないことが挙げられる。

¹² 国家水資源政策法によれば、サンタルシア川及びネグロ川が戦略的河川と位置づけられている。

3-5-3 技術面

プロジェクトにより水質と汚染源に関する質的及び量的データの蓄積・分析がなされ、水質データについてはデータベースが DINAMA 内の環境情報システム (Sistema de Información Ambiental: SIA) に導入された。汚染源データベースについてはデータベースの改善がなされ、2011年1月には SIA へのデータ移行が完了する予定である。これらのデータベースシステムが DINAMA 及び関係するステークホルダーにより今後活用されていくことで、データ管理技術の自立発展性はより一層高められるものと考えられる。さらに、DINAMA の DCDA では独自に汚濁負荷解析を実施することができるようになっており、このことも技術面での自立発展性に貢献する要因となっている。

3-6 結論

プロジェクトはこれまで順調な進捗をみせており、プロジェクト目標はおおむね達成されていると判断された。アウトプットに関しては、アウトプット2を除いて既に十分達成されているかプロジェクト終了までに達成の見通しがある。評価5項目に関しては、妥当性は依然として高く、有効性は中程度に確保されており、効率性は適切であると判断された。DINAMA の能力強化はサンタルシア川流域のみならず他流域においてもより効果的な水質管理を実施できているなど、上位目標の達成につながるプラスのインパクトが確認された。さらに、サンタルシア川を含む流域で流域委員会設立に向けての動きも活発化しつつある。自立発展性に関しては、政策面、組織・財政面、技術面の観点から総合的に判断し、DINAMA 正規職員増という課題は残すものの、本プロジェクトの効果の自立発展性は比較的高いと判断された。

第4章 提言及び教訓

4-1 提言

調査結果に基づき、調査団は以下のとおり提言を行った。

1. DECA は 2011 年 1 月までに水質モニタリング計画の改訂を終わらせ、活用すること。
2. DCDA はサントルシア川流域の汚染管理戦略案を 2011 年 1 月までに完成させること。
3. DECA は、傘下の環境情報システム課（Environmental Information System Department）を通じて、DCDA の協力の下、汚染管理データベースをプロジェクト終了までに完成させること。
4. DCDA 及び DECA は、汚染管理データベースシステム及び水質データベースシステムを実際に活用すること。
5. DECA 及び DCDA は水質・汚染源データベースシステムの活用に関し、自治体へのサポートを継続すること。また、同様に他の関係する政府・民間の機関へのサポートを継続すること。
6. MVOTMA は、水質モニタリング及び汚染管理を適切に行うため、DCDA 及び DECA に十分な正規職員を配置すること。
7. MVOTMA は流域委員会の設置を早急に行うこと。

4-2 教訓

1. プロジェクト設計にあたっては、上位官庁等の政策と制度上の限界に留意した設計を行うべきである。
2. 相互理解の早期醸成のため、プロジェクト設計段階から、プロジェクト C/P 及び関係機関の巻き込みを図るべきである。
3. PDM の CD に関する指標設定は、達成度の適切な評価のため、詳細であるべきである。

第5章 団長所感

プロジェクト終了5カ月前時点でのプロジェクト達成度の評価の結果、プロジェクトはおおむね計画通り実施されてきており、アウトプット2（部分的達成）以外の5つのアウトプットについては、ほぼ達成もしくは達成していることを確認することができた。今後最終段階の活動を着実に実施すれば、これらのアウトプットは達成され、DINAMAを中心としてみた場合、プロジェクト目標は達成できるものと評価できる。しかし、プロジェクト目標の“Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin is strengthened.”に着目し、DINAMAのみならず「他の関係機関」の能力強化についてみた場合、指標設定が必ずしも明瞭ではなく、その部分の達成度の十分な検証はできなかった。

5項目評価によれば、妥当性は高く、有効性は中程度、効率性は適正で、正のインパクトが確認でき、自立発展性は、政策面、組織・財政面、技術面のいずれにおいても比較的高い。

今回の終了時評価の時点で認められたサンタルシア河流域の河川水質環境管理及び汚染源管理に係る主たる成果と課題は、以下の4点にまとめることができる。

(1) 主たる第一の成果は、モニタリング及び解析能力の強化である。これまで分散していた河川水質に関するデータが、本プロジェクトの努力によって一元的に集約、デジタル情報化され、サンタルシア河流域の総合的な水質汚濁状況の解析を行うプラットフォームが整備されるに至った。プロジェクト開始時点では部分的にしか集約されていなかったものが、中間レビューの段階では集約が進みこれを用いた総合的水質評価がなされるようになり、終了時評価の段階では専門家チームの支援により環境負荷による汚染拡散のシミュレーション、モデル化が一定程度なされるようになったのだ。また、解析結果に基づき、水質モニタリング計画へのフィードバックが行われるようになった。これらの成果は、本プロジェクトのアウトプット3及び4の活動において生まれたものであり、DINAMAの水質モニタリング能力と総合評価能力の強化の表われであると評価できる。ただし、こうした総合解析能力をサンタルシア川の水質管理に生かしていくためには、水質分析実務を担当するDINAMA環境分析ラボとの連携をより強化する必要がある。DINAMA内のマネジメントの改善(アウトプット1)を一層進めて、迅速かつタイムリーにモニタリングを実施する体制へと強化していく必要がある。

(2) 主たる第二の成果は、汚染源管理能力の質的強化である。(1)で述べたモニタリング情報と併せて、DINAMAによる汚染源情報の集約が進み、プロジェクト開始時点では部分的にしか把握されなかった点汚染源データが、インベントリーとして整理され、地理情報システム(GIS)手法に基づき二次元デジタル情報化されモニタリング情報と同一の平面で総合的に検討できるようになった(中間レビューの段階)。終了時評価の段階においては、汚染源負荷と河川水質汚染の相互関係がBOD、T-N、T-Pといった富栄養化因子を中心に検討され、個別の汚染源の環境負荷の削減方針が議論できるようになった。加えて、中間レビュー以降、面汚染源の理解が深まり、その解析が進んだ。面汚染源に関するこうした進捗は、アトラジン(除草剤)問題をはじめとする農薬汚染に関する検討の開始にもつながった。当初計画の

プロジェクト目標を凌駕する成果を意味しており、今後の水質管理の推進に向けて極めて大きな意義を有するといえよう。これらの成果は、アウトプット4及び5の達成に向けた活動において生まれたものであり、DINAMAの総合解析能力と汚染源管理能力の強化の表われであると評価できる。今後は、汚染源解析結果に基づく汚染源の管理と指導（エンフォースメント）にも注力する必要がある、ステークホルダーとの調整や連携が問われるであろう。

(3) 主たる第三の成果は、河川水質及び汚染源データのデジタル情報化の基盤として、環境管理情報のプラットフォームがSIAとして構築されたことである。これは、プロジェクト開始前にはなかったものであり、中間レビュー段階で実用化の途が拓かれ、終了時評価段階で完全実用化がなったものである。本システムは開発調査時において試行された水質情報データベース（SISICAとSISLAB）を端緒としながらもIT技術をバックボーンにスクラップ・アンド・ビルドして構築したものであるが、インターネット上で公衆による情報アクセスをも可能にするもので情報公開やPublic Awarenessの促進という点でも重要な意味をもち、河川水質環境管理への地方自治体・コミュニティ・市民参加を促進する役割も期待される。これらの成果はアウトプット6の活動において達成されたものであり、DINAMAの総合的な情報能力の強化に向けた極めて重要な成果であるといえる。また、SIAは、水質管理行政を汚染と環境の両側面から統一的に検討することを可能にするものであり、DINAMAという環境行政機関の立場からいうならば、政策決定・環境管理推進ツールを確立し得たことを意味する。今後、SIAというツールを行政面や政策面に適切に活用していくことが、DINAMAの課題となる。

以上のいわば「技術面」における3つの主たる成果は、終了時評価のステアリング・コミッティで成果発表されたものであるが、いずれの成果も、C/PとしてのDINAMAの強い主体性・内発性に支えられたものであると評価される。

(4) 第四の成果は、組織・制度面での成果である。もともとDINAMAにおける河川水環境管理行政の体制は、大きく分けて環境の側面からアプローチするDECAと、河川に対する汚染源の査察と管理の側面からアプローチするDCDAの2部局体制によって担われていた。実効的な河川環境管理を実現するためには、DINAMAの両部局の緊密な連携と協力が不可欠であり、また、対外的には、ウルグアイにおいてDINAMA以外の組織によって得られるさまざまな河川情報と汚染源情報を集約することが必要であった。しかし、これら2点ともに、プロジェクト開始前は十分ではなかった。内部的には、両部局の連携と協力は乏しくばらばらであり、対外的には、河川環境管理に必要な河川基礎情報や下水処理施設情報、農牧業の情報は他省庁の管轄下であり、DINAMAがその情報にアクセスすることは非常に困難であった。

このような困難な状況に対し、本プロジェクトにおいて、サンタルシア川流域を対象地域として具体的な活動を実行することにより、内部的にはDECAとDCDAの協力と連携が著しく進んだ（アウトプット1の成果）。対外的にも、プロジェクト開始前に比べて、DINASA、OSE、MGAPといった関係他機関・省庁との情報交換とワークショップでの協働等が行われたこと（アウトプット2の成果）は、上述の2点の課題を克服するうえで特筆すべき大きな成果であった。

とはいえ、DINAMA の内部的には、環境分析ラボとの調整と連携の課題が引き続き残されており、対外的には他省庁との連携を DINAMA 主導のみで進めるには限界がある。また、DINAMA と地方自治体との連携やネットワーク化については、一部の対象自治体（カネロネス県）でプロジェクトを契機として独自モニタリングの実施や連携について前進が認められたものの、対象 6 自治体全体としてみると、終了時評価時点においてもまだ部分的な成果にすぎない。本プロジェクトの 6 つのうち 5 つのアウトプットがすべて達成される見込みのなかで、アウトプット 2 のみを部分的な達成の見込みと評価したのはこのためである。

その阻害要因は、MVOTMA やウルグアイ政府の高次の政策判断や調整と関連する問題である。現状では河川流域管理委員会（River Basin Management Commission）に関する政策は打ち出されているものの、それをどのように推進し実現していくのかという国レベルの Plan と Program が明確ではない。国レベルの「上位計画」が不明瞭ななかでの本プロジェクトであり、アウトプット 2 において困難にぶつかったことはいわば当然の帰結であった。DINAMA 及び MVOTMA にとって今後の課題とされるべきだろう。

以上のことから、C/P 機関である DINAMA を中心にみた場合、プロジェクトを通じて全体として非常に高い能力向上を果たしたことが認められ、本プロジェクトは当初計画どおりの、あるいはそれを超過する大きな成果を上げ、目標を達成したと評価することができる。とりわけ、その情報化や総合解析といった高次の技術面での進歩、それを可能にした DINAMA 内での部局間協力や外部機関との情報交換の深まりなど、注目すべき業績である。

ただし今後、上位目標の達成のためには、自治体を含む他機関との連携促進やこれらの機関の能力強化は避けて通れない課題である。その実現の外部条件としての国家レベルの制度整備や、Plan と Program の策定とそれに基づく調整が不可欠であり、ウルグアイ政府や水環境行政の今後の課題とされるべきであろう。

本プロジェクトの実施にあたって、JICA 専門家チーム（奥田到チーフ・アドバイザー、日本工営株式会社）の果たした役割は非常に大きく、また、ウルグアイ側からは大変高い評価と信頼を勝ち得ている。プロジェクト終了までの残された期間、計画に基づく活動、とりわけ C/P との合同最終報告書の作成及びプロジェクト最終セミナーの開催が予定されている。これらを確実に実行するとともに、合同評価報告書で提言された事項の実行のための助言と支援をお願いしたい。

付 属 資 料

1. 協議議事録 (M/M)
2. 評価グリッド
3. 質問票
4. PDM、PO

1. 協議議事録 (M/M)

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE URUGUAYAN TERMINAL EVALUATION TEAM
AND
THE JAPANESE TERMINAL EVALUATION TEAM
ON
THE PROJECT ON WATER POLLUTION CONTROL AND
MANAGEMENT OF WATER QUALITY
IN THE SANTA LUCIA RIVER BASIN
IN THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY

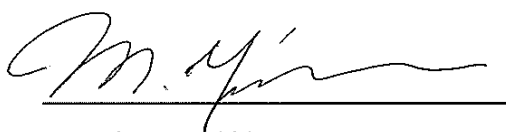
The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as 'the Japanese Team'), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as 'JICA') and headed by Mr. Mitsuo Yoshida, visited the Oriental Republic of Uruguay (hereinafter referred to as 'Uruguay') from November 3 to November 20, 2010, for the purpose of conducting the Joint Terminal Evaluation on the Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin (hereinafter referred to as 'the Project') on the basis of the Record of Discussions signed on March 28, 2008.

During its stay in Uruguay, the Japanese Team had a series of discussions and exchanged views with the Uruguayan Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as 'the Uruguayan Team') headed by Mr. Jorge Rucks.

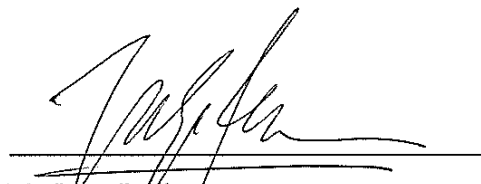
As a result of discussions, the Uruguayan Team and the Japanese Team mutually agreed upon the Joint Terminal Evaluation Report attached as appendixes.

Both sides agreed on that the Minutes of Meeting and its appendixes are prepared in both English and Spanish. In case any discrepancy arises in interpretation, the English text shall prevail.

Montevideo, November 19, 2010



Mr. Mitsuo Yoshida
Leader
Japanese Terminal Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Mr. Jorge Rucks
National Director
National Directorate of Environment
(DINAMA)
Ministry of Housing, Land Planning and
Environment (MVOTMA)

THE ATTACHED DOCUMENT

I. JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT

Both Japanese side and Uruguayan side agreed on the content of the Joint Terminal Evaluation Report as attached on the Appendix I.

II. ISSUES THAT HAVE BEEN DISCUSSED

Taking the opportunity of Terminal Evaluation, the Japanese Team exchanged views with Uruguayan side, with Ms. Graciela Muslera, the Minister of Housing, Land Planning and Environment, and with Mr. Jorge Rucks, National Director of DINAMA, and raised the following topics:

- (1) “needs for detail plan/program on river basin management” since current policy on river basin management does not have detail actions and/or roles/demarcations on each institution. With this clarification, DINAMA will be able to work effectively on river basin management.
- (2) “needs for policy on coordination with municipalities/local government”. Currently, there are not clear mechanism/system for coordination with municipalities, which prevents effective environmental management.
- (3) “need for inter-ministry coordination” since some of the issues such as pesticides pollution require coordination with other ministry, and this can only be handled by the level of Minister/National Director and/or General Director.
- (4) “needs for intra-MVOTMA coordination”, especially in terms of river basin management.
- (5) “needs for improvement of intra-DINAMA coordination”, especially with Environmental Laboratory.

In response, Uruguayan side expressed gratitude toward Japanese technical cooperation and welcomed the comments from the Japanese Team, and explained as follows:

- (6) The outcome/benefit of this Project is useful for further river basin management in Uruguay, so Uruguayan side is willing to utilise the outcome/benefit for better management of river basin management.
- (7) As for river basin management, they explained that Santa Lucia River Basin is one of the targets for further action to set up River Basin Commissions. Uruguayan side added that they have a plan to apply the outcome of this Project on a pilot scale in Laguna del Sauce, as the first established Basin Commission.
- (8) In addition, Uruguayan side expressed that they would like to apply the Project outcome to regional trans-boundary basin management in the future.

Appendix I The Joint Terminal Evaluation Report
Appendix II List of Attendants



JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT
ON
THE PROJECT ON WATER POLLUTION CONTROL
AND MANAGEMENT OF WATER QUALITY
IN THE SANTA LUCIA RIVER BASIN

Joint Terminal Evaluation Team
of
National Directorate of Environment (DINAMA)
Oriental Republic of Uruguay
and
Japan International Cooperation Agency

November 2010

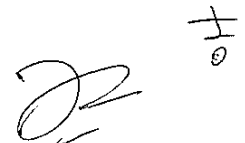


TABLES OF CONTENTS

Index Map

Photograph Collection of Joint Terminal Evaluation

1.	OUTLINE OF THE TERMINAL EVALUATION STUDY	1
1.1	BACKGROUND OF THE TERMINAL EVALUATION STUDY.....	1
1.2	OBJECTIVES OF THE TERMINAL EVALUATION STUDY	1
1.3	MEMBERS OF THE TERMINAL EVALUATION STUDY TEAM.....	2
1.4	SCHEDULE OF THE TERMINAL EVALUATION STUDY.....	2
1.5	STAKEHOLDERS CONSULTED/INTERVIEWED	2
1.6	METHODOLOGY OF THE TERMINAL EVALUATION.....	2
2.	OUTLINES OF THE PROJECT.....	4
2.1	OVERALL GOAL:	4
2.2	PROJECT PURPOSE:	4
2.3	OUTPUTS:	4
2.4	FRAMEWORK OF THE PROJECT.....	4
3.	ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS.....	6
3.1	INPUTS	6
3.2	ACHIEVEMENT OF THE PROJECT	7
3.3	IMPLEMENTATION PROCESS	14
3.4	FACTORS THAT PROMOTED THE REALISATION OF EFFECTS.....	15
3.5	FACTORS THAT INHIBITED THE REALISATION OF EFFECTS.....	15
4.	EVALUATION RESULTS BY FIVE EVALUATION CRITERIA.....	17
4.1	RELEVANCE	17
4.2	EFFECTIVENESS	17
4.3	EFFICIENCY.....	17
4.4	IMPACT	17
4.5	SUSTAINABILITY.....	18
5.	CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS.....	19
5.1	CONCLUSION	19
5.2	RECOMMENDATIONS	19
5.3	LESSONS LEARNED	19
6.	REFERENCES.....	20



ANNEX LIST

Annex 1	Schedule of the Terminal Evaluation
Annex 2	List of Persons Interviewed
Annex 3	PDM version 20100224
Annex 4	Dispatch Records of JICA Experts and Consulting Mission Members
Annex 5	List of Equipment
Annex 6	List of Uruguayan Project Members (Uruguayan counterparts)
Annex 7	Evaluation Grid with Results

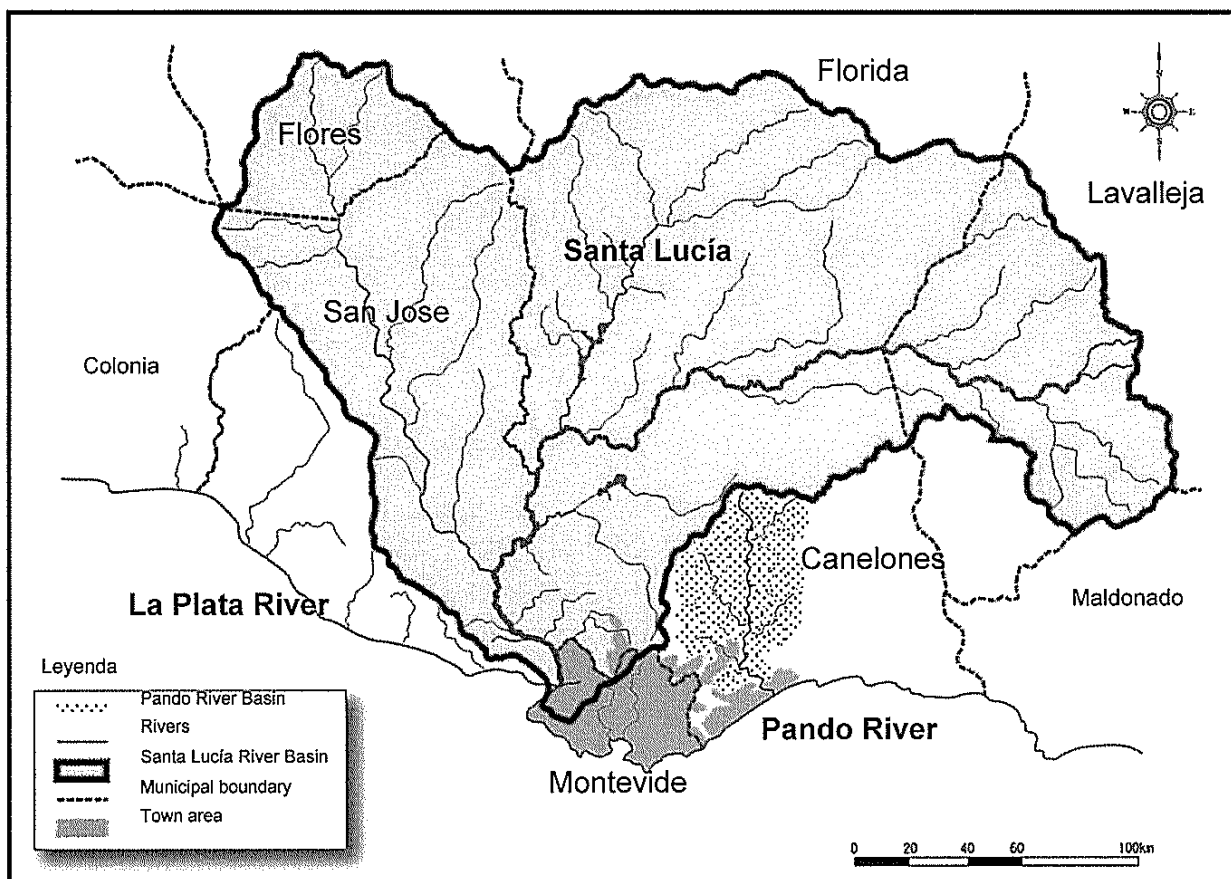
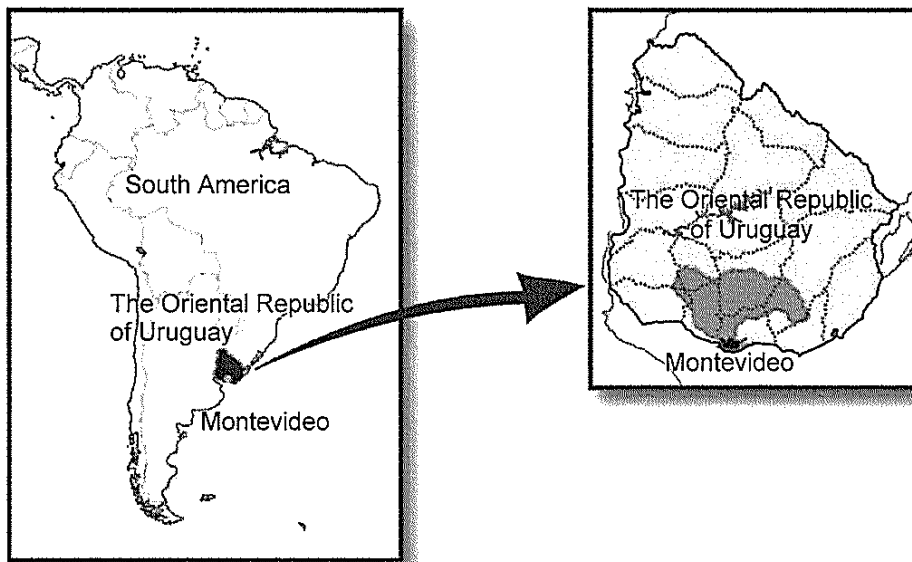
LIST OF ABBREVIATIONS

Spanish		English
CC	Comité de Coordinación (Steering Committee)	StC
C/P	Miembros Uruguayos del Proyecto, contrapartes de los expertos de JICA (Uruguayan Project Members who are the Counterparts to JICA experts)	C/P
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno (Biochemical Oxygen Demand)	BOD
DCDA	División de Control y Desempeño Ambiental, DINAMA (Environmental Control Division, DINAMA)	DCDA
DECA	División de Evaluación de Calidad Ambiental, DINAMA (Environmental Quality Evaluation Division, DINAMA)	DECA
DGSA	Dirección General de Servicios Agrícolas (General Directorate of Agricultural Services)	DGSA
DGSG	Dirección General de Servicios Ganaderos (General Directorate of Livestock Services)	DGSG
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente (National Directorate of Environment)	DINAMA
DINASA	Dirección Nacional de Agua y Saneamiento (National Directorate of Water and Sanitation)	DINASA
DINOT	Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (National Directorate of Territorial Planning)	DINOT
DNH	Dirección Nacional de Hidrología (National Directorate of Hydrology)	DNH
DQO	Demanda Química de Oxígeno (Chemical Oxygen Demand)	COD
IAO	Informe Ambiental de Operación (Environmental Operation Report)	IAO
IMM	Intendencia Municipal de Montevideo (Municipality of Montevideo)	IMM
JET	Equipo de Expertos JICA (JICA Expert Team)	JET
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón (Japan International Cooperation Agency)	JICA
MDP	Matriz de Diseño del Proyecto (Project Design Matrix)	PDM
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (Ministry of Livestock, Agriculture and Fishery)	MGAP
MM	Hombre-Mes (unidad de insumo del personal) Man-Month (unit of staff component)	MM
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (Ministry of Housing, Use of Land and Environment)	MVOTMA

OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Presidencia de la República (Office of Planning and Budget of Presidency)	OPP
OSE	Obras Sanitarias del Estado (Administration of Sanitarian Works of the State)	OSE
PO	Plan de Operaciones (Plan of Operation)	PO
R/D	Registro de lo Discutido (Record of Discussion)	R/D
RENARE	Dirección General de Recursos Naturales Renovables (National Directorate of Renewable Natural Resources)	RENARE
SADI	Sistema de Autorización de Desagüe Industrial (Authorization System of Industrial Discharge)	SADI
SIA	Sistema de Información Ambiental (Environmental Information System)	SIA
SISICA	Sistema de Información de Calidad de Agua (Water Quality Information System)	SISICA

Jr
11

INDEX MAP

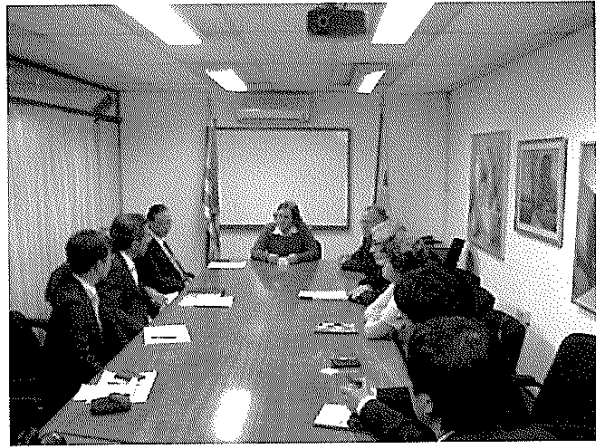


Ho

Photograph Collection of the Joint Terminal Evaluation Mission



View of Santa Lucia River



Meeting with the Minister, MVOTMA



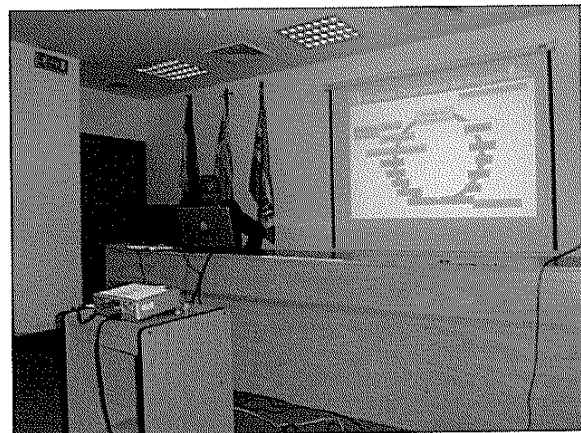
Meeting with the National Director, DINAMA



Discussion in the Joint Evaluation Team



Project Steering Committee (Audience)



Project Steering Committee (Presentation)

Handwritten signature and initials

1. OUTLINE OF THE TERMINAL EVALUATION STUDY

1.1 Background of the Terminal Evaluation Study

The Oriental Republic of Uruguay is a country with an area of 176,000 km², and a population of about 3.30 million. Although the Santa Lucia River basin hosts only 12% of the total population, over 60% of the population benefits from water usage from this basin. Consequently, this situation must be addressed and the necessary steps be taken to prevent water pollution in Santa Lucia River. The sources of pollution include sewage, industrial wastewater, leachate from solid waste, as well as runoff from agricultural fields as its non-point source. In order to control pollution, Uruguay has been implementing various measures, such as construction of sewerage systems and waste disposal facilities, enforcement of industrial wastewater control regulations, etc. Nevertheless, these efforts have been largely isolated, and not well coordinated.

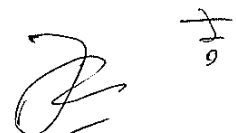
Under the circumstances, the Government of Uruguay requested the Government of Japan technical cooperation, and the Development Study entitled “The Project on Capacity Development for Water Quality Management in Montevideo and Metropolitan Area” was conducted by National Directorate of Environment (DINAMA) and Japan International Cooperation Agency (JICA) from October 2003 until January 2007. The Study developed an integrated Master Plan (M/P), and carried out various related activities, such as production of manuals and development of a water quality database SISICA. However, further development of environmental management capacity is required to implement the M/P. Hence, after the Preparatory Study by JICA in November 2007, both Governments agreed to implement the technical cooperation project entitled “the Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin” (hereinafter referred to as “the Project”) in March 2008.

The Project started from April 2008 with 3 years’ of cooperation period (until March 2011) and it is now being implemented with 5 JICA Experts dispatched (with areas of expertise being Chief Advisor/ Capacity Development, Monitoring/ Pollution Control (Management), Inspection/ Pollution Control (Treatment), Data Analysis/ Evaluation/ GIS/ Coordination and Water Analysis/ Coordination). In the course of the Project implementation, the Joint Mid-term review was performed in October 2009. Based on the result of the Mid-term review, the Project had modified the PDM and continued the Project activities. As the cooperation period of the Project will terminate in March 2011, the terminal evaluation has been planned in November 2010 in order to verify its achievement.

1.2 Objectives of the Terminal Evaluation Study

The Objectives of the Terminal Evaluation Study are as follows;

- (1) To exchange opinions with Uruguayan Project Members in order to assess the present situations, including achievements, according to the PDM
- (2) To evaluate the Project in accordance with the Five Evaluation Criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability)
- (3) To provide recommendations to the Project for the activity of remaining period



1.3 Members of the Terminal Evaluation Study Team

The Joint Terminal Evaluation Members consist of the following members:

1.3.1 Uruguayan Side:

	Name	Position, Organisation
1	Mr. Jorge Rucks	National Director of National Directorate of Environment (DINAMA)
2	Ms. Silvia Aguinaga	Director of Division of Environmental Control and Performance (DINAMA)
3	Mr. Luis Reolón	Director of Division of Environmental Quality Evaluation (DINAMA)
4	Ms. Magdalena Hill	Project Coordinator (DINAMA)

1.3.2 Japanese Side:

	Name	Designation	Position, Organisation
1	Mr. Mitsuo Yoshida	Leader	Senior Advisor, Japan International Cooperation Agency (JICA)
2	Mr. Mimpei Ito	Cooperation Planning	Environment Management Division II, Environmental Management Group, Global Environment Department, JICA
3	Ms. Yuko Tanaka	Evaluation Analysis	Consultant, VSOC Co. Ltd.

1.4 Schedule of the Terminal Evaluation Study

The detailed schedule of the joint Terminal Evaluation Study is attached as **Annex 1**.

1.5 Stakeholders Consulted/Interviewed

The stakeholders who were consulted or interviewed for the evaluation consisted mainly of the following:

- JICA Experts assigned to the Project
- Uruguayan Project Members from National Directorate of Environment (DINAMA)
- Other related institutions (DINASA, OSE, RENARE)
- International partners (IDB, UNDP/PNUMA)
- Target municipalities¹ (Montevideo, Canelones, San José, Florida, Lavalleja)

The detailed list of the parties consulted by the Joint Terminal Evaluation team is included in **Annex 2**.

1.6 Methodology of the Terminal Evaluation

1.6.1 Evaluation Procedure

The PDM version 20100224 (see **Annex 3**) is adopted as the framework of the Evaluation. The Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”) conducted surveys by questionnaires and interviewed the Uruguayan counterpart personnel (hereinafter referred to as “C/P”) and the JICA Experts (hereinafter referred to as “JET”) as well as those officials concerned with the Project. Both quantitative and

¹ Municipality of Flores is also one of the target municipalities, however the evaluation team was not able to reach personnel of this municipality neither through interview nor answers to the questionnaire.

qualitative data were gathered and utilised for analysis. Data collection methods used for the evaluation were as follows:

- Literature/Documentation Review;
- Questionnaires (C/P, JET and target municipalities);
- Key Informant Interviews (DINAMA, DINASA, other related institutions, target 6 municipalities, international partners);
- Direct Observations

1.6.2 Items of the Terminal Evaluation Study

(1) Achievement of the Project

Achievement of the Project is measured in terms of Inputs, Outputs, and the Project Purpose, with reference to the Objectively Verifiable Indicators identified in the PDM ver.20100224.

(2) Implementation Process

Implementation process of the Project is reviewed from the various viewpoints, including technical transfer, communication among stakeholders, monitoring process and so on, in order to examine to what extent the Project has been managed properly. In addition, it facilitates to identify inhibiting and/or promoting factors that have affected the implementation process of the Project.

(3) Evaluation based on the Five Evaluation Criteria

Based on the observations made under the previous two items, the Project is assessed from the viewpoint of Five Evaluation Criteria, defined by JICA which was originally proposed by DAC (OECD)² shown in Table 1-1.

Table 1-1 Definition of the Five Evaluation Criteria for the Evaluation

Five Evaluation Criteria		Definitions as per the JICA Evaluation Guideline
1.	Relevance	Relevance of the Project is reviewed by the validity of the Project Purpose and Overall Goal in connection with the Government development policy and the needs of the target group and/or ultimate beneficiaries in Uruguay.
2.	Effectiveness	Effectiveness is assessed to what extent the Project has achieved its Project Purpose, clarifying the relationship between the Project Purpose and Outputs.
3.	Efficiency	Efficiency of the Project implementation is analysed with emphasis on the relationship between Outputs and Inputs in terms of timing, quality and quantity.
4.	Impact	Impact of the Project is assessed in terms of positive/negative, and intended/unintended influence caused by the Project.
5.	Sustainability	Sustainability of the Project is assessed in terms of institutional, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievements of the Project will be sustained after the Project is completed.

Source: JICA Project Evaluation Guideline (revised January 2004), JICA

² DAC website on Criteria for Evaluating Development Assistance (accessed on November 2010)
http://www.oecd.org/document/22/0,2340,en_2649_34435_2086550_1_1_1_1,00.html

2. OUTLINES OF THE PROJECT

The Expected Overall Goal, Project Purpose and Outputs identified in the PDM (version 20100224) are as follows:

2.1 Overall Goal:

1. Measures to improve water quality of Santa Lucia River Basin are taken.
2. Cooperate and strengthen the programs and projects of pollution control and water quality management in cooperation with actors involved for promoting improved environmental management in other river basin.

2.2 Project Purpose:

Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin is strengthened.

2.3 Outputs:

1. Management system of DINAMA with respect to pollution source control/water quality management is developed.
2. The coordination and collaboration system among relevant institutions subject to control of water pollution source/water quality management is established.
3. Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water monitoring system of river and effluent is strengthened.
4. Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to data compilation, analysis and evaluation subject to water pollution source control is strengthened.
5. Capacity of DINAMA with respect to inspection, evaluation and enforcement subject to pollution source management is strengthened.
6. The integrated information system with respect to water pollution control/water quality management is constructed and used.

2.4 Framework of the Project

As is mentioned in the above sections, the Project identifies six outputs in order to achieve the Project Purpose. The framework of the Project as per PDM is illustrated in Figure 2-1.

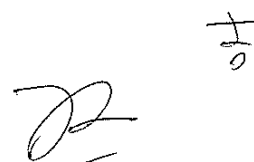
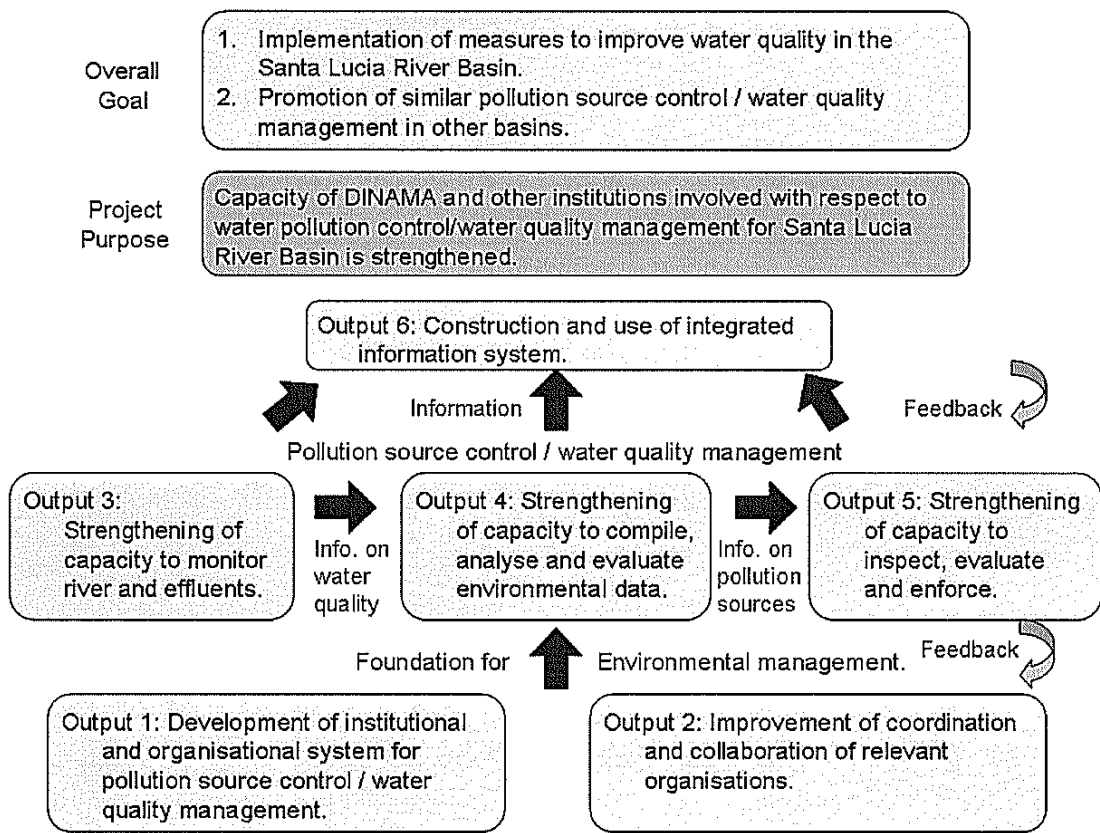
Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

Figure 2-1 Framework of the Project



Source: Data from Inception Report (DINAMA Project Team and JICA Expert Team, July 2008) of the Project, edited by the Evaluation Team.

Handwritten signature and initials.

3. ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS

3.1 Inputs

Inputs to the Project as of November 2010 since its inception are as follows:

3.1.1 Uruguayan Side

a) Appointment of Project Members (Counterpart Personnel to JICA Experts)

During the Project period up to November 2010, a total of 22 personnel (2 from National Directorate³, 7 from DCDA, 10 from DECA⁴ and 3 from laboratory) were assigned as the C/Ps to the JICA Experts from DINAMA. In addition, 2 personnel from OSE have been assigned as the Project member. 16 of the 22 personnel have been assigned from DINAMA since the beginning of the Project and remained in their respective positions as of November 2010. The list of the Uruguayan Project members (counterpart personnel to the JICA Experts) is attached as **Annex 6**.

b) Provision of Facilities for Project Operations

The Uruguayan side secured two office spaces within DINAMA for the JICA Experts. In addition, facilities such as access to the computer network, telephone line, printer, fax and photocopy are provided for project operations. A website specified for the Project was opened in the DINAMA homepage.

c) Cost-sharing of Operational Expenses

Cost for operational expenses including: sampling, chemical analysis, utilities, internet access, travel expenses for counterpart personnel have been borne by DINAMA. In addition, cost for non-point workshop in March 2009 was borne by DINAMA and DGSA.

3.1.2 Japanese Side

a) Dispatch of the JICA Experts

Short-term Experts: A total of 46.47 man-months (MM)⁵ is allocated for the assignment of 5 short-term experts in 5 areas of expertise. The following table summarises the areas of expertise and man-month of the short-term experts. The detailed list including the duration of stay is shown in **Annex 4**.

Table 3-1 Areas of Expertise and M/M of Short-term Experts

Areas of Expertise	MM
Chief Advisor / Capacity Development	19.77
Monitoring / Pollution Control (Management)	8.20
Inspection / Pollution Control (Treatment)	6.50
Data Analysis / Evaluation / GIS/ Coordination (2)	7.30
Water Analysis / Coordination (1)	4.70
Total	46.47

b) Trainings

As of November 2010, one training participant has joined Technical Training Scheme in Japan. Until present, the training participant has retained his functional responsibilities within DINAMA. The following table

³ It refers to the two National Directors who participated in the Project.

⁴ Staff from DECA includes 2 people from Environmental Information System Department.

⁵ Includes anticipated placement up to March 2011.

summarises the overview of the training course.

Table 3-2 Summary of the Training Courses and the Number of Participants in Japan

Name of the Course	Duration
Water Environmental Monitoring	7 Sep 2009 – 25 Oct 2009

Source: Data provided by the Project

c) Provision of Equipment

Machinery and equipment worth a total of **JPY 2,257 thousand** were provided by the Japanese side as of November, 2010. The detailed list of equipment provided is shown in **Annex 5**.

d) Support for local activity cost

The local activity cost has been provided by Japanese side for activities including seminars, training courses, sub-contract work and publications. The amount of each year's activity cost is shown below:

Table 3-3 Summary of the Local Activity Cost by Japanese Side

1 st Year (Apr 2008 – Mar 2009)	2 nd Year (Apr 2009 – Mar 2010)	3 rd Year (Apr 2010 – Mar 2011)	TOTAL
3,655	6,772	17,430*	27,857

Unit: Thousand Yen

Note: The cost for the 3rd year includes the provisional cost until March 2011, which also includes the outsourcing cost in Uruguay.

Source: Data provided by JICA

3.2 Achievement of the Project

3.2.1 Activities

Most of the Project's activities, as specified in the PDM (version 20100224) and the Project's Plan of Operation (PO), have been implemented as planned.

3.2.2 Outputs

Output 1: Management system of DINAMA with respect to pollution source control/water quality management is developed.

Objectively Verifiable Indicators:

- | |
|--|
| <p>1.1 Number of seminars, training courses and/or meetings; number of participants.
 1.2 Contents of pollution control capacity assessment.
 1.3 Contents of the Action Plan.</p> |
|--|

Output 1 has been mostly achieved. In total of 67 meetings/ seminars were held with 591 participants⁶ (Indicator 1.1), which contributed to the achievement of Output 1. Capacity assessment of DINAMA is carried out in 2008 focusing on institutional, organisational and individual aspects (Indicator 1.2). Based on the capacity assessment, the Action Plan⁷ was developed in October 2008, and most of the activities are

⁶ For this evaluation report, the number of meetings/seminars/participants was counted as of September 2010.

⁷ For the detailed contents of the Action Plan, see Appendix 2 of the Progress Report No.1 (October, 2008).

either completed or are in the process of finalisation (Indicator 1.3).

Collaborative relationships between DECA and DCDA have been strengthened. According to the interview and questionnaire survey, both divisions confirm that the relationships were strengthened on the course of the Project mainly through increased information sharing and collaborative activities implemented jointly.

According to the interview, the Project members pointed out that the relationship between DINAMA Environmental Laboratory and DECA/DCDA is that of a “service provider” and a “client”. Some of the Project activities including water quality and effluent monitoring depend on DINAMA Environmental Laboratory for sample analysis, however, the analytical results requested to the laboratory sometimes took long time to be reported to DECA/DCDA. It means that the management system within DINAMA has still room to be improved in future.

Output 2: The coordination and collaboration system among relevant institutions subject to control of water pollution source/water quality management is established.

Objectively Verifiable Indicators:

- | |
|--|
| 2.1 Contents of issues to be solved. |
| 2.2 Contents of coordination and collaboration system. |

The Output 2 has been partly achieved. Great progress on the coordination/collaboration system could be observed; for example, issues such as atrazine contamination problem, non-point source pollution, and water quality monitoring have been raised during the discussion among DINAMA and other related institutions (Indicator 2.1). These issues opened up spaces for information sharing and exchange, involving various institutions such as MGAP, OSE, DINASA and target municipalities (Indicator 2.2).

In relation to MGAP, according to the interview with DINAMA officers, it is reported that the Project has facilitated increased occasions for information exchange with MGAP regarding some common issues of interests such as pesticides contamination problem. The relationship between DINAMA and OSE has also been strengthened and now there is a channel of communication regarding water quality and contamination issues. In terms of working relationship with DINASA, more clear definition of the roles is yet to be established with DINASA, according to the interview with DINAMA officers. However, there has been some information exchange at the technical level⁸. In addition the databases systems of DINAMA and DINASA are planned to be incorporated in the Ministry level information system by 2012.

There has been an effort by DINAMA to promote collaboration with target 5 municipalities since the previous JICA-DINAMA Development Study preceding the Project. The communication channel with target municipalities has been maintained, and in some municipalities has been strengthened. One municipality (IM Flores) was added as a target municipality at the beginning of the Project, however little communication with the municipality of Flores was made throughout the course of the Project. It became clear that the focused area of the Project (i.e. Santa Lucia River Basin) does not necessary coincide with an area of environmental importance for the municipality.

⁸ For example, DINAMA now has an access to DINASA’s database which contains sets of information on water quantity.

The Output 2 turned out to be quite a challenge for the Project, given the circumstances where any vision or strategy are yet to be clarified as to what form of collaboration system could be developed for inter-institutional environmental management. The Project has offered various occasions for information exchange among related institutions mentioned above in a form of meetings and workshops, and this has enhanced identification of some of the common issues to be tackled inter-institutionally regarding water quality and pollution control in Santa Lucia River Basin.

The following table shows overall sketch of main topic of interests of related institutions. The Project has shown some progress in initiating collaborative relationships with related institutions including OSE and RENARE. The form of collaborative relationships between DINASA and DINAMA is under the process of consideration at the higher level, in light of basin management in Santa Lucia River as well as other strategic river basins.

Table 3-4 Collaborative Relationships with Related Institutions

Ministry	Institutions	Main topic of interests surrounding water quality and control	Description/remarks
MVOTMA	DINASA	Hydrological Data Water Usage (surface and ground water)	No clear strategy for coordination at the institutional level yet.
MVOTMA	OSE	Potable Water Source (surface and ground) Wastewater Treatment and disposal	Increased information exchange.
MGAP	RENARE	Land Use Soil Erosion Use of water for irrigation	Soil erosion as a cause of water pollution.
MGAP	DGSA	Use of pesticides	Different approaches regarding use of pesticides

Source: Data provided by the Project, edited by the evaluation team.

The collaboration with target municipalities has been built on the experiences of previous Development Study, which targeted 5 out of 6 target municipalities (except for IM Flores that has been incorporated as a target area in this Project). As of November 2010, the level of coordination has been maintained with 5 out of the 6 target municipalities. There has been a significant progress in water quality monitoring activities in the municipality of Canelones within the Project, however the continuation of these activities is now uncertain due to the recent leave of core personnel in the municipality. The Project did not have any substantial coordination with IM Flores so far.

Table 3-5 Collaborative Relationships with Target Municipalities

Target Municipalities	Status of Activities for Water Quality Monitoring and Pollution Control
IM Montevideo	* Has their own monitoring program as well as pollution control. * In charge of sewerage.
IM Canelones	* Has started its own monitoring activities more on a consolidate manner. * Recent leave of the core personnel had generated some uncertainties regarding continuation of monitoring activities. * It had an agreement with IMM in terms of monitoring (until 2010)
IM Lavalleja IM Florida IM San José	* Do not have monitoring and control activities on their own at the municipality level. * Jointly with DINAMA conduct water quality monitoring.
IM Flores	* No significant monitoring activity is taken place in Santa Lucia River Basin in this municipality.

The collaborative activities as well as information exchange with above mentioned institutions and municipalities have contributed toward the identification of common issues and/or topic of interests, some of which includes: pesticides/herbicides problems, non-point source pollution, amongst others.

Output 3: Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water monitoring system of river and effluent is strengthened.

Objectively Verifiable Indicators:

- 3.1 Number of seminars, training courses and/or meetings; number of participants.
- 3.2 Contents of issues to be solved.
- 3.3 Contents of Monitoring Plan.
- 3.4 Number of analysed water and sediment sample and parameters in laboratory; accuracy of analysis.

The Output 3 has been mostly achieved. A total of 39 seminars, workshops and meetings were held under this output with 497 participants from various organisations (Indicator 3.1). Monitoring of the nutrients in effluents has been identified as one of the important issues and became one of the regular parameters for monitoring in the industry (Indicator 3.2). The Monitoring Plan was modified in 2009 adopting Data Quality Objective framework of the USEPA (Indicator 3.3). The revised Monitoring Plan is expected to be launched by January 2011, once some modifications are completed on sampling points. A total of 608 water samples were analysed from 32 sampling points between December 2004 – November 2010, where 19 parameters were analysed (Indicator 3.4).

DINAMA has conducted a joint monitoring activity with Florida Municipality and it implemented a Level 4⁹ monitoring with participation from OSE and local industries in July 2010. Although capacity for water monitoring by DINAMA's staff per se has been remained at the same level since the beginning of the Project, strengthening monitoring capacity of the municipalities does enhance monitoring activities of DINAMA as a whole.

The Output 3 will be achieved by the end of the Project if the modification on sampling points of the revised Monitoring Plan is completed and utilised. According to the plan of DECA it will be put into practice by the anticipated date of January 2011.

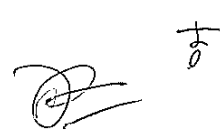
Output 4: Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to data compilation, analysis and evaluation subject to water pollution source control is strengthened.

Objectively Verifiable Indicators:

- 4.1 Number of seminars, training courses and/or meetings; number of participants.
- 4.2 Contents of pollution source inventory list.
- 4.3 Number of monitoring data at individual pollution source and the contents.
- 4.4 Contents of the result of analysis.

The Output 4 has been achieved satisfactorily. A total of 39 meetings were held under this output with 504 participants (Indicator 4.1). The pollution source inventory was reviewed and a new database is now being

⁹ Level 4 indicates those stations located above and below potential hot spots of pollution.



constructed with additional items (such as nitrogen and phosphorus level) (Indicator 4.2). The effluent data at individual pollution source were digitised and analysed, with additional sampling data on nitrogen and phosphorus concentration (Indicator 4.3). The pollution load analysis (BOD, T-N, T-P) were made both at point and non-point pollution sources (Indicator 4.4)

The Project is now undertaking a water quality simulation by incorporating a result from joint monitoring mentioned earlier (see Output 3). The development and better knowledge of this instrument would enhance estimation of the level of contaminations at different points within Santa Lucia River Basin¹⁰.

One of the significant achievements of the Project is that it provides the comprehensive quantitative analysis of several issues including non-point pollution source (contributing rate of non-point pollution source for example). Before the beginning of the Project, data compilation were made to some extent, however not sufficient analysis and evaluation were conducted on these data. Strengthened capacity in data analysis made it possible to quantitatively understand the importance of non-point as well as point pollution sources.

Output 5: Capacity of DINAMA with respect to inspection, evaluation and enforcement subject to pollution source management is strengthened.

Objectively Verifiable Indicators:

- 5.1 Number of seminars, training courses and/or meetings; number of participants.
- 5.2 Contents of issues to be solved.
- 5.3 Contents of pilot study.

The Output 5 will be achieved if a strategy for pollution control in Santa Lucia River Basin is finalised by the end of the Project¹¹. A total of 55 meetings were held under this output with 721 participants (Indicator 5.1). Issues such as effluent concentration as well as information on pollution load have been sorted out and analysed (see output 4), that allowed DINAMA to identify and prioritise issues for pollution source management (Indicator 5.2). For example, the analysis made by the Project suggests that almost 80% of the pollution load (i.e. BOD, T-N, T-P) in target area are from non-point pollution sources¹². A pilot study was conducted on meat industry and it provided a diagnostic, the design in a particular industry for the improvement of its wastewater treatment system, and a good practice guideline (Indicator 5.3).

Output 6: The integrated information system with respect to water pollution control/water quality management is constructed and used.

Objectively Verifiable Indicators:

- 6.1 Contents of basic data and information on pollution sources and water quality.
- 6.2 Contents and accessibility of environmental information related to Santa Lucia River Basin.

¹⁰ A workshop on Water Quality Simulation is planned on 23rd of November 2010.

¹¹ The Project is now elaborating a strategy for pollution control in Santa Lucia River Basin, which is expected to be completed by January 2011.

¹² Progress Report No.4 (February 2010)

The Output 6 will be achieved if the remaining issues described below are completed by the end of the Project: 1) to complete revision of the past data for water quality monitoring database and 2) to transfer pollution control data from old to the new database system.

The basic data and information including database on water quality and pollution source in Santa Lucia River Basin were reconstructed (Indicator 6.1). Some of the water quality database is made available in public through DINAMA's website, that has also facilitated information exchange among related institutions on issues related to pollution control and/or water quality management (Indicator 6.2).

The water quality database system has been almost completed by the time of mid-term review (Sept/Oct 2009), and Project is now revising some of the data collected in the past (from 2004 onward) before they could be made available in the information network developed by DINAMA. The pollution source database system is now being updated and data is expected to be transferred from old database into the new one before the termination of the Project.

Both of the databases are expected to be shared and are made accessible by other stakeholders according to the privileges granted to each one of them. All of the municipality have now physical environment (a PC and a network) to access to the database, and some trainings on how to use the database system were conducted in all of the 19 municipalities by DINAMA.

In addition, DINAMA may undertake some additional follow-ups to the municipalities on the usage of water quality database system.

3.2.3 Project Purpose

Project Purpose: Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin is strengthened.

Objectively Verifiable Indicators:

1. Status of implementation of Action Plan to improve pollution control management system.
2. Status of utilization of coordination and collaboration system among institutions involved.
3. Status of information sharing among relevant institutions.
4. Status of data management related to pollution control.
5. Actual performance of instruction to pollution sources.

As the result of the Project implementation, the capacity of DINAMA with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin has been strengthened. The capacity of DINAMA and the relationship with other institutions have been amplified and strengthened. In terms of capacity of other institutions, Project has promoted the coordination and collaboration between DINAMA and other institutions although there is little tangible outcome. Therefore, the Project Purpose is almost achieved in terms of capacity of DINAMA. However, in terms of other institutions, the achievement of Project Purpose has not been measured, since the Project design did not anticipate the indicators to do so.

Taking account of the level of achievements of each output, as well as the results of the interview and the questionnaire, it is verified that the Project purpose is mostly achieved. Most of the activities identified in the Action Plan have been either completed or are close to completion (Indicator 1). Coordination system among



relevant institutions has been promoted regarding issues such as the atrazine contamination problem, non-point source pollution and environmental monitoring through increased communication with relevant institutions including OSE, DINASA, MGAP and target municipalities (Indicator 2). Information sharing is also enhanced in terms of data on pollution sources and water quality in Santa Lucia River Basin, and some of the data is made accessible on DINAMA's website for relevant stakeholders' references (Indicator 3, see also section 3.2.2, Output 6).

Regarding data management related to pollution control, basic data and information including database was reconstructed (see Section 3.2.2, Output 6) and the migration of data from the old to the new database system is expected to be incorporated by January 2011 (Indicator 4). Both database systems of water quality and pollution control are part of the environmental information system (SIA) developed by DINAMA. Increased availability of analysed information on pollution load as well as on pollution sources serves as a platform for DINAMA to elaborate effective control tools for the industries and good practice guidelines, one example of which includes a pilot study on meat industry (Indicator 5, see Section 3.2.2, Output 5). In addition, the availability of this information will help strengthen integrated environmental management in the basin.

In terms of actual performance of pollution control (Indicator 5), about 180 inspections were carried out for SADI-related industries in 2009, 45 of which were from Santa Lucia River Basin¹³. In addition, a large number of inspections were carried out on non-SADI industries as well. Moreover, the self-reporting system of SADI related industry has been strengthened by an introduction of Environmental Operation Report called IAO in December 2009¹⁴.

3.2.4 Overall Goals

Overall Goal:

1. Measures to improve water quality of Santa Lucia River Basin are taken.
2. Cooperate and strengthen the programs and projects of pollution control and water quality management in cooperation with actors involved for promoting improved environmental management in other river basin.

Objectively Verifiable Indicators:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1.1 Number of measures taken for improvement of water quality of Santa Lucia River Basin.2.1 Status of establishment of pollution control/water quality management system. |
|---|

According to the PDM, the Project identifies two overall goals after 3-5 years after the termination of the cooperation period. As for the 1st overall goal, DINAMA as well as related institutions have already been undertaking activities regarding pollution control of the basin. In addition, there is an on-going initiative under MVOTMA to set up basin commissions for water resource management in several strategic basins including Santa Lucia River (Indicator 1.1).

As for the 2nd overall goal, DINAMA has been conducting activities such as estimation of pollution loads and water quality monitoring in other river basins nation-wide. Regarding the establishment of pollution control/water quality management system (Indicator 2.1), some issues such as non-point source pollution have been identified, (see Section 3.2.2, Output 2) and this would be the first step for further continued

¹³ Data provided by the Project.

¹⁴ In accordance with the Resolution 235/09, which became effective in December 2009, periodical reporting of environmental performance by industries became mandatory (Chapter 4, Draft Project Completion Report)

Handwritten signature and initials.

efforts of better environmental management. One of the examples for better management system would be the establishment of basin commissions mentioned earlier.

The overall goals will be achieved if three important assumptions¹⁵ in PDM would be fulfilled.

3.3 Implementation Process

The Evaluation Team noted the following issues of importance concerning the implementation process of the Project.

3.3.1 Consensus building between JET and DINAMA C/Ps

In the first six months of the Project, intensive discussions were held among JET and Uruguayan Project Members on Project design, Indicators of Project Purpose and Outputs, Action Plan of the Project. This methodology of work helped reach the objectives due to enhanced involvement of JET and DINAMA C/Ps, which secured smooth implementation of the Project.

3.3.2 Capacity Development of DINAMA

Capacity Assessments (CA) was carried out at the designing stage of the Project and the results of CA show that DINAMA staffs have relatively high level of individual capacity to deal with water quality monitoring and/or pollution control. Hence the technical transfer on these themes was not incorporated into the Project design in a narrow sense. Rather, the implementation of the Project has enhanced both qualitative and quantitative knowledge of DINAMA regarding water quality and pollution control in Santa Lucia River Basin. As a result, DINAMA, together with other institutions involved, is now able to address some issues with different level of success. Among them are the study of non-point sources, analysis of pollution load, the addition of nutrients analysis in routine monitoring of point sources and the search for strategies to manage pesticides in the environment.

3.3.3 Coordination with Municipalities

As is discussed earlier in Section 3.2.3, the coordination with 5 out of 6 target municipalities was promoted during the Development Study preceding the Project. Trainings were provided in the themes of sampling, quality monitoring as well as report writing. The Municipality of Canelones began water quality monitoring, though the activity is now temporarily suspended due to the recent leave of core personnel from the municipality. As for the rest of target municipalities the communication channel with them has been maintained with one exception of Municipality of Flores (see Section 3.2.2, Output 2). Municipality of Montevideo does implement water quality monitoring as well as pollution control according to their own programme.

3.3.4 Coordination with other Relevant Government Institutions

While the preceding Development Study put emphasis on working with municipalities, the Project has also placed some focuses on developing collaborative relationships with other related institutions. The main

¹⁵ According to PDM (version 20100224), the important assumptions for the achievement of Overall Goals are identified as the following: (1) The Government of Uruguay proactively adopts the result of the Project; (2) Relevant organisations continue to cooperate and coordinate with each other in order to improve environmental quality in the Santa Lucia River Basin; and (3) Activities of relevant organisations are institutionalised so that environmental measures are implemented within a clearly defined responsibility framework

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

topics of interests and the level of coordination is summarised in Table 3-4.

3.4 Factors that promoted the realisation of effects

3.4.1 Consistent placement of the Uruguayan Project members and Uruguayan-side-led operation

One of the promoting factors to the realisation of Project's effects is that there has been relatively high level of retention of assignment of the Uruguayan Project members. 16 out of the 22 C/Ps from DINAMA have been involved from the beginning of the Project, and 10 of them were even involved since the previous JICA Development Study preceding the Project. It is also verified that the Uruguayan Project members often took initiative toward Project implementation from the beginning of the Project. The Uruguayan Project members were always consulted and involved in all of the decision making process.

3.4.2 Identification of Shared Interest

As is discussed earlier on Section 3.2.3, working with related institutions through information exchange enhanced identification of common issues and/or potential problems. This in turn serves as an encouraging factor to develop more consolidate collaborative relationships among them. For example, non-point source pollution brought together related institutions such as DINAMA, MGAP and OSE since these three institutions share their interest in water quality.

3.4.3 Program approach

The Development Study was conducted during Oct 2003- Jan 2007 to develop a Master Plan (M/P) for Water Quality Management in Montevideo and Metropolitan Area, with the participation of DINAMA, municipalities, OSE, RENARE and DNH. It carried out various activities such as water quality monitoring involving DINAMA and municipalities. The Project is built on the experiences of the previous activities of the Development Study and it further develops the communication channel with municipalities as well as it benefited from some of the equipments for water quality monitoring donated both to municipalities and DINAMA during the previous phase.

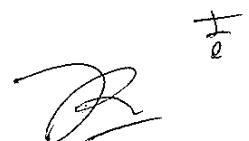
3.5 Factors that inhibited the realisation of effects

3.5.1 Initial stage of policy formulation regarding river basin management

One of the aims of the Project was to set up a "Coordination and collaboration system among relevant institutions"(Output 2) in order to better implement the pollution control and water quality monitoring in Santa Lucia River Basin. Numbers of efforts were made for sharing information and exchanging opinions in order to find a way to collaborate together. However, initial stage of policy formulation regarding river basin management made activities of the Project under this Output relatively difficult to be brought forward in an effective manner.

3.5.2 Project Design

The Project Design Matrix (PDM) establishes the principle aim of the Project is to strengthen capacity of DINAMA as well as other related institutions for better implement water pollution control and water quality management. However it became clear that the focus of the Project (i.e. pollution control and water quality management) represents exclusively DINAMA's organisational mandates and not those of related institutions. As a consequence, the Project mainly focuses on the capacity development of DINAMA, while it places less focus on the capacity development of other related institutions. The different levels of focuses

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

are not accurately described in the PDM, hence making the aim of the Project less focused. Rather, for example, the Project could have identified related institutions as part of networking capacity that DINAMA seeks to enhance, instead of identifying them as objects of capacity development. Some of the Indicators of the Project Purpose seem to be overlapped with Indicators for Outputs. In other words, the Project does not identify specific Indicators and data sources to measure its achievements especially in terms of strengthened capacities of DINAMA as well as of other institutions.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. E.', is located in the bottom right corner. Above the signature is a small, stylized symbol consisting of a horizontal line with a vertical line intersecting it from above, resembling a cross or a specific mark.

4. EVALUATION RESULTS BY FIVE EVALUATION CRITERIA

4.1 Relevance

The relevance is considered to be remained high. The Project Design is still relevant in view of consistency with national policy of Uruguay, Japan's cooperation policies, and the needs of the target groups. Santa Lucia River serves as a drinking water source for Montevideo and metropolitan area, where almost 60% of the entire population is inhabited and the need for water quality control is reasonably high. In addition, Santa Lucia River Basin is now identified as one of the strategic basins within Agenda for Integrated National Water Resource Management Plan (2010).

In terms of national policy, the National Water Policy Law was approved by the parliament in October 2009. This Law serves as a base for National Water Policy that focuses the concepts of sustainability, integral management of water resources, and efficiency in the use of water amongst others.

The Project's contents are coherent with Japan's cooperation policies to Uruguay. The environmental conservation is raised as one of the four priority areas for cooperation policies.

4.2 Effectiveness

The effectiveness of the Project is moderately assured. Regarding the level of achievement of the Project Purpose, as is discussed in section 3.2.3, it has been mostly achieved. The capacity of DINAMA both in terms of water pollution control and water quality management are strengthened in the sense that it has deepened knowledge on the situation of water quality and pollution sources of Santa Lucia River, and that this increased knowledge has been enhancing DINAMA to better implement water quality monitoring as well as pollution control. Some communication channel with target municipality as well as related institutions have been either maintained or strengthened through the Project's activities.

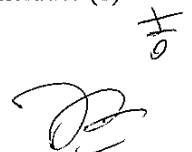
All of the 6 Outputs have contributed to the achievement of the Project Purpose. However the level of achievement of Output 2 is considered to be partial, which diminishes the effectiveness of the Project.

4.3 Efficiency

Overall, the level of efficiency of the Project has been adequate. Most of the inputs of the Project have been utilised to produce outputs. The Development Study was conducted prior to the Project, and this served as a basis for promoting activities of water quality monitoring with municipalities. The Development Study also served as a formulation stage of this Project, however it seems that the process of project formulation had not fostered sufficient mutual understanding regarding the contents of the Project. From the view point of long-term program level, the efficiency is not high because the mutual understanding should have been established before the commencement of the Project, at the period of Development Study. However, under the circumstance of this insufficient mutual understanding, six-months' discussion at the beginning of the Project contributed to improve the situation.

4.4 Impact

The Terminal Evaluation team has verified that there are some positive factors that can contribute to the achievement of Overall Goals, such as increased capacity of DINAMA for better water quality management and pollution control in Santa Lucia River Basin as well as in other basins in the country. A new initiative for setting up basin commission in strategic rivers including Santa Lucia River is another positive factor leading to the Overall Goal. In addition, some positive impacts of the Project other than Overall Goal include: (1)



The discussion about nutrients and pesticides contamination showed the relevance of this issue and the needs for coordination among related institutions; (2) Technical capacity at the institutional level of municipalities was improved; (3) Exchange with national government institutions was strengthened.

No negative impacts have been reported so far.

4.5 Sustainability

The sustainability of the effects of the Project is considered to be relatively high for the following reasons.

4.5.1 Policy aspects

From the policy perspective, improvement of water quality management and pollution control in Santa Lucia River Basin is likely to be among the priority areas for environmental management. According to the National Water Resource Policy Law adopted in 2009, Santa Lucia River is now formally nominated as one of the two important strategic rivers in the country¹⁶. DINASA was established in 2006 and the National Water, Environment and Territory Council, the Regional Water Resource Councils, and the Basin Commissions will be organised under MVTOMA, which involves DINAMA. Thus the sustainability from policy aspect is expected.

4.5.2 Organisational and financial aspects

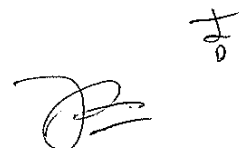
In terms of organisational and financial aspects, DINAMA has been conducting water quality monitoring and pollution control on their own human and financial resources during the course of the Project. Therefore the sustainability of these activities is relatively high, although it can be affected by the shortage of permanent staff in DECA and DCDA.

Additionally, there is uncertainty in the following aspects: (1) The public institution reform is now taking place and MVOTMA is designated as a pilot ministry under the reform; (2) The collaboration system among relevant institutions in river basin commission is yet to be determined.

4.5.3 Technical aspects

At the technical level, the Project has accumulated quantitative information regarding water quality and pollution control. Regarding river water quality data, database has been constructed and is already incorporated into a database system. As for pollution control, database was improved and will be incorporated into the SIA in January 2011. The technical sustainability of managing these data would increase even more if these database systems are to be utilised both by DINAMA as well as by other stakeholders. In addition, DINAMA control division is now able to conduct pollution loads analysis on their own, which is another encouraging factor for technical sustainability.

¹⁶ The other strategic river is Negro River.



5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

5.1 Conclusion

The Project has made good progress so far. The Project Purpose has been mostly achieved and most of the 6 Outputs are also either mostly or satisfactory achieved, except for Output 2. In terms of the Five Evaluation Criteria, the relevance is considered to be remained high, the effectiveness is moderately assured and the efficiency is adequate. Some positive impacts have been observed in terms of increased capacity of DINAMA for better water quality management not only in Santa Lucia River Basin but also in other basins in the country. In addition, basin commission is now in the process of setting up in several strategic river basins including Santa Lucia River. Regarding the sustainability of the Project, it is considered to be relatively high, from policy, organisational/financial, and technical aspects.

5.2 Recommendations

On the ground of the results of the study summarised above, the Terminal Evaluation Team has made the following recommendations to the Project.

1. DECA is recommended to complete the modification of the revised Water Monitoring Plan and to ensure actual utilisation of the revised plan by January 2011
2. DCDA is recommended to complete the Draft Strategy for Pollution Control in Santa Lucia River Basin by January 2011.
3. DECA is recommended to complete the setting up of pollution source database system before the end of the Project, through its Environmental Information System Department, in coordination with DCDA.
4. Both DCDA and DECA are recommended to ensure the actual utilisation of: 1) pollution source database system and 2) water quality database system by DINAMA as well as other stakeholders.
5. DECA and DCDA are recommended to continue providing support to municipalities regarding the utilisation of water quality and pollution source databases. In addition, they are recommended to work on the same lines with other public and private stakeholders.
6. It is recommended for MVOTMA to allocate sufficient permanent staff for DCDA and DECA in order to ensure satisfactory operation of river water monitoring and pollution control.
7. It is also recommended for MVOTMA that the institutional set-up of River Basin Commission should be accelerated.

5.3 Lessons Learned

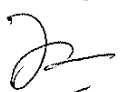
1. It is difficult to promote effective coordination with relevant institutions if a definite strategy does not exist at the higher level. A project shall be designed based on the clear understanding of strategic position of upper parties, otherwise the Project Purpose cannot be properly set.
2. It is important to appropriately incorporate counterpart as well as other stakeholders in the designing stage of the Project in order to foster mutual understanding and relationship of trust among them.
3. The PDM shall present detail in defining indicators relevant to capacity development so that the level of achievement of outputs/outcome can be objectively measured.

6. REFERENCES

- DINAMA(2009) Informe Nacional del Estado de Ambiente – Uruguay 2009
http://www.dinama.gub.uy/index.php?option=com_content&view=article&id=798
- DINAMA/JICA (October, 2010), Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin Progress Report No.5
- DINAMA/JICA (March, 2010), Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin Progress Report No.4
- DINAMA/JICA (October, 2009), Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin Progress Report No.3
- DINAMA/JICA (March, 2009), Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin Progress Report No.2
- DINAMA/JICA (October, 2008), Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin Progress Report No.1
- DINAMA/JICA (July, 2008), Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin Inception Report
- DINASA (2010) Hacia Plan Gestión Integrada de Recursos Hídricos: Agenda para la acción
- JET/DINAMA(2010) Informe de Situación sobre Fuentes de Contaminación difusa en la Cuenca del Río Santa Lucía
- JICA (September 2004) JICA Guideline for Project Evaluation: Practical Methods for Project Evaluation
Also available on website at the following site (accessed on November 2010)
http://www.jica.go.jp/english/operations/evaluation/tech_and_grant/guides/guideline.html
- DAC website on Criteria for Evaluating Development Assistance (accessed on November 2010)
http://www.oecd.org/document/22/0,2340,en_2649_34435_2086550_1_1_1_1,00.html
- DINAMA's Project website (accessed on November 2010)
http://www.dinama.gub.uy/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=347
- DINASA's website on Agenda Hacia el Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (accessed on October 2010)
http://www.mvotma.gub.uy/dinasa/index.php?option=com_content&view=article&id=155
- DINASA's website on Política Nacional de Aguas (accessed on October 2010)
http://www.mvotma.gub.uy/dinasa/index.php?option=com_content&view=article&id=131...
- IDB's website on Environmental Planning & Management Institutional Modernization (accessed on September 2010)
<http://www.iadb.org/projects/project.cfm?id=UR-L1033&lang=en>

IDB's website on Integrated Management Plan of Hydric Resources (accessed on October 2010)
<http://www.iadb.org/en/projects/project,1303.html?id=UR-T1064>

Ministry of Foreign Affairs in Japan website (accessed on October 2010)
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/08_databook/index.html#VI

†
e


Annex 1 Schedule of the Terminal Evaluation

Date	Activity
11/2 (Tue)	(Ms. Tanaka) 13:25 Narita – 17 : 35 Munich(LH 715) 21 : 25 Munich
11/3 (Wed)	7:10 Sao Paulo(LH504) 9:25 Sao Paulo -12:00 Montevideo(LH7396)
11/4 (Thu)	9:30 Meeting with JICA Office and JICA Expert Team(JET) 11:00 Interview with JET
11/5 (Fri)	10:00 Interview with Environmental Quality Evaluation Division (DECA) 13:30 Site Visit (Agua Corriente, Paso Severino etc.)
11/6 (Sat)	Analysis of the answers of the questionnaire
11/7 (Sun)	Draft Evaluation Report
11/8 (Mon)	10:00 Interview with Environmental Quality Evaluation Division (DECA) 11:30 Interview with Environmental Information System Department 14:00 Kick off Meeting 15:00 Interview with Environmental Control and Performance Division (DCDA)
11/9 (Tue)	10:00 Interview with DINASA 12:00 Interview with OSE 15:00 Interview with RENARE
11/10 (Wed)	14:00 Interview with DINAMA Environmental Laboratory 16:30 Interview with IDB
11/11 (Thu)	10:00 Group interview with Municipalities
11/12 (Fri)	9: 30 Interview with UNDP/UNEP 11:00 Interview with DECA 13:30 Interview with DCDA (Ms. Tanaka) Drafting of Joint Evaluation Report
11/13 (Sat)	(Ms. Tanaka) Drafting of Joint Evaluation Report (Dr. Yoshida & Mr. Ito) 13:25 Narita - 17 : 35 Munich(LH 715) 21 : 25 Munich
11/14 (Sun)	(Dr. Yoshida & Mr. Ito) 7:10 Sao Paulo(LH504) 9:25 Sao Paulo -12:00 Montevideo(LH7396) (All Japanese evaluation team members) Drafting of Joint Evaluation Report
11/15 (Mon)	09:30 Steering Committee (Presentation by DINAMA) 14:30 Discussion on the draft of Joint Evaluation Report
11/16 (Tue)	09:30 Discussion on the draft of Joint Evaluation Report 16:00 Meeting with the minister of MVOTMA+ National Director of DINAMA
11/17 (Wed)	09:30 Discussion on the draft of Joint Evaluation Report 12:00 Interview with National Director of DINAMA
11/18 (Thu)	09:30 Discussion on the draft of Joint Evaluation Report 16:30 Report to Embassy of Japan
11/19 (Fri)	13:00 Signing of M/M with the acting national director of DINAMA 14:30 JICA Office
11/20 (Sat)	14 : 00 Montevideo - 16 : 25 Sao Paulo (LH7397) 19 : 55 Sao Paulo
11/21 (Sun)	-10 : 25 Frankfurt (L H507) 13 : 30 Frankfurt
11/22 (Mon)	-8:30 Narita(L H710)

10

Annex 2 List of Persons Interviewed

MVOTMA

- Ms. Graciela Muslera, Minister of Housing, Use of Land and Environment

DINAMA

- Mr. Jorge Rucks, National Director of National Direction of Environment
- Mr. Luis Reolón, Director of Division of Environmental Quality Evaluation (DECA)
- Ms. Silvia Aguinaga, Director of Division of Environmental Control and Performance (DCDA)
- Ms. Magdalena Hill, Project Coordinator, DECA
- Mr. Gabriel Yorda, Chief of Water Quality Department, DECA
- Ms. Virginia Fernández, Chief of Environmental Information System Department, DECA
- Ms. Patricia Simone, DINAMA Environmental Laboratory

DINASA

- Mr. Roberto Torres, Director of Water Resource Division
- Ms. Lourdes Batista, Chief of Administration of Water Department
- Mr. Rodolfo Chao, Chief of Hydrology Department

RENARE

- Mr. Carlos Clerici, Director of Land and Water Division
- Mr. Aarón Kacevas, Technical Staff of Land Conservation Department
- Mr. José Antonio Bico Uribe, Chief of Irrigation Water Quality Laboratory
- Mr. Jorge Carricaburu, Water Analyst of Irrigation Water Quality Laboratory

OSE

- Ms. Emma Fierro, Potable Water Manager

Municipalities

- Ms. Gabriella Feola, Directora del Servicio Laboratorio de Calidad Ambiental, Municipality of Montevideo
- Ms. Cristina Cacho, Química(Area Analítica), Municipality of Montevideo
- Mr. Leonardo Herou*, Dirección General de Gestión Ambiental, Municipality of Canelones
- Ms. Beatriz Piriz*, Directora de Higiene y Medio Ambiente, Municipality of Lavalleja
- Ms. Valeria de la Peña, Química Municipal, Municipality of Lavalleja
- Ms. Yanet Hagopian, Química, Laboratorio Municipal, Municipality of Florida
- Mr. Carlos Lacava*, Químico del Laboratorio, Municipality of San José

* indicates those persons consulted through questionnaire only.

IDB Project within DINAMA

- Mr. Leonardo Mesias, Technical Coordinator, Environmental Planning & Management Institutional Modernization, IDB Project

UNDP/UNEP

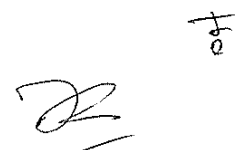
- Mr. Flavio Scasso, Policies and Program Unit, UNDP
- Mr. Diego Martino, National Staff, UNEP

JET

- Mr. Itaru Okuda, Chief Advisor/ Capacity Development
- Mr. Shunsuke Hieda, Data Analysis / Evaluation / GIS / Coordination (2)
- Mr. Shinsuke Sato, Inspection / Pollution Control (Treatment)

JICA Uruguay

- Mr. Yoshikatsu Sato, Resident Representative
- Ms. Naomi Hiroi, General Coordinator for Technical Cooperation

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

Título del Proyecto: PROYECTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACION Y GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO SANTA LUCÍA

Instituciones participantes: OPP, DINASA, OSE, MGAP, IMM, IMC, IMSJ, IM Florida, IML, IM Flores

Sitio de Proyecto: La Cuenca del Río Santa Lucía para las seis intendencias (IMM, IMC, IMSJ, IM Florida, IML, IM Flores) y el Arroyo Pando como referencia

Duración del Proyecto: abril de 2008 a marzo de 2011 (tres años)

Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables	Medio de Verificación	Supuesto Importante
Objetivo general			
- Tomar medidas para mejorar la calidad del agua en la Cuenca del Río Santa Lucía. - Cooperación y fortalecimiento de los programas y proyectos de control de la contaminación y gestión de la calidad del agua en coordinación con los actores involucrados para promover la gestión mejorada en otras cuencas.	- La cantidad de medidas tomadas para mejorar la calidad del agua de la cuenca del Río Santa Lucía. - Estado de implementación del sistema de gestión y control de la calidad del agua.	opinión de C/P	
Propósito del Proyecto			
- Fortalecer la capacidad de DINAMA y demás instituciones involucradas en lo referente al control de la contaminación del agua y a la gestión de la calidad del agua para la cuenca del Río Santa Lucía.	1. Estado de la implementación del Plan de Acción para mejorar el sistema de gestión de control de la contaminación 2. Estado de la utilización del sistema de coordinación y colaboración entre las instituciones involucradas 3. Estado de los procesos para compartir información entre instituciones relevantes 4. Estado de la gestión de datos relativa al control de la contaminación 5. Desempeño real en la tarea de instruir a los agentes fuente de contaminación	El Plan de Acción actas del Comité de Coordinación, actas de las operaciones Sitios web e informes de DINAMA abiertos al público Registros, bases de datos de monitoreo Registros instructivos	El Gobierno uruguayo acepta el resultado del Proyecto. Las organizaciones relevantes siguen cooperando y coordinando entre ellas para mejorar la calidad ambiental en la cuenca del Río Santa Lucía. Institucionalización de las actividades de las organizaciones pertinentes para que las medidas ambientales se implementen dentro de un marco de responsabilidad institucional claramente definido.
Resultados			
1. Desarrollo del sistema de gestión de DINAMA en lo referente al control de fuentes de contaminación y gestión de la calidad del agua	1.1 Cantidad de seminarios, cursos de capacitación y/o reuniones y cantidad de participantes 1.2 Contenidos de la evaluación de la capacidad para el control de la contaminación 1.3 Contenido del Plan de Acción	Registros de los seminarios, cursos de capacitación y/o reuniones Informe sobre evaluación de la capacidad de control de la contaminación Plan de Acción	Se mantiene la política de DINAMA sobre conservación de la calidad del agua.
2. Creación de un sistema de coordinación y colaboración entre las instituciones relevantes sujetas al control de las fuentes de contaminación del agua/gestión de la calidad del agua	2.1 Contenidos de los asuntos a resolver 2.2 Contenidos del sistema de coordinación y colaboración	Registros de los intercambios Registros de las reuniones del Comité de Coordinación y otras reuniones	
3. Fortalecimiento de la capacidad de DINAMA y demás instituciones involucradas en lo referente a sistemas de monitoreo del agua de ríos y afluentes	3.1 Cantidad de seminarios, cursos de capacitación y/o reuniones y cantidad de participantes 3.2 Contenidos de los asuntos a resolver 3.3 Contenidos del plan de monitoreo	Registros de los seminarios, cursos de capacitación y/o reuniones Registro de los intercambios de ideas Plan de monitoreo	
4. Fortalecimiento de la capacidad de DINAMA y demás instituciones involucradas en lo relativo a la recopilación, análisis y evaluación de datos, para el control de las fuentes de contaminación del agua	3.4 Cantidad de muestras de agua y de sedimentos analizadas y parámetros del laboratorio y análisis de la exactitud 4.1 Cantidad de seminarios, cursos de capacitación y/o reuniones y cantidad de participantes 4.2 Contenido del inventario de fuentes de contaminación 4.3 Cantidad de datos de monitoreo en las fuentes de contaminación y sus contenidos 4.4 Contenido de los resultados de los análisis	Registros de monitoreo, Registros de laboratorio Registro de seminarios, cursos de entrenamiento y reuniones Inventario de las fuentes de contaminación Registro de las fuentes de contaminación aisladas Informes de los análisis de los datos	
5. Fortalecimiento de la capacidad de DINAMA para realizar la inspección, evaluación y cumplimiento en materia de gestión de las fuentes de contaminación	5.1 Cantidad de seminarios, cursos de capacitación y/o reuniones y cantidad de participantes 5.2 Contenidos de los asuntos a resolver 5.3 Contenido del estudio piloto	Registros de los seminarios, cursos de capacitación y/o reuniones Registros de los intercambios Estrategia de control de la contaminación Informe del estudio piloto	
6. Creación y utilización de un sistema integrado de información para el control de la contaminación del agua/gestión de la calidad del agua	6.1 Contenido de los datos básicos y de la información acerca de fuentes de contaminación y calidad de agua 6.2 Contenido y accesibilidad a la información ambiental de la Cuenca del Río Santa Lucía	Bases de datos de calidad de agua y de fuentes de contaminación Sistema de Información Ambiental de DINAMA	

Actividades	Aportes		
	Contraparte japonesa	Contraparte uruguaya	
<p>1 RESULTADO 1</p> <p>1.1 DINAMA verifica el sistema actual de control de la contaminación, incluidas las leyes, decretos, institución, personal, responsabilidades y</p> <p>1.2 DINAMA y las instituciones involucradas adquieren conocimientos acerca del sistema y las estructuras relacionadas con el control de la contaminación a través de cursos de capacitación y otros medios</p> <p>1.3 DINAMA desarrolla un Plan de Acción para mejorar el sistema y las estructuras en lo referente al control de la contaminación.</p> <p>1.4 DINAMA implementa el mencionado Plan de Acción para mejorar el sistema de control de la gestión de la contaminación.</p> <p>2 RESULTADO 2</p> <p>2.1 DINAMA y las demás instituciones involucradas identifican los temas a tratar para que el Comité de Coordinación continúe funcionando en forma sostenible</p> <p>2.2 El Comité de Coordinación evalúa y determina el sistema de coordinación y colaboración entre las instituciones involucradas</p> <p>2.3 El Comité Técnico integrado por DINAMA y otras instituciones relevantes realiza las actividades de coordinación y colaboración definidas por el Comité de Coordinación</p> <p>2.4 Las instituciones involucradas confirman la coordinación sostenible y el sistema de colaboración a partir del Resultado de 2.3.</p> <p>3 RESULTADO 3</p> <p>3.1 DINAMA y las instituciones involucradas fortalecen sus conocimientos y la tecnología para el monitoreo del agua de los ríos y los efluentes de las fuentes de contaminación por medio de cursos de</p> <p>3.2 DINAMA verifica el monitoreo del agua de los ríos y fuentes de contaminación</p> <p>3.3 DINAMA revisa el plan de monitoreo de agua de los ríos y fuentes de contaminación sobre la base del</p> <p>3.4 DINAMA y las instituciones involucradas implementan el monitoreo según el plan revisado.</p> <p>3.5 DINAMA fortalece su capacidad para procesar los datos y ponerlos a disposición del Sistema de Información Ambiental.</p> <p>4 RESULTADO 4</p> <p>4.1 DINAMA adquiere tecnología para el análisis y la evaluación de datos a través de cursos de capacitación y otros medios.</p> <p>4.2 DINAMA reformula el inventario de fuentes de contaminación.</p> <p>4.3 DINAMA recoge y analiza los datos de monitoreo según los tipos de fuentes de contaminación.</p> <p>4.4 DINAMA adquiere la capacidad para describir la dinámica de los contaminantes del agua en la cuenca del Río Santa Lucía.</p> <p>5 RESULTADO 5</p> <p>5.1 DINAMA adquiere conocimientos y tecnología sobre control de fuentes de contaminación por medio de cursos de capacitación y otros.</p> <p>5.2 DINAMA identifica sus carencias en cuanto a su capacidad de inspeccionar, evaluar y hacer cumplir las normas sobre fuentes de contaminación.</p> <p>5.3 DINAMA realiza actividades orientadas a llenar los vacíos identificados en el ítem 5.2.</p> <p>5.4 <u>DINAMA prepara la estrategia de control de la contaminación</u></p> <p>5.5 DINAMA implementa un estudio piloto para el control de la contaminación orientado a obtener información práctica acerca de las actividades de control de la contaminación.</p> <p>5.6 DINAMA comparte el conocimiento y las tecnologías con los contaminadores en referencia al control de las fuentes de contaminación y a una producción más limpia a través de seminarios y</p> <p>6 RESULTADO 6</p> <p>6.1 DINAMA y las demás organizaciones intercambian opiniones acerca de sus necesidades de información ambiental.</p> <p>6.2 DINAMA cumple y organiza los datos y la información básicos sobre fuentes de contaminación y calidad de agua en la cuenca del</p> <p>6.3 DINAMA construye la base de datos de calidad de agua.</p> <p>6.4 DINAMA construye la base de datos sobre fuentes de contaminación.</p> <p>6.5 DINAMA incorpora la base de datos de calidad de agua al Sistema de Información Ambiental.</p>	<p>Expertos de JICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líder (Desarrollo de la capacidad a nivel institucional) • Control de fuentes de contaminación del agua • Análisis y evaluación de los datos de monitoreo • SIG • Análisis químicos de laboratorio • Sistema informático y software para el SIG • Costo del Equipo de Expertos para JICA, de los seminarios, capacitaciones y publicaciones • Materiales para los cursos de capacitación, publicaciones y materiales impresos 	<ul style="list-style-type: none"> - Personal administrativo y técnico para el Equipo de JICA - Territorio, edificios e instalaciones necesarios para la implementación del Proyecto - Instalaciones necesarias según acuerdo entre las partes - Espacio de oficina e instalaciones necesarias para los miembros del Equipo y afines - Costos operativos del Proyecto (transporte para las actividades del Proyecto, costo de los análisis químicos, costos de viaje de la contraparte, costos administrativos) 	<p>Las contrapartes continúan en sus puestos para llevar adelante la actividad. Se asignan recursos adecuados de forma continua. Appropriate budget is continuously allocated. Se mantiene una relación de cooperación entre DINAMA y los actores involucrados</p> <p style="text-align: center;">Precondiciones</p> <p>DINAMA asegura su compromiso en cuanto a mantener sus esfuerzos para lograr la gestión y el control de la calidad del agua.</p>

J
o

Annex 4 Dispatch Records of JICA Experts and Consulting Mission Members

Dispatch records of Foreign Experts (as of the End of October, 2010)

Name	Field	Period of Dispatch	(day)	Organization/Company Name
Itaru OKUDA	Chief Advisor / Capacity Development	03 Jun. 2008 - 08 Jul. 2008	36	Nippon Koei Co. LTD
		21 Aug. 2008 - 12 Nov. 2008	84	
		21 Feb. 2009 - 22 Mar. 2009	30	
		20 Apr. 2009 - 26 Jun. 2009	68	
		10 Aug. 2009 - 04 Nov. 2009	87	
		12 Jan. 2010 - 06 Mar. 2010	54	
		11 May 2010 - 04 Aug. 2010	86	
		12 Sep. 2010 - present	-	
		09 Jun. 2008 - 03 Sep. 2008	85	
		07 Jan. 2009 - 16 Mar. 2009	69	
20 Jun. 2009 - 13 Aug. 2009	55	Nippon Koei Co. LTD (Cooperating Staff)		
13 Jan. 2010 - 11 Feb. 2010	30			
Shinsuke Sato	Inspection / Pollution Control (Treatment)	03 Jun. 2008 - 27 Jun. 2008	25	Nippon Koei Co. LTD
		05 Oct. 2008 - 29 Oct. 2008	25	
		19 Jul. 2009 - 20 Aug. 2009	33	
		16 Nov. 2009 - 18 Dec. 2009	33	
		01 Jun. 2010 - 06 Jul. 2010	36	
		23 Aug. 2010 - 06 Oct. 2010	45	
		20 Apr. 2009 - 19 Apr. 2009	30	
Shunsuke Hieda	Data Analysis / Evaluation / GIS / Coordination (2)	26 Sep. 2009 - 24 Nov. 2009	60	Nippon Koei Co. LTD
		11 May 2010 - 09 Jun. 2010	30	
		06 Oct. 2010 - present	-	
		03 Jul. 2008 - 28 Aug. 2008	87	
		07 Jan. 2009 - 10 Mar. 2009	63	
Akira Morikawa	Water Analysis / Coordination (1)	20 Jun. 2009 - 16 Aug. 2009	58	Nippon Koei Co. LTD

Dispatch records of Project Consultation Mission (as of the End of October, 2010)

Name	Field	Period of Dispatch	(day)	Organization/Company Name
Mitsuo Yoshida	Leader	09 Jun. 2008 - 17 Jun. 2009	9	JICA
Mitsuo Yoshida	Leader	20 Apr. 2009 - 27 Apr. 2009	8	JICA
Eriko Tamura	Cooperation Planning			
Mitsuo Yoshida	Leader	01 Oct. 2009 - 10 Oct. 2009	10	JICA
Eriko Tamura	Cooperation Planning	01 Oct. 2009 - 11 Oct. 2009	11	
Choshin Haneji	Evaluation and Analysis	22 Sep. 2009 - 11 Oct. 2009	20	Japan Development Service Co., Ltd. (JDS)
Mitsuo Yoshida	Leader	14 Nov. 2010 - 22 Nov. 2010	9	JICA
Minpei Ito	Cooperation Planning	14 Nov. 2010 - 22 Nov. 2010	9	
Yuko Tanaka	Evaluation Analysis	2 Nov. 2010 - 22 Nov. 2010	21	VSOC Co. Ltd

Records of Home Assignment of Foreign Experts in Japan and UK (as of the End of the End of October, 2010)

Name	Field	Period of Dispatch	(day)	Organization/Company Name
Itaru Okuda	Chief Advisor / Capacity Development	27 May. 2008 - 2 Jun. 2008	7	Nippon Koei Co. LTD
		09 Feb. 2009 - 13 Feb. 2009	5	
		17 Apr. 2009 - 19 Apr. 2009	3	
		14 Dec. 2009 - 16 Dec. 2009	3	
		14 Mar. 2010 - 16 Mar. 2010	3	
		06 May 2010 - 08 May 2010	3	
Derek Johnson	Monitoring / Pollution Control (Management)	14 Aug. 2009 - 18 Aug. 2009	5	Nippon Koei Co. LTD (Cooperating Staff)
Akira Morikawa	Data Analysis / Evaluation / GIS / Coordination (2)	27 May. 2008 - 29 May. 2008	3	Nippon Koei Co. LTD

Annex 5 List of equipment

Equipment Name	JFY Granted	Quantity	Amount (Yen)	Amount (USD)	Site installed	Setup Date	Working Situation as of End of October '10
Printer	2008	1 set	49,421	549.00	DINAMA office	02/2009	Working
Office LAN System	2008	1 set	5,491	61.00	DINAMA office	02/2009	Working
UPS Stabilizer	2008	2 sets	17,566	179.34	DINAMA office	03/2009	Working
Projector	2008	1 set	81,259	829.60	DINAMA office	03/2009	Working
Computer for Server (Back-up Server)	2009	1 set	371,045	3,883.26	DINAMA office	07/2009	Working
Computer for Water Quality Simulation	2009	1 set	187,330	1,960.54	DINAMA office	07/2009	Working
Computer for GIS Working	2009	1 set	101,872	1,066.16	DINAMA office	07/2009	Working
GIS System Software	2009	1 set	942,322	10,370.00	DINAMA office	11/2009	Working
Computer for Server (Main Server)	2009	1 set	500,918	5557.11	DINAMA office	02/2010	Working
Total			2,257,224	24,456			

*Provision of field measurement kits for demonstration was cancelled because activities using field measurement kits were cancelled due to legislative restrictions concerning role of municipalities for environmental monitoring.

Handwritten signature and date
 11 Oct

Annex 6 List of Uruguayan Project Members (Uruguayan Counterparts)

Assigned period	Name	Role in the Project	Position
Mar 2010-present	Jorge Rucks	Project Director	National Director of National Direction of Environment (DINAMA)
Apr 2008 – Feb 2010	Alicia Torres	Former Project Director	Former National Director of National Direction of Environment (DINAMA)
Apr 2008 - present	Silvia Aguinaga	Project Manager	Director of Division of Environmental Control and Performance (DCDA-DINAMA)
Aug 2008 - present	Luis Reolón	Project Manager	Director of Division of Environmental Quality Evaluation (DECA-DINAMA)
Apr 2008 - present	Magdalena Hill	Project Coordinator	Project Coordinator, DECA (DINAMA)
Apr 2008 - present	Gabriel Yorda	Technical counterpart	Chief of Water Quality Department, DECA
Apr 2008 - present	Virginia Fernández	Technical counterpart	Chief of Environmental Information System Department, DECA
Apr 2008 - present	Juan Pablo Peregalli	Technical counterpart	Chief of Emission Control Department, DCDA
Apr 2008 – May 2010	Rosario Lucas	Technical counterpart	Former Chief of Emission Control Department, DCDA
Apr 2008 - present	Alejandro Cendón	Technical counterpart	Expert appointed to Water Quality Department, DECA
Apr 2008 - present	César García	Technical counterpart	Expert appointed to Water Quality Department, DECA
Apr 2008 - present	Javier Martínez	Technical counterpart	Expert appointed to Water Quality Department, DECA
Apr 2008 - present	Gerardo Balero	Technical counterpart	Expert appointed to Water Quality Department, DECA
Apr 2008 - present	Lizet De León	Technical counterpart	Expert appointed to Water Quality Department, DECA
Apr 2008 - present	Rosina Segui	Technical counterpart	Technical Staff of Environmental Information System Department, DECA
Apr 2008 - present	Mercedes Apa	Technical counterpart	Expert appointed to Emission Control Department, DCDA
Apr 2008 - present	Catalina Menini	Technical counterpart	Expert appointed to Emission Control Department, DCDA
Apr 2008 - present	María José del Campo	Technical counterpart	Expert appointed to Emission Control Department, DCDA
Apr 2008 – Feb 2010	Alicia Crosara	Technical counterpart	Expert appointed to DCDA
Jun 2009 - present	Carla Brunetto (OSE)	Technical counterpart	Water Quality and Pollution Source Expert, OSE
Jun 2009 - present	Luis Nicola (OSE)	Technical counterpart	Water Quality and Pollution Source Expert, OSE
Apr 2008 - present	Natalia Barboza	Technical counterpart	Lab expert, DINAMA Environmental Laboratory
Apr 2008 - present	Patricia Simone	Technical counterpart	Lab expert, DINAMA Environmental Laboratory
Apr 2008 - Sep 2010	Sandra Castro	Technical counterpart	Lab expert, DINAMA Environmental Laboratory

Je


Annex 7 EvaluationGrid with Results

1. ACHIEVEMENT — To what extent the Project have made its achievements so far?

Items of Investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Results/findings
1-1 Input	Extent and adequacy of the inputs made so far by JICA	Dispatch of Japanese Experts, C/P training in Japan, Provision of Equipments, Local Cost	<ul style="list-style-type: none"> * Japanese Experts: 5 areas of expertise were assigned for a total of 46.47 man-months (including anticipated placement till March 2011). * Training: One participant joined the Water Environmental Monitoring Course (7 Sep 2009 – 25 Oct 2009) * Budget for project implementation: a total of JPY 220,130 thousand (as of November 2010). * Provision of equipment: a total of JPY 2,257 thousand. For the detailed list of equipment, see Annex 5. * Support for local activity cost: JPY 27,857 thousand has provided for activities including seminars, training courses, sub-contract work and publications (including estimation until March 2011).
1-2 Achievement of Outputs	Extent and adequacy of the inputs made so far by the counterpart government	Assignment of counterparts, Budgetary allocation for Project activities, Spaces and facilities provided for project activities.	<ul style="list-style-type: none"> * Assignment of C/P: A total of 14 personnel (1 from Directorate, 3 from DCDA, 9 from DEGA and 1 from laboratory) from DINAMA. In addition, 2 personnel from OSE have also assigned as C/P of the Project. * Provision of the facilities: two office spaces for JET within DINAMA * Cost for operational expenses including: sampling, chemical analysis, utilities, internet access, travel expenses for counterpart personnel have been borne by DINAMA.
1-2 Achievement of Outputs	Outputs: 1. Management system of DINAMA with respect to pollution source control/water quality management is developed.	Indicators as per PDM (dated: 20100224): 1.1 Number of seminars, training courses and/or meetings; number of participants 1.2 Contents of pollution control capacity assessment 1.3 Contents of the Action Plan	<ul style="list-style-type: none"> * In total 67 meetings/seminars with 591 participants (indicator 1.1). * Capacity assessment was carried out in 2008 (indicator 1.2). * The Action Plan was developed in 2008, and is being implemented. Most activities of the Action Plan were either completed or being finalized (indicator 1.3) * Issues such as eutrophication, pesticide, groundwater contamination, heavy-metal pollution have been discussed.
2.	The coordination and collaboration system among relevant institutions subject to control of water pollution source/water quality management is established.	2.1 Contents of issues to be solved 2.2 Contents of coordination and collaboration system	<ul style="list-style-type: none"> * Data on non-point pollution were compiled and analysed, which serves as a foundation for opening up discussions among relevant institutions including MGAP and OSE on issues such as eutrophication, pesticide etc. * DINAMA and MGAP organized two workshops on non-point source pollution, and are working on the atrazine problem (indicator 2.1). The above mentioned workshops have been conducted in March and October of 2009. * Issues raised: Pesticide problem (with OSE, also set up a committee consisting of DINAMA, DINASA and OSE, with invitation open to MGAP); * Technical Committee on Environmental monitoring was held in Feb 2010 with municipalities and related institutions; * Various informal discussions with DINASA on water quality and quantity, information-sharing etc. * OSE officers were officially appointed to the Project to exchange information. OSE and DINAMA discussed how to control the atrazine problem, and started coordination with local producers (indicator 2.2) * Six Steering committees were held by the end of the 2nd year * In total 68 meetings with 497 participants were held under Output 2.
3.	Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water monitoring system of river and effluent is strengthened.	3.1 Number of seminars, training courses and/or meetings; number of participants 3.2 Contents of issues to be solved. 3.3 Contents of monitoring plan 3.4 Number of analysed water and sediment sample and parameters in laboratory; accuracy of analysis	<ul style="list-style-type: none"> * The monitoring plan was modified in 2009 adopting Data Quality Objective framework of USEPA. The modified monitoring plan is composed of 4 levels (level 1-4). The monitoring plan is officially adopted in the Special Technical Committee held in Feb 2010. * The revised monitoring plan is expected to be put into practice by January 2011 (after the modification of some sampling points) * DINAMA is going to consider further monitoring plan focusing on special issues such as pesticide and specific source(s) of pollution, when required. * In total 39 seminar, workshops and meetings involving various organizations with 497 participants (indicator 3.1) * Effluent sampling was strengthened, and information on nutrients is now monitored regularly (indicator 3.2). * As for the effluent monitoring, nutrient salts is added as a new item. * The objectives, sampling points, frequency, determinands of the Monitoring Program have been revised based on the Data Quality Objective framework of the USEPA (indicator 3.3). * DECA, DCDA and Florida municipality implemented the Joint Monitoring as a Level 4 monitoring activity (July, 2010). OSE and local industries also took part in the activity, and the samples were analysed at DINAMA Lab and LATU (indicator 3-3)


Handwritten signature and initials.

<p>4. Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to data compilation, analysis and evaluation subject to water pollution source control is strengthened.</p>	<p>4.1 Number of seminars, training courses and/or meetings; number of participants 4.2 Contents of pollution source inventory list 4.3 Number of monitoring data at individual pollution source and the contents 4.4 Contents of the result of analysis</p>	<p>* Data was compiled and analysed both in terms of point and non-point pollution sources, with additional information on BOD, T-N and T-P in 2009, which in turn provide whole picture of pollution sources in Santa Lucia River Basin. * In addition to the permission and authorization, and inspection, DODA was able to keep track of quantitative information of the pollution load. This is significant because there has been no sufficient investigation regarding non-point pollution. * In total 39 meetings with 504 participants (indicator 4.1). * Pollution source inventory was reviewed, and a new database is being constructed (indicator 4.2) ref: Sampling data for T-N and T-P were newly added as monitoring items. * The monitoring data at individual pollution source (effluent data) were digitized, and analyzed (indicator 4.3). * Pollution load analysis (BOD, TN, TP) for both point and non-point pollution source were implemented (indicator 4.4) and flow mechanism and its influences (such as rainfalls) were analysed.</p>
<p>5. Capacity of DINAMA with respect to inspection, evaluation and enforcement subject to pollution source management is strengthened.</p>	<p>5.1 Number of seminars, training courses and/or meetings; number of participants 5.2 Contents of issues to be solved 5.3 Contents of pilot study</p>	<p>* In total 55 meetings with 721 participants (indicator 5.1). * Issues raised: Effluent density, pollution load were analysed. In addition, compliance rate is briefly grasped. * Strategy for Pollution Control is yet to be formulated * The increased quantitative information on pollution load (both point and non-point pollution sources) enabled better understanding of issues on pollution source. Especially, in terms of non-point pollution source, there has been no sufficient analysis and the activities of the Project clarified that almost 80% of the pollution load are from non-point pollution sources. * Implementing the Pilot Study on meat industries in the basin (indicator 5.3). * Clarified information on pollution sources is significant because it allows to prioritise pollution control issues. * IDB Project (Environmental Planning and Management Institutional Modernization) is now considering National Policy on Pollution Source Control (including the encouragement of private industries to take their own actions for pollution control)</p>
<p>6. The integrated information system with respect to water pollution control/water quality management is constructed and used.</p>	<p>6.1 Contents of basic data and information on pollution sources and water quality 6.2 Contents and accessibility of environmental information related to Santa Lucia River Basin</p>	<p>* Basic data: Database for water quality is reconstructed in the 2nd year, though some of the past data need to be revised. * As for pollution source, a basic database is constructed (though not yet be put into practical use) * The pollution control database is yet to be incorporated into SIA * As for river water quality data, some of the database was made public. A module for information sharing among related institutions is developed.</p>
<p>1-3 Achievement of the Project Purpose</p>	<p>Project Purpose Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin is strengthened.</p>	<p>* Most of the activities identified in the Action Plan have been either completed or are close to completion (indicator 1). * Coordination system among relevant institutions has been promoted regarding issues such as atrazine problem, non-point source pollution and environmental monitoring through increased communication with relevant institutions including OSE, MGAP and target municipalities (indicator 2). * Information sharing is also enhanced in terms of data on pollution sources and water quality in Santa Lucia River Basin, and some of the data is made accessible on DINAMA's website for relevant stakeholders' references (indicator 3, see also section 3.2.2, Output 6). * Data on pollution control is digitized and has been incorporated into a database (indicator 4, see section 3.2.2). This database is expected to be incorporated into a nation scale environmental information system (SIA) by December 2010. * Increased availability of analysed information on pollution load as well as pollution sources allowed DINAMA to effectively provide instructions to pollution sources, one example of which is a implementation of pilot study on meat industry (indicator 5, see Section 3.2.2).</p>

112
est

2. IMPLEMENTATION PROCESS — How has the process of implementation been going?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Results/findings
2-1 Progress of Activities	Has the activities been implemented as planned? What are the reasons for modification of the Plan, if any?	Progress of activities, reasons for modification	<ul style="list-style-type: none"> *Monitoring kit for municipalities: The activity utilising monitoring kit was cancelled due to budget constraints of municipalities. As a result, the project made some modification on activities for water quality monitoring and pollution control involving municipalities (Project Report, March 2009) *DINAMA Laboratory: the capacity-building for laboratory had been focused during the development study (Capacity Development for Water Quality management in Montevideo and Metropolitan Area) implemented prior to the Project, therefore the Project is decided to put emphasis on coordination between DCDA and DECA within DINAMA.
2-2 Technical Transfer	Are there any problems in the method for technology transfer?	method and contents of technical transfer, number of C/P who received the technical transfer	<ul style="list-style-type: none"> *The results of OA show that DINAMA staff have relatively high level of individual capacity to deal with water quality monitoring and/or pollution control. Hence the technical transfer on these themes was not incorporated into the Project design in a narrow sense. * the implementation of the Project has enhanced both qualitative and quantitative knowledge of DINAMA regarding water quality and pollution control in Santa Lucia River Basin. As a result, some of the new issues such as importance of non point pollution source and use of atrazine were identified and the awareness of DINAMA, as well as related institutions, on these issues has been increased. *This is a collaboration type of technical transfer in a broader sense.
2-3 Monitoring	How has the monitoring been conducted? (person in charge, frequency etc.) Has the results of the monitoring been applied for the project management?	monitoring system, modification of project plan, feedback system of the result of monitoring	<ul style="list-style-type: none"> *Monitoring is made through opinion exchange between the Project Manager and JET. In addition, at the latter stage of the Project, opinion exchange among Project Directors and MYOTMA has been promoted. *The Progress Reports have been issued twice a year, and in the process of report writing, the progress of the Project is being monitored by both JET and the counterparts. Recently the Project has elaborated a draft Progress Report No.5.
2-4 Decision Making Process	What is the process of decision making in modification of plan of activities and personal allocation etc.?	decision-making process	<ul style="list-style-type: none"> * Information exchange are frequently made between counterparts and the JET. Any important decision making, all the relevant counterparts have been consulted and involved.
2-5 Communications among stakeholders	Has there been good communication among Japanese experts/counterparts/any related agencies?	frequency and method of communication, feedback system etc.	<ul style="list-style-type: none"> * According to the answer to questionnaire by C/P and municipalities, the overall communication between/among the stakeholders (mentioned in the left column) has been good. Some minor difficulty in communication (in English and in Spanish) were also reported.
2-6 Ownership	How was the communication with other stakeholders such as municipal government, community etc.) To what extent has the counterparts been taking initiative in the implementation of the Project? Whether there is good understanding of the Project among the counterparts?	involvement in project activity, frequency and method of communication level of understanding of project, level of contribution	<ul style="list-style-type: none"> * Relationships with target municipalities have been started from the previous JICA Development Study, and it has been enhanced through this Project. *So far the Project does not have direct communication with the local people in target municipalities. * Strong ownership of the C/P towards the Project has been observed. The ownership was relatively strong since the beginning of the Project.
2-7 Allocation of Counterparts	Is there sufficient budget planning for the Project? Are assigned counterparts appropriate for the position to carry out project activities?	Quantity of inputs by Uruguayan government assignment of C/P, reasons for rotation	<ul style="list-style-type: none"> See results of finding above (1-1). * 12 out of 14 C/P from DINAMA are involved in the Project since the beginning, while six of them were also involved in the previous JICA Development Study.
2-8 Allocation of JET	Whether the assignment of JET has been appropriate in order to achieve the effects of the Project?	assignment of JET (appropriateness of area of expertise, quantity and length of assignment)	<ul style="list-style-type: none"> * No major problem regarding timing, areas of expertise etc. of the JET were reported.

1097


3. RELEVANCE --- To what extent is the Project justifiable and/or needed?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Results/findings
3-1 Necessity	Do the Project objectives and strategies still match the needs of target areas or society?	needs/issues in the environmental sector in Uruguay	<ul style="list-style-type: none"> * Santa Lucia River serves as a drinking water source for montevideo and metropolitan area, where almost 60% of the entire population is inhabited and the need for water quality control is reasonably high (Ex-ante Evaluation, April 2008; Project Report March 2009) * In addition, Santa Lucia River Basin is designated as strategic basin within Plan Nacional de Recursos Hídricos (2010), which shows the target river basin is still considered to be important.
3-2 Priority	Do the Project objective and strategies still match the needs of target groups?	needs/issues in the environmental sector in Uruguay	<ul style="list-style-type: none"> * There are about 100 industries alongside the Santa Lucia River Basin, most of which are engaged in higher pollution load industry (such as meat and/or leather industries). In addition the population growth in metropolitan area causes increased domestic wastewater-flowing into the river.(Project Report, March 2009) * It is possible that agricultural and cattle breeding activities in middle and upper stream is a source for non-point pollution (ibid).
3-2 Priority	Is the Project still consistent with the policies and programs of partner country?	National development plan of the Uruguayan government	<ul style="list-style-type: none"> * Environmental Conservation Law (No. 17283) is established. It mentions that the prevention and provision shall be focused in environmental management and that public/private sector involvement shall be promoted. * As for environmental criteria for water quality is defined under Decree 253/79, and it is divided into 5 classes according to the usage of various water area. * According to the MVOTMA's presentations to the diet in 2006, one of the 9 important issues for Development Plan in Environment is the capacity development of environmental management, where it specifically mentions about the human resource development and analytical skills of Environmental Laboratory Department within DINAMA (Ex-ante Evaluation, April 2008)
3-3 Adequacy of means	Is the Project still consistent with the Japan's foreign assistance policy/country program for the partner country?	Japan's assistance policy to Uruguay	<ul style="list-style-type: none"> * Japanese government ODA Data Book for Uruguay identifies 4 priority areas including Environmental Conservation, Sustainable Growth and Social Development.
3-3 Adequacy of means	Have the Project approach (methodology, targeting area, coordination with international partners) adequate in order to tackle development issues in environment management sector in Uruguay?	application of existing know-how in both Japan and Uruguay, adequacy of methodology	<ul style="list-style-type: none"> * The Project made significant efforts to adapt to the needs/reality/requirement of DINAMA. * The approach in water quality monitoring is based on the original approach of DINAMA. The revised monitoring plan is made with some modification of sampling points, number of samples however the frequency of monitoring remain the same, so that DINAMA could continue the activity with the same level of budget required.
3-4 Others	Can Japan's experiences be put to use thru Project implementation?	actual achievement of technology transfer using Japan's experience	<ul style="list-style-type: none"> * Experience of JET in Japan and overseas, experience from the previous JICA Development Study as a contributing factors to the Project
3-4 Others	Have there been any socio-economical or political change affecting the Project since the mid-term review?	any change caused after mid-term review	<ul style="list-style-type: none"> * National Water Resource Policy is adopted by law in Oct 2009. * The self-reporting system of SADI related industry has been strengthened by an introduction of Environmental Operation Report called IAO in December 2009.

Handwritten signature and initials.

4. EFFECTIVENESS — To what extent has the Project been effective in producing the intended effects?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Results/findings
4-1 Likelihood of the project purpose to be achieved	Is the Project purpose likely to be achieved by the end of the Project?	level of achievement of project purpose	*See results from section 1-3 above. *In terms of the Project Design, it does not identify concrete indicators to verify to what extent it seeks to achieve the increased capacity within DINAMA, hence the verification was made more on a qualitative basis.
4-2 Causal relationships (Extent to which the outputs are being converted into the results)	Do all the outputs contribute to the achievement of the Project purpose? Do all the outputs sufficient enough to achieve the Project purpose? Is there any influence of important assumptions observed on the attainment of the Project purpose? Are there any other factors that promote and/or hinder the realization of the Project purpose?	relationships between project purpose and outputs relationships between project purpose and outputs influence of important assumptions If any, examine corresponding cases	Some of the indicators of the Project Purpose seem to be duplicated in indicators for Outputs. All of the 6 Outputs have contributed to the achievement of the Project Purpose. Important assumption at the Output level "DINAMA's policy on water quality conservation is maintained" has been fulfilled. Project design: The different levels of focuses are not accurately described in the PDM, hence making the aim of the Project less focused (see section 3.5.3 of the Main Report)

5. EFFICIENCY — Has the Project been implemented efficiently?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Results/findings
5-1 Level of achievement of Outputs	Is the level of achievement of outputs adequate? (in comparison with the level of inputs)	level of achievements of each output	*See results from section 1-2 above.
5-2 Causal relationships	Have the sets of activities and/or inputs sufficient to produce outputs?	realization of activities in order to achieve each output	Most of the inputs of the Project have been utilised to produce outputs.
5-3 Appropriateness of inputs	Are there any hindering factors for attaining the outputs? Are the size/quantity and the quality of inputs appropriate? Were inputs delivered in an appropriate timeframe?	corresponding cases, if any quantity and quality of inputs timing of inputs deliverance	The lack of clear vision and strategy for inter-institutional coordination at the higher level is also recognized as one of the inhibiting factors to the Project.(So as lack of strategy on decentralization). See results from section 1-1 above. See results from section 1-1 above.
5-4 Project Management	Has the Project management been effective to enhance the effects of the Project?	records of meeting, JCC etc.	See results from section 2-3 above.

112007

6. IMPACT — Has there been any positive/negative long-term effects of the Project?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Results/findings
6-1 Likelihood of Achieving Overall Goal	<p>Overall Goals</p> <p>1. Measures to improve water quality of Santa Lucia River Basin are taken.</p> <p>2. Cooperate and strengthen the programs and projects of pollution control and water quality management in cooperation with actors involved for promoting improved environmental management in other river basin.</p>	<p>Indicators as per PDM (dated: 20100224)</p> <p>1.1 Number of measures taken for improvement of water quality of Santa Lucia River Basin.</p> <p>2.1 Status of establishment of pollution control/water quality management system.</p>	<p>* As for the 1st overall goal, the evaluation team noted an on-going initiative under DINASA to set up a commission for water resource management in several basins including Santa Lucia River. Some of the measures such as non-point source pollution and control of N and P from point sources would require some time to be realized however it is likely to be realized within 3 to 5 years' time (Indicator 1.1).</p> <p>* As for the 2nd overall goal, DINAMA is already conducting activities such as estimation of pollution loads and water quality monitoring in other river basins, since it is DINAMA's organisational mandatory to protect environment nation-wide.</p> <p>* Regarding the establishment of pollution control/water quality management system (Indicator 2.1), some inter-institutional initiatives have been in place in order to tackle issues such as non-point source pollution and atrazine problem (see Section 3.2.2, Output 2). In addition, there is some moves to implement joint monitoring and inspections involving other relevant stakeholders.</p>
6-2 Causal relationships	<p>Is the overall goal consistent with the project purpose?</p>	<p>logic of the PDM, influence of important assumptions, promoting/inhibiting factors etc.</p>	<p>The logic between the Project Purpose and the Overall goals are relatively clear.</p>
6-3 Socio-economical impacts	<p>Is there any policy/institutional impacts caused by the implementation of the Project?</p>	<p>If any, examine corresponding cases.</p>	<p>* Further, it is verified that DINASA is trying to promote the idea of basin management using Santa Lucia as a model case for all the river basins and aquifers in the country.</p> <p>* Proposed modified decree 253/79 (which contains revision of environmental criteria for point sources and effluent), it is decided that DINAMA bears responsibility to pollution control for daily husbandry. As a result, big-scale daily farmers are under regulation in the same manner as point pollution source.</p> <p>* The modification of the mentioned Decree 253/79 has been in progress since before the initiation of the Project, however, Project activities also provide justification to this modification (Project Report March 2010).</p>
<p>Is there any other positive/negative impacts caused by the implementation of the Project?</p>	<p>If any, examine corresponding cases.</p>	<p>*Santa Lucia River is now formally identified as "strategic river" in the country according to National Water Resource Policy Law adopted in 2009</p> <p>* Technical exchange has been enhanced at municipality levels, one of the example is the agreement signed between Municipalities of Montevideo and Canelones (2008-2010) to provide assistance from Montevideo to Canelones regarding water quality monitoring and some of the analysis in the laboratory.</p> <p>* No negative impacts have been reported so far.</p>	

047


7. SUSTAINABILITY — To what extent will the effects of the Project be sustained after the period of cooperation is completed?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Results/findings
7-1 Policy aspects	Will the development policy of the government of Uruguay in related sector continue after the Project is ended?	Positioning (priorities) of environment management policy (especially regarding water pollution control and water quality management)	<ul style="list-style-type: none"> * Ley 18610 is approved in October 2009, that lays a pavement to National Water Policy. The ley holds principle of sustainability of water resources, integrated management, decentralization and it includes chapters on water resources, drinking water and wastewater. It also mentions about the setting up of Consejo Nacional de Agua, Ambiente y Territorio by MVOTMA(DINASA website).
	Does the government possess any mechanism or system to diffuse the effects of the Project?	<ul style="list-style-type: none"> * Concrete measures for improvement of water quality in Santa Lucia River Basin. * Coordination example of other river basin(s). 	<ul style="list-style-type: none"> * According to the National Water Resource Policy Law adopted in 2009, Santa Lucia River is now formally nominated as one of the two important strategic rivers in the country. * No clear strategy is defined as to basin management and decentralisation, which could be a inhibiting factor to political sustainability.
7-2 Organisational and financial aspects	Is the institutional capacity of DINAMA sufficient in order to implement activities after the termination of the project? (human allocations, budget planning etc.)	Institutional capacity of DINAMA (human resources, budgets etc.)	<ul style="list-style-type: none"> * Coordination within DINAMA (esp. between DECA and DODA) has been strengthened though some challenges remain (c.f. relationship with Laboratory?) * Relationships with municipalities as well as with other relevant institutions are still at their early stage, hence giving weakness to sustainability. * Uncertain lies in the following factors: (1) The public institution reform is now taking place and MVOTMA is designated as a pilot ministry under the reform; (2) The collaboration system between DINASA and DINAMA in terms of water resource management is yet to be determined at the higher level.
	Is the ownership of DINAMA and related institutions sufficient enough to maintain the effects of the project after its termination?	Level of understanding as well as contribution of DINAMA and other related institutions regarding the Project.	<ul style="list-style-type: none"> * Strong ownerships of the C/P is an encouraging factor to sustainability.
	Is the budget for activities at central and municipal levels secured through its own and/or external sources?	Budget planning for pollution control and water quality management.	<ul style="list-style-type: none"> * DINAMA has been conducting water quality monitoring and pollution control on their own human and financial resources during the course of the Project. Therefore the sustainability of these activities is relatively high. * As for control division (DCDA), all of the 5 staff are now permanent staff (previously some of them were hired on a contract basis) and they will be able to manage information of pollution control enhanced by the Project. * In terms of quality division (DECA), all the monitoring activities has been implemented under the own budget of DINAMA and the probability of continuing the same level of activity is considered to be relatively high.
7-3 Technical aspects	Are the method of technology transfer used in the Project being accepted among the target groups and the society?	Capacity of C/Ps, activities realized by C/Ps so far	<ul style="list-style-type: none"> * The Project has accumulated quantitative information regarding water quality and pollution control. * DINAMA control division is now able to conduct pollution loads analysis on their own, which is another encouraging factor for technical sustainability.
	Are the equipments appropriately maintained and managed? (Does counterparts have sufficient knowledge and skills to maintain the equipments themselves?)	capacity of C/Ps, condition of equipments maintained	<ul style="list-style-type: none"> * Database system management: The technical sustainability of managing these data would increase even more if these database systems are to be utilised both by DINAMA as well as by other stakeholders including industries and municipalities.
	Is there any possibility of disseminating the techniques transferred by the Project to outside the target areas?	Possibility of applying in other river basins (what technologies in particular can be adopted?)	<ul style="list-style-type: none"> * DINASA's organisational mandatory is to set up a Framework for National Water Policy, and the concept of basin resource management is going to be included in this framework.

Notes: 1. C/P stands for counterparts assigned to the Project.
2. JET stands for Japanese experts assigned to the Project.

Handwritten initials: H, R, 07

LIST OF ATTENDANTS

< Ministry of Housing, Land Planning and Environment (MVOTMA) >

Ms. Graciela Muslera Minister

<National Directorate of Environment (DINAMA)>

Mr. Jorge Rucks National Director, National Direction of Environment (DINAMA)

Mr. Luis Reolón Director of Environmental Quality Evaluation Division

Ms. Silvia Aguinaga Director of Environmental Control and Performance Division

Ms. Magdalena Hill Environmental Quality Evaluation Division

<Embassy of Japan in Uruguay>

Mr. Takashi Morigaki Second Secretary

Mr. Masahiko Mori Assistant

<JICA Mission>

Mr. Mitsuo Yoshida Senior Advisor, JICA

Mr. Mimpei Ito Deputy Director, Global Environment Department, JICA

Ms. Yuko Tanaka Consultant, Vision & Spirit for Overseas Cooperation Co., Ltd. (VSOC)

<JICA Uruguay>

Mr. Yoshikatsu Sato Resident Representative, JICA Uruguay

Ms. Naomi Hiroi Technical Cooperation, JICA Uruguay

<JICA Expert Team (JET)>

Mr. Itaru Okuda Chief Advisor/Capacity Development

Mr. Shunsuke Hieda Data Analysis/Evaluation/GIS/Coordination

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

2. 評価グリッド

Evaluation Grid for the Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin

1. ACHIEVEMENT --- To what extent the Project have made its achievements so far?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Data Source	Means of Analysis
1-1 Input	Extent and adequacy of the Inputs made so far by JICA	Dispatch of Japanese Experts, C/P training in Japan, Provision of Equipments, Local Cost	Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview
1-2 Achievement of Outputs	Extent and adequacy of the Inputs made so far by the counterpart government Outputs 1. Management system of DINAMA with respect to pollution source control/water quality management is developed. 2. The coordination and collaboration system among relevant institutions subject to control of water pollution source/water quality management is established. 3. Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water monitoring system of river and effluent is strengthened.	Assignment of counterparts, Budgetary allocation for Project activities, Spaces and facilities provided for project activities. Indicators as per PDM (dated: 20100224) 1.1 Number of seminars, training courses and/or meetings: number of participants 1.2 Contents of pollution control capacity assessment 1.3 Contents of the Action Plan 2.1 Contents of issues to be solved 2.2 Contents of coordination and collaboration system 3.1 Number of seminars, training courses and/or meetings: number of participants 3.2 Contents of issues to be solved. 3.3 Contents of monitoring plan 3.4 Number of analysed water and sediment sample and parameters in laboratory; accuracy of analysis	Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire
1-3 Achievement of the Project Purpose	The integrated information system with respect to water pollution control/water quality management is constructed and used. Project Purpose Capacity of DINAMA and other institutions involved with respect to water pollution control/water quality management for Santa Lucia River Basin is strengthened.	6.1 Contents of basic data and information on pollution sources and water quality 6.2 Contents and accessibility of environmental information related to Santa Lucia River Basin Indicators as per PDM (dated: 20100224) 1. Status of implementation of Action Plan to improve pollution control management system 2. Status of utilization of coordination and collaboration system among institutions involved 3. Status of information sharing among relevant institutions 4. Status of data management related to pollution control 5. Actual performance of instruction to pollution sources	Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire

Evaluation Grid for the Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin

2. IMPLEMENTATION PROCESS — How has the process of implementation been going?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Data Source	Means of Analysis
2-1 Progress of Activities	Has the activities been implemented as planned? What are the reasons for modification of the Plan, if any?	Progress of activities, reasons for modification	Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire
2-2 Technical Transfer	Are there any problems in the method for technology transfer?	method and contents of technical transfer, number of C/P who received the technical transfer	Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire
2-3 Monitoring	How has the monitoring been conducted? (person in charge, frequency etc.) Has the results of the monitoring been applied for the project management?	monitoring system, modification of project plan, feedback system of the result of monitoring	Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire
2-4 Decision Making Process	What is the process of decision making in modification of plan of activities and personal allocation etc.?	decision-making process	Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire
2-5 Communication among stakeholders	Has there been good communication among Japanese experts/counterparts/any related agencies?	frequency and method of communication, feedback system etc.	JET, C/P	Interview, Questionnaire
	How was the communication with other stakeholders such as municipal government, community etc.)	involvement in project activity, frequency and method of communication	JET, C/P	Interview, Questionnaire
2-6 Ownership	To what extent has the counterparts been taking initiative in the implementation of the Project? Whether there is good understanding of the Project among the counterparts? Is there sufficient budget planning for the Project?	level of understanding of project, level of contribution	JET, C/P	Interview, Questionnaire
	Are assigned counterparts appropriate for the position to carry out project activities?	Quantity of inputs by Uruguayan government	JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire
2-7 Allocation of Counterparts	Whether the assignment of JET has been appropriate in order to achieve the effects of the Project?	assignment of C/P, reasons for rotation	Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire
2-8 Allocation of JET	Are there any issues/problems identified in the process of implementation? What are the causes?	assignment of JET (appropriateness of area of expertise, quantity and length of assignment)	業務完了報告書、プロジェクト事業進捗報告書、専門家、C/P	資料レビュー 質問表、聞き取り
2-9 Others		issues/problems raised so far	Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire

Evaluation Grid for the Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin

3. RELEVANCE — To what extent is the Project justifiable and/or needed?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Data Source	Means of Analysis
3-1 Necessity	Do the Project objectives and strategies still match the needs of target areas or society? Do the Project objective and strategies still match the needs of target groups?	needs/issues in the environmental sector in Uruguay needs/issues in the environmental sector in Uruguay	C/P, JET, other related institutions, target 6 municipalities	Document Review, Interview, Questionnaire
3-2 Priority	Is the Project still consistent with the policies and programs of partner country? Is the Project still consistent with the Japan's foreign assistance policy/country program for the partner country?	National development plan of the Uruguayan government Japan's assistance policy to Uruguay	C/P, JET, other related institutions Japan's assistance policy to Uruguay	Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire
3-3 Adequacy of means	Is the Project approach (methodology, targeting area, coordination with international partners) adequate in order to tackle development issues in environment management sector in Uruguay? Can Japan's experiences be put to use thru Project implementation?	application of existing know-how in both Japan and Uruguay, adequacy of methodology actual achievement of technology transfer using Japan's experience	Ex-ante Evaluation Report, JET, C/P, other related institutions Ex-ante Evaluation Report, JET, C/P, other related institutions	Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire
3-4 Others	Have there been any socio-economical or political change affecting the Project since the mid-term review?	any change caused after mid-term review	JET, C/P, other related institutions	Document Review, Interview, Questionnaire

4. EFFECTIVENESS — To what extent has the Project been effective in producing the intended effects?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Data Source	Means of Analysis
4-1 Likelihood of the project purpose to be achieved	Is the Project purpose likely to be achieved by the end of the Project?	level of achievement of project purpose	Examine with reference to section 1-3	
4-2 Causal relationships (Extent to which the outputs are being converted into the results)	Do all the outputs contribute to the achievement of the Project purpose? Do all the outputs sufficient enough to achieve the Project purpose? Is there any influence of important assumptions observed on the attainment of the Project purpose? Are there any other factors that promote and/or hinder the realization of the Project purpose?	relationships between project purpose and outputs relationships between project purpose and outputs influence of important assumptions If any, examine corresponding cases	Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P Project Reports, JET, C/P	Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire Document Review, Interview, Questionnaire

Evaluation Grid for the Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin

5. EFFICIENCY — Has the Project been implemented efficiently?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Data Source	Means of Analysis
5-1 Level of achievement of Outputs	Is the level of achievement of outputs adequate? (in comparison with the level of inputs)	level of achievements of each output	Examine with reference to section 1-2	
5-2 Causal relationships	Have the sets of activities and/or inputs sufficient to produce outputs? Are there any hindering factors for attaining the outputs?	realization of activities in order to achieve each output corresponding cases, if any	JET, C/P JET, C/P	Questionnaire, Interview Questionnaire, Interview
5-3 Appropriateness of inputs	Are the size/quantity and the quality of inputs appropriate? Were inputs delivered in an appropriate timeframe?	quantity and quality of inputs timing of inputs deliverance	JET, C/P JET, C/P	Questionnaire, Interview Questionnaire, Interview
5-4 Project Management	Has the Project management been effective to enhance the effects of the Project?	records of meeting, JCC etc.	JET, C/P	Questionnaire, Interview

6. IMPACT — Has there been any positive/negative long-term effects of the Project?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Data Source	Means of Analysis
6-1 Likelihood of Achieving Overall Goal	Overall Goals 1. Measures to improve water quality of Santa Lucia River Basin are taken. 2. Cooperate and strengthen the programs and projects of pollution control and water quality management in cooperation with actors involved for promoting improved environmental management in other river basin.	Indicators as per PDM (dated: 20100224) 1.1 Number of measures taken for improvement of water quality of Santa Lucia River Basin. 2.1 Status of establishment of pollution control/water quality management system.	JET, C/P, other related institutions	Interview, Questionnaire
6-2 Causal relationships	Are there any factors that inhibit the achievement of overall goal? Is the overall goal consistent with the project purpose?	If any, examine corresponding cases. logic of the PDM, influence of important assumptions, promoting/inhibiting factors etc.	JET, C/P, other related institutions JET, C/P	Interview Interview
6-3 Socio-economical impacts	Is there any policy/institutional impacts caused by the implementation of the Project? Is there any other positive/negative impacts caused by the implementation of the Project?	If any, examine corresponding cases. If any, examine corresponding cases.	JET, C/P, other related institutions JET, C/P, other related institutions	Interview Interview, Questionnaire

Evaluation Grid for the Project on Water Pollution Control and Management of Water Quality in the Santa Lucia River Basin

7. SUSTAINABILITY — To what extent will the effects of the Project be sustained after the period of cooperation is completed?

Items of investigation	Evaluation Questions	Information to be collected	Data Source	Means of Analysis
7-1 Policy aspects	Will the development policy of the government of Uruguay in related sector continue after the Project is ended? Does the government possess any mechanism or system to diffuse the effects of the Project?	Positioning (priorities) of environment management policy (especially regarding water pollution control and water quality management) * Concrete measures for improvement of water quality in Santa Lucia River Basin. * Coordination example of other river basin(s).	JET, C/P, International Partners, other related institutions JET, C/P, other related institutions	Interview, Questionnaire Interview, Questionnaire
7-2 Organisational and financial aspects	Is the institutional capacity of DINAMA sufficient in order to implement activities after the termination of the project? (human allocations, budget planning etc.) Is the ownership of DINAMA and related institutions sufficient enough to maintain the effects of the project after its termination? Is the budget for activities at central and municipal levels secured through its own and/or external sources?	Institutional capacity of DINAMA (human resources, budgets etc.) Level of understanding as well as contribution of DINAMA and other related institutions regarding the Project. Budget planning for pollution control and water quality management.	JET, C/P JET, C/P, other related institutions JET, C/P, other related institutions	Interview, Questionnaire Interview, Questionnaire Interview, Questionnaire
7-3 Technical aspects	Are the method of technology transfer used in the Project being accepted among the target groups and the society? Are the equipments appropriately maintained and managed? (Does counterparts have sufficient knowledge and skills to maintain the equipments themselves?) Is there any possibility of disseminating the techniques transferred by the Project to outside the target areas?	Capacity of C/Ps, activities realized by C/Ps so far capacity of C/Ps, condition of equipments maintained Possibility of applying in other river basins (what technologies in particular can be adopted?)	JET, C/P, other related institutions JET, C/P, other related institutions JET, C/P, other related institutions	Interview, Questionnaire Interview, Questionnaire Interview, Questionnaire

Notes: 1. C/P stands for counterparts assigned to the Project.
2. JET stands for Japanese experts assigned to the Project.

3. 質問票

終了時評価のためのアンケート（日本人専門家）

0. 本プロジェクトでの担当分野： （担当分野をご記入下さい）

1. プロジェクトの実績に関するご質問

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。 強く同意する ← どちらか 言えない ← どちらか → 全く同意しない ← どちらか → 強い						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
		1	2	3	4	5	6	
1-1 アウトプットの産出達成度	1-1-1 DINAMA の汚染源管理及び水質管理体制は強化された。	1	2	3	4	5	6	
	1-1-2 関係機関の協調体制が確立された。	1	2	3	4	5	6	
	1-1-3 河川及び排水に関する水質モニタリング能力は強化された。	1	2	3	4	5	6	
	1-1-4 汚染源管理に関する情報収集及びデータ解析・評価能力は強化された。	1	2	3	4	5	6	
	1-1-5 汚染源管理に関する査察・評価・指導能力は強化された。	1	2	3	4	5	6	
	1-1-6 汚染源／水質総合情報管理システムは構築され活用されている。	1	2	3	4	5	6	

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。 <small>全く同意 しない</small> ← <small>どちらとも 言えない</small> → <small>強く同意 する</small> <small>分から ない</small>						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
1-2 アウトプット達成への貢献・阻害要因	1-2-1 アウトプット達成を阻害した要因が存在する。	1	2	3	4	5	6	
	1-2-2 アウトプット達成に強く貢献した要因がある（具体的に記入下さい）。	1	2	3	4	5	6	

2. プロジェクトの実施プロセスに関するご質問

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。 <small>全く同意 しない</small> ← <small>どちらとも 言えない</small> → <small>強く同意 する</small> <small>分から ない</small>						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
2-1 活動の進捗状況	2-1-1 活動は計画通りに実施されている。	1	2	3	4	5	6	
	2-1-2 活動にあたっての問題点がある（ある場合は、右欄に記入してください）。	1	2	3	4	5	6	
2-2 技術移転の実施状況	2-2-1 CP に対する技術移転は適切に実施されている。	1	2	3	4	5	6	

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
		全く同意 しない	2	3	4	5	6	
2-3 モニタリングの 実施状況	2-3-1 定期的なモニタリングが行われている。	1					6	
2-4 コミュニケーション	2-3-2 PDM および詳細活動の軌道修正は適切に行われている。	1	2	3	4	5	6	
2-5 カウンターパートの配置	2-4-1 専門家間、「ウ」国側 CP 間、およびプロジェクトと「ウ」国環境局、その他関係機関、自治体とのコミュニケーションは円滑に行われている。(語学や習慣等を含む)。	1	2	3	4	5	6	
2-6 日本人専門家の配置	2-5-1 適切なカウンターパートが配置されている(人数、分野、能力において)	1	2	3	4	5	6	
2-7 その他	2-6-1 日本人専門家の配置はその専門分野、人数、配置期間等においてプロジェクト効果発現のために適切であった。	1	2	3	4	5	6	
	2-7-1 プロジェクトの実施過程で生じた問題や効果発現に影響を与えた問題がある。(ある場合、具体的に記入してください)	1	2	3	4	5	6	

3. 妥当性

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
		全く同意 しない	1	2	3	4	5	
3-1 必要性	3-1-1 本プロジェクトは、対象地域・社会のニーズに合致したものである。							
		1	2	3	4	5	6	
3-2 優先度	3-1-2 プロジェクトの活動内容は、ターゲットグループ (DINAMA および関係機関) のニーズに合致したものである。							
		1	2	3	4	5	6	
3-3 プロジェクトデザイン の適切性	3-2-1 本プロジェクトの該当分野 (環境管理) は、「ウ」国の開発政策上でも優先度が高い位置づけである。							
		1	2	3	4	5	6	
	3-3-1 本プロジェクトのアプローチ、手法は対象地域、ターゲットグループに対して適切なものである。							
		1	2	3	4	5	6	
	3-3-2 対象地域の選定、およびターゲットグループの選定は適切である。							
		1	2	3	4	5	6	

4. 有効性

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。						分から ない
		全く同意 しない	1	2	3	4	5	
4-1 プロジェクト目標の達成予測	4-1-1 DINAMA 及び関係機関のサントラルシア流域の汚染源管理能力は強化された。	1	2	3	4	5	6	
	4-1-2 DINAMA 及び関係機関のサントラルシア流域の水質管理能力は強化された。	1	2	3	4	5	6	
	4-1-3 DINAMA 及び関係機関の流域汚染源/水質管理の協調体制は強化された。	1	2	3	4	5	6	
	4-2 アウトプットとプロジェクト目標の因果関係	1	2	3	4	5	6	
4-2 アウトプットとプロジェクト目標の因果関係	4-2-1 アウトプットはプロジェクト目標達成のために十分である。	1	2	3	4	5	6	
	4-2-2 DINAMA の水質保全に関する政策は維持され続けている。	1	2	3	4	5	6	
	4-2-3 その他、プロジェクト目標の達成を阻害する要因がある。	1	2	3	4	5	6	
	4-2-4 プロジェクト目標の達成に強く貢献した要因がある（ある場合は具体的にご記入下さい）。	1	2	3	4	5	6	

そう判断された根拠・理由など、簡単に記入してください。

強く同意する ← 回答を選択してください。 → 全く同意しない

5. 効率性

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
		全く同意 しない	1	2	3	4	5	
5-1 アウトプットの 産出	5-1-1 期待されたアウトプットを得るために予定された活動が適切に実施された。							
		1	2	3	4	5	6	
5-2 タイミニング・ 質・量	5-2-1 プロジェクトの日本側の投入(専門家の派遣、機材、現地活動費等)は、プロジェクトの活動計画に沿ってタイミニングよく投入されている。							
		1	2	3	4	5	6	
	5-2-2 プロジェクト実施に必要なウルグアイ国側投入(人員、施設、維持管理費等)が、プロジェクトの活動計画に沿ってタイミニングよく投入されている。							
		1	2	3	4	5	6	
	5-2-3 プロジェクトに活用されていない投入がある(ある場合は、具体的に記入ください)。							
		1	2	3	4	5	6	

6. インパクト

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
		全く同意 しない	1	2	3	4	5	
6-1 上位目標達成の 見込み	6-1-1 現時点で、「サンタルシア川流域の水質改善のための施策が実行される」ことは達成される見込みがある。							
		1	2	3	4	5	6	
	6-1-2 現時点で、「DINAMA」が中心となって、他の流域においても環境管理の改善促進のため、汚染源管理/水質管理に係るプログラムやプロジェクトの協調が促進される」ことは達成される見込みがある。							
		1	2	3	4	5	6	

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。 <small>全く同意 しない</small> ← <small>どちらとも 言えない</small> → <small>強く同意 する</small> <small>分から ない</small>						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
6-1 上位目標達成の 見込み（続き）	6-1-3 上位目標の達成を阻害する要因がある。	1	2	3	4	5	6	
6-2 社会経済状況へ の波及効果	6-2-1 上位目標以外の正負のインパクトが生じている（具体的にあれば、右欄に記入してください） 6-2-2 その他、本プロジェクト実施によるマ イナスの影響が生じている（具体的にある場 合は、記入してください）	1	2	3	4	5	6	

7. 自立発展性

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。 <small>全く同意 しない</small> ← <small>どちらとも 言えない</small> → <small>強く同意 する</small> <small>分から ない</small>						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
7-1 政策・制度面	7-1-1 当該セクター（環境管理）におけるウルグア イ国政府の政策支援は協力終了後も継続する 可能性が高い。 7-1-2 本プロジェクトの効果が他地域に継続的に普 及する可能性は高い。	1	2	3	4	5	6	
7-2 組織・財政面	7-2-1 DINAMA が協力終了後も効果をあげていく ための活動を実施する組織能力（人材配置、 予算措置）は十分にある。	1	2	3	4	5	6	

設問大項目	評価設問に対する回答文	回答を選択してください。						そう判断された根拠・理由など、簡単に記入ください。
		全く同意 しない	1	2	3	4	5	
7-3 技術面	7-3-1 本プロジェクトで移転された流域汚染源/水質管理に係る技術は、プロジェクト終了後も活用される見込みがある。							
	7-3-2 その技術は、対象流域以外の地域へも十分に普及できる技術である。	1	2	3	4	5	6	