

チリ共和国
環境センターを実施機関とした
環境分野基礎調査団
基礎調査報告書

平成16年 8 月
(2004年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

序 文

チリ共和国は、1970年代初めの民間主導の開放経済への移行以来、1991から1997年には平均実質経済成長率8.3%を達成するなど、長期にわたる高度成長を実現した。その後地域情勢や世界経済の低迷を受け、チリ経済に減速傾向が見られるも、2001年から2003年には年平均約3%の安定した成長を実現してきている。

しかしその経済成長の一方で、増加する自動車や工場からの排気に起因する大気汚染、工業廃水や生活廃水による水質汚濁など、様々な環境問題が深刻化してきている。これらの環境問題に対処するため、チリ共和国は1990年に国家環境委員会を設置し、1994年には環境基本法を制定するなど、総合的な環境政策への取り組みを始めた。

これまでJICAはチリ共和国の環境分野において、1995年6月から2002年5月までチリ環境センタープロジェクトを実施し、環境政策に携わる人材育成、環境問題の調査・研究、環境情報収集・管理の実施を目的とした技術支援を行ってきた。このたび、そのチリ環境センターを実施機関とした技術協力の要請が3件あげられたが、情報不足のため採択には至っていない。

そこでJICAは同分野での継続した支援の重要性にかんがみ、それら要請の背景や内容、チリ側の政策的支持等の情報を収集し、実施妥当性を検討するため、田中研一国際協力専門員を団長とする基礎調査団を2004年7月28日から8月7日まで派遣した。同調査での協議結果は議事録（Minutes of Meeting：M/M）にまとめられ、チリ共和国国家環境委員長官と同調査団団長との間でその署名が取り交わされた。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、日本国政府による案件検討と今後の技術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ある。

ここに調査団の各位をはじめ、調査にご協力頂いた、外務省、環境省、在チリ共和国日本国大使館など、内外関係各機関の方々に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ある。

平成16年8月

独立行政法人 国際協力機構

地球環境部長 山口 公章

目 次

序 文

第1章 基礎調査団派遣の概要	1
1 - 1 経緯と目的	1
1 - 2 調査実施方針	1
1 - 2 - 1 全体調査方針	1
1 - 2 - 2 個別調査方針	1
1 - 3 調査内容	2
1 - 4 調査団構成	2
1 - 5 調査日程	3
1 - 6 主要面談者	3
第2章 全体調査結果	5
2 - 1 環境問題概要	5
2 - 1 - 1 一般経済・社会状況	5
2 - 1 - 2 チリにおける環境問題概要	5
2 - 1 - 3 環境法令について	6
2 - 1 - 4 環境問題に係る政府の取組み状況	6
2 - 2 環境行政機関概要	7
2 - 2 - 1 実施体制について	7
2 - 2 - 2 CENMAの組織体制と活動実績	10
2 - 2 - 3 これまでの日本による協力概要	15
第3章 要請案件調査結果	17
3 - 1 環境センター研究開発強化支援	17
3 - 1 - 1 環境化学分析技術分野	17
3 - 1 - 2 都市大気質モニタリング及び大気汚染予測モデル分野	18
3 - 2 国家オゾン層破壊対策プログラム	20
3 - 2 - 1 要請の背景	20
3 - 2 - 2 要請の内容	20
3 - 2 - 3 国及び関連機関の動向	21
3 - 2 - 4 期待される成果及びコメント	21
3 - 3 生物多様性保全のための総合流域管理	21
3 - 3 - 1 要請の背景	21
3 - 3 - 2 要請の内容	22
3 - 3 - 3 国及び関連機関の動向	22
3 - 3 - 4 期待される成果及びコメント	22
3 - 4 総 括	23

第4章 事前評価調査団派遣に向けて	25
4 - 1 留意事項等	25

付属資料

1 . Minutes of Meeting	29
2 . CONAMA環境アジェンダ2004-2006 (和文)	61
3 . CONAMA組織図	67
4 . 大統領府長官からチリ大学学長へあてたレター (和文)	68
5 . CONAMA予算内訳	71
6 . CENMA組織図	78
7 . CENMA人員	79
8 . CENMA2003年活動報告書	84
9 . CONAMA - CENMA作業アジェンダ2004-2006全文 (和文)	97
10 . CENMAプロジェクト実施状況	107
11 . CENMA- INN合意文書 (和文)	113
12 . 水質二次基準に関する大統領令 (原文・和文)	116
13 . チリ国営銅会社とチリ大学国立環境センター財団の間の協定	130
14 . サンチャゴ首都圏大気汚染状況	132
15 . 協議議事録	139

第 1 章 基礎調査団派遣の概要

1 - 1 経緯と目的

平成16年度要請案件としてチリ共和国（以下、「チリ」と記す）環境センター（CENMA）を実施機関とした以下3案件の要請が日本政府に対してなされた。

環境センター研究開発強化支援

国家オゾン層破壊対策プログラム

生物多様性保全のための総合流域管理

しかしながらCENMAを実施機関としたこれら3要請案件については、要請背景、要請内容、先方政府の政策的支持、実施体制等案件の実施妥当性検討のための情報が十分ではなく、今般これら情報を収集し、協議内容をM/Mで確認することを目的として基礎調査を実施した（M/Mは付属資料1.）。

1 - 2 調査実施方針

1 - 2 - 1 全体調査方針

基礎調査団は、国家環境委員会（CONAMA）、CENMAのほか、チリ大学（CENMAはチリ大学の財団法人）、チリ国際協力庁（AGCI）等のチリ側関係機関との協議及び現地踏査を通して要請3案件についての実施可能性の判断に必要な情報の収集を行うこととした。また要請3案件については、その背景、内容についての十分な説明を求め、不明な点を明らかにすることとし、国家計画と要請背景・要請内容との整合性、想定されている協力範囲、優先順位の確認及び予算措置上重要となるCENMA - CONAMAの関係など実施体制面を中心とした調査を行うこととした。調査にあたっては、これまでの協力成果の反映を踏まえた自立発展性、協力期間中に明らかとなった課題についての改善がなされているのかといった点を留意し、先方との協議内容については、要点をM/Mにまとめ確認した。

1 - 2 - 2 個別調査方針

(1) 環境センター研究開発強化支援

本件のカウンターパートと想定されているCENMAの大気汚染気象予測分野、大気汚染管理分野における環境センタープロジェクト（1995～2002年）終了後の活動状況を把握し、要請内容が協力成果を十分に反映した自立発展的な内容となっているか、チリの国家計画及びCENMAの活動方針と要請内容が合致しているかといった点を中心として調査を行うこととした。

(2) 国家オゾン層破壊対策プログラム

2001年3月に実施された「オゾン層破壊対策」プロジェクト形成調査の報告によると、チリ国内での主なオゾン層・紫外線の観測機関として本要請案件で実施機関とされているCENMAの名前はあがっていない。そこでCENMAを実施機関とした本要請案件の背景、想定されている協力範囲を確認するとともに、CENMAの実施体制、チリの当該分野における国家計画（周辺国との協力計画も含む）及び協力ニーズの確認を行こととした。

(3) 生物多様性保全のための総合流域管理

総合流域管理については森林公社を実施機関とした第三国集団研修なども行われており、他の類似協力例なども踏まえCENMAを実施機関とした本要請案件の背景、CENMAの具体的な活動状況、国家計画と本要請内容の関係について調査を行った。またチリの環境センタープロジェクトの協力成果の反映と整合性があるのかについても確認することとした。

1 - 3 調査内容

- (1) 要請背景についてこれまでの協力成果との関連性
- (2) チリ国の国家計画のなかでの要請案件分野の優先度、緊急性
- (3) 要請内容について、そのコンセプト、協力範囲
- (4) 環境センタープロジェクト期間中にプロジェクト運営上課題となった点について改善が見込まれるか
- (5) 実施体制の確認
 - ・ チリの環境行政におけるCENMAの位置づけ、特にCONAMAとの関係
 - ・ 要請案件分野における実施体制（予算・機材・人員・実績）
 - ・ 要請分野における実施機関選定の妥当性
 - ・ 他の援助機関における当該分野の協力状況

1 - 4 調査団構成

- (1) 団 長：田中 研一（JICA国際協力総合研修所国際協力専門員 環境）
- (2) 環境管理：乙間 未廣（北九州市立大学大学院国際環境工学研究科教授）
- (3) 協力企画：小林 実（JICA地球環境部第二グループ公害対策第一チーム職員）
- (4) 通 訳：鈴木 恵子（メキシコ在住）

1 - 5 調査日程

日順	月日	曜	時刻	日 程	
1	7/28	Wed	12:00 11:30 23:30	成田発 (JL006) ニューヨーク着 ニューヨーク発 (AA7711)	
2	29	Thu	11:20 15:20 17:00	サンチャゴ着 JICAチリ事務所打合せ CENMA表敬及び打合せ	
3	30	Fri	09:45 11:30 15:30 16:30	国家環境委員会 (CONAMA) 表敬及び協議 国際協力庁 (AGCI) 表敬及び協議 大統領府表敬 チリ大学表敬及び協議	
4	31	Sat	9:00- 18:30	第6州カチャポワール川水質調査現地視察	
5	8/1	Sun		資料整理	
6	2	Mon	09:00 14:00- 17:30	CENMA、CONAMA、AGCI協議及びCENMAラボラトリー調査 CENMAラボラトリー調査 (大気汚染予測、化学分析ラボラトリー、バイオアッセイラボラトリー)	
7	3	Tue	09:00- 19:00	CENMA、CONAMA、AGCI協議	
8	4	Wed	09:00 12:15 15:30	CENMA、CONAMAとの協議 サンチャゴ市内大気汚染モニタリングステーション調査 CENMA、CONAMAとの協議	
9	5	Thu	09:00 12:30 15:00 16:00 16:30	CENMA、CONAMA、AGCIとの協議 M/M署名 在チリ日本大使館報告 JICAチリ事務所報告 ホテル発	
				(田中)	(乙間)
				20:15 サンチャゴ発 (NH2145)	20:15 サンチャゴ発 (LA530) 23:00 リマ着
10				8/6～8/10 第三国集団 研修研修講師 8/12 成田着	8/7 成田着 8/6～8/12 メキシコ平 成16年度新規案件打合 せ等 8/14 成田着

1 - 6 主要面談者

(1) 大統領府 (Ministry General Secretary of the Presidency)

- Mr. Rodrigo Egana Barahona (Undersecretary)

(2) 国際協力庁 (International Cooperation Agency of Chile : AGCI)

- Mr. Eugenio Perez Monje (Head, Department of Bilateral and Multilateral Cooperation)
- Mr. Ivan Mertens Galle (Coordinator Environmental and Technology Transfer Area)
- Ms. Marcela Quezada (Coordinator)

(3) 国家環境委員会 (National Commission for the Environment : CONAMA)

- Ms. Barbara Richards Rojas (Executive Direction)
- Mr. Jorse Troncoso (Head, Department of the pollution control)
- Mr. Luis Carvajal CH. (Agricultural Agronomist; Liaison Officer with CENMA)
- Ms. Roxana Sanguinetti C. (Department of Planning and Norms)

(4) チリ大学 (University of Chile)

- Dr. Luis Riveros C. (Rector)

(5) 環境センター (National Center for the Environment : CENMA)

- Dr. Eugenio Figueroa B. (Executive Director)
- Ms. Patricia Matus C. (Head, Health and Environment Unit)
- Mr. Pablo Ulriksen U. (Head, Environmental Modeling, Information Systems and Inventories Unit)
- Mr. Jaime Duran O. (Head, Development and Strategy Unit)
- Ms. Maria Isabel Olmedo Castro (Head, Bioassays and Microbiology Unit)
- Mr. Manuel Merino Thayer (Head, Atmospheric and Air Quality Unit)
- Mr. Carlos Salas (Head, Project Design and Control Unit)
- Mr. Ruben Verdugo (Head, Analytical Chemistry Laboratory)
- Ms. Beatriz Crovari (Secretary)

(6) 在チリ日本国大使館

- 小川 元 特命全権大使
- 島尾 武文 一等書記官

第2章 全体調査結果

2 - 1 環境問題概要

2 - 1 - 1 一般経済・社会状況

1973年の軍事クーデターによって始まった独裁政権は1988年の国民投票により終止符が打たれ、1989年12月には総選挙が行われて、キリスト教民主党、民主主義のための政党、急進社会民主党、社会党を含む連立政権によるパトリシア・エルウイン大統領を筆頭とした民主政権が誕生した。その後も連立政権を基盤としたエドゥアルド・フレイ大統領（1994 - 2000）、リカルド・ラゴス大統領（2000 - 2006）による民主政治が続いている。この最近の3つの政権の共通した政策としては、より貧困者の生活条件の向上を優先していることがあげられ、国の支出の70%は教育と健康医療、住宅に向けられた。これにより国民の識字率は97%に達し、貧困水準にあるとみなされる国民の数は大幅に減少した。

現在進行中の経済政策は、国内の政治条件と国際経済条件が整ったことから、貿易の拡大と、輸出及び輸出先市場の多角化を可能にし、2004年1月現在、メキシコ、米国、カナダ、EU、大韓民国等と自由貿易協定を締結している。また年金政策、税制改革、国営企業の民営化などの政策も積極的に実施し、南米諸国のなかでも模範的な経済政策のモデル国とみなされている。過去12年間にチリは年間平均6%を上回る経済成長を遂げ、近年の国際的な経済危機の影響は受けたものの安定した経済成長を達成している。

2 - 1 - 2 チリにおける環境問題概要

チリでは、サンチャゴ首都圏のバス・自動車の排ガス及び銅精錬工場の排気を原因とした大気汚染問題が深刻である。この問題に対しチリ政府は、2000年に米国の協力を得て、バスやタクシーの燃料転換、ハイブリッドバスの導入を行ったり、2002年の6月には深刻な大気汚染が予測されたことからサンチャゴ市内の60%の車両規制と1,000の工場の操業停止といった緊急措置を発動したりするなど、積極的に対策を進めている。しかしながら3～9月の冬期には粒子状物質が環境基準を超過するなど、いまだに深刻な状態が続いており、気管支肺炎や閉塞性気管支炎の発生など国民生活に大きな影響を与えているのが現状である。

また、大気汚染問題のほかにも代表的な輸出産品である銅の精錬に伴う廃水、工業化に伴う都市域の人口増加により生活廃水の流入など水質汚濁の問題、その他産業廃棄物、処分場の問題など環境問題は深刻化している。

1990年に大統領令により国家環境委員会（CONAMA）が設置され、1994年には環境基本法が制定されて総合的な環境政策への取り組みが始まり、大気汚染、廃水処理、天然資源管理、環境教育及び啓発、河川流域管理などを優先事項として対策に取り組んでいる。CONAMAは大統領府所管の環境行政に係る調整機関であり、例えば大気汚染対策では保健省、農業省、工業省など他省庁との調整をしながら環境行政に取り組んでいる。本格的な環境問題への取り組みがまだ始まったばかりのチリにおいては、近年のEUや米国との自由貿易協定の締結による環境管理体制の強化の必要性など取り組むべき課題は多い。

2 - 1 - 3 環境法令について

1994年に制定された環境基本法、環境基準及び排出基準の公布に関する規則によると、環境基準は以下の2つに分けられる。

(1) 環境一次基準

環境一次基準とは、元素、化合物、物質、化学誘導品、生物、エネルギー、放射性物質、振動、騒音又はこれらの組み合わせで、その環境における存在又は欠乏が人の生命及び健康に害を与える可能性があるものについての最大ないし最小の許容濃度及び期間をいい、緊急事態を引き起こす水準も定められる。環境一次基準は、大統領府長官及び厚生大臣が署名する最高布告によって設定され、官報に告示される。環境一次基準はチリ全土に適用される。

また、環境一次基準は基本法第24条により、「環境第一次基準の達成状況は、人の居住地又は公衆の健康に直接間接に影響を与えると予見される環境内での測定によって検証されなければならない」とあり、その測定が義務づけられている。

基本法第28条では、環境一次基準について「チリ国家規格化委員会によって作成され、最高布告の公布によって所管大臣から公認されたチリ国家規格がある場合は、それによる測定及び管理方法が提示される。チリ国家規格がない場合は、基準ごとに測定及び管理方法が提示される」と記載されている。

(2) 環境二次基準

環境二次基準とは、物質、元素、エネルギー及びこれらの組み合わせでその環境における存在又は欠乏が環境の保護・保全、自然の保護に害を与える可能性があるものについての、最大ないし、最小の許容濃度及び期間をいう。環境二次基準を定める最高布告においては、この基準が適用される地域が併せて定められるが、全国を対象とした場合のほか、一部地方のみが対象となる場合がある。環境二次基準は、大統領府長官及び分野別所管大臣が署名する最高布告によって定められ、官報に記載される。

2 - 1 - 4 環境問題に係る政府の取り組み状況

直面する環境課題に対応するためにCONAMAは環境アジェンダ2004-2006（付属資料2.）を作成し、それに基づき活動を行っている（組織図は付属資料3.を参照。CENMAは汚染防止局が担当となる）。このアジェンダは2001年から2006年までの政府戦略の枠組み内で策定されたものであり、2006年3月までのCONAMA全体の行動計画が取り極められている。このアジェンダに定められた基本行動方針は以下の4分野である

- (1) 天然資源の保護
- (2) 公害の規制と環境の改善
- (3) 環境に対する責任と国民参画の推進
- (4) 環境行政及び環境制度の強化

今回要請のあがった「環境センター研究開発強化支援」、「国家オゾン層破壊対策プログラム」、「生物多様性保全のための総合流域管理」についてはすべて上記アジェンダに沿ったものであり、については(1)～(4)に共通する基本的課題であり、

ては(1)に含まれる課題となる。

2 - 2 環境行政機関概要

2 - 2 - 1 実施体制について

(1) CONAMA・COREMAについて

チリでは、経済の発展及びそれに伴うサンチャゴ首都圏への人口集中により大気汚染、水質汚濁、廃棄物等の環境問題が深刻化し、国としてのこれら課題への取り組みは喫緊の課題となった。そのため1990年に国の環境行政機関としてCONAMAが設立され、従来は各省が独自に行ってきた環境行政がCONAMAで調整を図りつつ実施されることとなった。設立当初は職員60名程度で環境基本法の前案づくりが主体であったが、1994年に環境基本法が制定されたあとは、独自予算の執行が可能となり、現在では10の部門をもち、汚染防止部門がCENMAの担当となっている（付属資料3.）。また各州についてはCONAMAの州機関となるCOREMAが担当している。CONAMAの組織概要は以下のとおり。

1) 委員会の構成

- ・ 理事会（13省の大臣が理事）
- ・ 諮問委員会（理事会の付託事項について助言）
- ・ 州環境委員会（COREMA）
- ・ 事務局（長官以下62名、この他COREMA事務局長13名：設立時）

2) 主な権限

- ・ 環境行政についての調整
- ・ 環境影響評価制度の維持
- ・ 環境基準・排出基準設定の調整
- ・ 環境基準達成プログラムの決定

3) 理事会メンバー

- ・ 大統領府長官、外務大臣、国防大臣、経済振興再建大臣、企画大臣、文部大臣、公共事業大臣、厚生大臣、住宅・都市大臣、農業大臣、鉱業大臣、交通・通信大臣、国有財産大臣
- ・ 議長は大統領府長官

4) 州環境委員会（COREMA）

- ・ 国家環境委員会（CONAMA）の州機関
- ・ プロジェクトが1州内にとどまる場合、環境影響評価の調整は当該州のCOREMAで行われる。
- ・ 委員会の構成は州長官、県の知事、13省の州出先機関、各理事の選ぶ4人の委員及びCOREMA事務局長から成る。

（以上 金属鉱業事業団資源情報センター「チリにおける環境規制の概観」2000年11月より）

(2) 関係機関との関係

近年、政府とCENMAは大統領府を通じてより良好な新しい関係を築いており、環境レ

ファレンスラボラトリーとしてCENMAが強化され環境行政のなかでより重要な役割を果たすことへの期待が大統領府、AGCI、CONAMA、チリ大学など関係機関との協議のなかで確認された。また2003年9月12日には大統領府長官フランシスコ氏からチリ大学ルイス学長に対し公式にレターが出されており（付属資料4.）、チリの環境行政におけるCENMAの重要性、位置づけの認識が明らかにされている。CENMAがチリの環境管理において諸規定、諸法令の履行証明をできるようなレファレンスセンターとなり、特に自由貿易の輸出の促進に貢献することへの期待についても触れられており、この文書はC.C.として各省大臣にも送付されている。

(3) CONAMA及びCENMAの予算

2002年から2004年までのCONAMA及びCENMAの収入状況は図2-1のようになっており、CONAMAの予算については環境センタープロジェクトが終了した2002年度から2003年度は6.2%、2004年度は6.45%の減少となっている。一方、CENMAの予算は2002年度に比べ2003年度は45.6%の減少、2003年度から2004年度は1.9%の減少となっている。

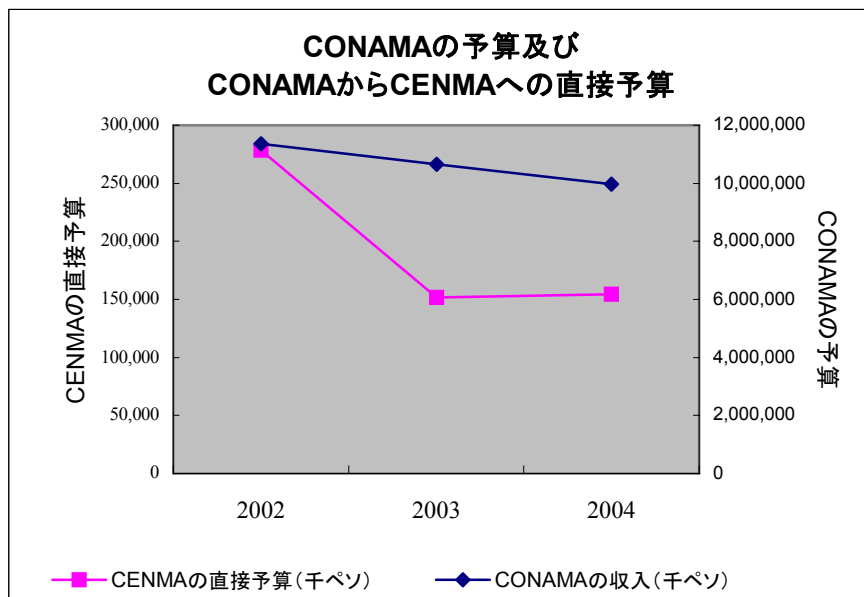


図2-1 CONAMAの年間予算及びCENMAへの直接資金(千ペソ)

これは2002年度に環境センタープロジェクトが終了し、法的なCENMAに対するCONAMAからの直接資金の配分根拠がなくなったため大幅に資金が減少したためである（CONAMA予算内訳詳細は付属資料5.）。CENMAの予算内訳、予算収支についてより詳細なものが図2-2である。

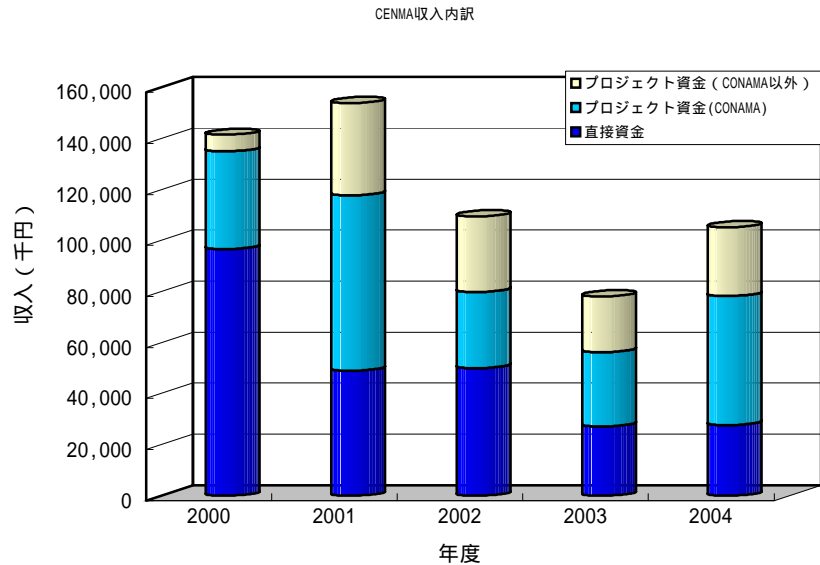


図 2 - 2 CENMA収入内訳

CENMAの収入内訳は図 2 - 2 のようになっており、CENMAの予算は次の 4 つから成る。

CONAMAからの直接資金：この資金の用途はCONAMAとCENMAの協議によって決まるが、CONAMA長官の自由裁量。現在は大気質の分析と大気汚染予測に限定されている。2001年に大幅に減少している。

CONAMAからの資金：CONAMAのプロジェクトをCENMAが入札にて実施する予算。

FNDRの資金：国家機関だけが入札に参加できる国で一番規模の大きい国家基金を出資元としたプロジェクトにCONAMAを通して入札する。サンチャゴ首都圏の気象予報モデルの改善のプロポーザルを出している。

他の機関：環境関連のプロジェクトにCONAMAと共同で若しくは単独で入札する。農牧省 (SAG) プロジェクトはこれにあたる。

CENMAにとって予算の管理能力は非常に重要であり、2002年の日本の協力終了後の一時期の最も危機的な状況は克服したものの、依然として複雑な状況にある。国からの予算割り当ては減少しているが、外的条件 (政府、民間など他機関との関係) 及び内的条件 (外的条件に適した組織) の大幅な整備が行われており、2004年度は大幅な赤字の削減が期待される (図 2 - 3 参照)。

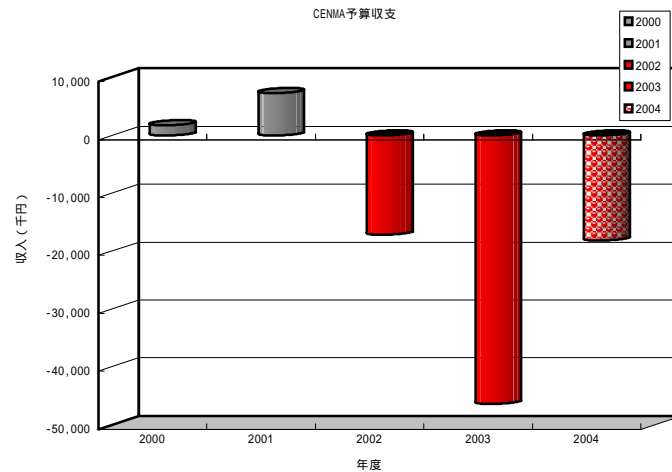


図 2 - 3 CENMA予算収支状況（2004年度は見込み額）

またCENMAの収入について各分野ごとの収入内訳は図 2 - 4 のようになっている。

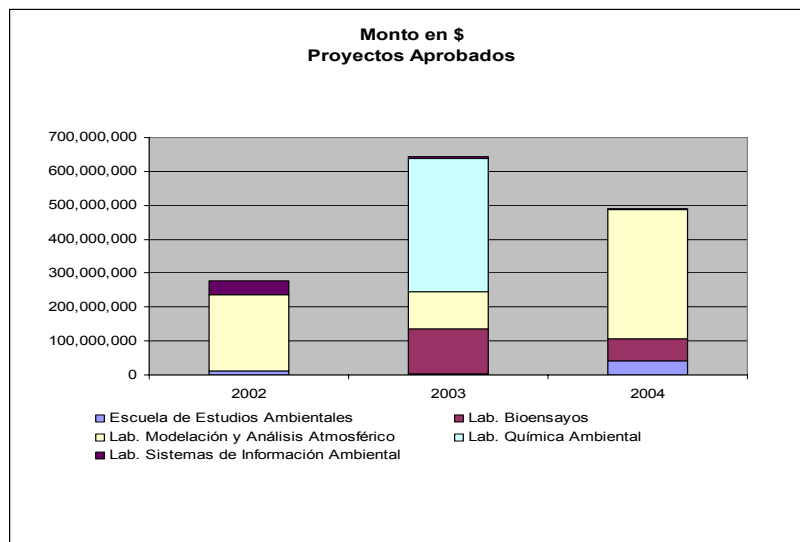


図 2 - 4 2002年度、2003年度及び2004年度7月までのCENMAの分野別予算状況（\$）

2 - 2 - 2 CENMAの組織体制と活動実績

(1) CENMAの組織体制

CENMAの組織体制及び人員構成については、付属資料6、7のとおりである。これまでCENMAの財政的な問題を克服するための課題となっていた政府の方針の変化など外的条件に柔軟に対応できる組織構造の強化を進めつつある。具体的には以下に記述するユニットの新設である。これらユニットは調査コンサルティングなどの対外的な要求に柔軟に対応しプロジェクトの提案を行う。必要に応じ、CENMA内部、チリ大学の人材やプロジェクトのための新規人材を雇い、チームを組み対応する。

- ・ プロジェクトデザイン・コントロールユニット：政府、大学、民間、ラテンアメリカ諸国などからの要求にこたえるプロジェクトの発掘、作成及び他のユニットがつく

るプロジェクトの作成支援や進行中のプロジェクトの管理（進捗状況の確認、支払いの確認など）。

- ・ 廃棄物ユニット：環境化学分析ラボのサービスの一部として、主に外部への関連分析サービスの実施。環境化学分析ラボのスタッフが兼任する形でプロジェクトを獲得した際のみ機能している。廃水については、ラボで関連する活動が行われているが、固形廃棄物関連の活動は休止している。
- ・ 健康と環境ユニット：環境に起因する健康被害が経済に及ぼす影響調査。
- ・ 社会環境評価ユニット：現在の社会状況にあわせた基準の変更など法制の近代化を検討する。これは2004～2006年の環境アジェンダに組み入れられている。
- ・ 環境研修ユニット：政府から要望のあった政府環境関係機関の人材育成及び2004～2006年の環境アジェンダにある一般市民の政府の環境政策への理解促進。

また、実際の調査・分析活動を実施するオペレーションユニット（ここでは2分野のみ記載）は以下のとおりである。

大気モデル・大気分析ラボ

大気モデル・大気分析ラボはCENMAのオペレーションユニットの1つである。このラボの人員は主任、エンジニア3名、気象学者5名、計測技士2名であり、これ以外に、アシスタント、コンサルタントとして臨時雇いの追加人員がプロジェクトに参加する。このラボでは、主として大気汚染に関連した調査、分析、予報、測定などが行われており、ラボの主要な活動ラインは下記のとおりである。

- ・ 大気汚染異常事態の予報
 - サンチャゴにおける大気汚染異常事態（エピソード）の分析と予測
 - 秋期・冬期のPM10の公式予報と春期・夏期の試験的オゾン予報
 - 気象条件と大気質の関連性の分析
- ・ 気象観測
 - 首都圏における異常事態の予測を支援するための地表及び高層における気象観測、情報処理
 - 大気質調査に伴う全国の他の地域での気象観測
- ・ 大気質モニタリング
 - いくつかの地域での粒子状物質の連続測定
 - 大気質情報の処理と解析
- ・ 大気モデル
 - 大気モデルの作成
 - 中規模スケールの気象モデル、予報モデルの適用、汚染物質拡散モデルの作成及び結果のグラフ化能力の開発
- ・ 大気質調査
 - 汚染物質の挙動分析
 - 気象条件と大気質の関連性、排出総合調査、モデル化等大気質テーマに関する調査

バイオアッセイラボ

バイオアッセイ・ユニットの創設（2002年12月12日開所）以来、このユニットは、Fogarty Center（カリフォルニア大学、デビス）などのセンターとの協力なども実施しており、科学専門誌や学会での発表、専門家の養成や科学界でのセミナーなどの活動にも反映されている。このユニットは優先的な開発ラインを3つ（環境毒性学、遺伝毒性、環境微生物学）定め、活動を進めている。

(2) CENMA理事会

現在CENMAの理事会は以下のメンバーから構成される。

Name	Degree	Position
Luis Alfredo Riveros Cornejo	Ph.D. in Economics	CHAIRMAN
Mario Vidal	Agricultural Scientist	SECRETARY
Luis Joaquín Nuñez Vergara	Pharmaceutical Chemist	TREASURER
Jorge Las Heras Bonetto	Surgeon	MEMBER
Raúl Morales Segura	Ph.D. in Science	MEMBER
Julio Cesar Chesta Peigna	Architect	MEMBER
Francisco Abel Brieva Rodríguez	Ph.D. in Physics	MEMBER
Patricia Isabel Matus Correa	Surgeon	MEMBER
Eugenio Figueroa Benavides	Ph.D. In Agricultural Economics and Natural Resources	MEMBER

(3) CENMAの活動状況

2003年4月1日にRaul Morales氏がCENMA所長を退任し、Eugenio Figueroa氏が新所長となった。新所長の就任後、CENMA組織内の改変を進め、チリ国内の環境分野の活動に対してより積極的なアプローチを行っている。各分野の実施したプロジェクト数は以下のようになっている。

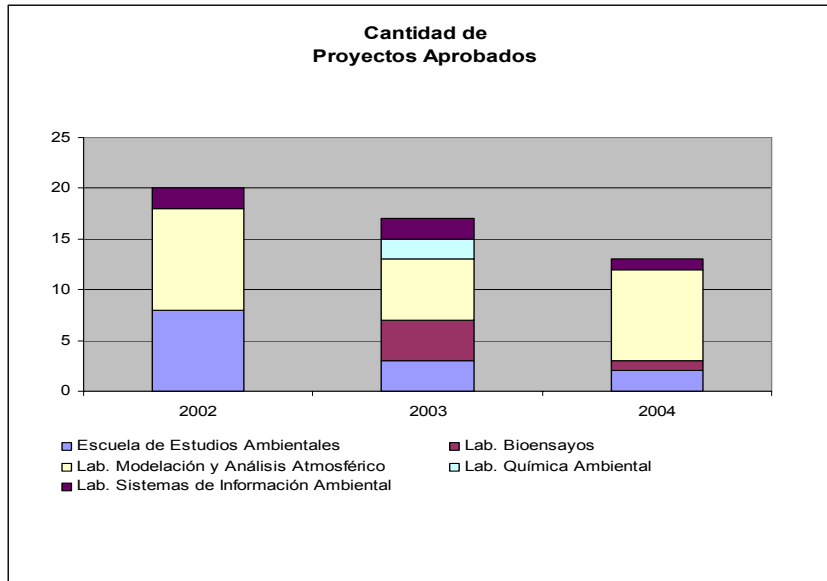


図 2 - 5 2002年度、2003年度及び2004年度7月までの
CENMAの分野別プロジェクト実施数

また、2003年度CENMA活動報告書によると、各分野の活動は以下のとおりである（詳細は付属資料8.）。

大気モデル・大気分析ラボ

- ・ 気象学・首都圏地域における異常事態管理システム支援プロジェクト
- ・ テムコ市、パドレ・デ・ラス・カサス市大気質管理計画作成のための支援調査、大気質状況に関する情報作成
- ・ コジャイケ市PM10サンプルの重力分析 2003年9月 - 12月
- ・ 大気汚染物質測定の高品質保証に関する規則及び手順プロトコルの作成
- ・ チュキカマタ汚染浄化計画の技術オーディット
- ・ バルディビア市汚染物質測定
- ・ EI ABRA鉱業会社気象観測網の校正
- ・ セロ・トロロにおける粒子状物質の測定
- ・ 第10州オソルノ市における粒子状物質測定と汚染分析
- ・ Dominga採石場-La Viñaプロジェクト大気質影響分析
- ・ SIC火力発電所からの排出のトラジェクトリーを計算するコンピューター・プログラムの論理モデルとトラジェクトリー・シミュレーション・ソフトウェアの開発
- ・ イキーケ、トコピーヤ、メヒジョネスで採集された地表粉塵サンプルの分析

環境化学ラボ

- ・ ISO 17050認証の維持のための下記活動の実施
 - 相互比較テストへの参加
 - 分析適合性テストへの参加
 - 品質システムの恒常的評価（内部オーディットとマネージメントの見直し）

- 分析方法の確認プログラム外部オーディット〔カナダ、国家計量機構（INN）〕
- ・ FDI-CORFOプロジェクト「環境化学測定全国標準ラボ」
- ・ 「ティンギリリカ川、サモラノ潟水質測定プログラム」プロジェクトへの参加

バイオアッセイラボ

- ・ 鉛学会への報告書作成に参加
- ・ アンドレス・ペーヨ大学顕微鏡修理
- ・ カチャポアル川監視委員会に対するカチャポアル川水質に関する四半期ごとのデータ分析
- ・ Stephen McCurdyセミナー「カリフォルニア大学デビス 集中疫学法コース展望」(6月18日)
- ・ 公衆衛生学科セミナー(3月7日)環境毒性学 María Isabel Olmedo、10月7日 遺伝毒性学 Manuel Ellahuene)
- ・ コース「水の化学的・生物学的汚濁：その検出のための生物学的方法」(8月4日、5日 CENMA)
- ・ カリフォルニア大学Fogarty Center所長 Jerold Last博士による訪問とセミナー(8月18日～21日)
- ・ FONSAGプロジェクト落札 期間は25か月間
- ・ 水体の生物学的状況を測定する方法としての生物指標とバイオアッセイ使用のためのモデル開発

環境情報システムラボ

- ・ 道路工事実施による環境影響モデル化システム構築のための調査
- ・ 有害廃棄物申告・フォローシステム開発のための調査

環境学科

チリ大学にはCENMA環境学科が存在する。これは2001年から正式に開始されたもので、環境に関連した分野で専門性の高い人員を養成するための支援活動であり、次のテーマで環境化学の授業が行われた。

- ・ 気象変数測定の計測器デモンストレーション・ラボ
- ・ 粒子状汚染物質の分析方法
- ・ 大気モデル
- ・ 揮発性有機化合物のサンプリング

また2004年度活動についてはCONAMA - CENMA作業枠組みアジェンダ(付属資料9.)等の方針に基づいて活動を実施しており、ティンギリリカ川の水質二次基準作成に係る調査、FDI - CORFOによる環境化学分析関連プロジェクトなどが現在実施されている(付属資料10.)。

2 - 2 - 3 これまでの日本による協力概要

これまでチリに対しては、灌漑や上下水道分野における有償資金協力や、1979～1989年に実施されたサケ・マスの水産養殖プロジェクト、1989年から1995年まで実施された植物遺伝資源プロジェクト等の技術協力など、各種の支援がなされてきた。環境分野における技術協力としては、1995年6月から2002年5月（2年間の延長期間を含む）まで、チリ環境センタープロジェクトを実施し、環境政策に携わる人材育成、環境問題の調査・研究、環境情報収集・管理の実施を目的として設立されたチリ環境センター（CENMA）に対して、大気汚染気象予測分野、水質管理・産業排水分野、産業廃棄物管理分野、大気汚染管理分野、環境毒性試験分野などにおける技術支援を行った。またこのプロジェクト期間の前半には無償資金協力（環境特別無償適用プロジェクト）によりCENMA及び関連機関に対して首都圏の大気汚染対策を中心とした環境モニタリング機材が導入されている。

各分野における協力成果概要は以下のとおりである。

(1) 大気汚染気象分野

翌日及び翌々日の大気汚染状況の予測（PM10濃度）に必要なデータの情報の自動入手から大気汚染予報を発出するまでの一連のシステム整備及び付随の技術指導（客観的大気汚染気象予測技術の指導）を行い、自動車走行規制や工場の操業停止など規制実施のための基礎的情報の提供につながった。

また光化学反応も取り入れた大気汚染シミュレーションモデルを移植し、モデル領域の拡張及び気象観測点の再配置などが行われ、より正確なシミュレーションが可能となるなどの成果があった。

(2) 大気汚染管理分野

移動発生源関係、固定発生源関係の種々調査を実施し、排出量計算台帳管理システム（SAIE）の構築は1997年12月に策定された「サンチャゴ地区大気汚染防止計画」の基礎情報となった。

また大気質モニタリング機器の精度管理に必要な校正用機材が導入され、大気質モニタリング機器維持管理及び測定データのバリデーション等のマニュアルが作成された。

その他、揮発性有機化合物（VOC）の分析、パッシブサンプラーによる O_3 、 SO_2 、 NO_x の分析法の技術移転なども行われ、大気汚染物質（無機物）に関して23のパラメーターにおいてISO17025の取得が協力期間中に達成された。

(3) 水質・産業廃水分野

47の分析パラメーターについてISO17025国際認証を取得、またサンチャゴ首都圏の主要河川におけるサンプリングから水質評価に至るまでの一連の技術指導が行われ評価結果報告書をCONAMAへ提出するなどの成果があった。

(4) 廃棄物分野

化学分析ラボを立ち上げ、サンプリング法及び分析技術を確立し、3つの分析パラメーターについてISO17025国際認証を取得した。

(5) 環境毒性試験分野

プロジェクト延長期間に入り環境毒性試験分野を立ち上げOECD試験法を用いた毒性化学物質の分析法の基礎的な準備を行い、試験生物飼育などの指導が行われ、小規模な試験依頼に対応できる体制整備がなされた。

なお、チリ環境センタープロジェクトにおける投入は以下のとおりである。

環境センタープロジェクト	
長期専門家	16名
短期専門家	57名
カウンターパート研修	38名
機材供与	約5億円
無償資金協力(気象局、首都圏環境保健事務所等)	約8億円

またチリ環境センタープロジェクト終了後の協力として、2003年度から中南米諸国からの参加者が環境行政・政策の基本概念を習得し、自国の環境保全政策に寄与することをコース目標とした第三国集団研修が開催されるとともに、短期個別専門家2名〔大気汚染モニタリング(大気汚染予測)、環境微生物学〕の派遣が実施された。

第3章 要請案件調査結果

基礎調査により確認した3要請案件の背景、内容及び調査団見解は以下のとおりである。

3-1 環境センター研究開発強化支援

本要請は環境化学分析技術分野と都市大気質モニタリング及び大気汚染予測モデル分野の2つの分野から成っている。

3-1-1 環境化学分析技術分野

(1) 要請の背景

自由貿易協定の進展を背景に、輸出プロセスにおける環境対策の一環として、チリ政府は国家計量検定システムの強化が必要となっており、経済産業大臣の決定により4年前から、国家計量機構（INN）をリーダーとする関連機関による国家計量検定ネットワークの構築が図られている。CENMAはINNとの協定により、国家計量検定ネットワークの中で、環境分析分野のレファレンスラボラトリーとして位置づけられており（付属資料11.）、その地位に相応の能力を備えることが緊急の課題となっている。

(2) 要請の内容

本件の要請内容は、CENMAがレファレンスラボラトリーとして、他の環境ラボラトリーへの技術指導を行い分析精度を管理・保証できる技術・能力を確立するための支援である。具体的には以下の項目が含まれる。

- ・ 有機分析に関する技術移転
- ・ チリ国内のマトリックスを用いた標準資料に関する技術支援
- ・ 認証プログラムに関する技術支援
- ・ 既存分析技術（無機分析）の向上、開発研究に関する技術支援
- ・ 周辺国研修（水平協力）への支援
- ・ 上記に関する技術的・機材的支援

(3) 国及び関連機関の動向

既に記述したように、CENMAが環境化学分析分野においてチリのレファレンスラボラトリーとなることについては、CONAMAなど国及び関連機関が認知し支援を表明している。客観的に、技術レベル、機材、分析項目の広さなどを考慮すると、CENMAに代わる機関は現在のチリ、少なくともサンチャゴ首都圏には存在しない。

経済産業省傘下のCORFO（チリ生産のための資金公社）は計量検定ネットワーク関連に資金提供しており、CENMAは2004年から3年間で総計50万ドルの資金を受けることが決定している。

(4) 期待される成果及びコメント

前回の技術協力の成果として、無機化学分析の分野ではISO17025の認証を得ているが、有機化学分析については前回の技術協力に含まれていなかった分野である。有機化学分

析は昨今の環境汚染問題に対処するうえでは不可欠な要素であり、この分野の分析技術がCENMAに加われれば、沿岸生態系管理、都市大気汚染の評価、養殖廃棄物による地域汚染などのプロジェクトに現在以上に参加でき、チリの環境改善に大きく寄与できると思われる。前回の協力時における無機化学分析と同様に、有機化学分析分野におけるISO17025の認証取得は次回の技術協力プロジェクトの目標のひとつとなり得る。

前述のCORFOの資金提供は標準物質作成に関するものである。国の環境分析計測を標準化するうえで標準物質は不可欠であり、その作成には高度な技術を必要とする。CENMAがチリの環境標準物質を作成し外部に提供できるようになれば、分析機関としての地位が確固たるものになるとともに、CENMAの経済的基盤確立にも寄与する。しかし、この分野では既にカナダが一部協力支援しており、日本の協力は重複を避ける必要がある。

チリにおける環境化学分析に対する需要は、経済・社会的な発展に伴い、急激に増大しているが、信頼できる分析データを提供できる機関が少ないため、データの粗製乱造が懸念され始めている。分析技術の監査や分析結果の相互チェックシステムの確立はチリが分析において対外的信頼を得るためにも不可欠であり、CENMAは国の環境センターとしてそれに貢献する責務がある。

3 - 1 - 2 都市大気質モニタリング及び大気汚染予測モデル分野

(1) 要請の背景

CONAMAの2002～2006年環境アジェンダでは4つの環境課題、すなわち、都市の環境改善、環境行政の近代化、生物多様性の保護、環境文化及び教育をあげており、チリが現在抱えている緊急性の高い環境問題への具体的なアプローチが要請されている。そのなかの都市の環境改善では、チリ国内の大気質モニタリングステーション・ネットワークをめざす全国大気質情報システムの構築が進められており、CONAMAはネットワークを構成する各モニタリングステーションでの観測データについて品質保証及びデータの一括管理をCENMAに期待している。

観測ステーションとしては、サンチャゴ市内に首都圏環境衛生局（SESMA）が所有する7か所、テムコに2か所（1つはSESMAが管理し、もう1つはスイスからの供与機材でCENMAが管理している）、コンセプシオンの第8州医療衛生当局（SESMAの地方組織）の管理下に2か所ある。アントファガスタでは民間・公共機関の所有を合わせて25か所あり、チリ全体では総計約100か所のステーションと200台以上の機器が存在する。これらのステーションにおける測定は統一した基準がなく、それぞれの方式に基づくオペレーションがなされておりデータの質の保証が問題となっている。ステーション間のデータ比較を可能にするためにも一連の手続きの標準化が必要になっている。

(2) 要請の内容

CENMAが得意とする分野であるが、従来は対象が汚染の激しかったサンチャゴ首都圏に限定されていた。近年は地方都市でも大気汚染の進行がみられ、モニタリング及び対策が求められている。今回の要請内容は、チリ政府が大気汚染対策の地方展開を進める

にあたって、CENMAが中心的に重責を担うためのものである。

- ・ 大気汚染モニタリング機器の精度管理と校正をするレファレンスラボラトリーを設立するための技術支援
- ・ 大気汚染モニタリングの各測定について標準化するための技術支援
- ・ 民間及び公共機関によるモニタリングデータの統一的な管理に関する技術支援
- ・ 地方都市における大気汚染対策研究に関する技術支援
- ・ CENMAで開催するセミナー、ワークショップ（水平協力）への支援
- ・ 大気汚染に関する国際会議への参加支援
- ・ 上記に関する機材の支援

(3) 国及び関連機関の動向

大気汚染モニタリングネットワークの地方展開については、テムコをはじめとする3つの地方都市を対象に、CONAMAがCENMAと協力して既に着手しており、活動資金も配分されている。CONAMAの任務は政策として全国ネットワークを構築することであり、実際の測定はSAGやSESMAが担当している。

地方都市における大気汚染対策研究については、スイスのCOSUDEがテムコ、ランカグア、ピニヤデルマールを対象に、試験モニタリング、排出源台帳作成、汚染源（薪）管理などを内容とするプロジェクトを開始している。ただし、モニタリングそのものの整備はプロジェクトに含まれていない。

(4) 期待される成果及びコメント

社会・経済の発展に伴って、汚染が地域の環境基準を超過している汚染飽和地域及び環境基準の80～100%に達している汚染潜在地域が増えており、特に、汚染潜在地域は地方に拡散しつつあることから、全国的な大気汚染モニタリングネットワークの構築はチリ政府の緊急課題である。そのためにはモニタリングステーションと関連技術者を組織的かつ飛躍的に増加させる必要があり、測定手順標準化、データの精度管理、データベース化などは必須となる。CENMAにこの分野のレファレンスラボラトリーが確立され、国内データが統一的に管理されるようになると、チリの大気汚染防止システムの強化に甚大な貢献をする。

地方都市においても汚染が進行していることから、汚染対策を実施する必要性がありCONAMAはCENMAの協力を期待している。この面で先行しているスイスの支援はテムコなど特定の都市の試験調査に限定されており、CONAMAがめざす全国的な地方都市展開を視野に入れたものではない。CENMAがこの分野の知見を蓄積し技術レベルを上げることにより、地方CONAMAをはじめ地方組織の職員を研修する機関となることができ、チリの大気汚染対策実施能力の底上げに寄与する。

この分野のCENMAの担当者からのヒアリングによると、CENMAがサンチャゴ首都圏において現在実施している気象予測に基づく短期大気汚染予測モデル（前日あるいは数時間前の予測）の開発と適用を地方に展開するとのことであったが、この点には注意を要する。サンチャゴ首都圏の中心的汚染源は自動車等の移動発生源といくつかの工場による産業発生源であり、予測モデルに基づく警報時には自動車の走行制限や工場操業制限

(どちらも現在実施されている)など緊急対策を取りうる。一方、テムコなど南部の地方汚染地域の主たる汚染源は冬期暖房用に使用する薪であり、日常生活に伴う面的汚染である。この場合、とるべき対策は燃料変換、暖房方式の変更などライフスタイルの変更であり、短期大気汚染モデル予測に基づく対策効果は極めて限定的である。近年、大きな工場が地方都市周辺に立地され大気汚染の進行が懸念される場合もあるが、これらに対しては都市計画や環境影響評価で対応すべきで、そのとき使用する予測モデルは現在サンチャゴ首都圏で使われている短期的な予測モデルとは本質的に異なるものと思われる。

3 - 2 国家オゾン層破壊対策プログラム

3 - 2 - 1 要請の背景

チリ南部ではオゾンホール拡大に伴う動植物への紫外線の影響が懸念されている。しかしながら、チリには紫外線を組織的に監視するプログラムはなく、今後の対策立案には基礎データの組織的な収集が必要である。チリは成層圏オゾン層保護に関するウィーン条約及びオゾン層破壊物質に関するモントリオール議定書に署名しており、また、最近、チリとアルゼンチンの大統領により気候変動とオゾン層に関する共同声明が出されている。これらの状況から、オゾン層の問題に関して、積極的に取り組む必要がある。

成層圏のオゾン層観測については1年半前から南部のプンタレーナス(マガジャネス大学)に機材が設置されているが、プンタレーナスは雲が多く機材の構成には適しておらず、他の場所での構成が必要である。

一方、地上における紫外線については、7年前から紫外線マルチチャンネル・ラジオメータ・ネットワーク・プロジェクトが実施されており、気象局や一部の大学で測定が実施されているが、観測データの検証は行われていない。雨量が少ないアンデス山中の鉱山労働者や観光客、登山者、スキーヤー、日光浴する人々への紫外線暴露量が大きく、健康被害が懸念されるため、測定網の補充、強化が必要である。

3 - 2 - 2 要請の内容

本件の要請内容については、成層圏オゾン層の観測に関するものと地上の紫外線観測に関するものがある。成層圏オゾン層の観測についてはCENMAあるいはチリ大学が自ら実施することを想定し、一方、地上紫外線についてはCENMAが国内観測ネットワークのレファレンスラボラトリーとなることをめざした支援要請である。

- ・ 紫外線測定とオゾン層観測のためのレファレンスラボラトリーを設立するための技術支援
- ・ 紫外線測定とオゾン層観測のための機材支援
- ・ 紫外線測定とオゾン層観測のためのチリ側カウンターパートの研修
- ・ CENMAで開催するセミナー、ワークショップ(水平協力)への支援
- ・ 日本の研究機関との研究協力の実施〔国立環境研究所のILAS(改良型大気周縁赤外分光計)プロジェクト等〕

3 - 2 - 3 国及び関連機関の動向

隣国アルゼンチンでは日本の協力などを得て3か所で成層圏オゾン層の観測を実施しているが、チリではプンタレーナスでの観測1か所である。チリ政府はこの分野でアルゼンチンと協力していくことになっているが、いまだ特段の措置はとられていない。

IAI (Inter-American Institute for Global Change Research) が紫外線のマルチチャンネル・ラジオメータ測定に関するネットワークを構築しており、チリの科学者が参加している。

3 - 2 - 4 期待される成果及びコメント

本件の要請は成層圏オゾン層観測と地上紫外線観測に関するものであるが、これらの評価、期待される成果については個別に考える必要がある。成層圏オゾンの破壊は南極圏で観測されており、その影響による地上紫外線の増加が及ぶ範囲はチリ南端部で、懸念される被害も健康被害ではなく動植物など生態系に対するものである。一方、紫外線による健康被害が問題になっているのは鉱山関係者が多い北部乾燥地域であり、高紫外線の主たる原因はオゾン層の破壊ではなく高山地域の希薄大気あるいは乾燥地域特有の水蒸気分の低さである。

マガジャネス大学の研究スタッフが弱体であることを考慮すると、人口の集中するサンチャゴにあるCENMAあるいはチリ大学に成層圏オゾン層を観測する機器を設置することは機器の維持、データの活用面からメリットがありこの分野の学術レベル向上に貢献するであろう。しかし、前述のように成層圏オゾン層が増減しオゾンホールが出現するのはチリ南部で、サンチャゴ首都圏はその圏外にありオゾン層を直接観測するために適切かどうか疑問である。その意味では既存のプンタレーナス観測施設を拡充する方がサンチャゴに新設するより、学術的貢献度が大きいと思われる。また、この分野で国家的なプロジェクトが実施されていないため、機器の維持管理、研究遂行のための費用確保が懸念材料となる。

チリは南北に長く、北の砂漠地域から南の南極圏まで含み気候や大気の様相が多様に変化し、それに伴って地上に到達する紫外線の量や波長も変化する。特に北部乾燥地域での紫外線健康影響が問題視されていることから、チリにおいて紫外線観測網を確立することは重要な環境課題である。既存のネットワークは、測定機器が設置されていない地域の存在や波長別に紫外線が測定できるマルチチャンネル測定機材の不足がみられ、CENMAを通じて、これらの機材供与と測定技術・機器の維持管理技術が移転されると、チリの紫外線対策政策に大きく寄与する。また、CENMAが機器に関してレファレンスラボラトリーの機能を果たせるようになると、国内のネットワークの調整、維持管理への寄与のみならず、同様の問題を抱えている周辺国への寄与も期待できる。

3 - 3 生物多様性保全のための総合流域管理

3 - 3 - 1 要請の背景

チリの水利用形態は特徴的であり、飲料水の大半は地下水を使用し近年まで河川水への依存度は低かった。河川水の相当量は山岳部付近で鉱業用に採取・放流され、盆地や平野部では農業用に活用されている。鉱業用排水が農業利用に悪影響を与える懸念のある地域では、導水路又は導水管により農業地域をバイパスさせ下流域に廃水を放流する措置をと

っている。したがって、これまでは河川に対しては親水機能より排水・導水機能を重視した施策がとられ、その結果、河川水量の減少、水質の悪化、生態系（水圏動植物）への影響、農業生産物への影響などが顕在化してきている。この傾向は工業生産、農業生産が増加するに伴って加速されている。現在チリは、メキシコ、カナダ、EU、米国、大韓民国などと自由貿易協定を結んでおり、輸出製品の製造に関しても環境への配慮が必要となったことから、河川水質の保全とそのため流域の管理は避けられない課題となっている。

1994年に制定された環境基本法は健康影響にかかわる環境一次基準と生態系影響にかかわる環境二次基準の設定を求めており、それ以後、チリ政府は一次基準から順次設定作業を進めている。近年、自由貿易協定の推進と相まって水質二次基準の整備を進める機運が高まっており、既にこれに関する大統領令も発せられていて（付属資料12.）、基準設定には生物学的手法によるデータも考慮するよう記されている。これを受けCONAMAは水質二次基準の作成を優先プログラムの1つとし、関連機関の協力により、主要河川水域について化学的、物理学的観点のほか、生物学的観点からの調査を実施することとなっている。

3 - 3 - 2 要請の内容

要請案件の内容は、水質二次基準の作成にあたり生物学的観点からの調査を実施するために必要となるラボラトリーの技術及び設備に関するもの、さらに調査データを用いた総合流域管理計画を策定できる能力を獲得するための技術支援である。

- ・ バイオアッセイラボラトリーを設立するための技術及び機材支援
- ・ 主要河川において総合流域管理のためのモデル開発に関する技術支援
- ・ 主要河川のデータベース作成に関する技術支援
- ・ 主要河川の総合管理用GISシステム構築に関する技術及び機材支援
- ・ 流域管理専門家の派遣と学術的協力関係の確立
- ・ セミナー及びワークショップ開催に関する技術支援

3 - 3 - 3 国及び関連機関の動向

主要河川について、CONAMAは生態毒性試験、バイオアッセイ（遺伝毒性試験を含む）を含む水質調査を開始している。CENMAはそのうちのティンギリリカ・サモラノ川の調査プロジェクトを受託するとともに、カチャポアル・エルキ川の調査プロジェクトにはSAGを介して協力している。2005年から3年間の予定で実施されるサンチャゴ地域（マイポ・マポチヨ川）の調査についてもCENMAはCONAMAにおけるマスタープラン作成に加わっていることからCENMAの受託が確実視されている。

水質分析に関して、サンプル処理能力及び分析の質からみるとCENMAと対抗できる場所としては第8州のコンセプション大学が考えられるが、サンチャゴに位置するという地理的な条件を考慮すると、国の施策に技術面で中心的に貢献できるのはCENMAである。生態毒性、遺伝毒性について組織的に分析できる機関については、まだチリに存在しない。

3 - 3 - 4 期待される成果及びコメント

CONAMAは、従来水質分析にバイオアッセイ試験（遺伝毒性試験、生態毒性試験を含む）が加われば水質汚染問題のなかで極めて大きい意義があると考えており、CENMAが生物

学的分析技術を蓄積し信頼できるデータを提供することにより、チリの環境行政に大きく貢献する可能性がある。ただし、この分野の技術はチリにとって新規であり、短期間で技術移転が完了できるかどうか予断を許さない。

CENMAのバイオグループはチリ大学やサンチャゴ大学の研究者と協力して実施しており、ある程度の信頼を既に得ている。このことが前述の水質調査プロジェクト受託の一要因と思われる。この分野の分析で日本の支援が実現しCENMAの能力が向上すればチリ国内で確固たる地位を確立することができ、将来的にはバイオアッセイ技術普及の国内センターとなり得る。

河川の水質を保全するためには、流域全体の汚染源を管理することが不可欠であり、日本では流域単位で水質測定、汚染源インベントリーの作成、河川水質保全のための予測モデルの開発、汚染対策計画の策定などの手法が広く普及している。チリにおける水質保全政策は、今後、同様の方向に向かうものと予想される。幅広い水質分析の技術を蓄積しているCENMAはこの分野の仕事をするのに適した機関であり、先行的に技術の取得を開始する価値は十分にある。ただし、水質分析技術と汚染対策計画立案能力は別分野の知見であり、技術協力を実施する場合はその内容や時期についての的確に判断する必要がある。

3 - 4 総 括

チリでは、軍事政権であったピノチェット政権が1990年に倒れ、エルウイン民主政権が発足した時期に環境センター設立に関する要請が出された経緯がある。1990年6月に国家環境委員会（CONAMA）が設置され、当初そのCONAMA事務局長、次長の2名で業務がスタートしたが、14年を経て、CONAMAの職員数は着実に増えており、現在は各州の地方環境委員会のスタッフも合わせて約400名となり、組織強化が進みつつある。

なお、環境センターへの協力にあたっては、チリにおける特殊な事情を受けたセンター設立の経緯を踏まえておくことが重要である。ピノチェット軍事政権時代においては、大学に対する国際協力プロジェクトは、反軍事政権の旗手であった国立チリ大学ではなく、私立大学であるカトリカ大学に対して実施されていたのである。民主政権は小さな政府をめざすため他の政府機関・組織の削減を実施し、CONAMAにも環境研究機関を設置しない方針を打ち出していた。エルウイン新大統領が前チリ大学法学部長であったことと、前述のようにピノチェット軍事政権に対抗していたチリ大学が環境研究の人材が最も揃っていたという理由により、チリ大学の財団がセンターを設置し、CONAMAがカウンターパートの責任機関として監督しながら、研究研修結果を環境行政に生かしていくことがチリ政府内で合意された経緯がある。チリの環境センターがこれまでに果たしてきた役割のひとつである首都圏の大気汚染対策への寄与については、冬期の大気汚染注意報発令時、都心での車両通行規制を行うための行政判断に資する科学的な分析結果を提供しており、チリ国内でも評価されている。

一時期CONAMA - CENMAの関係は、CONAMA長官の人事による影響を受けたこともあったが、2004年8月現在では大統領府が両者の間を取り持ち、CONAMAによるCENMAへの支援体制が再構築されつつある。約10年前、CENMAプロジェクトの形成時から日本側とチリ側関係者の間で議論してきたように、チリ政府がCENMAをレファレンスラボとして本格的に活用することの重要性を再認識して、財政的な支援措置を直接・間接的にとりつつあることに現れている。

CENMAは、政府の環境政策の変化や、CONAMAの長官の交代に伴う支援体制の変更などに柔軟

に対応する組織づくりが必要となっている。3代目のフィゲロア現所長は、環境経済を専門としており、チリ大学のリベロス学長の信任を得て、2003年4月1日から所長として積極的にCONAMAとの関係強化を推進している。分析やデータの作成能力の向上をめざす分析部門は以前と変わらずに重要であり、CONAMAとCENMAで協議したアジェンダに沿って化学ラボ、大気質ラボの活用と生物学的検定ラボの創設・拡充が行われている。

ラテンアメリカ及びカリブ地域のための第三国集団研修「環境行政」も、第2回目が2004年8月に実施され、日本のこれまでの協力の成果がチリ側関係者の努力により生かされつつある。上に述べたように、チリの環境行政が本格的に動き始めている今、CONAMAとCENMAが協議し、3つの要請（「環境センター研究開発強化支援」、「国家オゾン層破壊対策プログラム」、「生物多様性保全のための総合流域管理」）については、それぞれの必要性和各プロジェクト内の活動の優先度について確認することができた。今後の案件検討にあたっては、これらいずれの要請もCENMAの能力強化を基礎に環境問題に対処していくことが基本方針であることから、「環境センター研究開発強化支援」を中心に据えつつ他の2件を取り込んでいく形が望ましいと思われる。なお、採択がなされた際には、事前調査において今回調査で確認された優先度を参考にしつつ協力内容を整理する必要があると考える。

第4章 事前評価調査団派遣に向けて

4 - 1 留意事項等

今回実施した基礎調査では、要請案件の背景・内容について確認し、それらがチリの環境行政の喫緊の課題であり、CENMAに対して非常に高い期待が示されていることをCONAMA等関係機関との協議で確認した。今後事前評価調査等にて以下の点を確認する必要があると考えられる。

CENMAの環境行政上の位置づけ

環境問題、環境行政の全体像及びそのなかでの本プロジェクトの位置づけ

CENMAがプロジェクトを実施し、その後自立発展的に活動を継続していくのに必要な十分な質と数の人員の確保。なお、今回の基礎調査では、化学分析部門の人員は、過去の経済的理由から前回の日本の技術協力終了時より若干減少していることが確認された。

協力の考えられる分野における具体的問題事例（大気質モニタリングの精度管理がなされていないことでどのような問題が起きているのか、二次基準が策定されていないことで具体的に何の問題が起きているのか、計量制度の整備が行われていないことで何が具体的に問題となっているのか等）

協力の考えられる分野におけるCENMA以外の機関の活動状況、役割分担詳細

カナダケベック州の協力やスイスの協力などCENMAに対する国際環境協力の動向とそれらとの協調の可能性

また、今回協力の考えられる3分野については、CENMA各部門の有効な連携が不可欠であり、かつ協力成果のお互いのフィードバックが考えられる分野である。この点を十分考慮し、効率的なプロジェクト形成を行っていく必要がある。

付 属 資 料

- 1 . Minutes of Meeting
- 2 . CONAMA環境アジェンダ2004-2006 (和文)
- 3 . CONAMA組織図
- 4 . 大統領府長官からチリ大学学長へあてたレター (和文)
- 5 . CONAMA予算内訳
- 6 . CENMA組織図
- 7 . CENMA人員
- 8 . CENMA2003年活動報告書
- 9 . CONAMA - CENMA作業アジェンダ2004-2006全文 (和文)
- 10 . CENMAプロジェクト実施状況
- 11 . CENMA- INN合意文書 (和文)
- 12 . 水質二次基準に関する大統領令 (原文・和文)
- 13 . チリ国営銅会社とチリ大学国立環境センター財団の間の協定
- 14 . サンチャゴ首都圏大気汚染状況
- 15 . 協議議事録

1. Minutes of Meeting

MIMUTES OF MEETING BETWEEN
THE JAPANESE FACT FINDING STUDY TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF REPUBLIC OF CHILE
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROPOSED PROJECTS OF CENMA

The Japanese Fact Finding Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Kenichi TANAKA visited the Republic of Chile from July 29 to August 5, 2004 for the purpose of fact finding study concerning the proposed technical cooperation projects, "Strengthening and Development of CENMA Activities", "Integrated Management of Basins a Tool for Biodiversity Enhancement" and "Solar Ultraviolet Radiation and Ozone Network" (hereinafter referred to as "the proposed projects").

During its stay in Chile, the Team exchanged their views and had a series of meetings with the Chilean authorities concerned referred to in the documents attached here to.

Santiago, August 5, 2004

田中研一

Mr. Kenichi TANAKA
Team Leader,
Japanese Fact Finding Study Team,
Japan International Cooperation Agency,
JAPAN

Paulina Saball Astaburuaga

Ms. Paulina Saball Astaburuaga
Executive Director,
National Commission for the Environment,
Republic of Chile

Dr. Luis Riveros C.
Rector, the University of Chile,
Republic of Chile

Dr. Eugenio Figueroa B.
Executive Director,
National Center for the Environment,
Republic of Chile

witnessed by

Mr. Luis Cova Sanchez
Fiscal,
International Cooperation Agency of Chile,
Republic of Chile

ATTACHED DOCUMENT

I. INTRODUCTION

1. Purpose of the Study

The purpose of the Study is to collect basic information to identify the possibilities for the proposed projects through meetings with Chilean authorities concerned and visiting the laboratories and so on.

2. Members of Japanese Fact Finding study team

- | | |
|---|--|
| (1) Mr. Kenichi TANAKA /
Team Leader | Senior Adviser, Institute for International
Cooperation, JICA |
| (2) Dr. Suehiro OTOMA /
Environmental Management | Professor, Graduate School of Environmental
Engineering, University of Kitakyushu |
| (3) Mr. Minoru KOBAYASHI /
Cooperation Planning | Staff, 2nd Social Development Study Division,
Social Development Study Department, JICA |
| (4) Ms. Keiko SUZUKI /
Interpreter | Interpreter |
| (5) Ms. Masumi Harada | Staff, JICA Chile Office |

3. Main members of Chilean side

The team had a series of meetings with the governmental authorities and the University of Chile, which emphasized CENMA's strategic importance in the Chilean national system of environmental policy and administration. They also emphasized the responsibilities of the State and the University of Chile in supporting CENMA to accomplish its mission effectively and efficiently by taking appropriate measures.

- | | |
|-------------------------------|---|
| (1) Mr. Rodrigo Egana Baraona | Undersecretary, Ministry General Secretary of the
Presidency |
| (2) Dr. Luis Riveros | Rector, University of CHILE |
| (3) Mr. Jorge Troncoso | Head, Department of the pollution control,
CONAMA |

Baraona

A

Jorge Troncoso

- | | |
|--------------------------------|--|
| (4) Ms. Barbara Richards Rojas | Executive Direction, CONAMA |
| (5) Mr. Luis Carvajal CH. | Agricultural Agronomist; Liaison Officer with CENMA, CONAMA |
| (6) Mr. Eugenio Perez Monje | Head, Department of Bilateral and Multilateral Cooperation, AGCI |
| (7) Mr. Ivan Mertens Galle | Coordinator, Environmental and Technology Transfer Area, AGCI |

The team had various working meetings with the Executive Director of CENMA and other CENMA's staffs directly responsible for the proposed projects to JICA. Representatives of CONAMA and AGCI participated in all those meetings.

- | | |
|------------------------------------|---|
| (1) Dr. Eugenio Figueroa B. | Executive Director, CENMA |
| (2) Mr. Jaime Duran O. | Head, Development and Strategy Unit |
| (3) Mr. Carlos Salas | Head, Project Design and Control Unit |
| (4) Mr. Ruben Verdugo | Head, Analytical Chemistry Laboratory, CENMA |
| (5) Ms. Maria Isabel Olmedo Castro | Head, Bioassays and Microbiology Unit, CENMA |
| (6) Mr. Pablo Ulriksen U. | Head, Environmental Modeling, Information Systems and Inventories Unit, CENMA |
| (7) Mr. Manuel Merino Thayer | Head, Atmospheric and Air Quality Unit |
| (8) Mr. Luis Carvajal Ch. | Agricultural Agronomist; Liaison Officer with CENMA |
| (9) Ms. Roxana Sanguinetti C. | Air Quality Unit, CONAMA |
| (10) Mr. Ivan Mertens Galle | Coordinator, Environmental and Technology Transfer Area, AGCI |

7

Carvajal

A

[Handwritten signatures]

II. General issues

1. Current status of the relationship between CONAMA and CENMA

The relationship between CONAMA and CENMA is good, as it can be seen in the document issued by the Ministry General Secretary of the Presidency, ANNEX-I and ANNEX-II. CONAMA supports the strengthening of CENMA as the environmental reference center of the country to play an important role in the environmental management of Chile. CONAMA, the University of Chile and CENMA will make joint efforts that the scientific and technical activities of CENMA contributes to the planning and implementation of the Chilean environmental policies.

2. Budgetary allocation

Currently, the following 4 items constitute the budget of CENMA's activities:

- (1) Direct transfer from the State, via CONAMA.
- (2) Resources obtained through CONAMA's projects.
- (3) Resources obtained through joint CENMA-CONAMA projects financed by national competing funds.
- (4) Resources obtained through environmental projects financed by other national and international organizations.

CONAMA's commitment is to continue making the maximum efforts to consolidate CENMA's budgetary base in the future.

3. Summary of current CENMA's activities related with the proposed projects

CENMA is carrying out its activities in the areas of meteorological forecast of atmospheric contamination, environmental chemical analysis and microbiology to become a national reference center, according to the directions of the Ministry General Secretary of the Presidency and the CONAMA-CENMA Working Framework Agenda, ANNEX-III .

Area of meteorological forecast of atmospheric contamination:

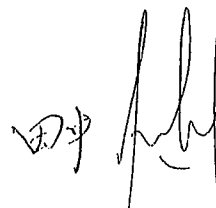
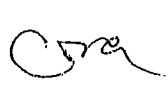
During the period of the CENMA project, the meteorological forecast of atmospheric contamination was carried out. Currently, in addition to the forecast for the Santiago zone, the meteorological and particulate matter data for the city of Temuco is collected and analyzed.

Area of environmental chemical analysis:

Regarding the analysis of inorganic substances, the activities continue in the same way as in the period of the CENMA project. Additionally, a project for the elaboration of reference substances is underway, with the support of the Government of the Quebec Province, Canada. On the other side, this laboratory carries out activities to determine the physico-chemical parameters in the waters of the rivers prioritized by CONAMA in the context of a project for establishing the secondary norms, in which it participates with the microbiology group.

Microbiology area:

This area carries out the bioassays with micro algae and aquatic herbs to elaborate the secondary norms for the basins of the rivers prioritized by CONAMA.



III. Outlines of the proposed projects

1. Strengthening and Development of CENMA Activities

1-1. Chemical Laboratory

(1) The background of the project

Chile is implementing the following national plans and programs:

- National Metrology Network (RNM) of Chile.
- Reference Laboratory in Environmental Chemistry Metrology for the RNM
- Accreditation Program with the National Institute of Normalization (INN)

The Chemical Laboratory of CENMA, thanks to the scientific and technical capacities developed through the CENMA project and its current national and international accreditation (ISO 17025), is the only laboratory in the country which is able to become a reference laboratory for the National Metrology Network (RNM).

(2) Major expected outputs (in the order of priority)

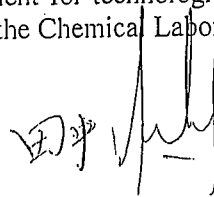
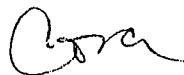
- Implementation of the first reference laboratory in environmental analytic chemistry in the country.
- Development of the area of organic analysis in parameters prioritized at the national and regional level.
- Elaboration of reference material in organic and inorganic parameters.
- Implementation of inter-comparison rounds between laboratories in Chile and the Latin American region.
- Improve Implementation of the analytical procedures in environmental matrices in countries of the region.

(3) Expected contribution from Japanese side

- Training of CENMA's professionals and technicians in Japan and participation of Japanese short and long term experts to CENMA.
- Equipping laboratory to update and maintain its current analytical capacities and training the organic analytical area.
- Support to specialization courses to third countries.
- Implementation of a network in the area of metrology and reference in collaboration with Japanese institutions.

(4) International cooperation in related themes

- JICA-CENMA Agreement for the cooperation to third countries with the participation of CENMA experts to assist Panama's National Environmental Authority
- Participation of CENMA experts in the Latin American Network of Environment and Health Laboratories (RELAC)
- CENMA-CSI Environment of Canada Agreement for technological transfer and the implementation of a reference material area in the Chemical Laboratory



1-2. Air Quality Monitoring, Analysis and Forecasting

(1) The background of the project

Chile is implementing the following national plans and programs:

- Environmental Policy for Sustainable Development (Council of Ministries of CONAMA, approved in 1998)
- CONAMA Environmental Agenda 2002-2004.
- CONAMA Environmental Agenda 2004-2006

CONAMA is developing a National Program to Control the Air Quality Monitoring Activities, to improve the information quality and availability, with the technical support of CENMA. The first two studies are the "Protocols for Quality Assurance of Air Quality Monitoring" and "Evaluation of the operational status of Air Quality Monitoring networks" CENMA will support the State Environmental Policies using the improved capabilities that are proposed in this project.

(2) Major expected outputs (in the order of priority)

- Reference Laboratory for Air Quality Monitoring at CENMA.
- Training course on management and operation of air quality monitoring networks.
- Strengthening of capabilities in air quality monitoring, air quality numerical simulation models and information systems
- Developing air quality studies in regions affected by atmospheric pollution.
- Developing air quality databases for studied regions.

(3) Expected contribution from Japanese side

- Japanese expert for CENMA to establish the Reference Laboratory and obtain international accreditation
- Training of CENMA personnel in Japan in air quality monitoring, meteorology and air quality modelling
- Support to seminars and workshops to be held at CENMA
- Support to attendance to international conference on air quality
- Equipment, instruments and standards for the Reference Laboratory for Air Quality Monitoring

(4) International cooperation in related themes

COSUDE (Swiss Development Cooperation Agency) has supported CONAMA and the Ministry of Health to perform air quality studies in several regions of Chile and to create an air quality monitoring network formed by three stations installed in the cities Temuco, Rancagua and Vina del Mar.

2. Integrated Management of Basins a Tool for Biodiversity Enhancement

(1) The background of the project

The following national and international documents in force are closely related to the project:

- Framework Law for the Environment 19.300
- Directives of the Ministries Council on Secondary Norms for Quality of Superficial Waters
- Proposal of Secondary Norms for Superficial Waters by Basins
- Free trade agreements with the European Union, Korea and the USA.
- Chile-Argentina Treaty, Decreto Supremo N° 67
- Biodiversity Convention
- CITES and RAMSAR Conventions

CENMA is the only institution in the country with present scientific and technical capacity to carry out this project.

(2) Major expected outputs (in the order of priority)

- Bioassays Laboratory with capacities for analyzing and studying basins and elaborating policy proposal for their management.
- Models for the integrated management of prioritized basins.
- National database on prioritized basins.
- Geographic information system for the integrated management of prioritized basins.
- Professionals and technicians specialized in integrated monitoring and analysis of basins.

(3) Expected contribution from Japanese side

- Long term experts in integrated basin management
- Short term experts in related areas
- International seminars and workshops
- Equipment for bioassay laboratory
- Implementation of academic collaborative relationships with Japanese institutions

(4) International cooperation in related themes

- Genotoxicity Analysis Project FOGARTY Center, University of California, Davis.
- Joint Research Project CENMA-University of California, Berkeley on Climate Change and Hydrological Systems Variability

3. Network for Observation of UV Solar Radiation and Ozone Layer

(1) The background of the project

Chile is implementing the following national and international plans, programs and documents:

- National Program for Protection of the Ozone Layer.
- Vienna Agreement for Protection of the Ozone Layer, the Montreal Protocol relative to ozone layer depleting substances and the later modifications.

Cora

A

WAP

M

- El Calafate Declaration on Climate Change and Ozone Layer subscribed by the Presidents of Argentina and Chile on August 29, 2003.

CENMA is becoming a National Reference Centre in environment monitoring, with highly qualified professionals that can perform UV solar radiation and ozone monitoring. Due to its geographical position and frequent sunny days during the year, CENMA site is very appropriate for calibrating solar radiation and ozone instruments, compared to southerly locations.

(2) Major expected outputs (in the order of priority)

- Reference Laboratory for UV Solar Radiation monitoring at CENMA
- UV Solar Radiation monitoring program at CENMA
- Training in UV Solar Radiation monitoring
- Support to a National Network of UV Solar Radiation and Ozone measurement
- Ozone layer monitoring at CENMA

(3) Expected contribution from Japanese side

- Japanese experts to support the installation of the Reference Laboratory for UV Solar Radiation monitoring at CENMA and train personnel
- Training of Chilean personnel in Japan in UV Solar radiation and ozone layer monitoring
- Support to seminars and workshops to be held at CENMA
- Equipment and instruments for UV solar radiation monitoring and ozone layer monitoring
- Implementation of academic collaborative relationships with Japanese institutions.

(4) International cooperation in related themes

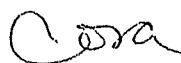
- Chilean scientists participation in IAI Project (Inter-American Institute for Global Change Research) "A South American network for the measurements of Ultraviolet Radiation".

IV. Priority of the proposed projects

All the proposed projects are following the most important national policies for the environment, and then provided equally with the highest priority by the Chilean government. It should be noticed that the expected outputs of each proposed project are given the priority order within the project as mentioned above.

V. Remarks

1. If the procedure of the project formulation is made progress based on the result of this fact finding study, both side will discuss about contents of the project to obtain maximam efficiency of the technical cooperation.
2. Following documents will be submitted to the JICA headquarters via JICA Chile office immediately after they are approved officially.
 - (1) AGENDA MARCO DE TRABAJO CONAMA-CENMA 2004-2006, ANNEX-III
 - (2) Official answer of CONAMA to the document dated the 18th of May which CENMA has sent to CONAMA, ANNEX-IV and ANNEX-V



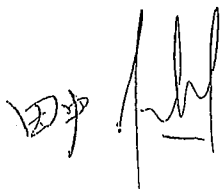
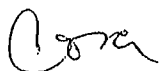






LIST OF ANNEX

- ANNEX-I Official letter from the Ministry General Secretary of the Presidency to the Rector of the University of Chile, Original
- ANNEX-II Official letter from the Ministry General Secretary of the Presidency to the Rector of the University of Chile, English translated
- ANNEX-III AGENDA MARCO DE TRABAJO CONAMA-CENMA 2004-2006, Original
- ANNEX-IV Official letter from CENMA to CONAMA, Original
- ANNEX-V Official letter from CENMA to CONAMA, English translated



ANNEX-I

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA

2099/
16 SEP 2003

Santiago, 12 de septiembre de 2003

SEÑOR
LUIS RIVEROS CORNEJO
RECTOR UNIVERSIDAD DE CHILE
PRESIDENTE CENTRO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE - CENMA
PRESENTE

Distinguido señor Rector:

A fines del mes de junio pasado, he tomado conocimiento de su carta Ref. N°595/03 en la que se refiere a la situación financiera del Centro Nacional del Medio Ambiente, adjuntando una propuesta presupuestaria para el 2004. En ella expresa algunos aspectos que, a través de la presente, me permito analizar y precisar.

En primer lugar, deseo manifestar y concordar con usted respecto de la necesidad de que Chile cuente con centros científicos y tecnológicos de referencia nacional para apoyar la gestión ambiental pública y privada, sobre la base de los más altos estándares internacionales de funcionamiento, a fin de apoyar a los organismos del Estado y a los diversos sectores productivos en el diseño, implementación y seguimiento de las políticas y estrategias orientadas a conseguir y mantener la sustentabilidad ambiental en compatibilización con el desarrollo económico. En este objetivo superior se ha enmarcado el proyecto CENMA, lográndose a la fecha un conjunto de aportes relevantes para la gestión ambiental en el país.

No obstante lo anterior, deseo aclarar que, en relación a la cuestión específica del financiamiento del CENMA, y analizados los antecedentes pertinentes, es posible concluir que el Gobierno de Chile y los demás actores han cumplido cabalmente —e incluso más allá de lo formalmente establecido— los compromisos contraídos para la creación y desarrollo inicial del proyecto CENMA.

En efecto, el compromiso del Gobierno de Chile, suscrito en los respectivos convenios, consistió en hacer aportes al CENMA por 5 años (1996-2000), los que posteriormente fueron prorrogados por 2 años más (2001-2002). En todos esos años, se cumplió con dichos compromisos. Considerando el periodo 1996 – 2003, los recursos que CONAMA, a través de transferencias directas, ha destinado al CENMA ascienden a M\$ 3.421.696.- Si a ello se suma la contratación de servicios

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA

específicos, es posible determinar que CONAMA ha destinado recursos cercanos a los US\$ 9 millones al CENMA.

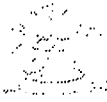
A mayor abundamiento, es necesario volver a aclarar que en el espíritu y en la letra de los respectivos convenios, siempre se tuvo presente que el proyecto CENMA debía ser autosuficiente desde el punto financiero al quinto año de su creación, sin perjuicio de la extensión que se realizó por dos años adicionales en cuanto a la necesidad de realizar aportes directos desde CONAMA, lo que también se cumplió. Ello se ha vuelto a aclarar en reunión sostenida entre el Subsecretario de la Presidencia y directivos del CENMA, en el sentido que el enfoque que se ha pretendido dar al financiamiento del CENMA como dependiente del Gobierno no resulta correcto.

Adicionalmente, respecto a la continuidad de los aportes desde el Gobierno, también es necesario aclarar que el espíritu y letra de los convenios suscritos estipuló que el CENMA, al final del proyecto de cooperación, tenía que ser autosuficiente. Así lo establece la Minuta concordada firmada por el Rector U. De Chile, Jefe Misión JICA, Directora Ejecutiva CONAMA y por Director Ejecutivo del CENMA, el 11 de agosto de 2000, cuando se acordó fijar las condiciones de la extensión por dos años del proyecto. En efecto, en su punto 4.2. dice textual: "CENMA, en busca de su autosuficiencia financiera, se esforzará por aumentar los ingresos provenientes de otras fuentes, además de CONAMA... En consecuencia, el CENMA necesitará continuidad del apoyo financiero del gobierno chileno durante el período de extensión". Más adelante, en su punto 5 sobre "CENMA en el futuro", se señala que "El equipo y la parte chilena comprenden que durante el período de extensión y posteriormente, las actividades se implementarán considerando la gradual autosuficiencia del CENMA, al término del proyecto."

De lo anterior, se puede concluir que el Gobierno de Chile ha cumplido más allá de lo formalmente establecido; esto es, ha transferido recursos al CENMA, a través de las disposiciones de la Ley de Presupuestos, incluso en años posteriores (2003) al término del período de extensión del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, concordamos con lo expuesto por usted respecto de la necesaria continuidad de CENMA, frente a los requerimientos científicos y tecnológicos que nos imponen los desafíos de integración económica y comercial. Por tanto, frente a la Propuesta financiera que nos ha hecho llegar, y considerando las restricciones presupuestarias de la Comisión Nacional del Medio Ambiente tanto para el año 2003 como lo proyectado para el 2004, vemos que, si bien difícilmente se podrá solventar desde CONAMA la totalidad de los requerimientos presupuestarios solicitados por CENMA (M\$ 535.690 por parte de CONAMA a través de transferencias y proyectos o servicios contratados), es posible seguir realizando aportes directos al funcionamiento del CENMA.

Es síntesis, en lo inmediato, se han incluido las partidas de recursos financieros pertinentes en el proyecto de Ley de Presupuesto 2004 por una cifra



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA

cercana a los US\$ 210.000.- como transferencia directa, sin perjuicio de los recursos adicionales que se destinen por concepto de servicios específicos contratados.

No obstante lo anterior, y en el marco de la incuestionable necesidad de contar con Centros de excelencia en cuanto a investigación y apoyo a la gestión ambiental pública y privada, es que me permito señalar que se hace imprescindible avanzar y/o fortalecer el desarrollo de algunas áreas de interés para los organismos del Estado con competencia ambiental como para los diversos sectores productivos del país y en las cuales vislumbramos un rol protagónico del CENMA. Tal es el caso de la necesidad de contar con centros de referencia de alta especialización para acreditar el cumplimiento de las diversas normas y disposiciones que se derivan de la aplicación de los instrumentos de gestión ambiental. Avanzar en esta dirección no sólo permitirá abordar un desafío impostergable para el país -cual es el de perfeccionar sus mecanismos de verificación del cumplimiento de la normativa ambiental-, sino que además propender a la independencia financiera del CENMA.

Pensando en una visión más de futuro e integrando el rol del CENMA con las líneas de acción prioritarias del Gobierno, le informamos que estamos desarrollando el Sistema de Certificación Ambiental que apunta a la Modernización de la Gestión Pública. En el modelo necesario para su funcionamiento y aplicación, es fundamental contar con laboratorios de referencia que permita custodiar, mantener y desarrollar los patrones nacionales de medición, entre otras funciones. Dada las capacidades y experiencia con que cuenta CENMA, esperamos se convierta en el actor principal de esta iniciativa. De hecho, ya se ha iniciado un trabajo en conjunto entre CONAMA y CENMA para definir los términos y alcances de este programa, la que desde ya se vislumbra posible de ser implementada en los temas de contaminación atmosférica, descargas de residuos líquidos, y manejo de residuos sólidos, además de otras áreas como cooperación internacional, capacitación y desarrollo de proyecto específicos en curso o próximos a ser iniciados.

Más específicamente, las nuevas áreas de trabajo prontas a implementarse entre CONAMA y CENMA, sin perjuicio de otras que se determinen, son:

a) Programa de Auditoría de estaciones y redes de monitoreo de calidad del aire, el que comprende:

- ✓ Requerimiento de incluir en proyectos que se someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y que requieren implementar monitoreo de calidad del aire, la obligación de que las estaciones de monitoreo asociadas deben ser auditadas por terceros.
- ✓ Modificación de las normas existentes de modo de incluir el requerimiento de que las estaciones de monitoreo deban ser auditadas (Aseguramiento de la Calidad)

- ✓ Ejecución durante el 2004 y 2005 de auditorías a estaciones de monitoreo públicas y privadas en funcionamiento, vía financiamiento de CONAMA y empresas con programas de seguimiento ambiental.
- b) Implementación de sistemas de evaluación y certificación de conformidad en normas de aire:**
 - ✓ Protocolos de funcionamiento de redes de monitoreo de calidad del aire, cuya elaboración apoya CENMA (en año 2003 finaliza estudio CONAMA ejecutado por CENMA que propone guía para el aseguramiento de la calidad en las estaciones y redes de monitoreo de calidad del aire).
 - ✓ Elaboración de las normas chilenas oficiales INN respecto de estaciones y redes de monitoreo calidad del aire (2004).
 - ✓ Identificación de los elementos a desarrollar para instalar, en forma voluntaria y/u obligatoria sistemas de evaluación de conformidad para las normas, dónde se fortalezca el papel del CENMA como laboratorio de calibración y/o ensayo.
- c) Constitución de Laboratorio de Referencia en contaminantes atmosféricos: certificación como laboratorio que cumple estándares internacionales en esta área, para posteriormente constituirse como Laboratorio Nacional de Referencia.**
- d) Apoyo a la verificación del cumplimiento de normas en el ámbito de los recursos hídricos y contaminación de aguas:**
 - ✓ Laboratorio Nacional de Referencia en residuos líquidos. Están en ejecución actividades tendientes a constituir al CENMA como Laboratorio Nacional de Referencia, con relación, el que se estima será a través de la Red Nacional de Metrología.
 - ✓ Implementación de sistemas de evaluación y certificación de conformidad en normas de emisión de residuos líquidos y normas de calidad de aguas: Durante este año y el próximo 2004 se prevé identificar los elementos que se requieren desarrollar para instalar en forma voluntaria y/u obligatoria los sistemas de evaluación de conformidad para estas normas, dónde se fortalezca el papel del CENMA como laboratorio de calibración y/o ensayo.
- e) Apoyo a la verificación del cumplimiento de normas en el ámbito del manejo de residuos sólidos y sitios contaminados:**
 - ✓ En el contexto de sistemas de evaluación de conformidad respecto de las normas relativas a residuos peligrosos, se prevé fortalecer el papel del CENMA como laboratorio de calibración y/o ensayo.
 - ✓ El reglamento de residuos peligrosos se encuentra en toma de razón por parte de Contraloría General de la República. CONAMA analizará el alcance de éste en el desarrollo de sistemas de evaluación de conformidad.

f) Capacitación:

- ✓ Se estima oportuno diseñar un programa de capacitación en materias ambientales, que tienda a favorecer el desarrollo de habilidades y competencias para una gestión ambiental eficaz, tanto en el sector público comp. privado. Se prevé que CENMA se constituya en la entidad ejecutora de dicho programa.

Tal como se dijo, todas estas áreas conducen, en definitiva, a fortalecer la gestión ambiental en el país, a acreditar el cumplimiento de las diversas normas y disposiciones que se derivan de la aplicación de los instrumentos de gestión ambiental y, en particular, a asegurar una adecuada inserción de las exportaciones chilenas en los procesos de integración y tratados de libre comercio en que nuestro país participa, preocupación y desafío compartido tanto por este Gobierno como por la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales del Senado.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

FRANCISCO HUENCHUMILLA JARAMILLO
Ministro Secretario General de la Presidencia

REB/GLR/css

c.c.:

1. Sra. María Soledad Alvear Valenzuela, Ministra de Relaciones Exteriores
2. Sra. Michelle Bachelet Jeria, Ministra de Defensa Nacional
3. Sr. Jorge Rodríguez Grossi, Ministro de Economía, Fomento y Reconstrucción y Energía
4. Sr. Andrés Palma Irarrázaval, Ministro de Planificación y Cooperación
5. Sr. Sergio Bitar Chacra, Ministro de Educación
6. Sr. Javier Etcheberry Celhay, Ministro de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones
7. Sr. Pedro García Aspillaga, Ministro de Salud
8. Sr. Jaime Ravinet de la Fuente, Ministro de Vivienda, Urbanismo y Bienes Nacionales
9. Sr. Jaime Campos Quiroga, Ministro de Agricultura
10. Sr. Alfonso Dulanto Rencoret, Ministro de Minería
11. Sr. Rodrigo Egaña Baraona, Subsecretario General de la Presidencia
12. Sr. Gianni López Ramírez, Director Ejecutivo, CONAMA
13. Archivo Gabinete Ministro MINSEGPRES
14. Archivo Subsecretaría, MINSEGPRES

ANNEX-II

September 12th 2003, Santiago, Chile
Mr Luis Riveros Cornejo
Rector for the University of Chile
President of the National Centre for the Environment - CENMA

Dear Rector

At the end of last June, I had acquired knowledge of your document Ref. N°595/03, which refers to the financial situation of the National Centre for the Environment (CENMA), together with a budgetary proposal for 2004. In the document you expressed a number of aspects, which I have allowed myself to specify and analyze.

Firstly, I would like to agree with you on the need for Chile to count on national scientific and technological centres, to support public and private environmental management on the basis of the highest international management standards to support State agencies and the productive sectors in the design, implementation, and follow-up of policies and strategies aimed at obtaining and maintaining environmental sustainability, compatible with economic development. This higher objective has been framed within CENMA project, which has made to date, relevant contributions regarding the environmental management in this country.

My desire is to clarify that which bears relation to the specific matter of CENMA financing, and analyzing the relevant background information, it is possible to conclude that the Chilean Government and those others involved, have fully complied with and gone beyond the formally established commitments for the creation and initial development of CENMA project.

In fact, the Chilean government's commitment subscribed to respective agreements, consisted of making contributions to CENMA, for five years (1996-2000), which were subsequently extended for two more years (2001-2002). Commitments were fully complied during these years. In the period of 1996 – 2003, The National Commission for the Environment (CONAMA) had assigned resources for M\$ 3,421,696 to CENMA through a direct transfer of funds. When considering the additional contracting of specific services, it is possible to determine that CONAMA has assigned resources to CENMA for about US\$ 9,000,000.

It is necessary to clarify that in spirit and in the exact nature of those respective agreements, it was always borne in mind that CENMA project should be self-sufficient from a financial perspective in the fifth year of its creation without prejudice to the extension that was realized for the two additional years, in terms of the direct contribution from CONAMA, which was also made. This commitment has been made clear in various meetings between the Undersecretary of the presidency and the directors of CENMA, in the sense that approaching CENMA's funding as a governmental institution is not appropriate.

Additionally, in respect of the continuity of the contributions from the government, it is also necessary to clarify the spirit and the exact nature of the subscribed agreement, which stipulates that CENMA at the end of the project for cooperation had to be self-sufficient. This had been established through a legal document, which was coincidentally signed by the rector of the University of Chile, the Mission Head of JICA, the executive director of CONAMA, and by the executive director of CENMA on the 11th of August 2000, when the accord set the conditions for an extension of the project for two years. In fact, point 4.2 of the said document reads: 'CENMA, in

its search for its financial self-sufficiency, will make every effort to raise income from other sources, besides CONAMA. Consequently CENMA will require to maintain continuity of the financial support from the Chilean government during the period of extension'. Then later on in point 5 of the document about 'CENMA in the future' it is stated that 'The Chilean team and counterpart understands that during the period of extension and afterward, activities shall be implemented taking into account the gradual self-sufficiency of CENMA until the end of the project'.

From the above, it can be concluded that the Chilean government has gone beyond the formally established since resources have been transferred to CENMA, in accordance with the Budgetary Law even in those years after the end of the extension period of the project (2003).

Without prejudice to the aforementioned, we fully agree with your view in terms of the necessary continuity of CENMA in front of the scientific and technological requirements brought about by the challenges posed by the economic and commercial integration. So, based on the financial proposal you have sent to us, and considering the budgetary constraints of the National Commission for the Environment both for the year 2003 and 2004, we can see that, although it is difficult to meet the funding required by CENMA (M\$ 535,690 through CONAMA's transference and hired services or projects) with CONAMA's funds, it is possible to continue making direct contributions to the operations of CENMA.

In synthesis, relevant financial resources items have been immediately included to the 2004 Budget Bill for a sum close to US\$210,000 as a direct transfer, without prejudice to the additional resources that can be allocated as specific contracted services.

Nevertheless, based on the unquestionable need to count on centres of excellence devoted to do research and support the public and private environmental management, I allow myself to stress on the essential need to make progress and/or strengthen the development of some areas of interest for those State agencies with environmental competitiveness as well as the various productive centres of the country where we envisage the key role of CENMA. Such is the case for the necessity to count on highly specialized reference centres to accredit the fulfilment of diverse range of standards and provisions that derive from the application of the instruments for environmental management. Advancing in this direction, will not only allow us to approach an unavoidable challenge to the country, which is to perfect mechanisms for verifying environmental regulations compliance, but to tend towards the financial independence of CENMA.

Based on our view of the future and the role of CENMA along the Government priorities, we are developing the Environmental Certification System, which aims at the modernization of Public Management. According to this model it is essential to count on reference laboratories to custody, keep, and develop national measurement standards, among other functions. Given CENMA's capacities and expertise we hope it will turn into the key player of this initiative. In fact, a joint work between CONAMA and CENMA is being carried out so as to agree on the terms and scope of this programme which is foreseen to be implemented in topics such as atmospheric contamination, liquid wastes disposal, and solid wastes management, as well as other areas such as international cooperation, and current and future specific projects development and training.

More specifically, the new areas of work to be implemented between CONAMA and CENMA are as follows:

a) Programme of stations Audits and air quality monitoring network, from what we understand:

Projects subject to the Environmental Impact Assessment System requiring the implementation of an air quality monitoring system shall be compelled to third party auditing of the associate monitoring stations.

Current regulations shall be modified so as to include the requirements for third party auditing of the monitoring stations (Quality assurance)

Currently operating public and private monitoring stations shall be audited during 2004 and 2005 funded by CONAMA and companies with environmental follow-up programmes.

b) The implementation of assessment and conformity certification systems for air standards:

Protocols for the functioning of air quality monitoring networks, supported by CENMA. (A CONAMA study carried out by CENMA ends in 2003. Such study proposes a quality assurance guideline for air quality monitoring networks and stations).

Drawing up of Chilean official INN standards with regard to air quality monitoring stations and networks (2004).

The identification of the elements required for the adoption, on a voluntary and/or compulsory basis, of conformity assessment systems for those standards strengthening the role of CENMA as calibration and/or testing laboratory.

c) Setting up of the Reference Laboratory on atmospheric pollutants: certification as laboratory complying with international standards in this area to subsequently become a National Reference Laboratory.

d) Support to the verification of the compliance with water resources and water pollution standards:

National Reference Laboratory on liquid wastes. Activities aimed at setting up CENMA as the National Reference Laboratory are under execution. It is estimated that this will be channelled through the National Metrology Network.

Implementation of assessment and conformity certification systems for liquid wastes emission and water quality standards. It is foreseen that during this year and the 2004, the elements required to voluntarily and/or compulsorily adopt conformity assessment systems for relevant standards strengthening CENMA role as calibration and/or testing laboratory will be identified.

e) Support to the verification of the compliance with standards in the field of solid wastes management and contaminated areas

It is foreseen to strengthen the role of CENMA as calibration and/or testing laboratory in the context of conformity assessment systems, and with respect to the standards related to hazardous wastes.

The body of rules for hazardous wastes is in the stage of notation by the General Treasury of the Republic. CONAMA will analyze the scope of it in the development of conformity assessment systems.

f) Training

- It is deemed appropriate to design a training programme on environmental matters to favour the development of skills and competencies for an efficient environmental management in the public as well as private sectors. It is hoped that CENMA should be the entity to execute the programme.

As it has been said, all these areas shall in the end, strengthen the environmental management in the country, accredit the compliance with different standards and provisions which derive from the application of instruments for environmental management, and in particular, ensure an adequate inclusion of Chilean exports in the integration process and with free trade agreements, in which our country can participate, and which is a concern and challenge shared by this Government, The National Commission for the Environment, and Senate's Bienes Nacionales (State Ownership).

Yours Sincerely
FRANCISCO HUENCHUMILLA JARAMILLO
Minister Secretary General of the Presidency

REB/GLR/css

copy to:

1. Mrs. María Soledad Alvear Valenzuela, Minister of Foreign Affairs.
2. Mrs. Michelle Bachelet Jeria, Minister of National Defence.
3. Mr. Jorge Rodríguez Grossi, Minister of Economy, Development, and Reconstruction.
4. Mr. Andrés Palma Irrazabal, Minister of Planning and Cooperation.
5. Mr. Sergio Bitar Chacra, Minister of Education.
6. Mr. Javier Etcheberry Celhay, Minister of Public Works, Transportation, and Telecommunications.
7. Mr. Pedro Garcia Aspillaga, Minister of Health.
8. Mr. Jaime Ravinet de la Fuente, Minister of Housing, Urban Development, and State Ownership.
9. Mr. Jaime Campos Quiroga, Minister of Agriculture.
10. Mr. Alfonso Dulanto Rencoret, Minister of Mining.
11. Mr. Rodrigo Egaña Baraona, Undersecretary General of the Presidency.
12. Mr. Gianni López Ramírez. Executive Director, CONAMA.
13. MINSEGPRES Minister Cabinet File.
14. MINSEGPRES Undersecretariat File.



AGENDA MARCO DE TRABAJO CONAMA- CENMA 2004 -2006

Los resultados del intenso proceso de evaluación, análisis y proyección del trabajo entre nuestras instituciones, recientemente terminado, marcan una nueva fase en el trabajo conjunto CONAMA- CENMA. Esta nueva fase está caracterizada, por un lado, por la existencia de un amplio consenso de carácter estratégico sobre el quehacer presente y futuro de CENMA en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental del país, y por otro, por el establecimiento de una fluida, constructiva y creativa relación entre ambas instituciones. Ambos elementos han permitido definir y concordar objetivos y lineamientos de acción para el corto, mediano y largo plazo y sus respectivas líneas de financiamientos.

El marco conceptual de definiciones sobre el rol de CENMA y los lineamientos para su desarrollo estratégico han quedado explicitados en carta del Ministro Secretario General de la Presidencia y presidente del Consejo de Ministros de la CONAMA, señor Francisco Huenchumilla, al Rector de la Universidad de Chile y presidente de la Fundación CENMA, profesor Luis Riveros.

Tales definiciones que CONAMA y CENMA comparten plenamente y las hacen suyas se expresan concretamente en los siguientes acuerdos, sin perjuicio de otros que irán surgiendo como productos de las necesidades del país.

I- Orientaciones Estratégicas.

1. **La direccionalidad estratégica para CENMA es transformarse en centro nacional de referencia en las áreas de química ambiental, ecotoxicología, calidad de aire y contaminación acústica.** El nivel de desarrollo alcanzado por CENMA le permite una plena inserción en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental del país y constituirse por su grado de especialización en un centro de excelencia para acreditar el cumplimiento de normas y disposiciones que se derivan de la aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, auditar estaciones y redes de mediciones de calidad de aire como también a los laboratorios de ensayos, y a la vez ser un actor principal para apoyar el Sistema de Certificación Ambiental que actualmente está en desarrollo en el país.
2. **El Laboratorio de Química Ambiental de CENMA, acreditado nacional e internacionalmente con la ISO 17025, ha ganado recientemente un proyecto CORFO-FDI. La implementación de este estratégico proyecto le permitirá a CENMA convertirse en el primer laboratorio nacional de referencia en química ambiental existente en el país, lo cual incluye la elaboración de materiales de referencias, en aguas, Riles y Rises. El número de parámetros a acreditar dependerá de las necesidades**

presentes y futuras del país y será consensuado con las principales instituciones del Estado con competencias en esta materia. CONAMA, tal como lo ha hecho hasta ahora, continuará apoyando a CENMA en todos los aspectos que estén a su alcance, de manera particular en el apoyo financiero vía transferencias corrientes y en la promoción de iniciativas y requerimientos legales para garantizar que las normativas nacionales hagan obligatorio las exigencias de estándares de calidad superiores para las instituciones del Estado, laboratorios y empresas.

3. **El Laboratorio de Calidad de Aire de CENMA**, de gran experiencia en monitoreo, modelación y pronósticos de calidad de aire, orientará su acción hacia su certificación como laboratorio que cumple estándares internacionales para posteriormente constituirse como laboratorio nacional de referencia. Tras esta orientación, el CENMA en el marco de un acuerdo y alianza estratégica establecida con JICA ha presentado al Gobierno del Japón un proyecto de transferencia científico tecnológico que permita al Laboratorio de Calidad de Aire alcanzar los niveles y estándares internacionales para certificarse y acreditarse como laboratorio nacional de referencia. En el mismo sentido CENMA y JICA han continuado trabajando para la puesta operacional del MODELO MISUMI- CENMA, herramienta que por su nivel de desarrollo se constituirá en un complemento cuando no en una alternativa al Modelo Cassmassi, actualmente en uso, mejorando, de ese modo, los niveles de acierto en el pronósticos de episodios. CONAMA apoyará fuertemente este proceso encomendando al CENMA estudios y servicios directos en trabajos de monitoreos, pronósticos, auditorias y capacitación ambiental dado que el CENMA es la única institución nacional capaz de desarrollar estas tareas de alcance nacional y proporcionar a las autoridades información confiable, creíble y técnicamente validada.
4. **Laboratorio de Microbiología y Ensayos**. Encaminará sus esfuerzos para transformarse en un centro de evaluación de toxicología ambiental donde se realizarán los principales bioensayos utilizados internacionalmente para la evaluación genotóxica y ecotoxicológica de sustancias químicas y matrices complejas. Este proceso se verá fortalecido por dos hechos básicos. El primero porque el laboratorio ganó el proyecto licitado por el Servicio Agrícola y Ganadero SAG "Desarrollo de un modelo para el uso de bioindicadores y bioensayos como medida de la condición biológica de un cuerpo de agua", cuyo propósito es generar biocriterios complementarios a los indicadores físicos y químicos para la clasificación de cuencas en el país. El cumplimiento de este propósito permitirá fortalecer los criterios de calidad de aguas sobre la base del conocimiento científico-técnico actual, que permita a la autoridad competente tomar decisiones acordes con las características naturales de algunos sistemas chilenos y contribuirá al mejoramiento de la norma secundaria de calidad de aguas superficiales continentales como instrumento de regulación. Y el segundo, porque en principio JICA aprobaría el proyecto sobre manejo integral de cuencas hídricas, el cual considera un sustancial apoyo en equipamiento de frontera y en transferencia de conocimientos. CONAMA y CENMA realizarán esfuerzos conjuntos tendientes a identificar y gestionar fuentes de financiamiento que posibiliten iniciar prontamente la ampliación de este laboratorio.

5. **Laboratorio Nacional Acústico.** CONAMA en su política nacional de control de ruido estima necesario fortalecer la institucionalidad asociada a la contaminación acústica ambiental. En tal contexto **CENMA en conjunto con CONAMA se han planteado generar las condiciones para dotar a CENMA de un laboratorio nacional acústico debidamente acreditado** ya que en el país, al no existir un laboratorio que realice las funciones de calibración y certificación, no se tienen mediciones de ruidos con metodologías y estándares que sean evaluables y reconocidos internacionalmente.
6. **Programa de Certificación Ambiental de Territorios y Ciudades.** Integrar la gestión ambiental al desarrollo de las regiones de modo de mejorar el patrimonio ambiental, promover el uso de los recursos naturales y del territorio en el marco de la sustentabilidad ambiental es uno de los objetivos prioritarios de la política ambiental del Gobierno. Bajo tales premisas **CONAMA y CENMA han concordado iniciar un proceso de elaboración de estándares y parámetros que permitan realizar una certificación ambiental de territorios, ciudades, comunas y regiones.** Atendiendo al hecho que esta es una materia nueva y compleja, pero necesaria de abordar, es que se ha concordado iniciar este proceso teniendo como puntos bases tres parámetros -matrices para evaluar el grado de cumplimiento de estándares de calidad, ellos son agua, aire y suelos.
7. **Programas de Capacitación en Temas Ambientales Relevantes.** La educación ambiental constituirá una de las principales herramientas dinamizadoras del cambio cultural que el país requiere. Los ejes temáticos principales que incluirá el programa de capacitación que CONAMA y CENMA impulsarán de manera conjunta, abarca materias que van desde la contaminación de agua y aire, residuos domiciliarios e industriales, gestión ambiental y de sitios contaminados, manejo integral de cuencas, certificaciones y sistemas de calidad, hasta educación ambiental de mayor especialización y nivel académico orientada a funcionarios del Estado.

II. Líneas específicas de acción acordadas con CONAMA.

Teniendo presente tales orientaciones estratégicas, CONAMA ha concordado con CENMA un conjunto de actividades para el año 2004, algunas de las cuales, se proyectarán, en una primera fase, hasta el año 2006

- a) Pronóstico Meteorológico de Episodios Críticos de Contaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. PM10 en otoño- invierno/ Ozono en primavera-verano
- b) Monitoreo de la calidad de aire en las principales ciudades del país
- c) Programa de Auditorias de estaciones y redes de monitoreo de calidad del aire.
- d) Implementación de sistemas de evaluación y certificación de conformidad en normas de aire.
- e) Administración de las estaciones de monitoreo de calidad de aire inserto en el programa de cooperación COSUDE
- f) Programa de capacitación de operadores de estaciones y redes de monitoreo de calidad de aire

- g) Apoyo a la verificación del cumplimiento de normas en el ámbito de los recursos hídricos y contaminación de aguas.
- h) Apoyo a la verificación del cumplimiento de normas en el ámbito del manejo de residuos sólidos, peligrosos y sitios contaminados.
- i) Programa de auditoria de laboratorios de ensayos
- j) Programa de ejercicios de pericia para laboratorios de ensayos
- k) Certificación Ambiental de ciudades y comunas, así como de localidades y áreas de orígenes de producción
- l) Evaluación del Impacto económico y social de las normas ambientales y de los planes de descontaminación.

III. Capacitación en áreas específicas

CENMA como entidad ejecutora de programas de capacitación en materias ambientales. ha presentado a CONAMA un conjunto de áreas temáticas y cursos para ser impartidos a funcionarios públicos, donde destacan:

- Curso de Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental
- Sistemas de Calidad para laboratorios químicos y acreditación integral de acuerdo a la norma ISO 17025
- Familia ISO 14000 y auditorias ambientales
- Gestión Ambiental para ejecutivos de la empresa y organizaciones
- Gestión de Residuos Sólidos Peligrosos y las implicancias del reglamento
- Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos
- Aplicación de Pesticidas y sus implicancias en el Medio Ambiente
- Contaminación de Suelos
- Evaluación de proyectos ambientales
- Valorización económica de Daño Ambiental
- Evaluación de proyectos en RRNN y MA

IV. Proyectos y Servicios a las empresas publicas y privadas

Certificación Ambiental a la Salmonicultura
 Certificación Ambiental a la Industria Vitivinícola
 Apoyo en certificación ambiental al sector turístico
 Apoyo en certificaciones ambientales al proceso exportador
 Apoyo al tratamiento de los pasivos ambientales de la minería

V. Apoyo al programa de cooperación CENMA-JICA

Culminada la fase de implementación del proyecto, CENMA ha continuado desarrollando las relaciones con la Embajada del Japón y con la Agencia de Cooperación japonesa, JICA.

En dicha dirección se han concordado algunas líneas de cooperación orientadas al fortalecimiento de las capacidades de investigación y desarrollo de CENMA

- a- **Area de capacitación:** En el área de cooperación hacia terceros países CENMA y JICA impulsarán de manera conjunta el curso internacional "Desarrollo de capacidades de gestión ambiental para Latino América y el Caribe". Curso que con distintas temáticas se repetirá varias veces en un período de 5 años. El primer curso está en pleno desarrollo en las dependencias de CENMA.
- b- **Area de calidad de aire:** El proyecto presentado a JICA consta de dos componentes interrelacionados. El primero, es el apoyo para certificar y acreditar el laboratorio como un laboratorio nacional de referencia y el segundo, consiste en la puesta en marcha operacional y perfeccionamiento de sistema de pronóstico para lo cual se desarrollará de manera conjunta el modelo CENMA- MISUMI que fue diseñado en el marco del proyecto CENMA. La idea central es colocar en marcha blanca el año 2004 el modelo y en dependencia de sus resultados se planteará a las autoridades correspondientes la oficialización de este modelo, lo cual, junto a la importancia que de por sí tiene esta iniciativa, permitirá a CENMA tener una mayor presencia en el país en materia de calidad de aire.
- c- **Laboratorio de microbiología y ensayos** presentó el proyecto "Mejoramiento y preservación de los Ecosistemas Acuáticos. Proyecto integral que implica investigación científica, gestión y manejo ambiental, educación ambiental y participación ciudadana. La implementación de este proyecto involucra apoyo en equipamiento, metodologías y expertos al desarrollo del laboratorio de microbiología y bioensayo.
- d- **Conformación de una Red Nacional y del Hemisferio Sur de Mediciones de Superficie de Radiación Ultravioleta Solar y Columna de Ozono.** Este proyecto es complementario al que impulsa el National Institute of Environmental Sciences (NIES) de Japón que realiza, mediante una moderna estación satelital, ILAS II, mediciones verticales de las concentraciones de ozono estratosférico y otros gases en las distintas capas que conforman la atmósfera. Los datos de ambas mediciones se concentrarán en una base de datos y los análisis de los mismos se realizarán de manera conjunta. La implementación de este proyecto país exige una coordinación permanente con las instituciones que realizan mediciones en los países directamente involucrados a objeto de consensuar un plan hemisférico de instalación de estaciones, homologación de estándares y conformación de la Red.
- e- **Cooperación ambiental hacia terceros países.** CENMA en conjunto con JICA reforzarán la cooperación horizontal hacia terceros países en distintos ámbitos del quehacer ambiental de manera particular en el campo de la capacitación ambiental. El programa de capacitación para profesionales del área ambiental de América Latina y el Caribe, como el apoyo a ANAM de Panamá con dos especialistas de CENMA que viajaron por dos meses a Panamá para impartir cursos y seminarios en técnicas de monitoreos de la calidad de aguas y en técnicas, en análisis de metales y pesticidas son indicadores importantes que se acrecentarán en el futuro inmediato. CONAMA apoyará esta línea de trabajo porque contribuye no solo a hacer efectiva la cooperación de Chile con países hermanos sino también porque con ello se aportará al mejoramiento de la imagen país

VI. Financiamiento de corto y largo plazo

Las orientaciones estratégicas, los programas y líneas de acción definidas contribuirán a un posicionamiento nacional de CENMA, al fortalecimiento de su labor fundamental de apoyo al Estado de Chile y particularmente a CONAMA, lo cual, a no dudar, tendrá un gran impacto en el mejoramiento ambiental del país y de las condiciones de vida de los chilenos. La implementación del conjunto de estas líneas requieren de un financiamiento básico sostenido en el tiempo, los cuales CENMA obtendrá por la vía de transferencias y proyectos específicos.

Vía de financiamiento por proyectos y servicios:

- Proyectos y servicios financiados por CONAMA
- Proyectos financiados por otras instituciones del Estado
- Proyectos financiados por sistemas de concursos(CONICYT, CORFO, FNDR)
- Proyectos financiados por organismos internacionales
- Proyectos y servicios financiados por las empresas privadas

Vía de financiamiento por Transferencias Corrientes.

CONAMA se compromete a gestionar ante el Gobierno el aumento de las transferencias corrientes a CENMA con el objeto de asegurar la continuidad de las líneas propuestas en un sentido estratégico. Los programas permanentes que CONAMA trabaja con el CENMA serán incorporados a las transferencias Corrientes. Del mismo modo CONAMA no solo contribuirá con CENMA en la gestión de proyectos, sino que también actuará como ente asociado de CENMA en la presentación a proyectos concursables que así lo requieran

VII. A modo de conclusión.

El conjunto de estas orientaciones estratégicas y líneas de trabajo que CENMA impulsará contará de manera permanente con el apoyo de CONAMA ya que ellas apuntan inequívocamente no sólo a reforzar el rol de CENMA en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental del país sino que también contribuirán a fortalecer y mejorar la labor de CONAMA y otros organismos del Estado y, por ende, la gestión ambiental del país. En efecto, las orientaciones estratégicas y líneas de trabajo esbozadas permitirán, entre muchas otras:

- Entregar un sustento científico técnico al Sistema Nacional de Gestión Ambiental del país
- Respaldar técnicamente la gestión de CONAMA y otros organismos del Estado con competencias ambientales
- Elevar los estándares de calidad
- Reforzar la evaluación y cumplimiento de normas
- Apoyar el Sistema Nacional de Certificación Ambiental
- Contribuir al Blindaje ambiental del proceso exportador
- Mejorar las condiciones ambientales del país y la calidad de vida de los chilenos

Luis Riveros C.
Rector U.de Chile
Presidente Fundación CENMA

Paulina Saball A.
Directora Ejecutiva
CONAMA

Eugenio Figueroa B.
Director Ejecutivo CENMA

Pablo Daud M.
Jefe Operaciones CONAMA

Jaime Durán O.
Coordinador
Desarrollo Estratégico CENMA

Luis Carvajal CH.
Coordinador Relaciones Institucionales
CONAMA- CENMA

Santiago, Marzo de 2004



cenma
Centro Nacional del Medio Ambiente



Universidad de Chile

Santiago, mayo 18, 2004

Señora
Paulina Saball Astaburuaga
Directora Ejecutiva
CONAMA
Presente

Estimada Directora Ejecutiva:

Por la presente cumpla con hacerle llegar la Propuesta Presupuestaria 2005 de este Centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA). Esta Propuesta Presupuestaria se ha elaborado en el marco de trabajo conjunto y colaboración que la CONAMA y el CENMA han establecido a partir de la redefinición y ratificación hechas en septiembre pasado por el Supremo Gobierno del rol estratégico que el CENMA debe cumplir en el Sistema de Gestión Ambiental del país a través de su apoyo científico-técnico al Gobierno en general y la CONAMA en particular.

Como es de su conocimiento, el CENMA ha realizado y alcanzado con éxito cada uno de los programas y objetivos trazados en el Convenio de Cooperación Ambiental suscrito por los Gobiernos de Chile y Japón que le dio origen. Gracias al Proyecto CENMA, Chile dispone hoy de un Centro Medioambiental de primer nivel y excelencia para sustentar científica y técnicamente las políticas ambientales de los organismos del Estado y particularmente de la CONAMA, y para enfrentar en ciertas áreas específicas claves los nuevos desafíos nacionales en materia ambiental planteados por la entrada en vigencia de los importantes tratados comerciales suscritos por Chile.

En efecto, el CENMA cuenta con capacidades científicas y técnicas de frontera, fruto del millonario aporte de recursos del Gobierno japonés (equipamiento de punta, transferencia científico-técnica, y formación de científicos y técnicos), el sostenido apoyo del Gobierno de Chile en la fase de instalación del proyecto (infraestructura básica, transferencias corrientes para funcionamiento) y el continuo aporte de la Universidad de Chile (infraestructura, dirección científica, sustento académico y administración). Tales capacidades están hoy instaladas y plenamente disponibles para servir al país, honrando así la concepción y el mandato con que el Estado de Chile creó el CENMA. Como lo ha planteado el supremo Gobierno, a los organismos del Estado, y de manera fundamental a la CONAMA, les corresponde hacer un pleno uso de estas enormes capacidades científico-técnicas y de los estándares de calidad reconocidos internacionalmente existentes en CENMA.

En este sentido, resultan de gran relevancia las recientes definiciones y orientaciones estratégicas del Supremo Gobierno ratificadas por CONAMA que establecen y relevan la importancia para el Estado de Chile del rol que el CENMA tiene en el Sistema de Gestión Ambiental del país, como centro nacional de referencia en química ambiental y en calidad de aire; como centro de alta excelencia en investigación ambiental y de apoyo científico técnico a la gestión ambiental pública y privada; como centro de alta especialización para acreditar el cumplimiento de normas y disposiciones emanadas de los organismos competentes; como laboratorio de referencia para apoyar

CENMA, Centro Nacional del Medio Ambiente.

Av. Larraín 9975 - La Reina - Santiago - Chile - Teléfono (562) 275 -1455 - Fax (562) 275 -1688 - Página Web: www.cenma.uchile.cl

CENMA a través de su interacción directa con otros organismos del Estado, el sector privado, e instituciones y organismos internacionales y multilaterales.

3. Definir la propuesta presupuestaria específica para este año 2005 considerando los requerimientos para el año que se desprenden del análisis del apoyo que la CONAMA requerirá del CENMA para el bienio 2005-2006 para la implementación de los cuatro ejes de acción de su Agenda Ambiental 2004-2006.

Sobre estos tres criterios se ha estructurado la presente Propuesta Presupuestaria que considera:

- (1) Hacer viable el criterio 1 mediante el establecimiento de las transferencias anuales directas de recursos para el funcionamiento, mantenimiento y desarrollo de las capacidades operativas del CENMA en un monto de \$300 millones por año, para los años 2005-2009 inclusive;
- (2) Cumplir el criterio 2 mediante la incorporación como Programa Anual Permanente CONAMA-CENMA del Pronóstico Meteorológico de Episodios Críticos de Contaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PM10 otoño-invierno/Ozono primavera-verano), con una asignación anual de \$150 millones, y conformando los siguientes dos Programas Anuales Permanentes para apoyar la implementación de la línea de acción de control de la contaminación incorporada en la Agenda Ambiental 2004-2006 de la CONAMA: (a) el Programa de Monitoreo de la Calidad de Aire en Ciudades Principales del País, por un monto anual de \$60 millones, y (b) El Programa Nacional de Auditoría de Estaciones y Redes de Monitoreo de Calidad de Aire, por un monto de \$70 millones. Estos montos permitirán implementar el primer programa en un número de ciudades a determinar cada año, y el segundo en aproximadamente 20 redes por año; y,
- (3) Satisfacer el criterio 3 mediante el establecimiento de los siguientes proyectos para el bienio 2005-2006, destinados a apoyar la implementación de las distintas líneas de acción de la Agenda Ambiental 2004-2006 de la CONAMA: (a) Proyecto de Apoyo a la Verificación del Cumplimiento de Normas en Recursos Hídricos y Contaminación de Aguas, Manejo de Residuos Sólidos, Peligrosos y Sitios Contaminados, por un monto anual de \$65 millones, con actividades específicas determinadas por la CONAMA a comienzo de cada año según las urgencias determinadas por la misma CONAMA; y, (b) Proyecto de Evaluación del Impacto Económico y Social de las Normas Ambientales y de los Planes de Descontaminación, por un monto anual de \$50 millones. El cumplimiento del criterio 3 se apoya además en el establecimiento del Programa CONAMA-CENMA de Capacitación Permanente en Gestión Ambiental a Funcionarios Públicos, de Municipios e Integrantes de las COREMAS, por un monto anual de \$100 millones, destinado a apoyar la línea de acción de fortalecimiento de la gestión e institucionalidad ambiental de la Agenda Ambiental 2004-2006 y a restablecer este programa anual de acción conjunta CONAMA-CENMA para reiniciar la capacitación de 240 funcionarios anualmente, mediante cuatro proyectos de capacitación realizados en regiones y dos en Santiago.

De esta forma, esta Propuesta Presupuestaria 2005 considera un aporte presupuestario total al CENMA de \$ 795 millones para dicho año, y establece un marco presupuestario de mediano plazo que considera aportes anuales similares para el período 2005-2009. Estos aportes de recursos harán posible el apoyo científico-técnico que el Supremo Gobierno ha determinado que el CENMA debe dar a la CONAMA en cumplimiento del rol que le compete dentro del sistema de Gestión Ambiental del país, materializado para el bienio 2004-2006 en el apoyo a las líneas de acción de la Agenda Ambiental 2004-2006 de la CONAMA y la implementación de los Programas Anuales

CENMA, Centro Nacional del Medio Ambiente.

Av. Larraín 9975 - La Reina - Santiago - Chile - Teléfono (562) 275 - 1455 - Fax (562) 275 - 1688 - Página Web: www.cenma.uchile.cl

el Sistema de Certificación Ambiental del país actualmente en desarrollo; y, como centro de alta competencia académica para la formación y capacitación ambientales.

Estas definiciones del Gobierno de Chile confirman y proyectan a futuro la visión fundacional con que los Gobiernos de Chile y Japón le dieron vida al CENMA como centro científico técnico, altamente especializado en materias ambientales, de apoyo y sustento a la acción del Gobierno y demás organismos del Estado, inserto plenamente en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental del país.

Estas definiciones estratégicas del Supremo Gobierno respecto del CENMA constituyen el mapa de ruta que reafirma y define el horizonte de trabajo del CENMA, su futuro desarrollo estratégico y su relación con el Estado así como con el ámbito privado del país para el mediano y largo plazo. Como centro científico-técnico ambiental de referencia para el país, se le ha impuesto al CENMA entonces la obligación de largo plazo de mantener permanentemente vigentes sus capacidades de pensar continuamente al Chile del futuro e identificar oportunamente sus desafíos ambientales y apoyar, hoy, mañana y en el futuro lejano, el diseño e implementación de las respuestas que el Estado debe dar continuamente a tales desafíos. El Estado, por su parte, debe proveer los recursos al CENMA para que este pueda cumplir los roles, tareas y obligaciones que le ha definido e impuesto.

Por otra parte, para el análisis de los horizontes de mediano y largo plazo debe tenerse presente que el gobierno de la nación y la CONAMA han hecho estas definiciones estratégicas en un contexto de acelerada globalización, creciente internacionalización de la economía del país y de entrada en vigencia de los más importantes tratados comerciales suscritos por Chile. Tal contexto demanda que las estructuras y los procesos productivos nacionales se adecuen a las exigencias ambientales de los países compradores y se trabaje en el país con metodologías aceptadas y estándares de calidad reconocidos y certificados internacionalmente.

Asimismo, en la definición y análisis de sus tareas y obligaciones de corto plazo, resulta fundamental para el CENMA que la CONAMA haya actualizado recientemente su Agenda Ambiental para el período 2004-2006 y determinado que en su implementación le cabe al CENMA un rol indispensable en su calidad de centro científico-técnico asesor. Esta Agenda Ambiental 2004-2006 de la CONAMA define cuatro ejes de acción principales: la protección de los recursos naturales; el control de la contaminación y mejoramiento de la calidad ambiental; la promoción de la responsabilidad ambiental y la participación ciudadana; y, el fortalecimiento de la gestión e institucionalidad ambiental.

Por lo anterior, y en el actual marco de trabajo conjunto entre la CONAMA y el CENMA, para la elaboración de esta Propuesta Presupuestaria se adoptaron los siguientes tres criterios fundamentales:

1. Determinar un marco presupuestario general para el CENMA que contemple no sólo el año 2005 sino que el período 2005-2009, de modo de efectivamente incorporar el desarrollo integral de los lineamientos estratégicos que el Supremo Gobierno ha definido para el CENMA, y restablecer un compromiso presupuestario de mediano plazo que sea acorde con esos lineamientos estratégicos;
2. Definir una estructura presupuestaria anual que, en primer lugar, restituya un aporte de transferencias directas que garantice el mantenimiento de la capacidad operativa del CENMA y su infraestructura en un horizonte de mediano plazo e incluya nuevamente los programas permanentes con CONAMA (calidad de aire, y analítica y metrología química ambiental); en segundo lugar, comprometa los recursos para que CENMA apoye los programas plurianuales priorizados por la CONAMA; en tercer lugar, aporte anualmente los recursos para el apoyo del CENMA a los proyectos anuales de CONAMA y/u otros organismos del Estado; y, en cuarto lugar, incentive la generación de proyectos propios del

CENMA, Centro Nacional del Medio Ambiente.

Av. Larraín 9975 - La Reina - Santiago - Chile - Teléfono (562) 275 - 1455 - Fax (562) 275 - 1688 - Página Web: www.cenma.uchile.cl

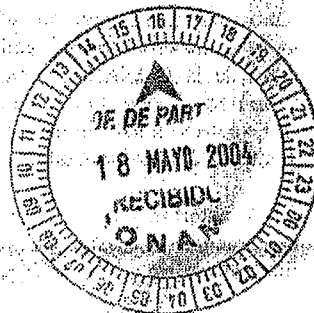
CONAMA-CENMA descritos más arriba. Para el trienio 2007-2009 estos últimos programas serán revisados conjuntamente por la CONAMA y el CENMA.

Es importante señalar que mientras que los recursos contemplados en esta Propuesta Presupuestaria permitirán el funcionamiento operativo del CENMA en los años 2005-2009, la Agencia de Cooperación Internacional de Japón ha acordado con CENMA un programa de largo plazo de apoyo científico, capacitación y reinversión en equipos, que garantizará el aporte científico-técnico del CENMA al Estado de Chile en un horizonte temporal indefinido. Para determinar los detalles de este programa, en el mes de agosto próximo vendrá una Misión Especial de JICA al CENMA. Por otra parte, los recursos de esta Propuesta Presupuestaria permitirán también que el CENMA cumpla con los compromisos del Gobierno de Chile para con el Gobierno de Japón con relación a la implementación conjunta de la cooperación Sur-Sur en el ámbito latinoamericano en materias medio ambientales, materializado actualmente en el Programa de Capacitación en Gestión Ambiental para Funcionarios de Gobierno de Países de Latinoamérica y el Caribe de cinco años de duración (2004-2008).

Finalmente, señora Directora Ejecutiva, debo manifestar a usted que la presente Propuesta Presupuestaria 2005 representa el fruto de un trabajo de análisis conjunto entre la CONAMA y el CENMA que ha determinado la forma en que el CENMA cumplirá de la mejor manera su misión de apoyar científica y técnicamente a la CONAMA para que ella cumpla sus importantes responsabilidades normativas y políticas en las materias medioambientales del país.

Le saluda muy atentamente,

Profesor Eugenio Figueroa B.
Director Ejecutivo



D/022
EFB/bef
c.c. archivo

CENMA, Centro Nacional del Medio Ambiente.

Av. Larraín 9975 - La Reina - Santiago - Chile - Teléfono (562) 275 - 1455 - Fax (562) 275 - 1688 - Página Web: www.cenma.uchile.cl

ANNEX-V

Ms. Paulina Saball Astaburuaga
Executive Director
CONAMA

Dear Executive Director,

I am hereby sending you the Proposed Budget 2005 for the National Centre for the Environment (CENMA). CONAMA and CENMA prepared the said Proposed Budget in a joint effort. Such collaborative framework is based on the redefinitions and ratifications expressed by the Government in September 2003 about the strategic role to be played by CENMA within the National Environmental Management System, through its scientific and technical support to the Government in general and CONAMA in particular.

As you should be aware of, CENMA has successfully implemented and completed every programme and goal defined by the Environmental Cooperation Agreement signed by Chile and Japan, which provided for the creation of CENMA. As a consequence of the CENMA Project now Chile has an excellent world-class Environmental Centre. It offers scientific and technical support to the environmental policies implemented by government agencies, especially CONAMA. It also allows the nation to face the new environmental challenges stemming from the effective application of important trade agreements signed by Chile.

CENMA in deed has cutting-edge scientific and technical capabilities as a result of the millions worth of resources contributed by the Japanese government (state-of-the-art equipment, scientific-technical transfer, scientist training and technique development), the sustained support of the Chilean government during its implementation phase (basic infrastructure, common operational transfers) and the continued input of the University of Chile (infrastructure, scientific guidance, academic content and administration). Such capabilities are currently in place and fully available in the interest of the nation, thus honouring the conception and mandate of the Chilean government upon creating CENMA. As expressed by the Government to its agencies, especially CONAMA, they ought to take full advantage of such huge scientific and technical capabilities and the internationally acknowledged quality standards implemented by CONAMA.

Strategic definitions and guidelines recently passed on by the Government -and ratified by CONAMA- are of utmost importance, for they show the former deems the role played by the latter within the National Environmental Management System is very significant. This is in the light of its position as a national reference centre in environmental chemistry and air quality; a superior centre for environmental research and scientific and technical support to public and private environmental management; a highly specialized centre for the accreditation of compliance with standards and provisions issued by the jurisdictional authorities; a reference laboratory supporting the National Environmental Certification System; and a high academic competence centre in environmental education, instruction and training.

Said definitions confirm and project into the future the foundational vision of Chile and Japan when creating CENMA, as a technical and scientific centre highly specialized in environmental issues, and supporting the action of the Government and its agencies as a fully structural component of the National Environmental Management System.

These strategic definitions of CENMA transmitted by the Government represent the roadmap reaffirming and setting the work horizon for CENMA, as well as its strategic development future, and its relationship with the national public and private sectors in both the near future and in the long run. CENMA is a reference scientific and technical environmental centre for the nation. As such, it is under the long-term obligation to hold valid for good its capacity to continuously think of the future Chile, promptly identify

any environmental challenges, and support the design and implementation of the government's responses to such challenges. The Government should provide CENMA with the resources needed to fulfil such so defined and imposed duties, tasks and obligations.

On the other hand, the analysis of near-future and long-term scenarios should consider the fact that the Government and CONAMA outlined said strategic definitions within a context of accelerated globalization, increasing internationalization of Chilean economy and effective application of the most important trade agreements ever signed by Chile. This setting requires domestic production structures and processes to follow the environmental requirements applicable in buyer countries, and the nation to adopt methodologies and quality standards that are internationally accepted, recognized and certified.

Defining and analyzing short-term tasks and obligations is equally crucial to CENMA, for CONAMA has recently updated its 2004-2006 Environmental Agenda. As a result CENMA is charged with a vital role during its implementation in its capacity as the advisory scientific and technical quality centre. Said CONAMA 2004-2006 Environmental Agenda specifies four building blocks: Protection of natural resources; pollution control and environmental quality improvement; promotion of environmental liability and citizenry involvement; and strengthening of environmental management and institutional structure.

Considering the above and the joint CONAMA-CENMA framework, this Proposed Budget is based on three main criteria:

1. Determining CENMA's general budget frame for the entire 2005-2009 period instead of only 2005, in such a way to actually introduce the unabridged deployment of the strategic guidelines determined by the Government for CENMA; and re-establishing a near-future budgetary commitment in alignment with the said guidelines.
2. Defining a year-based budget structure that will a) reinstate the contribution of direct transfers in such a level to assure CENMA's operational capacity and infrastructure in the near future and include CONAMA's standing programmes again (air quality, analysis and environmental chemical metrology); b) commit resources for CENMA to support the pluriannual programmes prioritized by CONAMA; c) provide resources for CENMA to support annual projects implemented by CONAMA and/or other government agencies on a yearly basis; and d) promote the generation of CENMA's own projects by way of direct interaction with other government agencies, the private sector, and international and multilateral institutions and agencies.
3. Defining a proposed budget specifically for 2005, in consideration of annual requirements arising from the analysis of support to be required by CONAMA from CENMA during 2005 and 2006, in order to implement the four building blocks of its 2004-2006 Environmental Agenda.

This Proposed Budget is based on the three criteria above considering that:

- (1) The first criterion should be feasible via direct annual transfers of resources for the operation, maintenance and development of CENMA's operational capabilities for \$300 million over the 2005-2009 period;
- (2) The second criterion can be met by introducing the Air Pollution Critical Episode Forecast for the Metropolitan Region (PM10 fall-winter/Ozone spring-summer) as one of CONAMA-CENMA's Standing Annual Programmes, with a \$150 million allocation, and implementing the two Standing Annual Programmes below in order to support the implementation of the pollution control building block set forth by CONAMA's 2004-2006 Environmental Agenda: (a) The Air Quality Monitoring Programme in the principal cities of Chile for \$60 million a year, and (b) the National Audit Programme for Air

Quality Monitoring Stations and Networks, for \$70 million. These quantities will enable the implementation of programme a) in many cities to be determined each year and programme b) in about 20 networks per year; and,

- (3) The third criteria may be satisfied by implementing the projects below in 2005 and 2006, in order to support the implementation of the sundry building blocks contained in CONAMA's 2004-2006 Environmental Agenda: (a) Project to Support Compliance Enforcement of Standards Applicable to Water Resources and Water Pollution, and Management of Solid and Hazardous Wastes and Polluted Sites, for \$65 million a year, with specific activities defined by CONAMA early each year in accordance with emergencies determined by CONAMA; and (b) Project for Economic and Social Impact Assessment of Environmental Standards and Cleanup Plans for \$50 million a year. Fulfilment of the third criterion also depends on the implementation of CONAMA-CENMA's Standing Programme for Training in Environmental Management, offered to Public Officers, Local Governments and COREMA Members, for \$100 million a year. It is designed to support the strengthening of environmental management and institutional structure, as defined by the 2004-2006 Environmental Agenda. It is also intended to reinstate this joint CONAMA-CENMA annual programme, with a view to restarting the training of 240 officers per year, through four training projects implemented in the regions and two training projects in Santiago.

Thus the 2005 Proposed Budget considers a total contribution to CENMA for \$795 million in 2005, and defines a near-future budget frame with similar annual contributions over the 2005-2009 period. This input of resources would enable CENMA to provide CONAMA with the scientific and technical support required by the Government, in line with CENMA's role within the National Environmental Management System. For the 2004-2006 period, this is in the form of support to the building blocks of CONAMA's 2004-2006 Environmental Agenda and the implementation of the above-described CONAMA-CENMA Annual Programmes. CONAMA and CENMA will be reviewing these programmes for the 2007-2009 period.

The resources included in this Proposed Budget may enable CENMA's operation for the 2005-2009 period. The Japanese International Cooperation Agency and CENMA have additionally agreed on a long-term programme for scientific support, training and equipment reinvestment. This will assure that CENMA will offer the Government scientific and technical support for an unlimited timeframe. A Special JICA Mission will be visiting CENMA next August in order to define its related details. On the other hand, the resources included in this Proposed Budget will enable CENMA to meet the commitments undertaken by the Chilean Government with Japan, regarding the joint implementation of South-South Cooperation in environmental issues for Latin American. This is currently materialized in the Environmental Management Training Programme for Government Officers in Latin America and the Caribbean running for five years (2004-2008).

Finally, this 2005 Proposed Budget is the result of a joint CONAMA-CENMA analysis, which determined the best way for CENMA to fulfil its mission of providing CONAMA with scientific and technical support, so that CONAMA may in turn accomplish its major regulatory and political responsibilities in local environmental issues.

Best Regards,

Professor Eugenio Figueroa