

資料4-1 IDB借款にかかる補足資料-経営プラン（日本語仮訳版）

## 計画打合せ技術近代化プログラム

FONTAR サブプログラム

国立工業技術院

エネルギー部

“工業分野における燃料および電気エネルギーの  
環境と共存性のある有効利用”

FONTAR 要求補足資料

経営プラン

ミゲレッテ、1995年12月

## 1. はじめに

生産コストに占めるエネルギーの割合を最小化し、その結果として環境保全に貢献しながら、競争力を高めたいとする企業のニーズに応じる目的をもって省エネルギーの総合技術支援サービスを実施する。それは、エネルギー部が現在実施しているサービスが更に充実改善された形で提供されることであり、同時に省エネルギーに関して国内で無二の物理・人的インフラを駆使して同部がエネルギー制御およびエネルギー管理について企業の人材が必要とする技術研修の場を提供するものである。

工業分野への総合技術支援サービスは次の構成要素からなる：

- a) エネルギー診断
- b) エネルギー監視システム
- c) 研修・技術向上コース
- d) 技術マニュアルおよび定期刊行物の提供

2年間の期間に1,024,600ペソの投資を実施するものとし、プロジェクト開始3年目から10年目の7年間で2,017,400ペソの収入を得ることが期待される。これは年平均値に直すと252,175ペソである。

これには日本の国際協力事業団を通じて技術支援が行われる計画となっている。JICAは機材供与、専門家派遣、人材育成を提供し5年間にわたって500万ドルの投資をするものである。これは、アルゼンティン共和国・日本国間技術協力協定にかかる法令22479の定めのもと、1995年3月INTI・JICA間で交わされた工業分野省エネルギー技術協力協定に基づいて行われるものである。

日本側の機材供与に当たる投資の項目を除外してコスト・ベネフィット解析の結果、本10カ年プロジェクトの営利性は13.86%である。

## 2. 序 章

### 2.1 政治・制度的枠組み

国内の政策ならびに（業界代表者の積極的な参加をもって開催された）メルコスールの技術部会の提言は、競争力をもって企業が国際市場に再適応することを刺激するものとなっている。

こうした意味においてプロジェクトは、以下に列記する部門、政策、それも国の社会経済発展が最優先課題であるとする部門、政策との関係の深いものとなっている。

#### a) 業者開発プログラム（制令No.1255/94）

このプログラムにおいて、参画する中小企業は様々な便益の中でも、特に企業運営の新技术・実践の導入を通じての生産性の向上促進、技術再編企画手法にかかる人材育成、エネルギーというテーマを念頭においての技術の適用を奨励する技術移転促進、等の経営および技術的再編のための支援を受けることとなる。

## b) エネルギー庁

オイルショック以来、アルゼンティンにおいては、全ての経済セクターに向けて省エネルギー政策の形成が推進されてきている（司令No.2247/85“省エネルギープログラム”）その省エネルギーのプログラムにおいては、数々の主メリットがある中で特に技術支援機構（INTI、UTN）の構造を強化すること、また産業界の潜在的省エネルギーの可能性を検証することなどが上げられている。全ての関係工業分野において省エネルギーに関する活動の実施、適用、意識強化がもう一度展開されるべきであるとされるに至って、エネルギー庁は前述のプログラムの枠組みの中で幾つかの政策路線を提示し、中でも下記の二つが顕著である。

- ・業界別省エネルギープログラムを実施しながら、電気エネルギーおよび天然ガスの有効利用と省エネルギーを推進する。
- ・省エネルギー政策適用の前段として、企業に対する診断を実施する。

これら全ては、エネルギー庁の政策の中に、またアルゼンティン～EC間の省エネルギー分野3カ年協力プログラムに反映を見ることができる。同プログラムでは省エネルギーの特殊技術に絡むコース、セミナーが開催済み、あるいは開催予定されている。

## c) アルゼンティン工業連盟

アルゼンティン工業連盟のエネルギー部とINTIエネルギー部は、管理職レベルおよび常雇い技術スタッフレベルを対象に工場オペレーションおよび生産プロセスにおける省エネルギー思想と技術を確立することを目的に、あるいは資源の有効利用およびそれにかかわる活動の調整を目的として、事前合意を結んでいる。上述の目的は以下の活動を通じて模索される：省エネルギーの分野における専門家および専門機関間、ユーザーおよび受益者間の経験、ノウハウの交換；工業界が興味を抱きうる特別なテーマに関するセミナーおよびワークショップの実現；省エネルギーの成功事例を取り込んだエネルギー対策資料の定期的回覧；本プロジェクトの枠組みの中での企業の人材育成・研修活動の実施；実施されるコースのカリキュラムの決定。

## d) メルコスールーエネルギー政策：

エネルギー政策のテーマについて討議する作業小部会のNo.9は、1994年12月に共同市場形成グループに、以下の提言を行っている。提言は本プロジェクトとも直接関連するものである。

エネルギー業界の統合は、業界の人材の意識向上、動機付け、研修を通じての省エネルギー改善努力、エネルギー製品の品質向上、さらに生産性の向上への最大の努力なくして

はなし得ないとした上で、以下のような方針を打ち出している。

方針No.7：メンバーとなっている各国間の技術開発促進ならびに既存のラボラトリーの改善や今後設置されるラボラトリーの質の向上を通じて、省エネルギーのもとでの生産性の向上に努めるとともに、節約・品質向上・生産性向上の恒常的文化を確立することを奨励する。

方針No.14：メルコスールにおいてエネルギーの節約、質の改善、生産性の向上の共通プログラムを実施する。それは人材の育成や専門技術機関への活動支援を中心として行うもので、その効果はマクロ経済の視点から多大なものとなろう。基本戦略は次のとおりである：

- ・エネルギー生産システムの効率化や競争力の増大
- ・消費者に向けてのエネルギーの効率的利用にかかる宣伝や促進活動の充実
- ・エネルギー効率利用に関連して質や生産性向上の近代手法を企業間に広報する

## 2.2 技術・経済的枠組み

エネルギーに関してアルゼンティンは、自給自足体制が確立しており、エネルギー生産セクターは近年、公共投資の重要な部分を吸収する部門であった。エネルギーコストは、メルコスールの統合政策の枠組みと政府が実施する経済安定開発政策の中にあって、競争力や質の向上を最大優先課題とする企業にとって重要なポイントである。

企業は、経営政策の中へエネルギー対策を導入する必要に迫られており、結果として生産コスト軽減のための省エネルギー基準導入が行われている。

エネルギーの節約に関して、エネルギー部独自活動を通じての経験や日本エネルギーセンターの協力下でエネルギー部の蓄積した経験あるいはGTZの協力のもとでエネルギー庁が調整役となっていた様々なプログラムの成果から、各種産業における現在のエネルギー消費の潜在的省エネルギー効果は、平均で燃料（天然ガスおよび燃料油）において20%、電気エネルギーにおいて5%が最小の投資で得られるとされている。

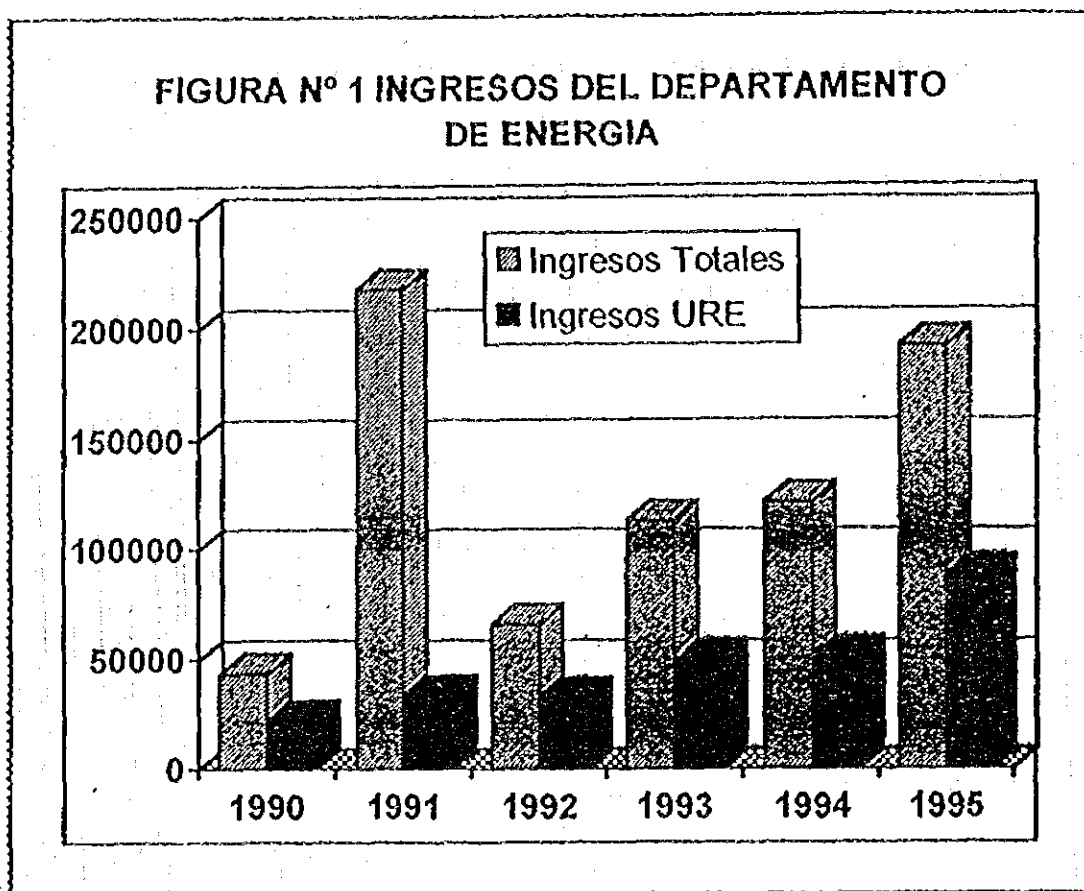
## 3. サービス需要

エネルギー部の主要活動方針は現在、以下に述べるような点に関し工業部門の様々な要求を満たすことを主眼としている。

- ・工場の機器、設備のエネルギー消費の評価
- ・工場の機器および設備のエネルギー効率的利用特性とその検証
- ・操業コストにおけるエネルギー比率軽減のため、工業機器および生産プロセスの調査と改善
- ・自動車産業における車の燃費や排ガスに関連してエンジンの特性評価および証明

表1および図1においてエネルギー部の1991年から1995年の12月31日現在までの年間収入を提示する。これらの収入は工業界への省エネルギーサービスの提供からくるものである。

CUADRO Nº 1 INGRESOS ANUALES DEL DEPARTAMENTO DE ENERGÍA		
AÑO	INGRESOS TOTALES (en \$)	INGRESOS URE (en \$)
1990	44100	22330
1991	218270	33700
1992	65990	32325
1993	113130	49100
1994	121700	51360
1995	192500	87670



工業界の省エネルギー分野での支援要求は、グローバルなエネルギー調査実施のための直接的コンサルティングおよびサービス契約数という指標、あるいは工場プラントにおけるエネルギー消費の制御およびコントロール技術に関連する情報、経験移転のための研修コース、セミナー、ワークショップへの満場の参加という指標をもって、常に高いものであることが証明されている。

たとえば、エネルギー部は政府（エネルギー庁）によって実施された“省エネルギープロジェ

クト”に参加を求められ、国際技術協力（GTZ/OLADE）のもと、製糸工場プラントへの予備診断や本診断レベルのエネルギー総合調査が行われた経緯がある。

他方、エネルギー部が省エネルギー分野において実施した診断作業の契約件数が表2に示されている。

Año	Contratos < \$ 1000		Contratos > \$ 1000	
	Cantidad	Monto (\$)	Cantidad	Monto (\$)
1990	15	5860	8	16470
1991	11	2952	9	30758
1992	31	5225	8	27100
1993	27	4650	10	44450
1994	21	6270	9	45090
1995	11	3460	9	84210

省エネルギーに関して過去3年間（93年から95年で330%）のサービス契約の伸びは特記に値する状況である。この需要の伸びは、より高度な技術サービスに対するニーズの現れであるが、こうした高度な技術サービスに対する需要の増大傾向は、エネルギー部が93年と94年に日本の省エネルギーセンターと共に実施した研修コースで技術者たちに好機に研修を施したことが直接影響している。これらの受講技術者は省エネルギーに関する調査技術を持って職場に戻り、自らが所属する企業に対し省エネルギーの経済的便益を実証するに十分な論拠を持ちうる者となっている。

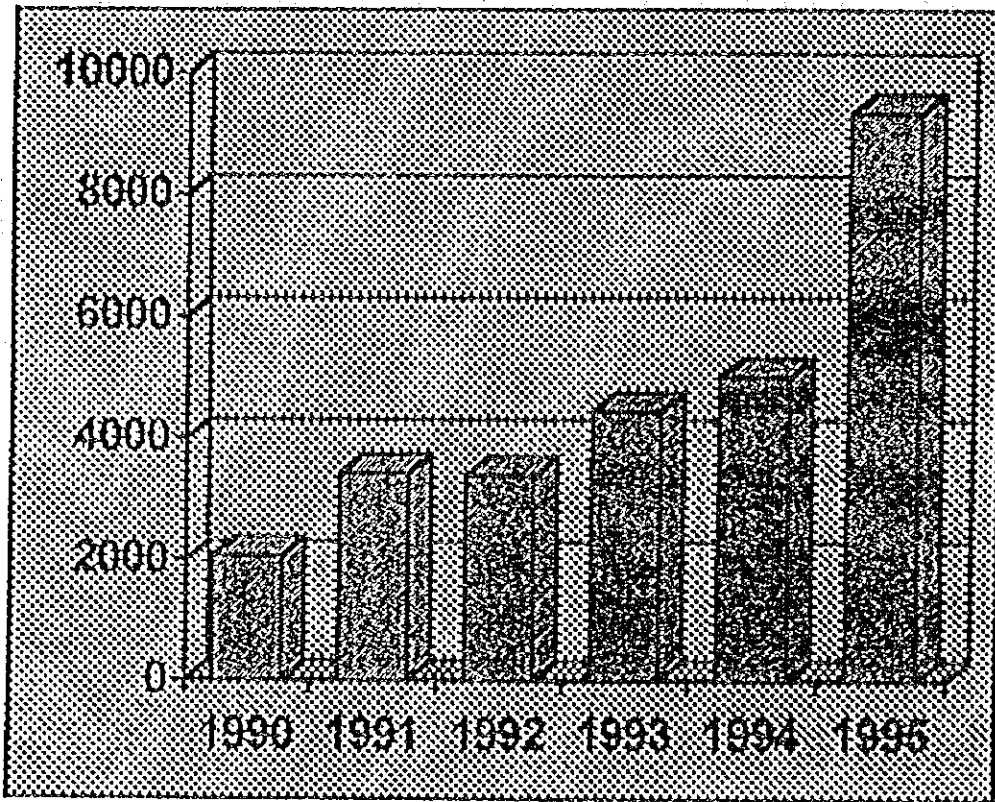
工場によって採用されたかなりの数の労働者が、工場の生産プロセスあるいはサービス分野の機器、施設のエネルギー診断を担当するものとなっている。

契約対象となった作業の大半は、電気や熱設備の調査・解析のケースも含むが、主に工場の生産プロセスおよびサービス機器、施設のエネルギー評価に向けられた契約であった。これは料金平均値で1,000ペソ以上のサービスの増大につながるもので、図2で見るとおり、93年から95年にかけて100%の伸びを記録している。

こうした向上への技術支援の要請は、工場のプロセスおよびサービス分野の常駐の技術者たちの必要から出た要求としてあげられてくるものである。要求の裏には様々な目的がある。たとえば、特定の設備や機器の運用の基準を持つためであったり、機器の設計値との比較のためであったり、技術的かつ経済的に可能なところから潜在的改善策を調査したり、改善前のデータと導入後の成果を比較するためであったり、新しい設備機器を導入するに当たっての機能比較、証明や既存の基準に照合する比較証明のためであったりする。

最後に参考データとして省エネルギー事業に関して、エネルギー部とサービス契約をした企業のうち幾つかを例示する。

FIGURA N° 2 Valor Promedio de los Contratos (en \$)

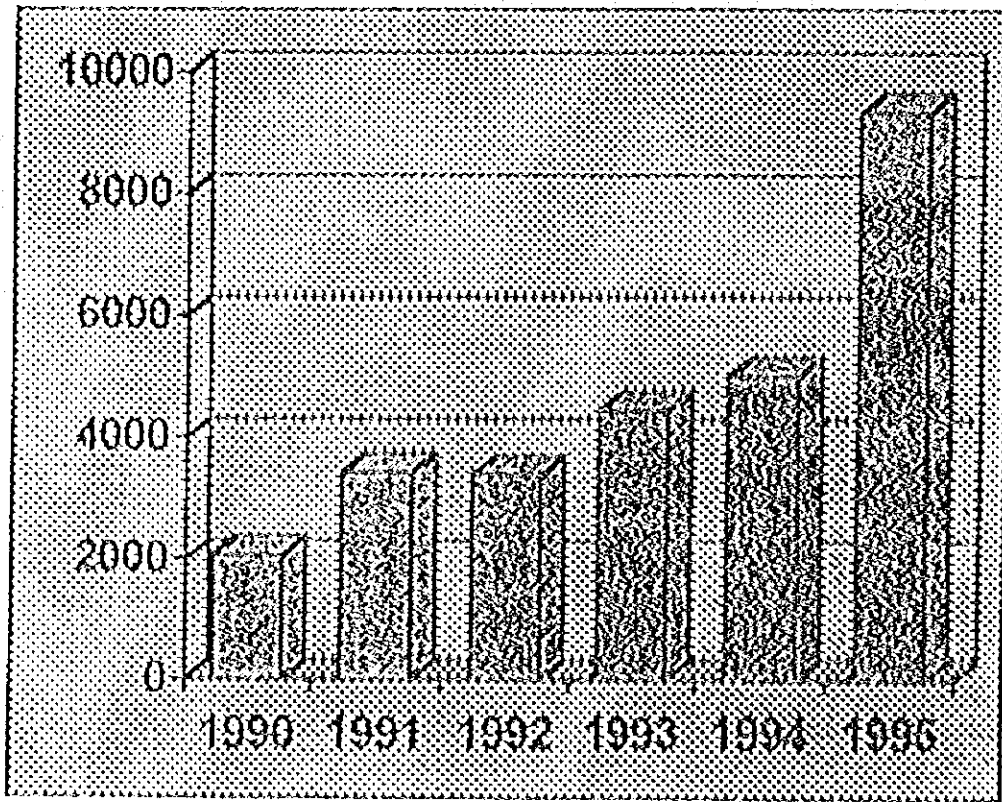


#### 4. 総合技術支援サービスのオファー

工場がエネルギーコストを最小にするために使いうる道具は“エネルギー対策”である。それはエネルギーの節約や新しい消費パターンを維持するために技術的あるいは組織、人的な一連のシステムチェックで恒常的な行動の連合体を指す。

結果として工業分野はエネルギー対策プログラムを構成する異なった段階においてエネルギー部より支援を受けることになる。それは、人材の育成に始まり、工場プラントのエネルギー現状の予備分析・評価やエネルギー節約の技術・経済的診断・評価を通じてのエネルギー消費パラメーターの恒常的なモニターに至るものである。さらに明確にする意味をもって図3に凝縮した形で工場エネルギー対策を構成する諸サイクルおよび段階を記す。それらが成功に終わっているかどうかは、エネルギー消費の新しいパターンのサステナビリティあるいは改善された消費状況で判断

FIGURA Nº 2 Valor Promedio de los Contratos (en \$)



#### 4. 総合技術支援サービスのオファー

工場がエネルギーコストを最小にするために使いうる道具は“エネルギー対策”である。それは、エネルギーの節約や新しい消費パターンを維持するために技術的あるいは組織、人的な一連のシステム・ネットワークで恒常的な行動の連合体を指す。

結果として工業分野はエネルギー対策プログラムを構成する異なった段階においてエネルギー部より支援を受けることになる。それは、人材の育成に始まり、工場プラントのエネルギー現状の手筈分析・評価やエネルギー節約の技術・経済的診断・評価を通じてのエネルギー消費パラメーターの恒常的なモニターに至るものである。さらに明確にする意味をもって図3に凝縮した形で工場エネルギー対策を構成する諸サイクルおよび段階を記す。それらが成功に終わっているかどうかは、エネルギー消費の新しいパターンのサステナビリティあるいは改善された消費状況で判断



されうる。エネルギー部の活動は図3の黒塗りにされた太線の部分での参加になる。

総合技術支援プログラムは以下に述べる性格を有す産業界ならびに工業分野に対し適切な商業メカニズムを通じて提供されよう。

- ・燃料および電気エネルギーの消費が比較的重要な割合を占める産業
- ・エネルギー節約の可能性が未発掘か、または十分に実施されていない産業分野

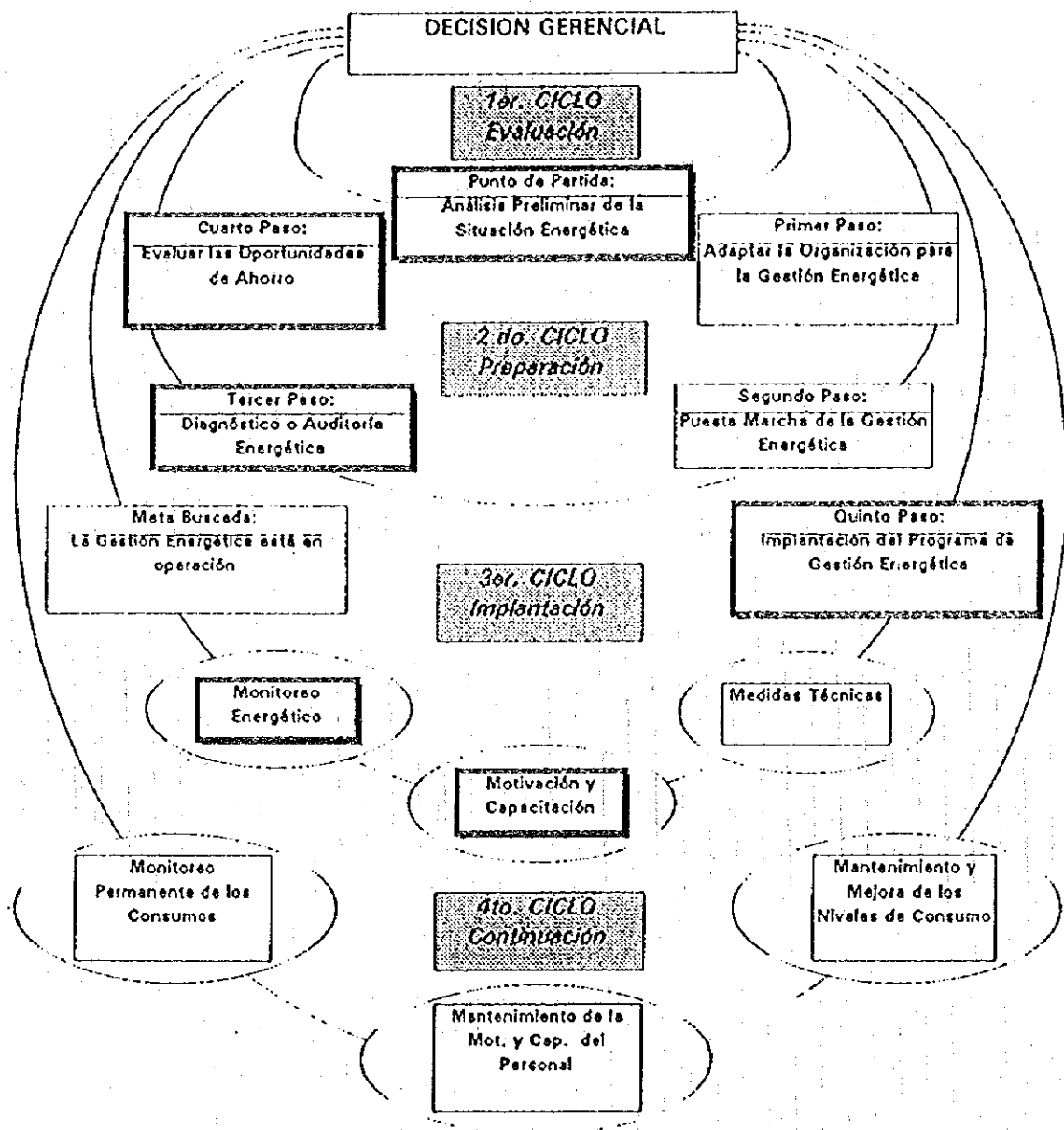


Figura N° 3 : CICLOS DE LA GESTION ENERGETICA EN LA INDUSTRIA

されうる。エネルギー部の活動は図3の黒塗りにされた太線の部分での参加になる。

総合技術支援プログラムは以下に述べる性格を有す産業界ならびに工業分野に対し適切な商業メカニズムを通じて提供されよう。

- ・燃料および電気エネルギーの消費が比較的重要な割合を占める産業
- ・エネルギー節約の可能性が未発掘か、または十分に実施されていない産業分野

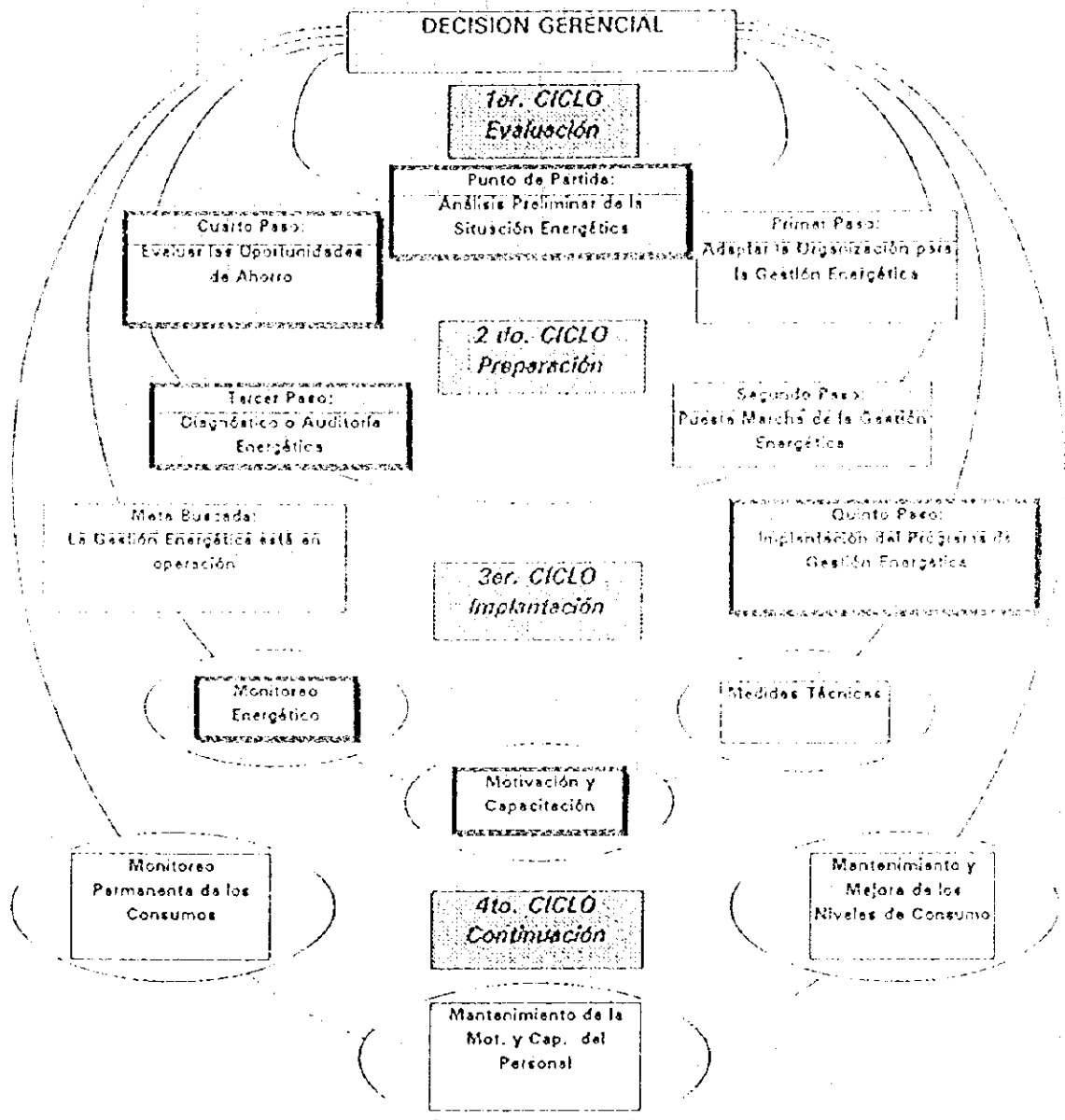


Figura N° 3 : CICLOS DE LA GESTION ENERGETICA EN LA INDUSTRIA

- ・生産コストの中でエネルギー支出の割合が大きい工場
- ・中小企業に対する優先対応

アルゼンティン共和国とEC間の省エネルギー3カ年協力プログラムの枠組みの中で、エネルギー庁が展開した省エネルギー的視点からの業種別をベースとしてサービス提供を展開するものとする。

#### 4.1 サービスの価格

エネルギー部が提供するサービスは総じてルーチン化されたサービスでないため、個別のケースの分析、評価から出る成果物相応の価格となる。

総合技術サービスを構成する作業の価格を設定するに当たって考慮された算定要素は次のとおりである：

- ・サービス提供に当たる技術スタッフの労賃  
これはサービス提供期間を通じて動員された全ての技術スタッフを考慮する。
- ・庶務要員の労賃  
サービス提供のために必要とされた庶務関係の作業にかかわった人材を考慮する。
- ・サービス提供を実現するに当たって事前に技術開発に投入された技術者の労賃  
サービス提供を可能にするために実施された技術開発の実施期間中に投入された全ての人材を考慮する。(これは開発された技術に対する償却を意味する。)
- ・サービス提供のために消費された基本的消費財および資材  
サービス提供期間に投入された基本的消費材を考慮する。
- ・サービス提供のために向けられたエネルギー消費、燃料費、メンテナンス費  
サービス提供に当たり消費されたエネルギー、燃料およびメンテナンス費用の全てを考慮する。
- ・ミゲレッテの工業団地外でサービスを提供する場合に、機器にかけられた保険代、サービス提供に使われた全ての機材にかけられた保険の費用を考慮する(現在保有する機材ならびに今後プロジェクトで導入する機材)
- ・エネルギー部の建物、パイロットランプ、機材、施設の償却費  
償却は各々のサービスに向けられたエリア表面積によって算定されている。共通に使用されるエリアについては、各々のサービスに向けられたエリア使用時間を考慮の上、算定が行われる。

償却の期間は30年である。計算の結果、下記のパーセンテージで各々のサービスが償却を請け負うものである。

エネルギー診断                      8%

監視システム	17%
研修コース	70%
マニュアル、刊行物	5%

・サービス提供による機材の償却

サービス提供に投入される全ての機器の償却を考慮する（現有する機材およびプロジェクトで導入する機材）。償却期間は5年である。

・非ルーチン化サービスからくる25%の予定外経費

提供されるサービスが非ルーチン的であること、また作業時間に非常に高い割合の不確定要素が含まれることを考えて、予定外経費として25%が考慮される。

上述の基準の適用の結果、以下に示す価格が提示される：

エネルギー診断	8,535
監視システム	4,000
(1人当たり)研修費	180
マニュアル、刊行物	50

#### 4.2 現市場での競争相手

エネルギー部の優位性を見極めるために、以下に同種の活動を実施するグループとその特徴を列記する：

- ・(UTN) 国立工科大学－エネルギー調査グループ (GESE) を通じて同大学は600の企業を対象として事前診断を実施した。その結果、エネルギーの消費量のおよそ15%の節約が潜在的に可能であることが発見されている。このGESEとの共同活動はエネルギー庁の経済的な支援（制令No.2247/84）のもとで実施されたものである。

エネルギー庁からの拠出金が停止するに当たり、GESEの活動も自らの物理・機構的限界と人的限界から実施可能な分野での活動に限定されたものとなっている。それは単に事前探査診断を行うだけのものである。

これらの活動は非常に利用価値の高いものであり、総合サービスの投入を正当付けうる事例を発掘する手がかりとなったり、エネルギー部によって技術支援しうるケース（クライアント）の発掘を助けるものである。まさに、こうした連携協力を実現すべく工科大学のトゥクマン、メンドサ分校はINTIの地方支所との協定を提案してきており、近く、それが署名される見通しである。

- ・国立原子力委員会－原子力委員会のいくつかの部は構成スタッフの経歴からして省エネルギーに関連した作業あるいは活動を実施できる体制にあるが、彼らの活動は環境をテーマとする部分に集中しており、具体的には原子力発電所からの廃棄物のコントロールおよびその検証

を行うというのが主な業務である。

- ・民間コンサルタント－民間コンサルタントが、わが部に対して再三にわたり協力を要請してくることからも明白なとおり、民間コンサルタントの分野において物理的インフラ（最新の設備）および人材（技術的に形成された専門家グループ）、それも、ここで述べるような省エネルギー診断実施に必要とされるような人材が不足しているものと思われる。

結論としては、工場の省エネルギーという具体的なケースに関して、精密かつ総合的な診断を実施したり、診断・監視を指導し、さらにパイロットプラントにおいて人材育成を実施するといったことのできる競争相手は全く存在しないばかりか、逆にINTIエネルギー部にこの分野を専門として確立することは、工業界や民間コンサルタント、GESE、等の機関に対して彼らが必要を満すためにアクセスできる部門を確立・提供することを意味する。従って、物理的インフラを備え、完璧な報告書作成ができる能力を持つ競争相手は国内に存在し得ず、競争相手との価格比較の余地はない。

## 5. マーケット分析

エネルギー部の理論上可能なサービス対象市場は、第一に生産コスト中のエネルギーコストが絶対または相対的に高い工業界、すなわち電気および燃料の高い消費者となる工業界である。

工場付加価値の観点よりエネルギー消費に関して、46業種の最重要産業が上げられる。それは、工業分野の総電気エネルギーの消費96%、総燃料消費の97%を占めるものである。また生産分野においてどの業種がエネルギー消費で高い比率を占めるかということ、さらには中小企業が多数参入してる業種はどういった業種であるか、あるいは、その業種のエネルギー消費のパーセンテージはどういったものであるかということは、すでに調査済みとなっている。このほかに、省エネルギー活動を展開するに当たり、可能な分野はどういう分野で、最大の効果を生産に反映できる業界はどの業界であるかということも、すでに知られるところである。

しかしながら、状況の非常に現実的な分析と2回のアンケート実施の結果から、全ての企業が省エネルギー人材の育成を図ったり、INTIからの定期的かつシステムチックな技術支援のもと、工場の操業プロセス、機器の燃焼、電気消費のグローバルかつ個別のコントロールを実施していこうとする姿勢を持っていないことも明らかになっている。

他方、エネルギー部は要請に対応するに当たり、かなり限られたキャパシティしか保有しておらず、幅広い顧客スペクトルの中でエネルギー節約が実施しやすいケース、あるいは最大のデモンストレーション効果が期待できるケースに対応することとなろう。

## 5. 1 研修コース

第1回目のアンケートがブエノスアイレス市とブエノスアイレス大都市圏全域、さらに国内3,000の企業を対象に実施された。これらの企業は過去に技術面でINTIとかかわった経歴のある企業であり、アンケートはINTIによって実施されたサービスに対する評価および十分に対応できていないニーズを把握することを目的として実施されたほか、省エネルギー分野において専門的カリキュラムのもと、システムチェックに行われる研修コースというものへのニーズを把握することも目的とした。アンケートには290の企業が回答を寄せている。

前述の290の企業のうち、240社が研修参加に関心があるとの回答を示した。この数値はアンケート総数の8%に相当する。工業界全体にこの値を投射すると、5人ないし、それ以上の数の職員を有する約3,500の企業が潜在的に関心を持っており、INTIのサービスを受けたいと思っていることになる。プロジェクトの枠組みの中で展開される研修コースが工場の専門技術者を対象とするものであることを考慮しながら控えめに計算して、プロジェクト（JICA技協のことではない）実施期間の10年間の間に各企業が1人ないし2人の人材を研修に参加させると想定すると、予想される研修対象者の総体は5,200人となる。

プロジェクトは、その実施期間の10年間に総数で186回の研修と技術向上コースを予定しているが、毎回の募集参加者を25名と想定した場合、研修受講者総数はプロジェクト期間終了時には4,650名にのぼる。この数値は、ここで算出された研修対象者総体（5,200名）の90%をカバーするものである。プロジェクト開始の数年後は、受講者がコースの有益性を宣伝することで研修希望者総体が膨らみ、結果として研修でカバーできるパーセンテージは、想定よりも低いものとなることが予想される。以下に示す表ではコース数の年次別分布が示されている。

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
CURSOS DE CAPACITACIÓN	0	0	6	12	12	24	24	36	36	36	186
Ingresos por cursos (miles de \$)	0,0	0,0	27,0	54,0	54,0	54,0	108,0	108,0	162,0	162,0	729,0

## 5. 2 エネルギー診断およびその他の活動

95年の11月から12月にかけて工業界に対して第2回目のアンケート調査が実施された。そのアンケートにおいては、以下に列記する項目について工業界が支援やアドバイスのニーズを持っているかを把握するためのものであった：

- a) エネルギーの消費コントロールおよび節約プログラムの立案、実施、フォロー
- b) 潜在的なエネルギー節約の可能性を見極めるための向上のオペレーションや生産プロセスのサービスエリアの設備、機器、プラントのエネルギー利用状況の診断

- c) 経済的に見合うエネルギーの節約プロジェクトの実施
- d) 燃料や電気エネルギーの消費が顕著である機器および設備のエネルギー解析、評価を簡便に行うためのパソコン用データ収録システムの設置
- e) エネルギー節約やエネルギー対策、あるいは個々の具体的なエネルギー消費に関連する指標にかかる現在アクセス可能な技術を紹介する技術情報マニュアルをもつての定期的かつシステムチェックな技術情報の現在化

第1回目のアンケートでYESの回答をした240社を対象にANNEXに示す質問を掲載したアンケートが実施された。58社(24%)が95年12月31日までに第2回目のアンケートに回答を寄せている。控えめに見て、この数値は、今後、伸びるものとは思われない。

回答を寄せた企業の77%が上述の項目について、技術協力ならびに技術支援を受けることに対し関心を示している。すなわち、約600社(「ア」国内企業総体の1.5%)が、エネルギー部が工業界に提供する総合サービスに興味があるということである。

エネルギー部がフル稼働して対応のできるプロジェクト期間中10年間のエネルギー診断数(略称D.E.)は84件である。その年間の数値の分布は次の表に示すとおりである。この数値は、要望が600の企業にあることと比較すると、14%にしか相当しない。これをもってプロジェクトが出すオファーに対し現に十分なニーズが存在することが確認できる。

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total
Nro. de D.E.	0	0	4	8	12	12	12	12	12	12	84
Ingresos por D E (miles \$)	0	0	34,1	68,3	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	716,8

同様の分析をエネルギー監視システム(略称M.E.)に適用した場合、年次別分布の表は下記に示すとおりで、潜在ニーズの約11.5%をカバーするものとなる。前の分析同様に監視システムに対するニーズは十分に存在することが確認できる。

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total
Nro. de M.E.	0	0	3	6	10	10	10	10	10	10	69
Ingresos por M.E. (miles de \$)	0,0	0,0	12,0	24,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	276,0

## 6. 商業プロモーション

省エネルギー分野においてINTIが展開する活動のプロモーションや広報は存在するが、それは大規模な形で工業界へ至るものとはなっていない。

こうしたことから、日本政府の技術・資金援助をもって、技協プログラムが展開されるに当たって、その主要活動は、セミナーの実施、定期刊行物およびリファレンスマニュアルの作成協力、さらには前述のニーズ拡大の広報活動ともなりうる研修コースの開催から構成されている。

INTIの技術促進・移転部と技術開発部との協調活動のもと、日本の省エネルギーセンターの専門家の支援をもって、以下に述べる促進活動をプロジェクトの開始初年度と2年度目を実施することが計画されている。

- a) 工業プラントのエネルギー節約プログラムの実施に関して、省エネルギーの技術・経済的利便からくる魅力を説明するパンフレットのデザイン、印刷、配布。そのパンフレットではアルゼンティンの工業界における成功事例ならびに日本、ドイツ、米国における成功事例や成果を示す。
- b) 前述の基準に従って二つの工場を選択し、プロモーションサービスのなエネルギー診断を実施する。その診断の中には予備エネルギー解析、予備エネルギー診断、改善のための技術経済的調査を含む。選定された工場は、工場の政策の中にエネルギー対策を取り込んだプログラムのもとで、定期的なエネルギーコントロールおよび提言されるエネルギー改善策を実施するものとする。結果については、内容を評価した上で適切な広報手段を通じて技術資料またはビデオ資料として広報する。

前述の事項に関連して：

- ・97年の5月に実施する予定のセミナーワークショップの実現に向けて諸作業が開始されている。このワークショップには国内外の専門家が参加するほか、様々な製造業の業界、基本的には食品、陶器、ガラス、製鉄等の業界に対し参加が呼びかけられる。イベントの主要目的は、国内外の成功と評される事例のケーススタディを提示しながら、工場の競争力を改善するという視点より各ケースを評価するものである。
- ・印刷資料および視聴覚資料の作成のために必要とされる機器の導入手続きが進展しており、資料のデザイン作業も進行中である。



資料4-2 借款にかかる補足資料—経営プラン（西語版）

PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA

SUBPROGRAMA FONTAR

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA  
INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO DE ENERGÍA

"USO EFICIENTE Y AMBIENTALMENTE COMPATIBLE  
DE LOS COMBUSTIBLES Y DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA  
EN LA INDUSTRIA"

*INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOLICITADA POR FONTAR*  
*PLAN DE NEGOCIOS*

Miguelafete, Diciembre de 1995

## 1. Resumen.

Con el propósito de satisfacer las crecientes demandas de la industria para mejorar su competitividad a través de la minimización de la componente energética en los costos de producción y la consecuente reducción de la contaminación ambiental, se brindará a la industria un Servicio de Asistencia Técnica Integral en el campo del uso racional y conservación de la energía, consolidando y mejorando los actuales servicios que presta el Departamento de Energía en este campo y proporcionando además la capacitación técnica necesaria para el personal de la industria en el control y manejo de la energía; a través de una infraestructura física y humana única en su materia en el país.

El Servicio de Asistencia Técnica Integral a la industria se compondrá de:

- a) Diagnósticos Energéticos
- b) Sistemas de Monitoreo Energético
- c) Cursos de Capacitación y Perfeccionamiento
- d) Provisión de Manuales Técnicos y Publicaciones Periódicas

Se efectuará una inversión total de \$ 1.024.600 en un plazo de 2 años y se espera lograr un nivel de facturación del 3<sup>ro</sup> al 10<sup>mo</sup> año de \$ 2.017.400, lo que significa un promedio de \$ 252.175 por año.

Se contará con la cooperación técnica del Gobierno del Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional de dicho país (JICA), quién proveerá de bienes, equipos, expertos, y perfeccionamiento de personal propio por un monto de 5.000.000 US\$ en cinco años, de acuerdo al "Convenio de Cooperación Técnica sobre Conservación de la Energía en la Industria" suscrito entre ambas Instituciones en Marzo de 1995, al amparo de la Ley 22479 relativa al "Convenio sobre Cooperación Técnica entre el Gobierno de la República Argentina y el Gobierno del Japón".

La rentabilidad del proyecto, efectuando el análisis costo-beneficio excluyendo los rubros de inversión que son parte de la donación del Gobierno del Japón, es del 13,86%.

## 2. Introducción.

### 2.1 Marco Político Institucional

Las políticas y/o medidas del Gobierno Nacional y las recomendaciones derivadas del accionar de los grupos técnicos del MERCOSUR (con la activa participación de representantes del sector empresario), están estimulando la readecuación de la industria al contexto internacional en condiciones de competencia.

En este sentido el proyecto está relacionado con las siguientes áreas y medidas gubernamentales, consideradas prioritarias para el desarrollo socioeconómico del país:

- a) Programa de Desarrollo de Proveedores (Decreto N° 1255/94) en el cual las empresas PyME participantes recibirán, entre otros beneficios, asistencia técnica

en el área de reconversión tecnológica, destacándose, entre otros aspectos, la promoción de la mejora de productividad a través de la incorporación de nuevas tecnologías y prácticas de gestión empresarial y laboral, la capacitación de su personal en métodos de gestión referentes a la reconversión tecnológica, y la promoción de la transferencia de tecnologías, para estimular procesos de adaptación tecnológica; estando la componente energética implícitamente considerada en los aspectos relacionados con dicha reconversión tecnológica.

b) **Secretaría de Energía.** A partir de la crisis de precios del petróleo se desarrolló en la Argentina una creciente tendencia a la formulación de políticas de Uso Racional de la Energía dirigidas a todos los sectores de la economía (Decreto N° 2247/85 "Programa sobre Uso Racional de la Energía"), que tuvo entre sus principales méritos fortalecer estructuras de apoyo tecnológico (INTI, UTN) y mostrar el significativo potencial de ahorro energético "latente" en el sector industrial. Al considerarse que este es *"un momento óptimo para retomar definitivamente el camino que asegure la implementación, aplicación y concientización acerca del uso racional de la energía en todos los sectores involucrados"*<sup>1</sup>, la Secretaría de Energía, en el marco del Programa mencionado ha propuesto algunos lineamientos normativos entre cuyos objetivos se destacan<sup>2</sup>:

- Promover el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica y del gas natural, poniendo en marcha programas sectoriales de uso racional.
- Promover auditorías en la industria como paso previo a la adopción de políticas de URE.

Todo ello está reflejado por la Secretaría de Energía de la Nación y se ve "Programa Trienal de Cooperación en el Área del Uso Racional de la Energía" entre La Argentina y la Comisión de Comunidades Europeas, en cuyo marco se han llevado a cabo y están previstos diversos seminarios y cursos sobre temas específicos vinculados con las técnicas de conservación de la energía en la industria.

c) **Unión Industrial Argentina.** El Departamento de Energía de la Unión Industrial Argentina ha establecido con nuestro Departamento de Energía un pre-acuerdo de cooperación a los efectos de coordinar acciones y optimizar los recursos disponibles, a fin de "Consolidar, en los niveles Gerenciales y de Ingeniería de Planta, los conceptos y técnicas sobre Uso Racional de la Energía (URE) en las operaciones y procesos industriales", a través de: Intercambio de experiencias entre especialistas, instituciones, usuarios y beneficiarios en el campo del URE; realización de seminarios y talleres sobre temas específicos de interés industrial; publicación periódica de una carta circular en la que se reflejen los conceptos de la Gestión Energética, previendo la posibilidad de incorporar estudios de casos de la industria que resulten exitosos; realizar actividades de formación, capacitación y perfeccionamiento de personal de la industria en el marco del presente proyecto; definición de las Currícula de los cursos a dictar en el marco del presente proyecto.

<sup>1</sup> Documento N° 7 - Programa Trienal de Cooperación en el Área del Uso Racional de la Energía entre la Argentina y la Comisión de Comunidades Europeas, Secretaría de Energía, 1993, página 17.

<sup>2</sup> Ver el documento mencionado en la nota anterior, páginas 61 a 65, y el documento "El Programa Argentina en Crecimiento 1994 - 1996, páginas 56 y 57)

d) MERCOSUR - Política Energética: El subgrupo de trabajo N° 9 MERCOSUR que trata los temas de "Política Energética", presentó en Diciembre de 1994 a consideración del Grupo de Mercado Común un conjunto de Recomendaciones que poseen directa relación con el proyecto.

Se considera que el proceso de integración que deberá darse en el sector energético, no podrá prescindir de un esfuerzo importante en el sentido de mejorar la conservación y el uso racional de la energía y el aumento de la calidad y productividad del sector energético, a través de acciones de concientización, motivación y capacitación de personal. Por ello se establecieron las siguientes Directrices:

**Directriz N° 7 :** Promover entre los países miembros acciones tendiendo a reducir las pérdidas energéticas, el aumento de la eficiencia en la producción en el uso racional de energía y el establecimiento de una cultura permanente de racionalización, calidad y productividad, a partir de la promoción del desarrollo tecnológico y el mejoramiento de la capacidad laboral instalada y a instalarse en los países miembros.

**Directriz N° 14 :** Implementar un Programa Común de Racionalización, Calidad y Productividad de Energía en el MERCOSUR, a partir de la capacitación de recursos humanos y el apoyo a las actividades de los organismos técnicos especializados, señalando que los efectos multiplicadores de esas acciones tienen una amplia recuperación en términos macroeconómicos. Sus líneas estratégicas básicas incluyen:

- el aumento de la eficiencia y competitividad de los sistemas energéticos.
- el estímulo a acciones publicitarias y de promoción destinadas a orientar a los consumidores para el uso eficiente de la energía.
- La difusión entre las empresas de métodos modernos de calidad y productividad relacionados con la eficiencia energética.

## 2.2 Marco Tecno-Económico.

Desde el punto de vista energético, la Argentina se autoabastece, siendo el sector energético el que absorbió una fracción significativa de la inversión pública en los últimos años. La incidencia real de los costos energéticos ha pasado a asumir un rol importante en el comportamiento microeconómico de las empresas que, crecientemente, han pasado a priorizar la maximización de los niveles de competitividad y calidad en el marco de las políticas de integración regional y de estabilidad y desarrollo económico implantadas por el Gobierno Nacional.

Así es que la industria se encontró con la necesidad de incorporar la Gestión Energética a la Gestión Empresarial, con la consecuente aplicación de criterios de conservación y de uso racional de la energía, para minimizar costos de producción.

En términos de ahorro energético, y de acuerdo a la experiencia del Departamento de Energía (resultados propios y en colaboración con el Centro de Conservación de la Energía del Japón) y a los resultados de diversos programas que se ejecutaron y

ejecutan coordinados por la Secretaría de Energía de la Nación (cooperación con GTZ, Unión Europea), el potencial de ahorro de energía sobre consumos actuales en el sector industrial en sus distintas ramas es en promedio del orden del 20 % en combustibles (gas natural, fuel-oil, etc.) y 5% en energía eléctrica, con mínimas inversiones.

### 3. Demanda de Servicios.

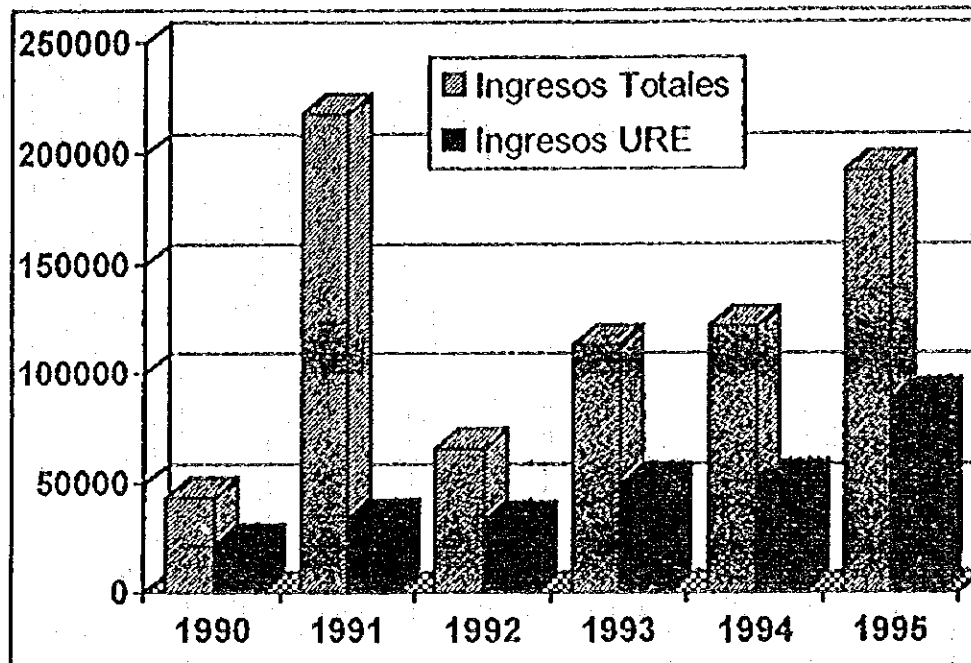
Las principales líneas de acción del Departamento de Energía están actualmente orientadas a satisfacer diversos requerimientos del sector industrial relacionados con los siguientes aspectos:

- Evaluación de consumos energéticos en equipos e instalaciones industriales.
- Certificación de prestaciones y caracterización de equipos e instalaciones en relación al rendimiento energético
- Estudio y optimización de equipos y procesos industriales tendientes a disminuir la componente energética de los costos operativos.
- Evaluación y certificación de las características y prestaciones de equipos en relación a los consumos y emisiones gaseosas, principalmente en la industria automotriz

En el Cuadro N° 1 y Figura N° 1, respectivamente, se muestran la evolución de los ingresos anuales del Departamento de Energía desde 1991 hasta el 31/12/95 y comparativamente, los ingresos debido a los servicios brindados en el campo del Uso Racional de la Energía (URE) al sector industrial.

CUADRO N° 1 INGRESOS ANUALES DEL DEPARTAMENTO DE ENERGÍA		
AÑO	INGRESOS TOTALES (en \$)	INGRESOS URE (en \$)
1990	44100	22330
1991	218270	33700
1992	65990	32325
1993	113130	49100
1994	121700	51360
1995	192500	67670

**FIGURA N° 1 INGRESOS DEL DEPARTAMENTO DE ENERGIA**



El requerimiento industrial de apoyo y asistencia en el campo del uso racional de la energía, ha sido y está siendo puesto de manifiesto permanentemente, bajo forma de consulta directa, contratación de servicios para la realización de estudios energéticos globales y puntuales, capacidad colmada por asistentes a cursos, seminarios y talleres para transferir conocimientos, información y experiencias relativas a las técnicas de gestión, manejo y control de consumos energéticos en plantas industriales<sup>3</sup>.

Así por ejemplo, el Departamento de Energía fue invitado en su oportunidad a participar en el "Proyecto sobre Uso Racional de la Energía", por el Gobierno Nacional (Secretaría de Energía de la Nación) y llevado a cabo con el apoyo y cooperación técnica internacional (GTZ/OLADE) requiriéndonos realizar estudios energéticos completos, tanto a nivel pre-diagnóstico como diagnóstico, en plantas de Celulosa y Papel.

Por otro lado, la evolución de los trabajos realizados por el Departamento de Energía en el campo del Uso Racional de la Energía en términos de cantidad de contratos (Ordenes de Trabajo) y facturación, es la que se muestra en el Cuadro N° 2.

<sup>3</sup> "Seminario sobre Gestión Energética en la Industria" que se desarrolló en Junio de 1992 en el marco del "Proyecto sobre Uso Racional de la Energía" impulsados a partir de 1992 por el Gobierno Nacional (Secretaría de Energía de la Nación) con el apoyo y cooperación técnica internacional (GTZ/OLADE)

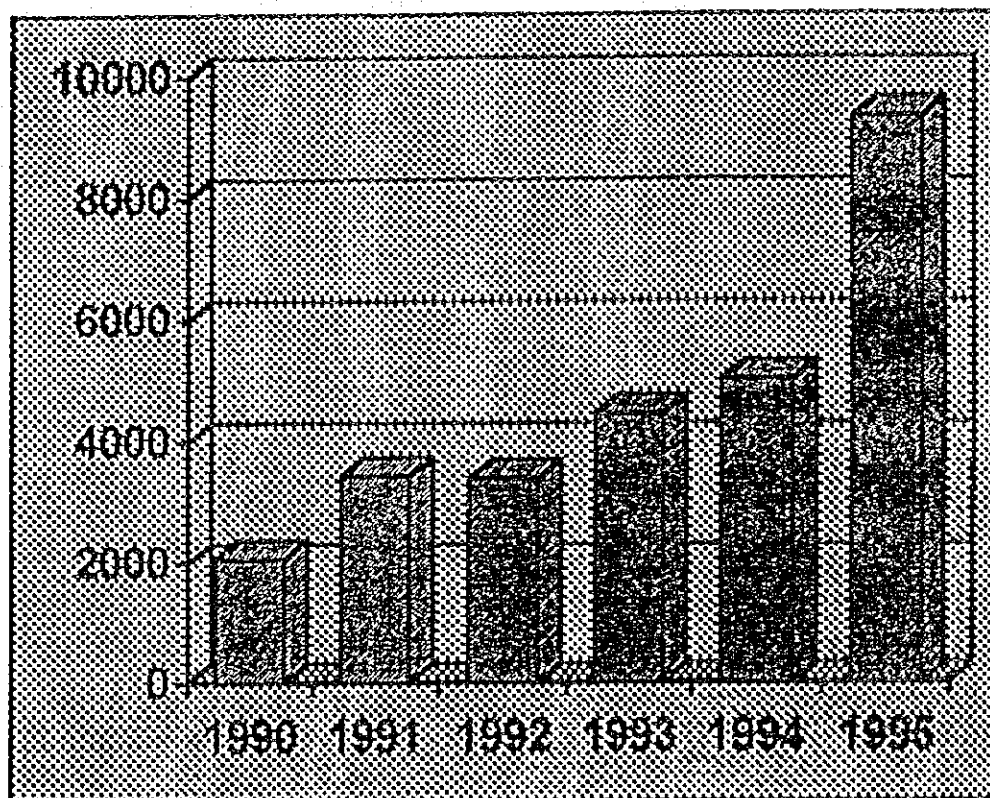
CUADRO N° 2 EVOLUCIÓN CONTRATOS URE				
Año	Contratos < \$ 1000		Contratos > \$ 1000	
	Cantidad	Monto (\$)	Cantidad	Monto (\$)
1990	15	5860	8	16470
1991	11	2952	9	30756
1992	31	5225	8	27100
1993	27	4650	10	44450
1994	21	6270	9	45090
1995	11	3460	9	84210

Es importante tomar nota del hecho de que el valor promedio de los contratos de servicios relacionados con URE aumentaron notoriamente (un 330% entre 1993 y 1995) en los últimos años. Esto que indica un aumento en la demanda de servicios más calificados, está directamente relacionado con la capacitación que oportunamente recibieron técnicos, en los cursos que llevó a cabo este Departamento con el Energy Conservation Center de Japón, en 1993 y 1994. Dichos técnicos al volver a sus tareas llevaron argumentos suficientes para demostrar el beneficio económico que traería a sus empresas contar con estudios más elaborados sobre URE.

Una fracción significativa de los trabajos contratados por la Industria estuvieron orientados a la evaluación energética de equipos e instalaciones ya sea del área de procesos o de servicios, registrándose algunos casos de análisis y estudio de instalaciones térmica y/o eléctricas completas. De ahí la importancia del incremento del valor promedio de los servicios de valor no menor que \$ 1000, que aumentó más de un 100% entre 1993 y 1995, como se puede ver en la figura N° 2.

Estos requerimientos industriales de apoyo y asistencia técnica surgen como una necesidad de los ingenieros de planta, tanto del área de procesos como de servicios, con la finalidad de disponer de los parámetros operativos de determinadas instalaciones y/o equipos y posibilitar así la comparación con datos de diseño, el estudio de potenciales mejoras mediante una serie de modificaciones técnica y económicamente factibles, su contrastación con valores anteriores a una modificación introducida, su contrastación y consecuentemente su certificación en el caso de recepción de instalaciones y/o equipos nuevos o por exigencias de un marco regulatorio vigente.

**FIGURA N° 2 Valor Promedio de los Contratos (en \$)**

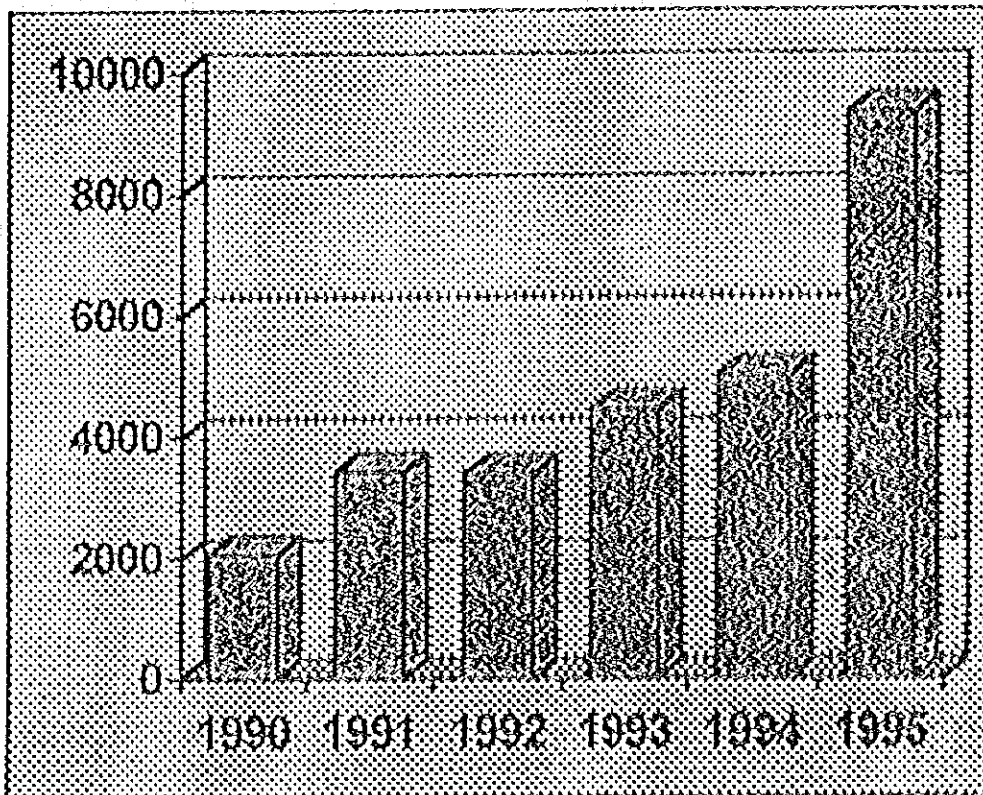


Por último y a título de referencia se brinda a continuación un listado de algunas de las empresas que contrataron los servicios del Departamento de Energía para la realización de trabajos relacionadas con el URE:

- ACEITERA VICENTIN
- ALPARGATAS
- ARCOR
- BENVENUTTO (CAMPAGNOLA)
- CALDERAS LA MARINA
- CARBOQUIMICA
- COFIA
- COPREVA
- F. M. ALTOS HORNOS ZAPLA
- FANAZUL
- FLARGENT
- GLUCOVIL
- ACINDAR
- ALUMINIUM
- ARGENFRIO
- BERMET CALDERAS
- CALSA
- CELULOSA ARGENTINA
- COLORIN
- DUPERIAL
- F.M. EXPLOSIVOS VILLA MARIA
- FATE
- FRIGORÍFICO CARCARAÑA
- HOSPITAL BORDA



FIGURA N° 2 Valor Promedio de los Contratos (en \$)



Por último y a título de referencia se brinda a continuación un listado de algunas de las empresas que contrataron los servicios del Departamento de Energía para la realización de trabajos relacionadas con el URE:

- ACEITERA VICENTIN
- ALPARGATAS
- ARCOR
- BENVENUTTO (CAMPAGNOLA)
- CALDERAS LA MARINA
- CARBOQUIMICA
- COFIA
- COPREVA
- F. M. ALTOS HORNOS ZAPLA
- FANAZUL
- FLARGENT
- GLUCOVIL
- ACINDAR
- ALUMINIUM
- ARGENFRIO
- BERMET CALDERAS
- CALSA
- CELULOSA ARGENTINA
- COLORIN
- DUPERIAL
- F.M. EXPLOSIVOS VILLA MARIA
- FATE
- FRIGORÍFICO CARCARAÑA
- HOSPITAL BORDA

- IBM
- INDUSTRIAS QUÍMICAS CARLA
- INGENIERÍA SUR
- JUNTA NACIONAL DE CARNES
- LOMA NEGRA
- MENALLED
- MONTERO S.A.
- PAMI
- PAPELERA SAN ISIDRO
- RHONE POULENC
- SEGBA
- SUDAMFOS
- CENTRAL COSTANERA
- INDO
- INGENIERÍA FABER
- INGENIO LEDESMA
- KOULAKSIZIAN
- MASSUH
- MERCEDES BENZ ARGENTINA
- NOBLEZA PICARDO
- PAPELERA CNEL. SUAREZ
- PROPULSORA SIDERÚRGICA
- ROCHE
- SUBTERRÁNEOS DE BUENOS AIRES
- CENTRAL PUERTO
- CENTRAL ALTO VALLE

#### 4. Oferta del Servicio de Asistencia Técnica Integral.

La herramienta que dispone una industria para minimizar sus costos energéticos es la "Gestión Energética", concebida como un conjunto de acciones sistemáticas y permanentes, tanto de naturaleza técnica como de organización y comportamiento humano (cambio de hábitos de consumo, capacitación y perfeccionamiento de personal de todos los niveles) tendientes a lograr ahorros energéticos y mantener en el tiempo los nuevos patrones de consumo.

En consecuencia, se asistirá a la industria en distintas etapas que componen un Programa de Gestión de Energía, desde la formación y perfeccionamiento de personal hasta el monitoreo permanente de parámetros de consumos, pasando por el análisis preliminar de la situación energética de la planta industrial (pre-diagnóstico) y el Diagnóstico y Evaluación Técnica y Económica de las oportunidades de ahorro energético. A título ilustrativo, en la Figura N° 3 se muestra en apretada síntesis los distintos ciclos<sup>4</sup> o etapas que componen un Programa de Gestión Energética Industrial, cuyo éxito se medirá en términos de consumos optimizados y sustentabilidad temporal de los nuevos patrones de consumo. Las acciones del Departamento de Energía se centrarán en las etapas señaladas con un recuadro sombreado en la Figura N° 3.

La oferta de este Programa de Asistencia Técnica Integral se canalizará mediante mecanismos idóneos de comercialización a diversos sectores o ramas industriales, cuyas principales características residan, entre otros, en los siguientes aspectos:

- Importancia relativa de los consumos de combustibles y de energía eléctrica.
- Potencial de ahorro de energía ya sea inexplorado y/o insuficientemente explotado.

<sup>4</sup> La Figura N° 3 se elaboró en base a los conceptos discutidos durante el desarrollo del Seminario sobre Gestión de la Energía en la Industria (Junio de 1992) en el marco del Proyecto sobre Uso Racional de la Energía (Secretaría de Energía/GTZ/OLADE), en el cual, el Departamento de Energía tuvo una activa participación.

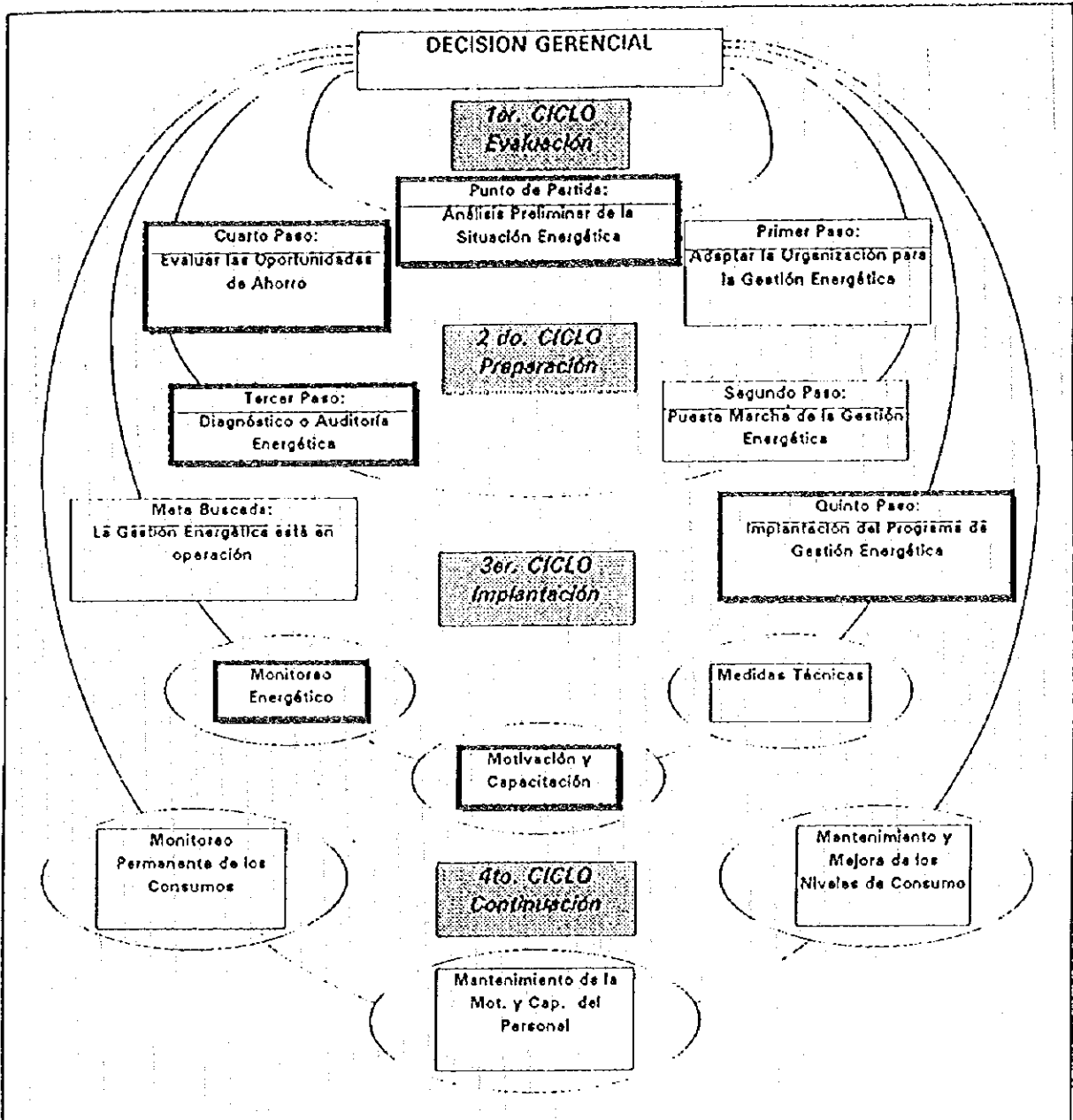


Figura N° 3 : CICLOS DE LA GESTION ENERGETICA EN LA INDUSTRIA

- Grado de importancia de los insumos energéticos en la estructura de costos.
- Gravitación de las empresas PyME en el mercado.

En este sentido, se tomará como base el "Diagnóstico Sectorial Industrial desde la Perspectiva del Uso Racional de la Energía", desarrollado por la Secretaría de Energía en el marco del "Programa Trienal de Cooperación en el Área del Uso Racional de la Energía entre la Argentina y la Comisión de Comunidades Europeas".<sup>5</sup>

#### 4.1 Precio de los Servicios.

En general, los servicios que presta el Departamento de Energía son del tipo no rutinarios, siendo el precio del mismo el producto del análisis y evaluación del caso particular de que se trate.

Los elementos que se consideran para la estimación del precio de los distintos componentes del Servicio de Asistencia Técnica Integral son los siguientes:

- Mano de obra del personal técnico en la prestación de los servicios.  
Se considera todo el personal involucrado durante la prestación del servicio.
- Mano de obra del personal administrativo.  
Se considera el personal involucrado en las tareas administrativas necesarias para la prestación de los servicios.
- Mano de obra del personal técnico del desarrollo tecnológico realizado para poder concretar la prestación de los servicios.  
Se considera todo el personal involucrado durante el trabajo de desarrollo efectuado para poder brindar el servicio. (Puede considerarse como la amortización del trabajo de desarrollo)
- Insumos y materiales de consumo para la prestación del servicio.  
Se consideran los materiales de consumo utilizados en la prestación de los servicios.
- Gastos de energía, de combustibles y de mantenimiento para la prestación de los servicios.  
Se consideran todos aquellos gastos derivados de la prestación de los servicios que impliquen gastos de energía, combustibles y mantenimiento.
- Gastos de seguros del instrumental y equipamiento en la prestación de los servicios fuera del parque tecnológico.  
Se consideran los gastos de seguro de todo el instrumental involucrado en la prestación de los servicios (instrumental actual más el adquirido con el proyecto)
- Amortización del edificio, planta piloto, equipos e instalaciones del mismo.  
La amortización se distribuyó en función de la superficie que será destinada a cada servicio, y aquellas superficies comunes se distribuyeron en función del

<sup>5</sup> Documento N° 1, Proyecto 2b, Elaboración del Diagnóstico Sectorial Industrial desde la Perspectiva de URE, Secretaría de Energía, 1999.

tiempo de utilización que se asignará a cada servicio. El tiempo de amortización se definió en 30 años. Resultando entonces los siguientes porcentajes de participación para cada servicio:

Diagnóstico Energético:	8 %
Sistemas de Monitoreo:	17 %
Cursos :	70 %
Manuales y Publicaciones:	5 %

- Amortización del Instrumental en la prestación del servicio.  
Se consideró la amortización de todo el equipamiento involucrado en la prestación de los servicios (instrumental actual más el adquirido con el proyecto). El tiempo de amortización se definió en 5 años.
- Imprevistos del 25 % por servicios no rutinarios.  
Dado que los servicios que se prestarán con el proyecto son servicios que se consideran no rutinarios y que por lo tanto pueden tener un alto grado de incertidumbre en el tiempo de ejecución del mismo, se considera un valor del 25 % de los ítem que pueden tener imprevistos.

De la aplicación de estos criterios surgen los precios indicativos que a continuación se detallan <sup>6</sup>:

Servicio	Precio (\$)
Diagnóstico Energético:	8535
Sistemas de Monitoreo:	4000
Cursos ( por persona):	180
Manuales y Publicaciones:	50

#### 4.2 Competencia Actual.

Con la finalidad de determinar las ventajas competitivas con que actuará el Departamento de Energía, se caracterizan a continuación los distintos grupos que trabajan en esta área:

- **Universidad Tecnológica Nacional (UTN)** - Ha realizado prediagnósticos en alrededor de 600 empresas pequeñas y medianas, por intermedio de los Grupos de Estudios sobre Energía (GESE), habiendo identificado un potencial de ahorros energéticos de aproximadamente del 15 % del total del consumo de aquéllas. Dicha actividad de los GESE estuvo subsidiada económicamente por la Secretaría de Energía de la Nación (Decreto N° 2247/84). Suspendido dicho aporte, las actividades de GESE se limitan a lo permitido por la infraestructura física y humana remanente. Esto sólo les permite llevar a cabo diagnósticos exploratorios preliminares. Estas actividades, de gran utilidad, ayudan a detectar casos que justifican un servicio más integral y que sólo pueden ser técnicamente

complementados por nuestro Departamento. Precisamente, a efectos de concretar esta colaboración, las regionales de Tucumán y Mendoza de la UTN han propuesto acordar un convenio con las delegaciones regionales correspondientes de INTI, convenio que se firmará próximamente.

- **Comisión Nacional de Energía Atómica.**- Si bien algunos Departamentos cuentan con personal, que por sus antecedentes puede realizar tareas relacionadas con uso racional de energía, sus actividades están centradas en el tema medioambiental; en particular en el control y la certificación de las emisiones de las Centrales Térmicas de generación.
- **Consultores Privados.**- Por la asistencia que la consultoría privada nos ha solicitado en reiteradas ocasiones, surge el hecho de que la misma carece de la infraestructura física (instrumental de última generación) y humana (grupo de profesionales y técnicos formado y entrenado) necesarias para efectuar el Servicio en cuestión.

En consecuencia no sólo hay ausencia total de competencia en materia de realización de diagnósticos detallados y completos, monitoreos y entrenamiento de personal en plantas piloto, en aspectos específicos de uso racional de la energía en la industria, sino que, por el contrario, el fortalecimiento de esta área en INTI va a consolidar un sector al que la industria, consultores, GESE y otros organismos podrán recurrir para satisfacer y complementar plenamente sus demandas. Por lo tanto no hay lugar a comparación de precios con otros oferentes, que suministren servicios con la infraestructura física y elaboración semejante, ya que, insistimos, no existen en el país.

## 5. Análisis del Mercado.

El mercado demandante teórico potencial de servicios del tipo de los que ofrece el Departamento de Energía estaría constituido, en primera instancia, por empresas de aquellas ramas industriales que son sensibles consumidoras de energía eléctrica y de combustibles en valores absolutos o en relación con los demás consumos que integran el costo industrial.

Se tiene conocimiento del consumo energético en las 46 ramas industriales más importantes desde el punto de vista del valor agregado industrial<sup>7</sup> y que representan el 96% del consumo de energía eléctrica de la industria y el 97% del consumo de combustibles. Se sabe, además, qué ramas industriales exhiben una alta concentración de la producción<sup>8</sup>; cuáles se caracterizan por tener un predominio de PyMEs, con los porcentajes de consumos energéticos respectivos y en cuáles ramas sería más viable el desarrollo de actividades relacionadas con URE, con producción de máximos efectos demostrativos<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> Documento N°1, Proyecto 2b, "Elaboración del Diagnóstico Sectorial desde la Perspectiva de URE, Secretaría de Energía, 1993.

<sup>8</sup> Este criterio para definir el grado de concentración de la producción en una determinada rama industrial es utilizado en el documento citado en la nota anterior y se refleja en el Cuadro N° 1.

<sup>9</sup> En este sentido, basados en el Censo Industrial de 1985 y 1986 y la Encuesta Industrial de 1990 realizada por el INDEC, la Secretaría de Energía en el marco del "Programa Trienal de Cooperación en el Área del Uso Racional de la Energía entre la Argentina y la Comisión de Comunidades Europeas" (Documento N° 1, Proyecto 2b, Elaboración del Diagnóstico Sectorial Industrial desde la Perspectiva de URE).

Sin embargo, en una primera aproximación hacia una situación más realista, y a juzgar por los resultados de las dos encuestas que se realizaron, no todas las empresas estarían dispuestas a encarar el entrenamiento de su personal y el control de los consumos globales y específicos de combustibles y/o energía eléctrica tanto, en equipos e instalaciones de servicios como de operaciones y procesos de fabricación, de manera periódica y sistemática con la asistencia técnica del INTI.

Por otra parte el Departamento de Energía sólo dispondría de una capacidad limitada de maniobra para atender la demanda, por lo que de todo el espectro se atendería prioritariamente casos que produzcan el máximo efecto demostrativo y/o que produzcan un ahorro sensible de costos energéticos en términos absolutos y relativos.

### 5.1 Cursos de Entrenamiento

En una primera encuesta hecha, sobre una muestra de 3000 empresas, tanto de Capital Federal y Gran Buenos Aires como del interior del país, que de alguna manera se han relacionado técnicamente (recepción de servicios tecnológicos, asistencia técnica, visitas técnicas, visitas de promoción, socios promotores de los distintos centros de investigación, etc.) con el INTI, dirigida a evaluar el grado de interés, y consecuentemente una necesidad real no satisfecha, sobre sus requerimientos de cursos de perfeccionamiento y capacitación de manera sistemática de sus cuadros profesionales y técnicos en el campo del URE, 290 firmas contestaron.

De las 290 empresas, 240 indicaron un real interés en la oferta propuesta. Esta cantidad representa el 8 % de la muestra. Extrapolando al total del sector industrial, esta fracción nos indicaría que alrededor de 3500 empresas con 5 o más dependientes estarían potencialmente interesadas y dispuestas a requerir del servicio. Considerando que los cursos que se desarrollarán en el marco del proyecto estarán dirigidos a los cuadros profesionales y técnicos del sector industrial y asumiendo que, conservadoramente cada empresa enviará entre una y dos personas a lo largo de los 10 años de operación del proyecto, existiría un universo de 5200 asistentes que requerirían de capacitación y perfeccionamiento.

En el proyecto se han previsto un total de 186 Cursos de Capacitación y Perfeccionamiento en los diez años del mismo. Estimando que cada uno de ellos convocará en promedio a 25 asistentes se llegaría a un total aproximado de personal entrenado de 4650, lo que implicaría una cobertura de sólo el 90 % sobre el universo considerado hoy; muy posiblemente la divulgación de los beneficios de los cursos haga que la cobertura señalada sea bastante menor a la real, después de los primeros años de actividad del proyecto, lo que enfatizaría lo conservador del pronóstico que estamos realizando. En el siguiente cuadro se muestra la distribución cuantitativa anual de cursos previstos:

---

cuyo objetivo central era el de *"Identificar un conjunto de ramas industriales, con el mayor grado de desagregación posible, que por sus características estructurales viabilicen el despliegue de acciones en materia de uso racional de la energía así como el desarrollo de programas específicos que tiendan a maximizar sus efectos demostrativos, induciendo la adopción de nuevas prácticas en el manejo de las fuentes energéticas"*.

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
CURSOS DE CAPACITACIÓN	0	0	6	12	12	24	24	36	36	36	186
Ingresos por cursos (miles de \$)	0,0	0,0	27,0	54,0	54,0	54,0	108,0	108,0	162,0	162,0	729,0

## 5.2 Diagnósticos Energéticos y Otros

Durante los meses de noviembre y diciembre de 1995 se efectuó una segunda encuesta al sector industrial, tendiente a evaluar las necesidades y requerimientos reales de asistencia y asesoramiento técnicos para:

- a) diseño, puesta en marcha y seguimiento de programas de control de consumos y ahorro energético.
- b) Diagnóstico de la situación y estado energético de instalaciones, equipos, y/o sectores de planta, tanto del área de servicios como de operaciones y procesos de fabricación, para la determinación del potencial de ahorro subyacente.
- c) Implementación de proyectos de conservación y de ahorro de energía económicamente convenientes.
- d) Instalación de sistemas de adquisición de datos basados en computadoras personales para facilitar el análisis y evaluación energéticos de equipos e instalaciones cuyos consumos de combustibles y/o de energía eléctrica sean intensivos.
- e) Actualización periódica y sistemática mediante manuales técnicos de información sobre tecnologías disponibles para el ahorro de energía, gestión energética, indicadores referenciales de consumos específicos, etc.

La consulta, cuyas preguntas se muestran en el Anexo, se efectuó a las 240 empresas que respondieron afirmativamente a la primera encuesta. De éstas un total de 58 (24%) respondieron a la misma al 31 - 12 - 95 y se supone, conservadoramente, que no va a haber más respuestas.

Un 77 %, de las empresas que respondieron, se mostraron interesadas en recibir colaboración y asistencia técnica de la institución en los puntos señalados anteriormente. Esto sugiere que unas 600 empresas (1,5% del universo considerado) estarían dispuestas a requerir del servicio integral que el Departamento de Energía puede ofrecer a la industria.

La oferta de Diagnósticos Energéticos (D.E.) que este Departamento, trabajando a pleno puede satisfacer y cuyo volumen anual se muestra en el siguiente cuadro, se sitúa en 84 en los diez años de vida del proyecto que, comparados con las 600 empresas del mercado potencial, representan apenas un 14 % del mismo. De aquí que sostengamos como muy factible la existencia real de demanda para nuestra proyectada oferta.



AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total
Nro. de D.E.	0	0	4	8	12	12	12	12	12	12	84
Ingresos por D E (miles \$)	0	0	34,1	68,3	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	716,8

Si repetimos este análisis para la oferta de Monitoreos Energéticos (M.E.) , cuyo volumen anual se muestra en el siguiente cuadro, la cobertura sería del 11,5 % del mercado potencial. De nuevo aparece como muy factible la existencia real de demanda para este servicio.

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total
Nro. de M.E.	0	0	3	6	10	10	10	10	10	10	69
Ingresos por M.E. (miles de \$)	0,0	0,0	12,0	24,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	276,0

## 6. Promoción Comercial.

Si bien existe promoción y difusión de las actividades que INTI desarrolla en el área de URE, la misma no llega a acceder al ámbito industrial en forma más o menos masiva.

Por ello, una de las principales acciones que se desarrollarán en el marco del programa previsto, con la colaboración técnica y financiera del Gobierno del Japón, será la realización de Seminarios y la elaboración de Publicaciones Periódicas y Manuales de Referencia, además del desarrollo de los cursos más arriba señalados, que facilitarán el camino para la extensión de la demanda.

En este sentido, de manera coordinada con las Gerencias de Promoción y Transferencia de Tecnología y de Desarrollo Tecnológico, respectivamente, del INTI , se ha previsto para los dos primeros años de ejecución del proyecto las siguientes actividades de promoción con el apoyo mencionado del Japón a través de expertos del Centro de Conservación de la Energía de ese país:

- a) Diseño, impresión y distribución de despleables explicando de manera atractiva la conveniencia y ventajas tecno-económicas de la implantación de programas de ahorro energético en plantas industriales, mostrando ejemplos y resultados logrados, tanto en Industrias de nuestro país como en países tales como Japón, Alemania, EE.UU..
- b) Realización de estudios energéticos promocionales en dos Industrias a seleccionar de acuerdo a los criterios expuestos anteriormente, que incluirán: un análisis energético previo, el diagnóstico correspondiente y el estudio tecno-económico de mejoras. Las industrias seleccionadas, en el marco de un programa de gestión energética incorporado adecuadamente a la gestión empresarial, pondrán en marcha controles energéticos periódicos y programas de mejoramiento recomendados. Se evaluarán los resultados obtenidos y se lo difundirá a través de herramientas apropiadas, tales como hojas técnicas y videos.

En relación a lo anterior:

- ya se está trabajando en tareas relacionadas con la realización de un Seminario/Taller, a llevarse a cabo en Mayo de 1997, con la participación de expertos nacionales y extranjeros, convocando a industriales de diversas ramas manufactureras, fundamentalmente Alimenticia, Cerámica y Vidrio, Metalúrgicas. Uno de los objetivos es presentar Estudios de Caso exitosos tanto nacionales como internacionales a fin de analizarlos y evaluarlos desde la perspectiva de la mejora en la competitividad de la Industria.
- Se está en una etapa avanzada del proceso de adquisición del equipamiento necesario para elaborar material impreso y audiovisual y se está trabajando en el diseño de éstos.

O-O-O-O-O-O-O-O

## 資料5. IDB 借款による研修棟建設にかかる経緯概略

### 1. IDB 借款

- ①「ア」国は技術近代化プログラム (Technology Upgrading Program-PMT) にかかる資金を IDB 借款により賄う計画である。

目 的 : 「ア」国産業の競争力向上、および研究機関の研究開発・普及能力の向上

期 間 : 3 カ年

予算総額 : 2 億ドル

┌	1 億ドル - IDB 借款
	1 億ドル - 「ア」国政府負担分

- ②技術近代化プログラムは二つのサブプログラムからなる。

1) FONTAR (アルゼンティン技術基金) - INTI 分含む

2) 科学技術庁

- ③FONTAR サブプログラムは、多数のプロジェクトからなっており、本プロジェクト (パイロット・プラントおよび教室を収容するための建物建設分) も含む。

建物建設見積額 : 57.8 万ドル

うち IDB 借款申請額 : 50 万ドル

### 2. 研修棟建設着工遅延の経緯

#### ①1994 年 4 月、事前調査時

- ・「ア」国政府は IDB に対し 50 万 US ドルの融資を申請中であり、経済および技術面での評価をクリアすれば 1995 年初めに支出される予定である。現在、7 月末予定の FONTAR (アルゼンティン基金) による評価結果提出を待っている。
- ・この間 INTI は 1994 年 9 月末までに研修棟の基礎および詳細設計を終え、10 月入札、11~12 月落札、1995 年 1~2 月に着工の予定である旨、確認した。
- ・R/D 調査団は、研修ニーズの分析確認、および IDB 借款による着工が確認されてから派遣される旨、確認した。

#### ②1994 年 9 月、長期調査時

- ・FONTAR への IDB 借款にかかる契約は、IDB と「ア」国政府間で 1994 年 3 月に締結済みであり、FONTAR 事務局が正式に機能を開始するには、来る 10 月に予定されている第 1 回のディスバース実現が条件となっている。
- ・技術的および経済的に問題のないプロジェクトは第 1 回のディスバース後、早ければ 1 カ月以内に IDB 借款が承認される見込みである。その後、入札→落札の予定。(すなわち、研修

棟は事前調査時点の予定より若干遅れて1995年初めに着工し、1995年末頃には完工の見込み。) )

### ③ 1995年3月、R/D調査時

・R/D調査団派遣の条件の一つがINTIプロジェクト向けIDB借款が承認されているとのことであったが、調査団の派遣時点までには、承認がかなわなかった。

・「ア」国滞在中には、FONTAR理事会でIDB借款が承認される見込みであるという「ア」側情報のもとにR/D調査団が派遣されたが、メネム大統領子息の突然のヘリコプター事故死に伴い、FONTAR理事会が延期された。

その結果、調査団が「ア」国を離れた後、3月23日に借款の承認がなされた。

・研修棟建設に関しては、着工前にFONTARによる設計図面の承認手続きが必要であることが判明し、この審査期間を新たに見込んだため、1995年9月初めの着工、1996年7月終わりの完成となる旨、説明があった。

なお、1996年7月までに建物を完成させることについては、INTIとして責任を持つとの言明があり、調査団はM/Dに建物の完成時期について明記し、かつINTIとして、これを約束するとの条項を入れることで合意した。

### ④ 1996年3月、計画打合せ調査時

・研修棟建設に関しては現在入札手続き中である。

IDB資金借り入れはクリアであるが、入札手続きに必要なINTI負担分(8万5千US\$)の遅れにより、R/D調査確認時点よりスケジュールが遅れている。

・今後FONTARでの審査期間を最大限の3カ月に想定すれば、本年9月に着工して、遅くとも1997年7月に完工の予定。(R/D調査時点より、ちょうど1年間の遅れとなる。)

## 3. スケジュール遅延と今後

①長期調査では、FONTAR事務局が、正式に機能を開始するためには1994年10月に予定されている第1回ディスプレイの実現が条件になるという理由が出され、先の事前調査時点で確認したスケジュールよりも、研修棟の着工時期が1~2カ月遅延された。

②R/D調査では、FONTARによる設計図面の審査期間が新たに見込まれたため、長期調査時点で確認した1995年初めの着工予定が、同年9月に(約半年)遅延された。

③計画打合せ調査では、入札手続きに必要なINTI負担分の遅れにより、R/D調査時点で見込まれた1995年9月の着工予定が、同年9月に(1年)遅延された。(R/D時点のローカルコスト表には、このINTI負担は盛り込まれていなかった。)

以上、度重なる建設スケジュールの遅延原因は業務手順を踏む上で事前に予見できない内容のものではない。

研修棟建設に関して今後、類似原因により新たに大幅な遅延が発生しないように、定期的なフォローおよびプッシュが必要であろう。

## 資料6-1 研修棟建設スケジュール（日本語仮訳版）

### 建物施設の進捗状況と建設工事の暫定スケジュール

#### 進行状況

日本人専門家のための臨時的措置として5/2棟に次のような便宜を図った。

リーダー室（7㎡）

専門家室（16㎡）

会議室（共用）

機材保管室（共用）

#### その他

共用電話線

専用電話線

光熱水利用

### FONTARの財政支援

1995年3月23日、第1回FONTAR理事会で投資計画が承認され、9月21日FONTARの事務局の指定銀行としてのナシオン銀行とINTIの間で、IDB802/OC-AR技術近代化計画プロジェクトの借款に基づく信用契約が署名された。

署名された信用契約の規定に基づきINTI理事会は、1995年10月26日付議事録905号によってINTI内にFONTARサブプログラム実行グループを設置した。

そのグループは、前記のサブプログラムの資金の管理執行に当たる。

一方、経済省から、現在までのプロジェクトの建物、熱、電気関連プラントの据え付け工事の実施のためのカウンターパート資金が1996年度予算に計上されたという通知がない。

1995年12月末、FONTAR事務局から要求された補足報告書の作成を行った。

これは、FONTARへの補足報告書にまとめられた。

ここでは、最近5年間のエネルギー部の工業界へのサービスに対する要望について、プロジェクト実施の結果として可能となる新しいサービスの提供とも関連して分析が行われた。

最後に産業界に対するサービスのニーズについて日本人専門家の援助で推進普及活動がより発展していくことを提案しつつアンケート調査を行い、これに基づき、マーケットの分析が行われた。

### 建物の暫定建設計画

INTIの首脳部は、3月に入って実行グループに対し建物建設の入札を、借款契約の条項に従い開始するために必要な書類を用意するように指示した。

別表に工事開始までの各段階とそれぞれの所要期間が示されている。

なお、FONTAR事務局の責任下に入る段階での所要期間について、はっきりしたことは言えない。

## **Infraestructura y Facilidades Edilicias.**

### **Estado de Avance y Cronograma Tentativo de la Construcción del Edificio.**

#### **• Desarrollo de Infraestructura y Facilidades.**

Temporariamente se ha asignado a los expertos de Japón en el edificio N° 5/2, las siguientes facilidades:

- Una oficina de 7 m<sup>2</sup> para uso exclusivo del Jefe del Proyecto, Sr. S. Horiguchi.
- Una oficina de 16 m<sup>2</sup> para uso exclusivo del Coordinador Administrativo, Sr. M. Yoshida, y los dos expertos, Sr. H. Murata y Sr. Komada.
- Espacio compartido para reuniones.
- Espacio compartido para almacenamiento y mantenimiento de equipos e instrumentos de medición.

Por otro lado, la delegación contraparte dispone de:

- Líneas telefónicas de acceso compartido.
- Línea telefónica de uso exclusivo.
- Servicios de electricidad, gas y agua corriente.

#### **• Apoyo Crediticio del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR)**

El proyecto de inversión fue aprobado por el Consejo Directivo del Fontar en la primera reunión del día 23 de Marzo de 1995. Posteriormente, el 21 de Setiembre de 1995 el INTI y el Banco de la Nación Argentina, como agente financiero por cuenta y orden de la Secretaría Ejecutiva del FONTAR (SEF), firmaron el contrato de crédito correspondiente al préstamo BID 802/OC-AR-Proyecto "Programa de Modernización Tecnológica FL3/1.

De acuerdo a los términos de referencia del Reglamento de Crédito del contrato firmado, el Consejo Directivo de INTI, mediante Acta N° 905 del 26/10/95, crea en el seno de la institución, la Unidad Ejecutora - Subprograma FONTAR, que tiene a su cargo la administración y ejecución de los proyectos a ser financiados con recursos de dicho Subprograma.

Por otro lado, no se dispone hasta la fecha de la comunicación fehaciente por parte del Ministerio de Economía que autorice la imputación de los fondos previstos y aprobados para el ejercicio fiscal 1996 como contraparte para la ejecución de las obras de instalaciones termo y electromecánicas de la planta piloto y edificio del proyecto.



Finalmente, a fines de Diciembre de 1995 se ha concluido la elaboración de la información complementaria solicitada por la Secretaría Ejecutiva del FONTAR. Esta información se ha reunido en el documento "Información Complementaria Solicitada por FONTAR - Plan de Negocios". En dicho documento se efectúa un análisis de la demanda de servicios del Departamento de Energía en los últimos 5 años, relacionándolos con la oferta de los nuevos servicios que surgirán como consecuencia de la ejecución del Proyecto. Por último se efectúa, en apretada síntesis, un análisis del mercado basado en sendas encuestas de requerimientos de servicios al sector industrial, proponiendo las actividades de promoción y difusión correspondientes para consolidar las acciones a desarrollar con la asistencia de los expertos japoneses del proyecto.

• *Cronograma Tentativo para la Construcción del Edificio.*

La Gerencia General de Tecnología ha instruido a la Unidad Ejecutora iniciar en el mes de Marzo las actividades correspondientes para disponer de la documentación necesaria a fin de iniciar, de acuerdo a los términos de referencia del contrato de crédito oportunamente acordado, el llamado a licitación pública para la construcción del edificio.

En la Figura siguiente se muestran con suficiente detalle las distintas etapas previas al inicio de las obras y una estimación de la duración de cada una de ellas. Debe observarse que la duración de las etapas de exclusiva responsabilidad de la Secretaría Ejecutiva de FONTAR (SEF) no pueden ser precisadas en la actualidad.

## 技術近代化プログラム実施のための緊急活動展開

### 1. 政令 No.421/94

- 1.1) 米州開発銀行よりの借款を資金源とする技術近代化プログラムの実施のための緊急活動は国にとって重点事項である。
- 1.2) 経済・公共事業省大臣、または同大臣が任命する配下職員に対して、アルゼンティン共和国の名のもと、国を代表して借款契約に署名する権限を付与する。
- 1.3) 経済・公共事業省下、経済プログラム局傘下に以下の機関を設置する：
  - アルゼンティン技術基金（フォンタール）（5条）
  - プログラム統合調整局（6条）
  - フォンタール・サブプログラム執行局（7条）

### 2. 借款契約 No.802/OC-AR

B) 項、ポイント1に基づいてアルゼンティン国と米州開発銀行間で94年3月21日署名。

### 3. アルゼンティン-米州開発銀行間契約

経済・公共事業省-De la Nacion Argentina銀行間で署名された補助金協定。

- 3.1) 技術近代化プログラム向けの米州開発銀行からの借款の一部を国内生産セクター向け技術開発投資プロジェクトを資金支援するためサブプログラム実施に向けるものとする。
- 3.2) 既述サブプログラム向け米州開発銀行資金およびアルゼンティン政府資金をもってアルゼンティン技術基金を成すものとする。
- 3.3) 同サブプログラム実施を目的に、フォンタールの“執行局”管理下にサブプログラム執行局が設置された。フォンタール内執行局は経済・公共事業省経済プログラム局下の機関とする。
- 3.4) De la Nacion Argentina銀行はフォンタールの執行局の資金ならびにアルゼンティン側拠出金の資金管理に参画するものとする。

### 4. 貸付契約

補助金協定（ポイント3）に則りフォンタール執行局の名のもと資金管理者として位置付けられるDe la Nacion Argentina銀行とINTI間において、フォンタール執行局によって承認された諸プロジェクトを個別に署名。

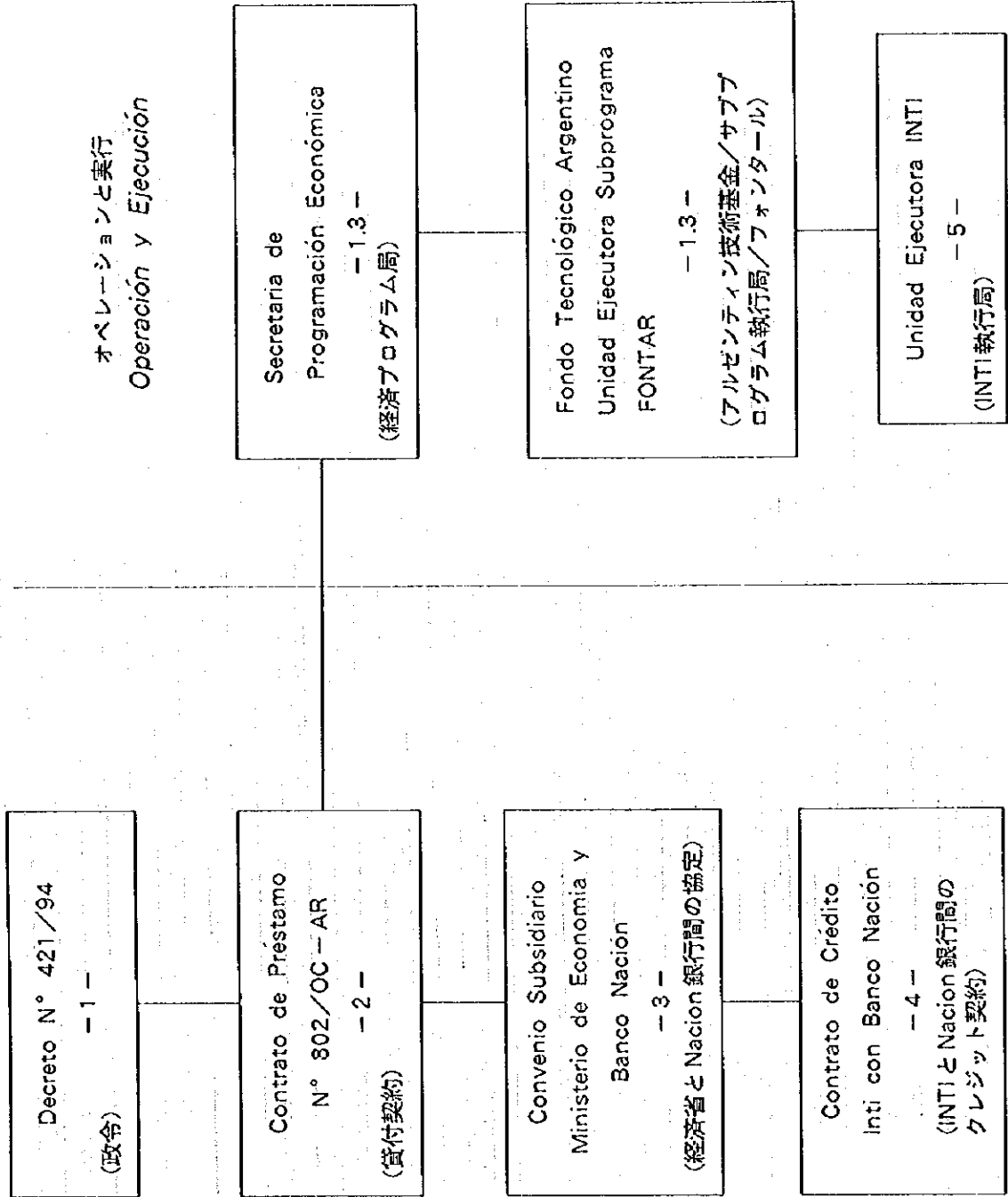
## 5. INTI 執行局

INTI は、自らの最終借り手の位置付けと 95 年 10 月 26 日議事録 905 号、決議 No.097/95 に  
よる貸付規則に従って、諸プロジェクトを管理実施する執行局を設立し、以下の役割を遂行させ  
るものとする：

- 5.1) フォンタールサブプログラムにかかる貸付手続きの一本化した窓口となる。
- 5.2) フォンタールサブプログラムに対し入札プロセスにかかる諸規則の順守の責任を負う。
- 5.3) 最終借り手のアドミ部門に対して貸付契約に基づく当座預金口座開設を行う。
- 5.4) フォンタールに対して会計報告を行う。
- 5.5) 全入札図書を承認する。
- 5.6) 借り手側の拠出金を国の年次予算の当該項目内に計上し、諸プロジェクトの実施と償却を  
保証する。
- 5.7) 規則に則り貸付の適正利用を監督する。
- 5.8) 資金管理に関して、執行局に配置される人員は借款による資金ならびに INTI 独自の資金  
の双方を支出できるものとする。

(技術近代化プログラム)

PROGRAMA DE MODERNIZACION TECNOLÓGICA



**DESARROLLO DE LAS ACCIONES EMERGENTES DE LA EJECUCION DEL  
PROGRAMA DE MODERNIZACION TECNOLOGICA  
PRESTAMO N° 802/OC - AR**

**1.- DECRETO N° 421/94**

- 1.1) Declara de Interés Nacional a las acciones emergentes de la ejecución del Programa de Modernización Tecnológica a financiarse con los recursos del préstamo otorgado por el BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO.
- 1.2) Faculta al señor Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos o al funcionario o funcionarios que aquel designe a suscribir en nombre y representación de la República Argentina el Contrato de Préstamo...
- 1.3) Crea en el ámbito de la Secretaría de Programación Económica del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos:
  - EL FONDO TECNOLOGICO ARGENTINO (FONTAR), (art. 5°),
  - LA UNIDAD COORDINADORA GENERAL DEL PROGRAMA, (art. 6°),
  - LA UNIDAD EJECUTORA SUBPROGRAMA FONTAR, (art. 7°),

**2.- CONTRATO DE PRESTAMO N° 802/OC-AR**

Suscripto con fecha 21 de marzo de 1994, entre la Nación Argentina y el Banco Interamericano de Desarrollo, según apartado B) del punto 1.-

**3.- CONTRATO ENTRE NACION ARGENTINA Y BANCO DE LA NACION ARGENTINA**

Convenio subsidiario de participación, firmado entre el Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos y el Banco de la Nación Argentina estableciendo:

- 3.1) Que parte del préstamo proveniente del BID para el Programa de Modernización Tecnológica, se destinará a la ejecución de un Subprograma para la asistencia financiera a proyectos de inversión en desarrollo tecnológico para el sector productivo nacional,
- 3.2) Que con dichos aportes del BID y del Gobierno Argentino destinados al mencionado subprograma se conformará el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR),
- 3.3) Que para la ejecución del mencionado subprograma se ha creado una Unidad Ejecutora del Subprograma que administrará el FONTAR, "la

**Secretaría Ejecutiva del Fontar", dependiente de la Secretaría de Programación Económica del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos,**

- 3.4) Que el Banco de la Nación Argentina confirma su participación en la operación de financiamiento tanto en lo que hace ad la administración financiera de los recursos de la Secretaría Ejecutiva del Fontar como respecto al aporte de los fondos de contrapartida local,

#### **4.- CONTRATO DE CREDITO**

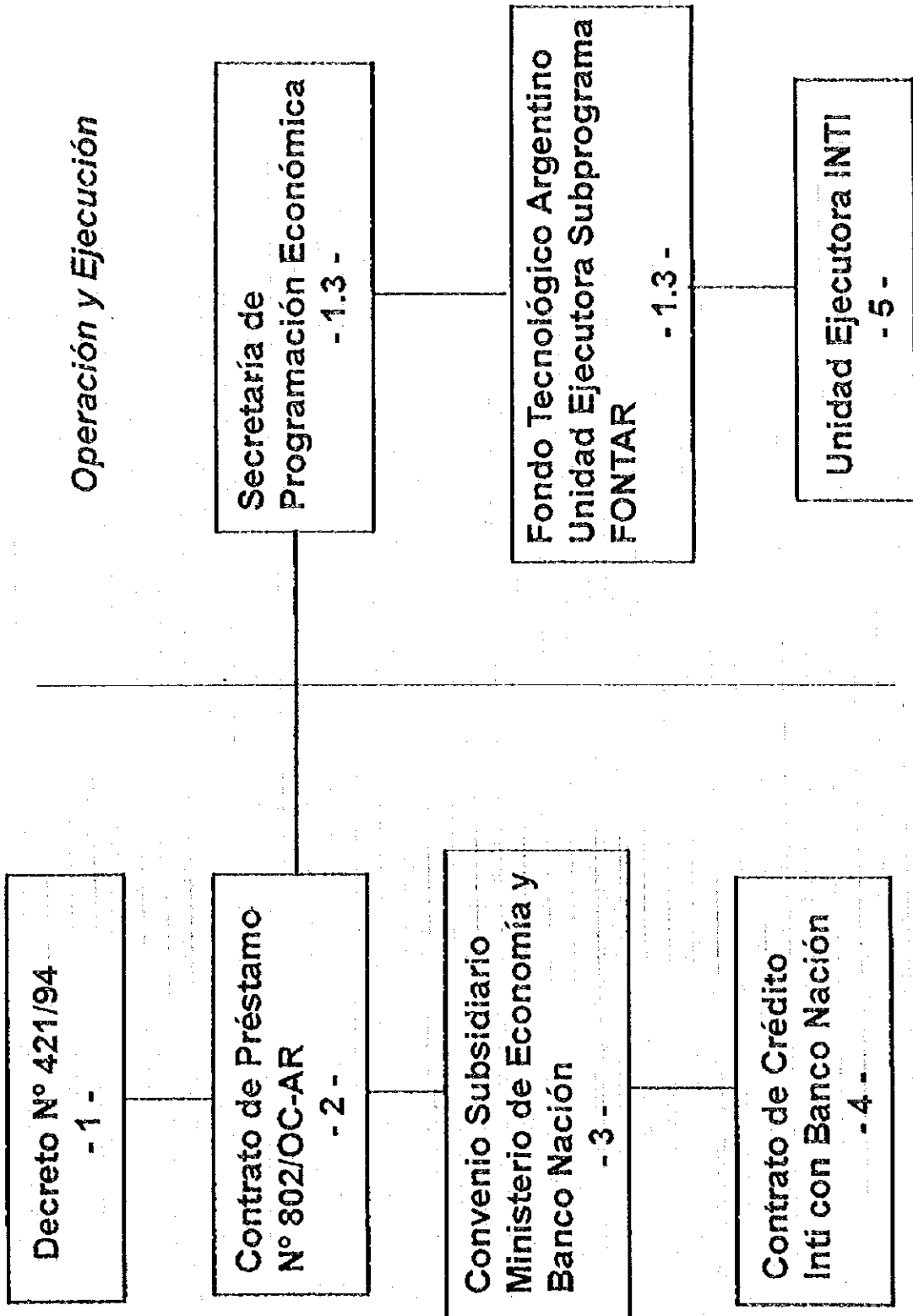
Suscripto por cada uno de los proyectos aprobados por la Secretaría Ejecutiva del Fontar, entre el Banco de la Nación Argentina en su carácter de agente financiero por cuenta y orden de la Secretaría Ejecutiva de conformidad con el convenio subsidiario de participación (punto 3) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial,

#### **5.- UNIDAD EJECUTORA INTI**

El Inti en su carácter de subprestario y de acuerdo al reglamento de crédito, por resolución N°097/95 - Acta N° 905 del 26/10/95 crea la Unidad Ejecutora para administrar y ejecutar los proyectos, la cual tendrá a su cargo al menos, las tareas siguientes:

- 5.1) Centralizar las gestiones de crédito con el Subprograma FONTAR,
- 5.2) Asumir la responsabilidad ante el Subprograma FONTAR del cumplimiento de la normativa acerca de los procesos licitatorios,
- 5.3) Gestionar ante las áreas administrativas del subprestatarario la apertura de las cuentas corrientes de acuerdo al contrato de crédito,
- 5.4) Presentar ante el FONTAR las rendiciones de cuentas,
- 5.5) Gestionar la aprobación de toda la documentación licitatoria,
- 5.6) Gestionar la inclusión en el Presupuesto Anual de la Nación en partida específica e identificada, de los créditos presupuestarios que garanticen los aportes de contraparte del subprestatarario, tanto para la ejecución cuanto para la aportización de los Proyectos,
- 5.7) Atender al correcto uso de los recursos del crédito de acuerdo a la normativa,
- 5.8) En lo atinente al manejo de los recursos la persona o personas designada/s en la unidad ejecutora deberá poder comprometer y utilizar los fondos tanto del financiamiento como los propios del subprestatarario,

**PROGRAMA DE MODERNIZACION TECNOLOGICA**



## 資料8. エネルギー部管理台帳 (一部)

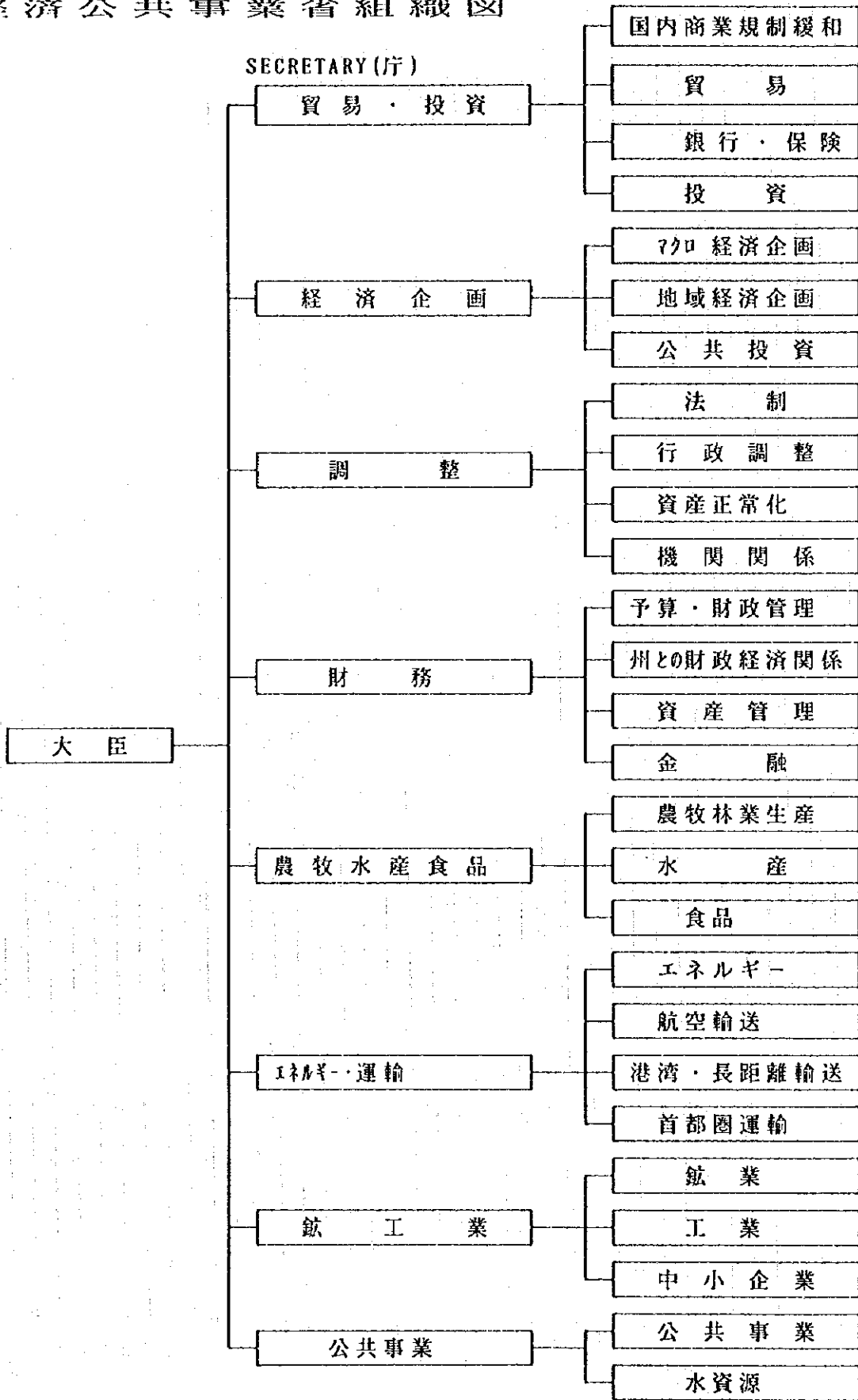
INVENT2.XLS

NUMERO	CANTIDAD	UBICACION	DESCRIPCION
1-129-00-00	1	H-1 o CIP	Caudalímetro de gas tipo domiciliario Qmin = 0.064 m <sup>3</sup> /h - Qmax = 5 m <sup>3</sup> /h - Pmax = 500 mm H <sub>2</sub> O.
1-143-00-00	1	B-1	Anemómetro de hilo caliente TSI.
1-143-01-00	1	B-1	Transformador 6V - 300 mA del anemómetro de hilo caliente TSI.
2-008-00-00	1	B-3	Analizador de gases portátil CO Y CO <sub>2</sub> SHIMADZU modelo: CGT-10-2A.
2-008-00-01	3	K-2	Gas patrón de calibración: 800 ppm CO + 12% CO <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> - 3.4 litros.
2-008-00-02	18	I-2	Agua destilada del analizador SHIMADZU.
2-008-00-03	2(falta)	H-2	Filtro membrana (caja de 100 hojas) para el analizador SHIMADZU.
2-008-00-04	12	I-4	Bolsas de polialgodón (100 g).
2-008-00-05	6	I-4	Filtro de papel Tipo dedal (25 piezas) del analizador SHIMADZU
2-008-00-06	5	H-4	Junta de diafragma (bomba de secado) para el analizador SHIMADZU
2-008-00-07	6	H-4	Junta de diafragma (bomba de secado) para el analizador SHIMADZU
2-008-00-08	7	I-4	Filtro de papel (caja 100 hojas d = 55 mm) del analizador SHIMADZU.
2-008-00-09	25	H-2	O-ring para el analizador SHIMADZU (Unidad de retamiento).
2-008-00-10	5	H-2	Junta de diafragma para el analizador SHIMADZU
2-008-00-11	1	H-2	Celda para monóxido de carbono de analizador SHIMADZU
2-008-01-00	4	B-3	Cable de salida de señal del analizador de gases SHIMADZU.
2-008-02-00	1	C-5	Conjunto de pretratamiento para análisis de gases (CFP-301)
2-008-02-02	1	B-3	Tubo para toma muestra, refrigerado, con mangleras
2-008-03-00	2	J-2	Válvula manorreductora para cilindros de gas.
2-008-04-00	1	E-1	Transformador tipo B-2 220/110 SHIMADZU
2-009-00-00	1	B-4	Analizador de Oxígeno KOMYO RIKA Modelo: OM-5 con batería y sensor.
2-009-00-01	2	B-4	Filtro de agua del analizador de Oxígeno KOMYO RIKA.
2-009-00-02	11	Ofic	Tarjetas de solicitud de sensor del medidor de oxígeno portátil KOMYO RIKA
2-009-00-03	1	I-5	Celda del analizador de oxígeno KOMYO RIKA
2-009-01-00	3	B-4	Tubo de cobre muestreador del analizador de Oxígeno KOMYO RIKA.
2-009-02-00	3	B-4	Muestreador con filtro y tubo de goma del analizador de Oxígeno KOMYO RIKA.
2-009-03-00	1	B-4	Cargador (AC 220 V 50/60 Hz) del analizador de Oxígeno KOMYO RIKA.
2-009-04-00	2	B-4	Destornillador Philips y plano del analizador de Oxígeno KOMYO RIKA
2-009-05-00	5	H-4	Tornillos para analizador de O <sub>2</sub> KOMYO RIKA
2-010-00-00	1	B-4	Analizador de Oxígeno NGK modelo : RM101 con cable de alimentación.
2-010-00-01	6	K-4	Gas de calibración: Tanque O <sub>2</sub> -2% y N <sub>2</sub> - 3.4 litros.
2-010-00-02	3	K-3	Gas de calibración: Tanque O <sub>2</sub> -5% y N <sub>2</sub> - 3.4 litros.
2-010-00-03	3	K-3	Gas de calibración: Tanque O <sub>2</sub> -10% y N <sub>2</sub> - 3.4 litros
2-010-00-04	9	K-5 - K-5	Gas de calibración: Tanque N <sub>2</sub> -100% - 3.4 litros
2-010-00-05	20	I-4	Bomba de succión del analizador NGK.
2-010-00-06	20	I-2	Unidad de señal oscilante del analizador NGK
2-010-00-07	2	H-2	Filtro de secado para el analizador NGK





經濟公共事業省組織圖

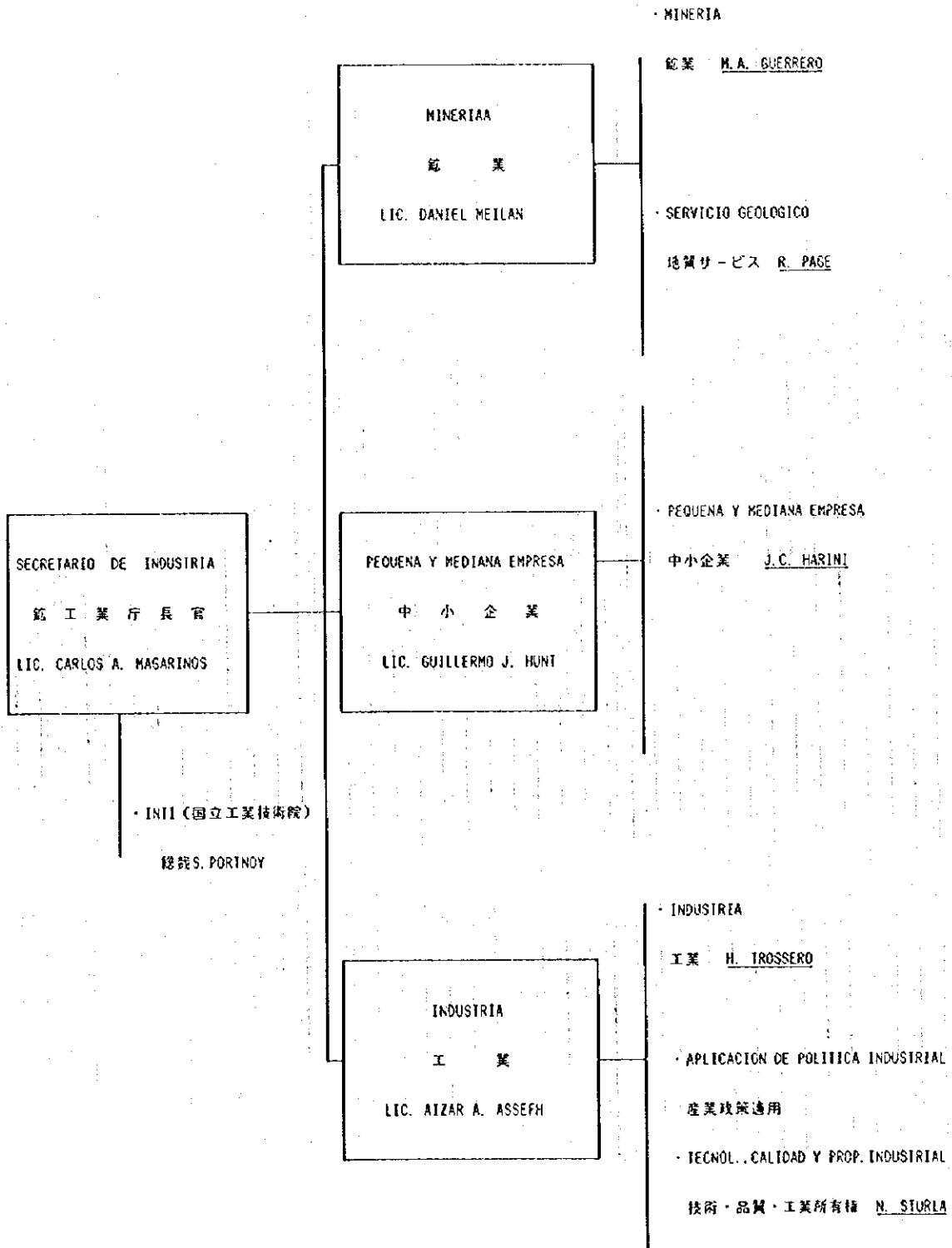


Organization chart of the Secretariat of Mining & Industry

鉱工業庁組織図

SUBSECRETARIA 次官

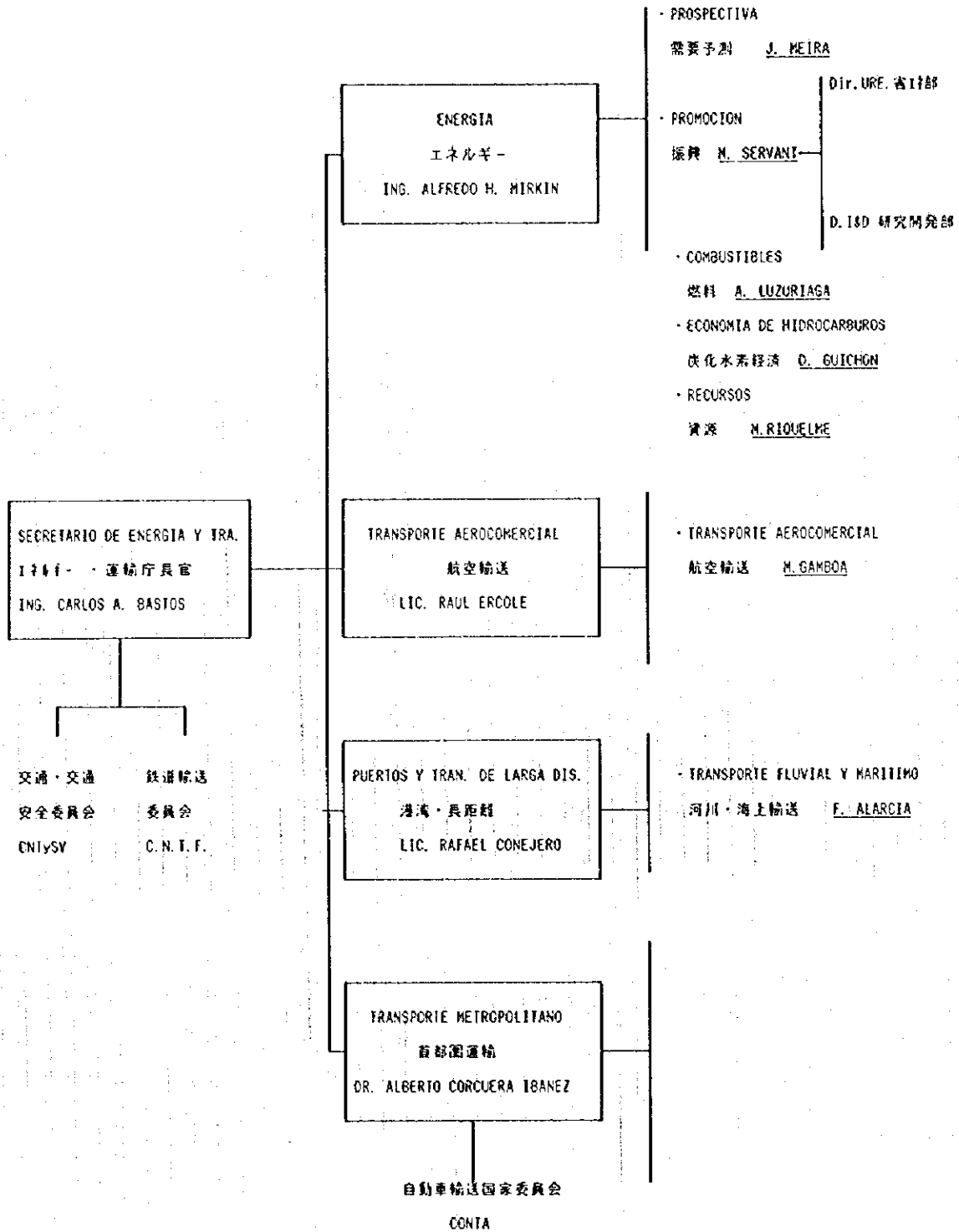
DIRECCION 局



エネルギー・運輸庁組織図

SUBSECRETARIA 次官

DIRECCION 局



資料 10. 専門家チーム内管理台帳 (一部)

年度	月	登録No.	種別	機材名	数量	製造番号	AWR番号	総額
1995	11	112995001	K	Camera Nikon New FM2	1	N9503198	3691	54,000
1995	11	112995002	K	Lens Zoom-Nikkor 35-135mm	1	286925	3691	57,500
1995	11	112995003	K	Tripod Hakuha Ho-321B	1		3691	13,000
1995	11	112995004	K	Flash Nikon speedlight SB-22	1	3421621	3691	17,000
1995	11	112995005	K	Polarize Lens Filter Nikon 62mm polar	1		3691	3,500
1995	11	112995006	K	Tape Measure 50m Tajima SYMRO-a	1		3691	4,500
1995	11	112995007	K	Paper Cutter (large) PC-610S	1	950928	3691	8,360
1995	11	112995008	K	Portable Calculator Casio D-1201TA	2		3691	15,000
1995	11	112995009	K	Cable RS-232C Toshiba PWS5152A	1		3691	5,500
1995	11	112995010	K	Key Board AB-LOGKEY	1	8513500	3691	17,000
1995	11	112995011	K	Tool Set	1		3691	10,500
1995	11	112995012	K	Transformer Toyozumi 1500kv	1		3691	27,000
1995	11	112995013	K	PC Toshiba DYNA BOOK GT-175 031CS/A	1	5514215	3691	260,000
1995	11	112995014	K	Extension Memory 8MB	1		3691	55,000
1995	11	112995015	K	Laser Printer Toshiba LB6500RNG	1		3691	131,000
1995	11	112995016	K	Mouse (2 button) Toshiba J11N5002	1		3691	7,500
1995	11	112995017	K	Software Lotus 1-2-3 ESI for win	1		3691	43,500
1995	11	112995018	K	Software Word Perfect V8.0J for win	1		3691	22,000
1995	11	112995019	K	OA Taps	4		3691	9,000
1995	11	112995020	K	Paper Punch Plus No. 420	1		3691	700
1995	11	112995021	K	Camera Bag V-10 Black	1		3691	10,000
1995	11	112995022	K	Cutting Mat Lion CW50S	1		3691	3,000
1995	11	112995023	K	PC Apple Mac POWER BOOK 520 12Mb/HD320/Modem	1		3691	250,000
1995	11	112995024	K	Software Mac-Write II 1.5V2J	1		3691	17,200
1995	11	112995025	K	Software Ichitaro V.5 for Mac	1		3691	27,000
1995	11	112995026	K	Software MS-Excel 5.0J for Mac	1		3691	50,000
1995	11	112995027	K	Color Bubble Jet Printer BJC-400J	1	PPD33600	3691	44,900
1995	11	112995028	K	Printer Driver PIXE COLOR 400J with cable	1	001097	3691	11,300
1995	11	112995029	K	Printer Driver PIXE Serial LB-6500 with cable	1	010139	3691	15,800
1995	11	112995030	K	Transformer Toyozumi KD-1500	1		3691	27,000
1995	11	112995031	K	Micro Cassette Recorder SONY M-88	1		3691	18,500
1995	11	112995032	K	Laser Pointer Plus LP-310, 28-505	1		3691	20,900
1995	11	112995033	K	Peper Punch KOKUYO PN-30	1	50703394	3691	9,000
1995	11	112995034	K	Peper Punch Plus No. 81	2		3691	1,200
1995	11	112995035	K	Stapler Plus 500	1		3691	6,800
1995	11	112995036	K	White Board KOKUYO FB237c	2		3691	29,000
1995	12	112995037	K	PC Thinkpad 345CS, RAM 4M, HD500, Type 2610-EJC	1	9T-PTGL3	4210	300,000
1995	12	112995038	K	Mouse	1		4210	6,500
1995	12	112995039	K	O.H.P. Plus CX-500	1	0931165	4210	94,000
1995	12	112995040	K	8Mb RAM Extension Memory 8164315 for Thinkpad	1		4210	41,000
1995	11	22096041	GT	Office desk	1		現地調達	
1995	12	22096042	GT	Document cabinet(black)	2		現地調達	
1995	12	22096043	GT	Bookshelf	6		現地調達	
1995	12	22096044	GT	Desk lamp	1		現地調達	
1995	12	22096045	GT	Safe	1		現地調達	
1995	12	22096046	GT	Electroc drill	1		現地調達	
1995	12	22096047	GT	Refrigerator "Goldstar CR-051S"	1	501030393	現地調達	30,500
1995	12	22096048	GT	Fax-Phone "KX-F700" Panasonic	1	510RE212178	現地調達	
1995	12	22096049	GT	Cordless Phone "HCA 544B" BELLSouth	1	842613989	現地調達	
1995	12	22096050	GT	Ash bin	3		現地調達	
1995	12	22096051	GT	Tape dispenser "SDI 0505"	2		現地調達	
1995	12	22096052	GT	Tape writer "Motex 5500"	1		現地調達	
1995	12	22096053	GT	Stapler for heavy duty "ACE 500"	1		現地調達	
1995	12	22096054	GT	Typewriter "Brother Mod. GX-8500"	1	E46663033	現地調達	
1995	12	22096055	GT	Airrecorder "SANYO KC-95GHS5"	1	R31241012198	現地調達	159,000
1995	12	22096056	GT	Letter box "ALBA M8188"	1		現地調達	
1995	12	22096057	GT	Office separator (wall)	2		現地調達	

印刷 管理用 | 管理用 | 管理用











JICA