

日本アルゼンティンソフトウェア

研修センター事業

長期調査員報告書

平成3年11月

国際協力事業団



鉾開技
J R
91-167



201/60.8

JICA LIBRARY



1096626(5)

23472



日本アルゼンティンソフトウェア

研修センター事業

長期調査員報告書

平成3年11月

国際協力事業団

日本赤十字社

赤十字社

赤十字社



赤十字社

## 序 文

アルゼンティン共和国は、肥沃な風土に恵まれた国土を有し牧畜・農業に立脚する中進国であるが、近年、軍制から民政への移行と共に輸出振興政策に力を注ぎ経済の建て直しを図っている。

しかしながら、同国の経済情勢は、慢性的赤字・インフレ・対外債務問題等、極めて厳しい状況にあり、その回復と発展を図るため情報化政策を目標と定め、我が国に対し、ソフトウェア研修センターに関するプロジェクト方式協力を要請してきた。

我が国は、この要請に応じて1988年7月に事前調査団を派遣し、本件協力の要請内容、協力の妥当性等に関する調査を実施した。その後の調査が2年間中断していたが、サイト候補地の提案がアルゼンティン側から行われたことにより1990年6月に候補地の確認調査・機構改革に伴う実施体制の確認等を目的として長期調査員を派遣した。

上記の調査結果を踏まえ、プロジェクト実施上での問題点の調査及びR/D締結時の必要事項調査のために、今回、再び長期調査員を派遣した。

本報告書は、同調査員の現地における調査・討議内容を取りまとめたものである。

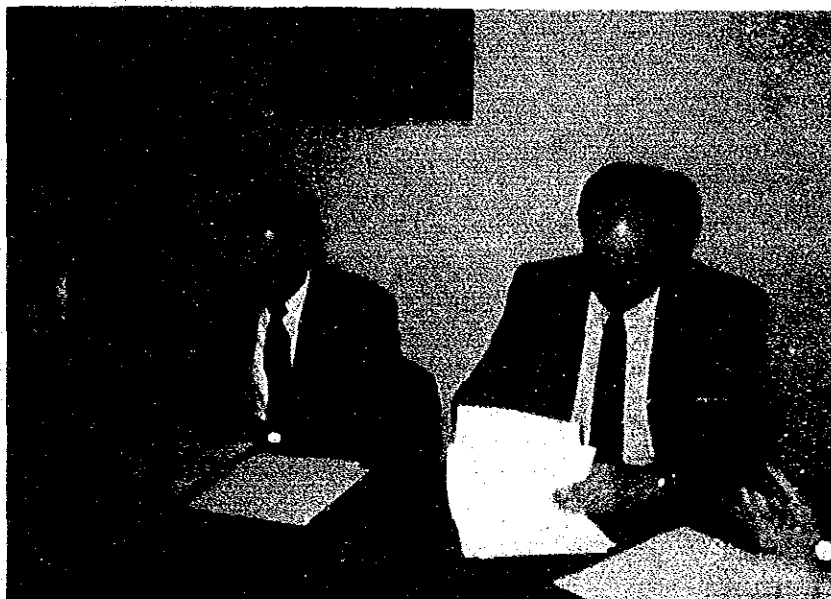
ここに、本調査団派遣に際し、ご尽力いただいた在アルゼンティン日本国大使館をはじめとする日本・アルゼンティン両国の関係各位に対し、甚大なる謝意を表するとともに、今後とも本件事業を成功させるためになお一層のご協力をお願いする次第である。

平成3年11月

国際協力事業団  
鉱工業開発協力部  
部長 内仲 康夫







1991年8月4日 M/M署名

左から、三重野龍治調査員、合田ノゾム調査員、Sassali 科学技術庁情報開発局局長



討議メンバー



# 目 次

序 文  
写 真

1. 長期調査員の派遣	
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団員の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 調査概要	4
3. 今後の留意事項	6
4. 付属資料	
4-1 討議議事録覚書 (M/M) (英文)	9
4-2 アルゼンティン情報処理分野の状況	32
4-2-1 日本側からの質問書 (1988. 6)	33
4-2-2 アルゼンティン側からの回答 (1990. 10)	37
4-3 「システムエンジニアリング・コース」についての、 アルゼンティン側の当初の要望	63
4-4 アルゼンティン国家行政組織 (1991. 9 現在)	67
4-5 C I C O M加盟企業一覧	69



# 1. 長期調査員の派遣

## 1-1 派遣の経緯と目的

### <経緯>

(1) アルゼンティン政府は、アルフォンシン大統領時代に訪日関連案件の一つとして、ソフトウェア開発の分野における人材の養成を目的とするプロジェクト方式技術協力の要請を行った。

これを受けて我が国は、1988年7月に事前調査団を派遣し、要請内容の確認や情報収集を行ったうえで暫定実施計画案を策定してアルゼンティン側と合意した。

(2) その後アルゼンティン側では、本プロジェクト主要関係者が人事異動等により大部分交替したほか、プロジェクト・サイト候補地も二転三転してなかなか確定されなかった。このような状況のなかで日本側は、1990年6月に長期調査員を派遣してサイト候補地の確認・実施体制の再確認を行うとともに、アルゼンティン側から要請された「研修コース及び機材計画の一部変更」に合意した。

(3) 上述の長期調査時には、アルゼンティン情報処理分野の最新状況や人材育成に関する政府方針について質問し、さらに本プロジェクトに対する産業界の意向を把握するためのアンケート調査の実施を提案していた。これをうけてアルゼンティン側は、1990年10月には質問書に対する回答を、本年8月にはアンケート調査結果を送付してきた。アルゼンティン側の情報には一部不明確な点もあったが、本件については最初の事前調査団派遣以来すでに三年を経過していることでもあるので、実施の可否を最終的に見極めるため再度長期調査員を派遣することとした。

### <目的>

(1) 本プロジェクトを実施するうえで、アルゼンティン側に重大な問題がないかどうかを調べる。

(2) 「重大問題」がない場合、将来のR/D締結時の必要内容の大筋について、アルゼンティン側との事前調整を行う。

## 1-2 長期調査員の構成

- |                     |        |                         |
|---------------------|--------|-------------------------|
| (1) 技術協力企画<br>(団 長) | 合田 ノゾム | 国際協力事業団<br>国際協力専門員      |
| (2) コンピュータ技術        | 三重野 龍治 | 財団法人 国際情報化協力センター<br>業務部 |

## 1-3 調査日程

日程	月/日	調 査 内 容
1	9/27 (金)	(東京 出発) (ニューヨーク 経由)
2	9/28 (土)	(ブエノスアイレス 到着)
3	9/29 (日)	資料準備
4	9/30 (月)	JICA事務所打合せ 日本大使館表敬 科学技術庁情報開発局(SID)と調査段取打合せ
5	10/1 (火)	外務省表敬 SIDとの会議 日本大使館との打合せ
6	10/2 (水)	SIDとの会議 アルゼンティン情報処理・通信協会(CICOM)訪問 国立技術教育審議会(CONET)訪問およびサイト視察
7	10/3 (木)	SIDとの会議(M/M案の作成・協議) M/M署名(JICA事務所も同席)
8	10/4 (金)	JICA事務所告へ報告 日本大使館へ報告
9	10/5 (土)	資料整理 (ブエノスアイレス 出発)
10	10/6 (日)	(ニューヨーク 到着)
11	10/7 (月)	(ニューヨーク 出発)
12	10/8 (火)	(東京 到着)

1-4 主要面談者

(1) アルゼンティン側

① 科学技術庁情報開発局

局長 C. C. Carlos A. SASSALI

情報開発局 Lic. Jorge PLANO (総括)

” Dr. Lidia R. SERATTI (機材計画、カリキュラム)

” Lic. Silvia BIDART (機材計画、カリキュラム)

② 外務省

二国間協力局長 Consejero Fuan Carlos Garagusa

③ 国立技術教育審議会 (CONET)

Dr. Luis Mario Bianco

④ アルゼンティン情報処理・通信協会 (C I C O M)

Gerente Oscar A. Buzon

Presidente de la Subcomision Ing. Andres Cabral

de Politica Informatica

Asesor Tecnico Ing. Daniel B. CORRADO

(2) 日本側

① 在アルゼンティン日本国大使館

領事 渡辺 透 氏

参事官 菊田 滋 氏

一等書記官 望月 毅 氏

② J I C Aアルゼンティン事務所

所長 長谷川 勝久 氏

業務第二課長 橋本 栄治 氏

業務第二課 山本 ファンカルロス 氏

## 2. 調査概要

- (1) アルゼンティン側に種々問題はあるが、「プロジェクト実施不可とするような重大問題」は無いと見てよい。その理由として以下の点が挙げられる。
- ① アルゼンティン側は、直接の所管部局である科学技術庁情報開発局（SID）をはじめ外務省や関係分野の民間機関等もプロジェクトの早期開始を強く希望している。
  - ② 施設・要員等の必要予算については、前回の長期調査時（1990.6）にアルゼンティン側から提案された額がそのまま確保されており、これについてはJICAはすでに科学技術庁長官の念書を含む1991.5.16付書簡を受け取っているところである。なお、アルゼンティンの予算制度上ではR/D締結後にはじめてこの予算の執行が可能となるものであり、アルゼンティン側は既確保予算の執行遅延を苦慮している模様である。
  - ③ プロジェクト・サイトとしてCONETビルディング（INDEPENDENCIA）が準備されており、前回の長期調査時（1990.6）に合意されたスペースが確保されている。建物管理者側では、いつからでも改修工事に着手できる状況にある。
  - ④ 「学生確保」については、関係分野の民間機関等は「学生の供給」を含めて本プロジェクトの推進に相当協力的な姿勢であった。ただ、肝心のSIDはこの点について、きわめて楽観的な見通しを述べたが具体的な方策は未検討であった。
- (2) R/D締結時の必要内容については、大筋においてアルゼンティン側との調整がついた。調整内容はすべて今回のM/Mに盛り込んだが、調整済事項および未調整事項の要点は以下の通りである。
- ① 「プロジェクト名」については、先方からの意見でセンター名を“The Software Training Centre”とすることにより、スムーズに解決した。
  - ② アルゼンティン側の措置・負担事項については、基本的には前回の長期調査時（1990.6）の合意内容の通りである。
  - ③ コース内容の骨子については、今回の日本側の提案をベースに合意された。
  - ④ 長期専門家の担当分野・人数については、今回は明示しなかった。
  - ⑤ 日本からの供与機材については、先方からの追加要望も含めて「要望一覧」の形で今回のM/Mに表現した。なお、追加要望項目についても「可能性のあるもの」に限ってある。
- (3) 日本側から、特に、以下の発言をおこなった。
- ① 帰国後に調査結果を報告し、年内に（できれば11月末頃に）R/Dミッションを派遣するよう提案する。



- ② R/Dが締結された場合には、日本側は1992年3月末までに最初の「研修員受入れ」を実施する用意がある。したがって、R/Dミッションが派遣される時までには「受入れ研修員」のメドをつけておいてもらうと有難い。その場合、センター所長を含むセンター幹部職員3名程度に対して約1ヶ月間のものとなろう。（この点はM/Mにも表現した。）
- ③ 1991.5.16 付S I DからのJ I C A宛書簡にも記述されていることであるが、センター所長を含むカウンターパートの管理能力・英語力は極めて重要である。（これもM/Mに表現した。）

#### (4) その他の収集情報等

- ① 科学技術情報開発局（S I D）の体制は、財政面も含めて確かに弱体の感じである。例えば、コピー・マシンさえも設置されていないのには驚いたが、これらは、この数年来進められている財政再建のための超緊縮財政に起因しているものと思われる。
- ② これとも関連して公務員の給与は極めて低く抑えられているため、情報処理技術者が政府機関内に育ちにくい（あるいは定着しにくい）とのことであった。センター要員確保に当たって、この点は要注意であろう。
- ③ S A S S A L I 局長をはじめ、我々に対応したS I D職員は殆ど英語は話せなかった。将来のセンター職員に関しても、大きな期待は出来ないかもしれない。
- ④ アンケート回答その他でよく出てきた「P C ネットワーク」は、事務所内での小規模ネットワークのことらしいが、具体例等を聞く余裕がなかった。しかし、今後のカリキュラム作成に当たっては、これを重視する必要があるだろう。

### 3. 今後の留意事項

#### (1) R/Dミッションの派遣に関して

- ① 日本大使館の望月一等書記官から以下の要望があった。

「R/D締結時のプレス・リリースについては、前もって日本案を送付してほしい。その内容を盛り込んでSIDから発表させたい。」
- ② 他機関を訪問する場合は、前もって Questionnaire を送っておくとよい。(今回、C I COM を訪問した際、「そうすれば、もっと有益な情報を出せる」と言われた。)
- ③ 「学生確保」については、実際にはプロジェクト開始後具体的な方策を検討して実現することになるが、ミッション派遣までに「関係省庁や主要企業との協議等をふまえ、基本的見通しを準備しておいてもらう」のも一案である。
- ④ 「施設改修工事の着手」や「第一次研修員の派遣」等、先方に何らかの行為を提起する場合には、12月～2月頃までの間は夏期休暇のため先方幹部が不在となり、決裁できないことが多いことを念頭に置いておく必要がある。
- ⑤ 「1992年3月末までの最初の研修員受入れ」については、時間的に切迫しているため、かなり具体的につめてくる必要がある。
- ⑥ 先方はR/D、M/M案文(草案、最終版とも)のスペイン語版を作成しながら協議を進めることになるので、それなりの時間を見込んでおく必要がある。また、最終版については英語版を先方が準備する可能性がある。したがって、双方の重複作業を避けるためにも、協議の冒頭で作業スケジュールを打合せておくのがよい。

しかし、英語版草案は前もって日本側で準備しておくことが不可欠である。

#### (2) R/D、M/M案準備のために検討しておくべき事項

今回の長期調査により、大きな懸案事項は残っていないが、以下の事項についてある程度の細部検討をすませておく必要がある。

- ① プロジェクト開始時期。
- ② フロア・プランおよび施設計画(今回長期調査M/MのANNEX 2)の見直し。

その際、「コース定員」を考慮に入れてチェックする。
- ③ コース概要(今回長期調査M/MのANNEX 3)の再チェック。
  - ・「非情報分野コース」の「グラフィック、イメージ・プロセッシングの除外」をどうするか
  - ・「システムエンジニア・コース」の“Goal”項目の表現
  - ・その他全般的に再チェック

- ④ センター組織（今回長期調査M/MのANNEX 5）は、「専門家」・「運営委員会」をも含めた組織図とする。
- ⑤ 長期専門家の担当分野・人数・派遣開始時期（今回長期調査M/Mの本分およびANNEX 7）について、実現見通しをつけたうえで表現する。先方のカウンターパート配置スケジュールとも関連するが、リーダー・調整員・技術総括者等については、早期派遣することが好ましい。
- ⑥ 供与機材について、今回長期調査M/MのANNEX 6の各項目を（「その他」項目の明確化をも含めて）、「コース定員」を考慮にいれてチェックし、数量・仕様を決定する。その際、現地調達部分の検討をも含めて、現地でのメンテナンス体制を十分に考慮する必要がある。
- ⑦ 「研修員受入れ」（今回長期調査M/Mの本文およびANNEX 7）について以下の内容を検討する。
  - ・1992年3月末までの最初の受入れ分について、人数・期間・研修内容
  - ・第二回以降の受入れ分について、人数・期間・研修内容その際、「受入れコース」等について研修事業部との調整をとっておく。
- ⑧ アルゼンティン側予算額（今回長期調査M/M ANNEX 9）に「単位：US\$」を示す。
- ⑨ 「運営委員会」について（今回長期調査M/Mの本文）
  - ・構成等の細部については、本文ではなくANNEXで示したらどうか。
  - ・委員長が科学技術庁長官となっているが、レベルが高すぎないか。
- ⑩ 「共通言語」の英語表現はなにが適切か。（Common Language あるいはWorking Language）
- ⑪ プロジェクト期間の年次表現を、相対年次とするか絶対年次とするか。
- ⑫ 以上をふまえて、日本側での種々の必要事業費額を見積もる必要がある。特に、本プロジェクトの供与機材のようにPCネットワーク・ベースのシステム構成の場合は、従来のメインフレーム型システム構成の場合と異なり種々のメーカー製品が混在するため、ハードウェア・ソフトウェア・教育訓練等を含めた総合的なインテグレーションが必要であり、そのための経費を見込む必要がある。

### (3) プロジェクト開始後の留意点

- ① アルゼンティン側に、早期に施設改修に着手させる必要があるが、双方のこの分野の技術者が現地で打合せる必要がないか。
- ② コース開始時期について、先方は、今のところ現案スケジュールを了承しているが、将来、「早期開始要望」がでる素地がある。

- ③ 前述のようにSIDはかなり弱体と考えられるので、アルゼンティン側で、センター所長等の幹部職員の早急な配置が必要である。一方日本側も、リーダー等を早期に内定し（早期派遣が最も望ましい）、来年3月末までの研修員受入れ時に意見交換等が出来ること非常に有益である。
- ④ 緊縮財政下での財源確保、センター要員確保、学生確保等の面で、「運営委員会」の活用は重要なポイントとなろう。
- ⑤ 「共通言語は英語」ということにはするが、実際にはスペイン語でのコミュニケーションの比重が高くなると予想される。この面では、センター・スタッフの一員として日系人が採用されると、よりスムーズな技術移転が可能となろう。

## 4. 付属資料

### 4-1. 議事録

#### 4-1-1. 討議議事録覚書 (M/M) (英文)

### 4-2. アルゼンティン情報処理分野の状況

#### 4-2-1. 日本側からの質問書 (1988.6)

#### 4-2-2. アルゼンティン側からの回答 (1990.10)

### 4-3. 「システムエンジニアリング・コース」についての、アルゼンティン側の当初の要望

### 4-4. アルゼンティン国家行政組織 (1991.9現在)

### 4-5. C I C O M加盟企業一覧



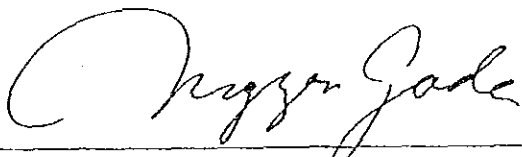
MINUTES OF MEETING  
BETWEEN THE JAPANESE EXPERTS SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF THE ARGENTINE REPUBLIC  
ON THE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT  
ON THE SOFTWARE TRAINING CENTRE  
IN THE ARGENTINE REPUBLIC

The Japanese Experts Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Nosomu GODA, Computer Software Specialist to the Institute for International Cooperation of JICA, visited the Argentine Republic from September 30 to October 4, 1991, for the purpose of studying more detail of the feasibility on the Japanese Project-type Technical Cooperation for the Project on the Software Training Centre in the Argentine Republic based on the Agreement on Technical Cooperation between Argentine and Japanese Governments effective August 11, 1981.

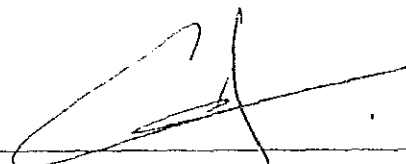
During its stay in Argentina, the Team exchanged views on the Project with the officials concerned of the Undersecretariat for Informatics and Development, Secretariat for Science and Technology by confirming each item of the Minutes of Meeting signed by both parties on June 22, 1990, and also made a field survey to the relevant facilities.

As a result of the discussions, both parties reached understanding concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Buenos Aires, October 3, 1991



Mr. Nosomu GODA  
Leader, Expert Survey Team,  
Japan International Cooperation  
Agency; Japan



C.C. Carlos SASSALI  
Undersecretary, Undersecretariat for Informatics and  
Development  
República Argentina

ATTACHED DOCUMENT

1. Name of the Project:

Project-type Technical Cooperation on the ~~Argentina~~-  
Software Training Centre (hereinafter referred to as "the  
Project").

2. Implementation Agency of the Project:

Undersecretariat for Informatics and Development,  
Secretariat for Science and Technology (hereinafter referred  
to as "SID")

3. Duration of the Technical cooperation:

Duration of the Technical cooperation by the Government  
of Japan would be five (5) years from the date agreed by both  
sides in the Record of Discussions (R/D).

4. Site and Facilities for the Project:

- (1) The proposed site of the Project would be prepared in  
the CONET Building located at Av. Independencia  
2625 - Buenos Aires
- (2) As the CONET Building is a property of the CONET, an  
agreement on CONET Building between SID and CONET was  
exchanged on June 22, 1990 as attached Annex 1 based  
upon the previous agreement exchanged on March 20,  
1990 between SID and CONET. As such, SID provides  
CONET Building as a project site.
- (3) The building facilities are;
  - a) Terminal room
  - b) Experts and Counterparts room
  - c) Lecture room
  - d) Meeting room
  - e) Library
  - f) Administration room
  - g) Other necessary rooms
- (4) Japanese side studied the basic design for the site  
preparation as attached Annex 2.
- (5) Based upon this plan, SID confirmed to prepare enough  
budget and to complete site preparation work.

5. Outline of the Centre:

(1) Objective

Objective of the Centre is to train personnels in  
software engineering necessary for economic progress  
in Argentina.

(2) Activities

- 1) To develop and operate two kinds of training  
course as shown in Annex 3.
- 2) To hold public seminars of software technology  
such as Office Automation, business information  
management and productivity improvement.

(3) Organization

The Centre will be established as an organization  
under the control of SID as shown in Annex 4.  
The Centre will consist of three (3) sections as  
follows; (Annex 5)



- a) Administration and Planning Section
- b) Training Section
- c) Facilities Management Section

6. Outline of the Project:

(1) Objective

The objective of the Project is to transfer appropriate technology to the Argentine counterparts in the field of software technology so as to enable them to carry out the activities of the Centre.

(2) Scope of the technical cooperation

1) Field of the technology transfer

The appropriate technology transfer to the Argentine counterparts will be for the following fields;

- a) System analysis
- b) Design techniques of Database System
- c) Programming techniques
- d) Programming Languages
- e) Evaluation of computer systems
- f) Training method

2) Dispatch of Japanese experts

- a) Long term Experts
- b) Short term Experts, when necessity arises

3) Provision of training equipment

Requested equipment for the training courses are shown in Annex 6.

Japanese side will further study the quantity and specification of those requested equipment.

4) Counterpart training in Japan

Counterparts will be accepted for training for software engineering in Japan in the term of the technical cooperation. The number of trainee will be clarified before the technical cooperation starts.

(3) Schedule of implementation

The tentative schedule of implementation for the Project is as shown in Annex 7.

7. Allocation of manpower and operation costs for the Project by the Argentine side:

(1) The allocation of manpower for the Project is as shown in Annex 8.

(2) The allocation of operation costs for the Project is as shown in Annex 9.

8. The joint steering committee:
- (1) The joint steering committee will be held at least twice a year and whenever necessary. Its functions are as follows:
    - 1) To formulate the Annual Work Plan of the Project.
    - 2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievement of the above mentioned Annual Work Plan.
    - 3) To exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.
  - (2) Composition
    - 1) Chairman:  
Secretary, Secretariat for Science and Technology
    - 2) Members:
      - Argentine side
        - a) President of CONET, Ministry of Education
        - b) Representative from DGCIN, Ministry of Foreign Affairs
        - c) Undersecretary of SID
        - d) Director of the Centre
        - e) Other personnel connected to the Project
      - Japanese side
        - a) Chief Advisor
        - b) Resident Representative of JICA Argentine office
        - c) Other experts and personnel if necessary

Note: Officials of Embassy of Japan may attend the committee as observers.
9. Language
- Both sides agreed that English will be used during the implementation work of the Project.
10. Others
- (1) SID side eagerly proposed that R/D would be agreed within the year of 1991.
  - (2) The team explained that JICA would be prepared to accept some Argentine counterparts including the director of the Centre by the end of March, 1992, provided R/D would have been agreed. In connection with this, JICA would like to get the list of the member, when Japanese R/D mission visits Argentina in near future.
  - (3) As for the allocation of manpower, the Team appreciated the letter from SID dated on May 16, 1991. And the team stressed that the ability of management and English of counterparts is essential.



CONVENIO ENTRE LA SUBSECRETARIA DE INFORMATICA Y DESARROLLO DE LA NACION  
Y EL CONSEJO NACIONAL DE EDUCACION TECNICA

----- En la ciudad de Buenos Aires, a los 20 días del mes de //  
marzo de 1990 entre la SUBSECRETARIA DE INFORMATICA Y DESARROLLO  
DE LA NACION, representada en este acto por el Subsecretario de Informá-  
tica y Desarrollo, Computador Científico Carlos SASSALI y el CONSEJO NA-  
CIONAL DE EDUCACION TECNICA, representado en este acto por el Presidente  
del Consejo Nacional de Educación Técnica, Profesor Aldo Omar CARRERAS.-

CONSIDERAN: -----

-----Que la informática está adquiriendo una importancia creciente en //  
los diversos aspectos de la actividad humana, y que es necesario incorpo-  
rar en forma adecuada esta tecnología a nuestro país para potenciar la /  
utilización de sus recursos e impulsar la revolución productiva.-----

-----Que es función de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo in-/  
tervenir en la aplicación de la informática en la educación, en coordina-  
ción con los organismos competentes en la materia.-----

-----Que la coordinación de las acciones permitirá aumentar sus efectos/  
y optimizar el empleo de los recursos existentes.-----

-----Que la diversidad de proyectos y acciones encaradas en los últimos /  
tiempos en el ámbito nacional y el interés existentes en la utilización /  
de informática en todos los niveles del sistema educativo exigen evaluar  
y definir prioridades entre las diversas orientaciones posibles de esta /  
utilización y coordinar los desarrollos que se encaren.-----

-----Que la variedad de carreras que suministran enseñanza formal de la /  
informática en los diversos niveles del sistema educativo, hacen necesari-  
o coordinar sus actividades e intercambiar y compartir recursos educa-  
tivos.-----

-----Que para potenciar las posibilidades productivas de nuestra socie- /

*[Handwritten marks and signatures on the left margin]*

*[Handwritten signature on the right margin]*



Ministerio de Educación y Justicia  
Consejo Nacional de Educación Técnica

ANNEX 1

dad en el actual momento histórico resulta importante encarar y estimular la actualización de la mano de obra en la utilización de la informática.-----

----- Que es importante tener en cuenta las orientaciones actuales de la Tecnología para definir la acción educativa en este campo debido a los rápidos/cambios que se producen en el desarrollo de la tecnología informática.-----

----- Por tanto las partes acuerdan en celebrar el presente convenio con los/siguientes objetivos:-----

PRIMERO: Coordinar sus planes y acciones sobre la aplicación de la informática a la educación, sobre la educación en informática y sobre la capacitación laboral en informática.-----

SEGUNDO: A fin de llevar adelante los objetivos acordados, ambos organismos / designarán representantes a efecto de constituir un grupo de trabajo, cuya / misión será coordinar las acciones y definir recomendaciones sobre políticas y orientaciones prioritarias en estos campos. Este grupo será coordinado por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo.-----

TERCERO: En el marco del presente convenio las partes podrán acordar acciones conjuntas entre ellas o con terceros, a través de la sustanciación de // protocolos específicos.-----

----- El presente convenio tendrá una duración de tres (3) años a partir de la fecha de su firma y podrá ser renovado por sucesivos períodos de igual duración mediante el intercambio de notas ratificatorias de ese propósito.-----

----- En prueba de conformidad se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.-----



Ministerio de Educación y Justicia  
Consejo Nacional de Educación Técnica ANNEX 1

Entre la SUBSECRETARÍA DE INFORMATICA Y DESARROLLO, en adelante la "SID", representada en este acto por su titular, Computador Científico Carlos Alberto SASSALI, y el Consejo Nacional de Educación Técnica, en adelante "CONET", representado en este acto por Vocal Prof. Ricardo Micheli, en ejercicio de la Presidencia por Resolución del Consejo Nacional de Educación Técnica, según consta en Acta Nro.1 del 5 de Marzo de 1990, en Sesión Ordinaria, y en virtud del Artículo tercero del convenio general suscripto entre ambos, se celebra el siguiente protocolo específico, de acuerdo con las Cláusulas que se detallan:

- 1.- El CONET brindará su apoyo a la SID para la puesta en marcha de un Centro para Desarrollo de Software en Argentina, en adelante el "CENTRO", cuya finalidad será la de formación de especialistas en producción y desarrollo de software de alto nivel, de conformidad con el preconvención celebrado con el Gobierno de Japón a través de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), firmado el 22 de junio de 1990 y que se adjunta como parte integrante del presente convenio (Anexo I). La SID se compromete a poner en funcionamiento el Centro y a atender con su presupuesto los gastos del personal docente y técnico-administrativo del Centro, y el CONET se hará cargo del pago de los servicios de energía eléctrica, gas, teléfono, y la limpieza de las dependencias que correspondan a dicho Centro.
- 2.- El Centro será dirigido por un Director designado por el Subsecretario de Informática y Desarrollo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología. El Director será asistido por un Consejo Académico formado por dos representantes designados por el CONET y dos representantes designados por la SID. El Consejo Académico tendrá a su cargo la aprobación de los planes de estudio, la aprobación del reglamento Interno del Centro y la fijación de las pautas de admisión de los aspirantes y los criterios de selección del personal técnico y docente.
- 3.- Dentro de los seminarios abiertos previstos en el preconvención antes mencionado, se contemplará la realización de un programa de perfeccionamiento del personal del / CONET.
- 4.- El CONET facilitará gratuitamente para el funcionamiento de este Centro la parte de la Planta Baja y el Subsuelo del edificio ubicado en la calle Saavedra 749 de la Capital Federal que se detalla en el Anexo II. El CONET / pondrá a disposición de la SID las instalaciones en un lapso de 30 días a partir de la entrada en vigencia del presente Convenio.

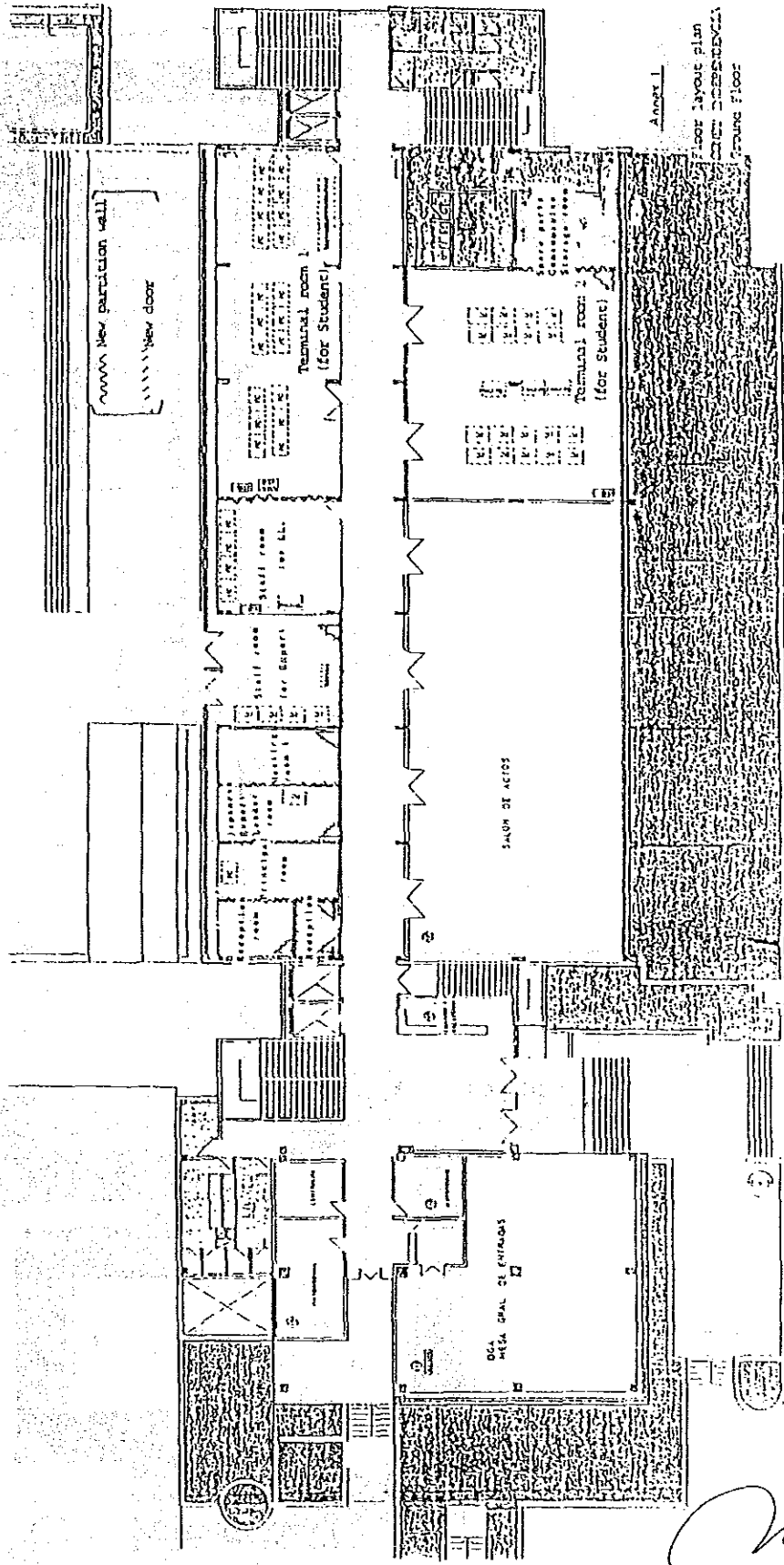


Ministerio de Educación y Justicia  
Consejo Nacional de Educación Científica ANNEX 1

- 5.- La SID podrá ejecutar las reformas que considere necesarias para el funcionamiento del Centro en el edificio seleccionado, sirviendo el presente de suficiente autorización por parte del CONET, siempre y cuando estas reformas no alteren la línea arquitectónica del Sector. Las reformas no significarán gastos para el CONET y los trabajos se realizarán en el lapso que ambas partes dispongan.
- 6.- El presente Convenio entrará en vigencia a partir de la fecha de la firma del Acuerdo Definitivo (R/D) con el Gobierno de Japón, y se sujeta en sus efectos al lapso de vigencia de aquel, pudiendo renovarse automáticamente por períodos iguales, de no mediar notificación en contrario de una de las partes, producida con no menos de 6 meses de antelación a la fecha del vencimiento. Cualquiera de las partes podrá rescindir unilateralmente el Convenio, por incumplimiento de las obligaciones asumidas por el presente.
- 7.- Las partes fijan su domicilio: La SID en Av. Córdoba 831 y el CONET en Saavedra 749, ambas de la Capital Federal.

En prueba de conformidad, se firman dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la Ciudad de Buenos Aires, a los 22 días del mes de junio de mil novecientos noventa.

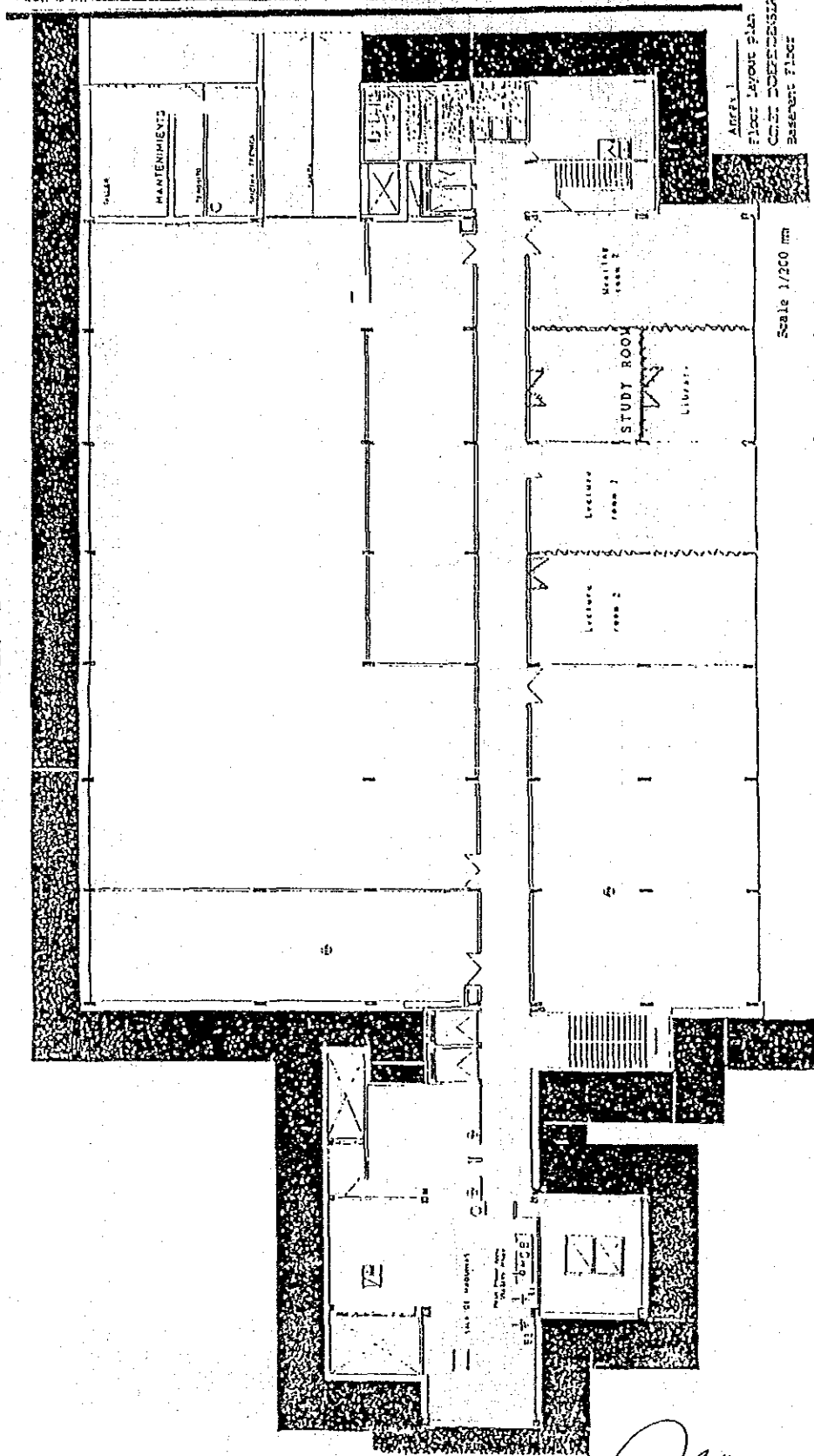
ANNEX 2



Scale 1/200 mm  
(70% Reduction)

*My*

ANNEX 2



*Original*



Facility Plan

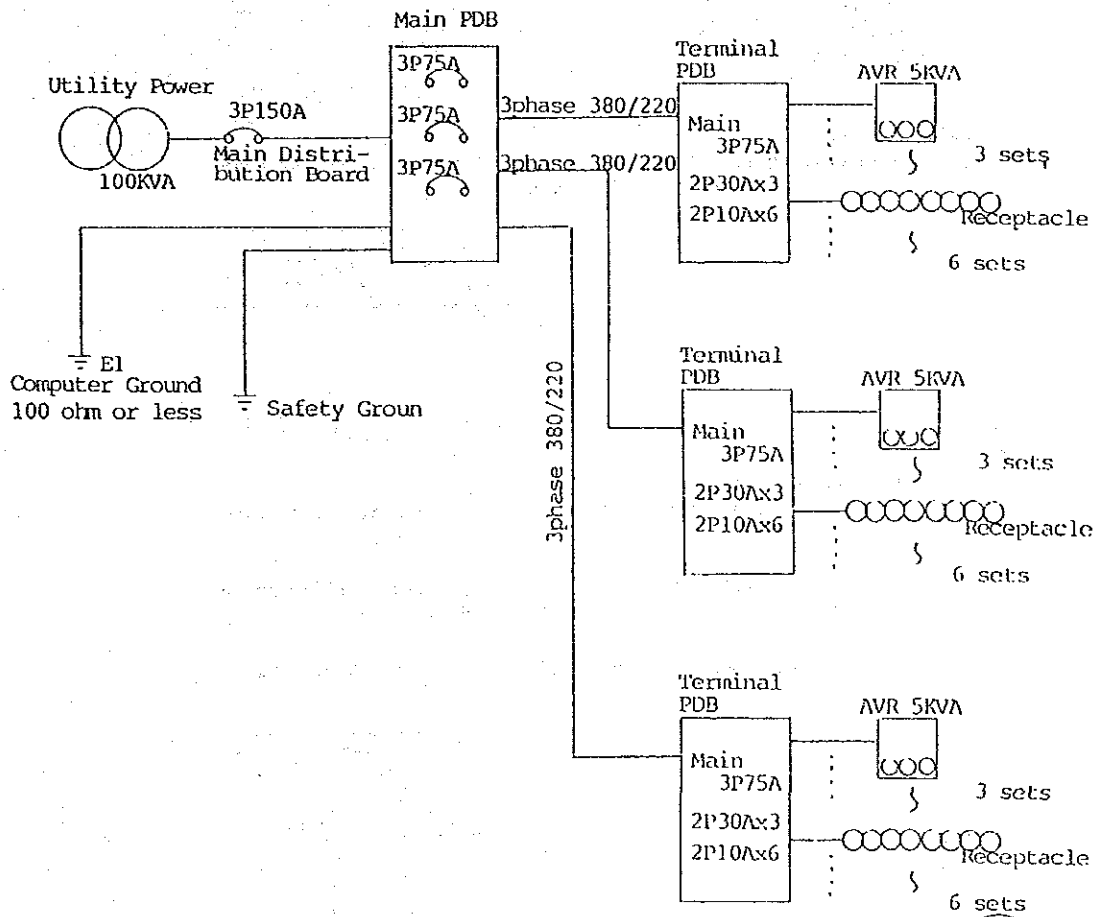
1. Electrical Plan

a) AVR (Automatic Voltage Regulator) - Static Type Stabilizer-

INPUT : 1 Phase 220V± 15%  
 OUTPUT: 1 Phase 220V± 5%  
 Waveform Distortion: Less than 8%  
 Capacity: 5KVA

b) PDB

- Main Distribution Board (3P150A) ---- 1set
- Main PDB (3P75Ax3) --- 1set
- Terminal PDB (3P75Ax1) --- 3sets
- (2P30Ax3)
- (2P10Ax6)



*Ng*

## ANNEX 2

## 2. Air Conditioner for Terminal Room (Option)

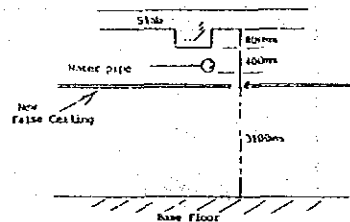
- a) Air conditioner for terminal room 1  
15,000 Kcal/h (Cooling Capacity) ----- 2sets
- b) Air conditioner for terminal room 1  
15,000 Kcal/h (Cooling Capacity) ----- 2sets

## 3. Interia Construction

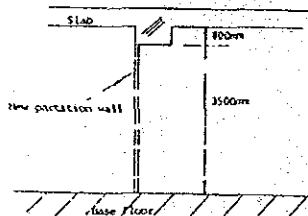
- a) Raised floor (Option)  
Terminal room 1 ----- 100 sq m  
Terminal room 2 ----- 130 sq m

Material: Pressed wood covering in galvanized sheet

- b) Desk and Chair  
for PC Terminal ----- 58 sets  
for Staff ----- 35 sets
- c) Oter Furniture and Stationary  
Telephone  
Faximili  
Copy Machine  
Shelf
- d) False ceiling  
False ceiling for Study Room, Libraly Room, and Meeting Room 2  
----- 150 sq m



- e) Illuminance  
Flourescent lump  
for Study Room and Libraly : 700 lux at 850mm above  
from floor
- for Meeting Room : 300 lux at 850mm above  
from floor
- f) Partition wall and Door (Refer to ANNEX 1 : Floor Layout Plan)



4. Signal Cabling (Conduit Pipe prepare)

Signal Cable Laying

- between Server and Server
- between Server and PC
- between PC and PC

5. Renovation

- Painting wall and ceiling for each room



## BRIEF OUTLINE OF TRAINING COURSES

## 1. Non-Information-Professionals course

## A. Aim

The aim of this course is to provide trainees basic knowledge and capabilities necessary to use computer system in their fields.

## B. Goal

Upon completion of this course, the trainees would be able

1. to acquire basic knowledge of computer system
2. to use OA package for their activities
3. to install and operate database system for their activities.
4. to use graphic design package or image processing package

## C. Mode of Study

This course will be conducted on part time basis in a period of 4 months.

Lecture and practice would be part of the course.

This course will be conducted 2 times per year.

## D. Qualification of trainee

Professionals in non-information field who intend to use a computer system to improve their activity

## E. Number of trainees

20 persons

## F. Main subjects of this course

1. Fundamentals of computer system
2. Language
3. Usage of OA package
4. Database system
5. Graphic design package
6. Image processing

## G. Remarks

It takes 3 months for trainees to learn above subjects without 5. Graphic design packages and 6. Image processing.

Any trainees can select Graphic design package course or Image processing course after the training of 3 months.

H. 5. Graphic design package and 6. Image processing in the above main subjects are not included in the Project.

## 2. SYSTEM ENGINEERING COURSE

### A. Aim

The aim of this course is to provide trainees knowledge and capabilities required for computer system engineer.

### B. Goal

Upon completion of this course, the trainees would be able:

- (1) to acquire fundamental capabilities to design application software
- (2) to acquire knowledge of operating system (UNIX)
- (3) to acquire knowledge of computer networks
- (4) to acquire knowledge of software development management

### C. Mode of study

This course will be conducted on a full time basis, for a period of 6 months.

Lectures, practice and case study would all be part of the course.

### D. Qualification of trainees

- (1) University graduate with 3 or more years practical programming experience.
- (2) Graduate of computer science in university

### E. Number of trainees

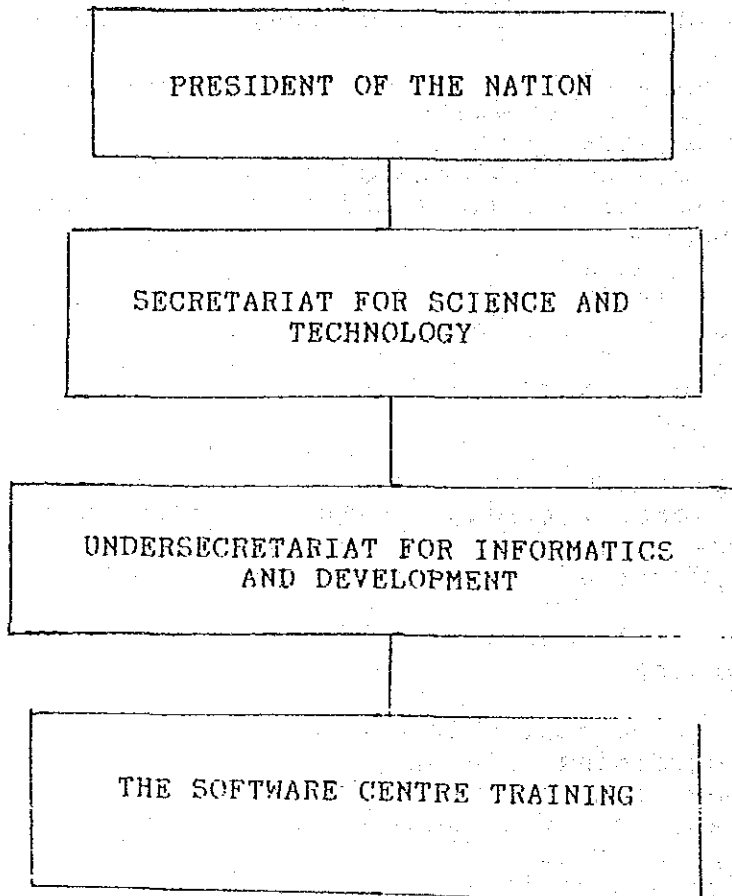
20 Persons

### F. Main subjects of this course

- (1) Programming language
- (2) Operating system (UNIX)
- (3) System analysis and design in the field of business applications
- (4) Database design
- (5) Case study
- (6) Others

Annex 4

ORGANIZATIONAL POSITION  
OF THE CENTRE



ANNEX 5

ORGANIZATION OF THE CENTRE

DIRECTOR

+--- Administration and Planning Section

+--- Training Section

+--- Facilities Management Section

## LIST OF EQUIPMENT REQUESTED BY ARGENTINE SIDE

## I. HARDWARE

## 1. Personal Computer (PC)

1-1 Server X 10 sets

- (1) RISC or multiprocessor based on Intel 80486
- (2) 32MB main memory
- (3) 2GB disk drives
- (4) Ethernet controller
- (5) Back-up tape drive
- (6) Color display
- (7) Laser printer

1-2 MT/WAN server X 1 set

- (1) X.25 controller
- (2) Open reel 6250 BPI tape drive

1-3 Workstation X 40 sets

- (1) Intel 80486 based
- (2) 8MB main memory
- (3) 150MB disk drives
- (4) Ethernet controller
- (5) Color display

## 2. Local Area Network (LAN) component X Necessary numbers

## II. SOFTWARE X Necessary numbers

- . Operating system (UNIX) and DOS, both in the last version at equipment receipt
- . Databases over UNIX and over DOS (similar to INFORMIX or ORACLE).
- . Languages C, 4th. generation, COBOL, PASCAL.
- . Network, LAN and X.25 are to be supply upon request as need during the term of the technical cooperation
- . Office automation:
  - word processors for DOS (similar to MS-Word) and for UNIX
  - spreadsheet (as Lotus 1-2-3 or Quattro)
  - PC Databases.



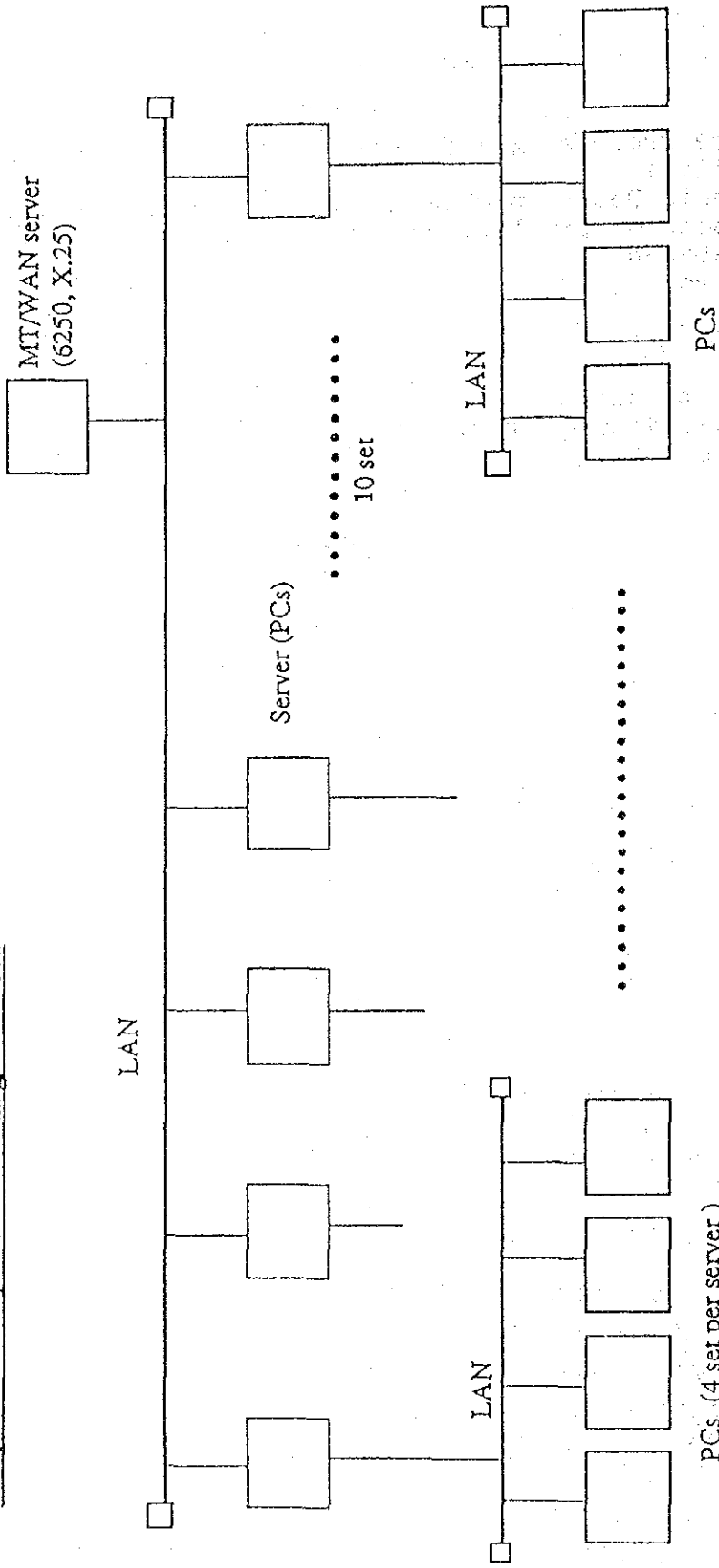
- . Image Processing software (as ARC/INFO, MPE, SPANS or similar)
- . Graphic Designing package - for PC: as Microstation PC, Autocad or similar; and an adequate one for use over Databases
- . Others

## III. OTHERS

1. UPS to support PCs
2. Audio-visual equipment
3. Others



Requested System Configuration



- The number of MT/WAN server : 1 set
- The number of server : 10 set
- The total number of personal computer connected to LAN : 51 set (including server)

*My*

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

YEAR	PREP.	1ST YR	2ND YR	3RD YR	4TH YR	5TH YR
1. Term-of Technical Cooperation						
2. Argentine Side (1) Preparation of Facilities (2) Budgetary Allocation (3) Manpower Allocation (4) Recruitment of Students						
3. Japanese Side (1) Dispatch of Survey Team (2) Dispatch of Experts A. Long Term Experts B. Short Term Experts (*) (3) Counterpart Training in Japan (4) Provision of Equipment						
4. Training Course (1) Course Development (2) Non-Information-Professionals Course (3) System Engineering Course (4) Revision of Course Curriculum						

(\*) Short term experts will be dispatched when necessity arises.

(\*\*) This schedule is effective if only the necessary budget is allocated for the project, and is to subject to change within the change of the project.

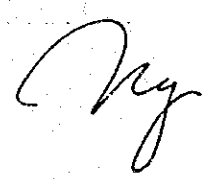
(\*\*\*) "1st YR" begins at the date agreed by both sides in the R.P.

Annex 8

Tentative Schedule of Staff Allocation

SECTION - DESCRIPTION	TOTAL	PREP.	1ST YR	2ND YR	3RD YR	4TH YR	5TH YR
Director	1		1				
Administrative Staff	6	1	2	3			
Maintenance Staff	2			2			
Cleaning Staff and Other Services	2		2				
Teaching Staff (*)	15		4	5	3	3	
Temporary Staff	3	1	1	1			
REGULAR STAFF TOTAL	26	1	9	10	3	3	
STAFF TOTAL	29	2	10	11	3	3	

Note : (\*) Allocation of teaching staff should be adjusted in accordance with the dispatch schedule of Japanese expert.



Annex 9

Tentative Schedule of Budget Allocation

SECTION - DESCRIPTION	TOTAL	PREP.	1ST YR	2ND YR	3RD YR	4TH YR	5TH YR
Staff Charges	923,070	14,520	55,990	163,040	228,840	237,840	237,840
Building Reformation	85,000	85,000					
Equipment Maintenance	50,000		12,500	12,500	12,500	12,500	12,500
Electricity, Gas, Telephone, Travel Allowance, Others	113,000	17,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
<b>TOTAL ANNUAL BUDGET</b>	<b>1,171,070</b>	<b>116,520</b>	<b>90,490</b>	<b>199,540</b>	<b>265,340</b>	<b>274,340</b>	<b>274,340</b>

*My*

#### 4-2 アルゼンティン情報処理分野の状況

1988年7月の事前調査において、アルゼンティンの情報処理分野の状況を把握するために、日本側からQuestionnaireを提出した。さらに二年後の長期調査時(1990.6)にも、同Questionnaireに対する最新の状況を反映した回答を、再度、アルゼンティン側に求めた。これを受けてアルゼンティン側は、その時点でのデータ等を整理して1990年10月に日本側に回答してきた。当然ながらこの回答は、前回の長期調査(1990.6)のM/Mには収録されていないが、アルゼンティンの情報処理分野の状況を示す公式資料の一つとして、上述「日本側からのQuestionnaire」とあわせて、以下の通り今回の調査報告書に収録した。

4-2-1 日本側からの質問書 (1988.6)

事前調査団 Questionnaire

Subject : Questionnaire for the Proposed Technical Cooperation  
Project on a Training Center for Software Technology  
in Argentina

To : the Authorities concerned of the Government of the  
Argentine Republic

From : the Preliminary Survey Team, Japan International  
Cooperation Agency (JICA), Tokyo, Japan

Date : June 15, 1988

A. Background on the establishment of a Training Center for  
Software Technology in Argentina

A-1. Governmental policy for computerization in Argentina

- (1) Governmental assistance to the private and public sectors related to computer industries.
- (2) Governmental policy for domestic production of computers and the related machinery and equipment.
- (3) Information such as "Resolution 44", "Information Policy 1988", and statistics "Document SID", etc.

A-2. Present situation and future prospects on computer utilization in Argentina

- (1) Number of computers installed by type, capacity, usage, etc.
- (2) Market share of computer makers.
- (3) IBM compatibility of computers installed.
- (4) Number of computers imported in several years, especially after adoption of 100% custom duty.

A-3. Present situation and future prospects on computer related man-power

- (1) Operators (Number, qualification, supply and demand)
- (2) Programmers ( " )
- (3) System engineers ( " )

- A-4. Present situation of education and training activities for computer technology development
- (1) Educational activities at Universities, Colleges and High Schools.
  - (2) Training activities at Training Centers, vocational schools, etc.

B. Conception on a Training Center for Software Technology

(herein-after referred to as "the Center")

B-1. Establishment of the Center

- (1) Objectives.
- (2) Activities.
- (3) Priority and urgent necessity of the Center in the National Development Plan.
- (4) Relations with other organizations concerned (for example, ESLAI)

B-2. Organization of the Center

- (1) Organization chart.
- (2) Functions and duties of each sections.
- (3) Staff allocation

B-3. Budgetary condition of the Center

- (1) Present budgetary condition.
- (2) Budgetary allocation plan.

B-4. Building condition of the Center

- (1) Proposed site (Map)
- (2) Drawing of the building
- (3) Schedule of the building preparation



B-5. Manpower condition of the Center

- (1) Lecturer and instructor for training in the field of software technology.
- (2) Technician and operator for operation and maintenance of the Center.
- (3) Secretary and clerk for management of the Center.

C. Conception on the Project-Type Technical Cooperation by the Government of Japan

(hereinafter referred to as "the Project")

C-1. Purpose of the Project

C-2. Scope of the Project (Scope of technology transfer)

C-3. Program for training courses

- (1) Training fields (for example, COBOL programming, system engineering, etc.) and target.
- (2) Duration and frequency.
- (3) Number of trainee.
- (4) Sorts and qualification of trainee.
- (5) Collection of training fee.

C-4. Duration of the Project

C-5. Implementation schedule of the Project

- (1) Schedule for building preparation.
- (2) Schedule for manpower and budget allocation by Argentine side.
- (3) Schedule for dispatch of Japanese experts.
- (4) Schedule for training in Japan of Argentine counterparts.
- (5) Schedule for provision of equipment by Japanese side.

- C-6. Request from Argentine side for the Project
- (1) Dispatch of Japanese experts.  
(Specific field with term, number, role, qualification, etc.)
  - (2) Counterpart training in Japan.  
(Specific field with term, number, qualification, etc.)
  - (3) Provision of machinery, equipment and materials.  
(Specification and quantity)

C-7. Management of the Project

- (1) Implementation agency (responsible organization) of Argentine side.
- (2) Steering committee (organized by Argentine and Japanese sides)

C-8. Undertaking of Argentine side

- (1) Preparation of building and facilities for the Project.
- (2) Securing of counterpart personnel for the Project.
- (3) Securing of operational cost for the Project.
- (4) Preparation of machinery, equipment and materials necessary for the Project except for those items provisioned by Japanese side.
- (5) To provide the necessary facilities to the Japanese experts based on the Agreement on Technical Cooperation between Argentine and Japanese Governments

D. Others

- D-1. Useful information for the smooth implementation of the Project

## 4-2-2 アルゼンティン側からの回答 (1990.10) (仮訳)

日亜ソフトウェア研修センタープロジェクト関係質問書  
(1990年10月現在アップデート)

### A 日亜ソフトウェア研修センター設立背景

#### A-1. アルゼンティン政府の情報開発政策

##### 1) コンピューター産業に対する政府援助

アルゼンティン国政府は、情報処理ツールの重要性を充分認識している。これらは国際的競争力の向上、輸出の拡大、意思決定の専門化、教育の高度化等に寄与し、全国民の生活水準の改善に役立つものと判断している。

したがって、国の将来はコンピューターの普及度に大きく依存している。

高速な技術の革新は、より特殊な技術を有する専門家を要求するため、各企業は、職員の育成を常に行なわざる得なくなっている。情報開発局は、この概念に基づいて、人材育成、未開発分野の把握、比較優位性が高い分野の把握等に努めている。この中で、中小企業は重点課題として扱われている。

以下の四項目が基本方針となっている：

- 1) 科学技術体系における国内、国際情報・通信システムの確立
- 2) 生産、教育、保健分野を中心とした情報処理ツールの普及拡大
- 3) 研究、開発、生産部門間における技術的連携の強化
- 4) 国際機関の協力を通じた二か国間又は多国間プロジェクトの促進

##### 2) コンピューター国内生産に係る政策

コンピューター関連製品の国内生産は、振興制度を設定する工業貿易庁決議44/85号及び大統領令652/86号、振興対象製品及び国内未生産製品の輸入税を設定する大統領令978/85号によって規制されている。

しかし、同輸入税制度は、当国のコンピューター市場に対して、次の様な悪影響を及ぼした。

- a) 価格上昇による全体マーケットの縮小
- b) 密輸入品の増加

政府は、国際、国内事情に基づいて現行振興制度の見直しに取り組んでいる。

現在適用されつつある輸入自由化・規制緩和政策は民間、公共両セクターの果たすべき役割の保証を目標としている。

この様な政策の効果として、密輸入の減少が顕著である。

工業計画に関し、企画庁は、比較優位性が極めて短い期間に達成されたり、失われたりすることによって、10~20年前の様に、国内市場の活性化を図るための優先分野

の設定が不可能である旨、強調している。

経済、人的資源に乏しい状況下において工業政策を策定することは不可能であり、各工業が、国際市場における有望な分野を開発さざる得ないことになる。

コンピューター分野における振興制度は、マーケットの縮小等を伴ったため、最終的には悪影響を及ぼした。

公共、民間部門の関連機関は以下の様な提言を行なっている：

\* 国内生産の保護手段として輸入税以外のインセンティブを適用する

\* 理想的な期間内に国際競争力が達成できる工業を優先する

アルゼンティンは、輸出の拡大を必要としているため、輸入代替モデルから輸出拡大計画への移行が必要である。そのためには、以下の様な対策が必要である：

1. 協調された理想的な輸入税制度
2. 適切な政策を講じるため、関連業界を通じ、ALADI 加盟国を中心に国際協定を締結する。この面では、1995年におけるブラジルとの全面統合へ目指す協議が進められている。
3. 輸出指向工業を中心に工業開発を促進する。

### 3) 決議44/85号

コンピューター産業の振興は、工業貿易庁決議44/856号、大統領令652/86号及び経済省決議978/85号によって規定されていた。

1989年7月末には、すべての工業振興制度を中止する「経済緊急法」が発布されたが、現在、各振興対象分野で生産が継続されており（当初選定されていなかった企業もある）、この継続によって取得された比較優位性を有する端末機又は附属品のマーケットが適合を示している。

しかし、これら企業の大半が職員の削減を行ない、（工場施設が）遊休能力を有している。

この様な経済緊急状況下及び漸進的に輸入自由化が進められている中で、工業貿易庁は、本セクターの再活性化を図るための手段を各関連業界と協議中である。

## A-2. コンピューター利用の現状及び展望

### 1) 設置されているコンピューターの型別、容量別、及び利用別

現在アルゼンティン国内に設置されているコンピューターの台数の推定及び今後の予測を行なうためには、使用するデータによって、以下の方法がある：

1. 情報局のコンピューター登録（1979~1984）に基づいた推測
2. アルゼンティンコンピューター通信協会（CICOM）の1988年12月31日現在の調査結果

### 3. 上記方法の組み合わせ

分類方法が異なるため、2方法の組み合わせは多少困難であるが、全体的な状況を把握するためには、その組み合わせが最も理想的であると判断された。

#### 1-1) 中大型機械

コンピューター登録の2~5級に相当する機種の種類数の累積台数は以下のとおりである：

年	台数	年	台数
1962	8	1973	397
63	12	74	480
64	19	75	600
65	33	76	795
66	60	77	1040
67	103	78	1320
68	164	79	1892
69	225	80	2697
70	260	81	3418
71	330	82	3909
72	370		

より小型な汎用コンピューターは、現在、初期のPCとは機能、デザインの面で大幅に異なるパソコンによって対応されている。

上述2~5級の機種はCICOMの等級のC~H級に相当し、1987、1988年における累積設置台数は、以下のとおりである。

1987	8850 台	1988	10866 台
------	--------	------	---------

これら機種の種類数の多項式アジャスト及び1995年までの予測は、別添Iに示すとおりである（しかし、この予測には、経済構造の変化は予想していない）。

これらの機種数の大半は、会計・経理に使用されており（約68%）、その内、27%が一般サービスのユーザー、10%が電気、ガス、水道関係のユーザー、8%が運輸関係ユーザー、23%がその他のユーザー向けである。

科学的な目的で使用されている機械は、全台数の12%を占め、その3割が一般サービス機関に設置されているものである。

#### 1-2) パソコン、ファミコン

両機種の使用用途は異なるが、CICOM及びコンピューター登録のデータを統一する意

味で同一等級に含める必要があった。

パソコンの価格の低下により、ファミコン (MSX, Commodore, Sinclair) の今後の台数の伸びは予想されない。

パソコン、ファミコンに関する二次式アジャストは、別添Ⅱに示すとおりである。

ユーザーの主要、部門については、以下のとおりであり、その主要組み合わせは1981年の59% から、1982 の75%、1983 年の91% へ移行している。

主要用途	主要分野	1981 (%)	1982 (%)	1983 (%)
教育	一般サービス	12	16	15
委託業務	金融、保険、不動産、 企業に対するサービス	1	2	1
科学	一般サービス	3	2	2
経理・会計	製造業	4	4	4
"	建築業	2	1	1
"	商業、ホテル、食堂	24	16	17
"	金融、保険、不動産、 企業に対するサービス	8	4	12
"	一般サービス	4	3	4
不明	一般サービス	0	1	24
"	その他	0	3	10

不明用途の増加は、マイクロコンピューターが一般家電製品と同等な方式で販売されつつあることによるため、その後も増加することが予想される。

## 2) ハードウェア市場

各メーカー、ディーラーの一覧表は、別添Ⅲに示すとおりである。

## 3) IBMとの互換性

中・大型コンピューターについては、プラグ・コンパチブル (BASF及びPLUS) のもの、オープン・システムレベルでの互換性のあるもの、全く互換性が無いものがある。

近年中には、UNIXのアプローチ下での互換性の増加が予想される。

パソコンレベルでは、ほぼ全てがIBM コンパチブルであるが、Intel 又はNEC のマイクロプロセッサの使用による多少の制約がある。

Apple 社の Macintosh の様に、一般のパソコンとは異なるものも、第三者が製造したカードを使用することによって、互換性を達することができる。

ファミコンは (MSX, Commodore, Sinclair 等) 一般的に IBM コンパチブルでないが、Commodore の最新機種のなかには PC エミュレーションができるものもある。IBM コンパチブルのパソコンをファミコンの代わりに使用する傾向があるため、この非互換性は減少しつつある。

互換性に関する現状は別添 IV に示すとおりである。

#### 4) 輸入されたコンピューター数

情報開発局は、パソコン、中・大型コンピューター別にここ 10 年間に輸入された CPU 数を税関局に依頼したが、いまだに回答を入手していない。

輸入税品目番号 84.53 号に相当する機種種の 1965~1982 年間の累積輸入額は以下のとおりである。

年	累積輸入額 (Mus\$)	年	累積輸入額 (Mus\$)
1965	11	1974	122
66	15	75	138
67	23	76	152
68	29	77	189
69	40	78	233
70	55	79	281
71	74	80	453
72	92	81	570
73	108	82	649

別添 V に示されるとおり、輸入額の推移は指数関数的であり、飽和状況は見掛けられない。しかし、国際的傾向に沿って、中・大型コンピューターの設置は低下しつつあり、また、パソコンが増加している。

将来、パソコン市場も飽和状態になるのであるが、現在はまだ、算定曲線の立ち上がりであるため、その予測が不可能である。

### A-3. コンピューター関係マンパワー現状及び展望

#### 供給に関するデータ

システム学関連大学卒業生 (1964~1988): 5380 人

需要に関するデータ

CICOM のデータ (1981~1988 年間販売台数) に基づく雇用人口の推定

機種	パソコン	メインフレーム	大型メインフレーム
台数	4800	350	20
一台当たりの人数			
システムエンジニア	0.1	3	10
プログラマー	3	10	50
オペレーター	3	5	20
総数			
システムエンジニア	480	1050	200
プログラマー	14400	3500	1000
オペレーター	14400	1750	400

A-4) コンピューター技術開発活動に関する教育状況

統計データ

1. 教育全レベルに関する統計

別添 VI のとおり

2. 教育レベル別統計

別添 VII のとおり



別添I : 中・大型コンピューター

y := READPRN(CLASE2A5)

acumulados de clases 2 a 5 para 1962 a 1982, y clases C a H de CICOM para 1987 y 1988.

n := length(y)

i := 0 .. n - 1

x<sub>i</sub> := 1962 + i

x<sub>n-2</sub> := 1987

x<sub>n-1</sub> := 1988

x =

1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1987
1988

y =

8
12
19
33
60
103
164
225
260
330
370
397
480
600
795
1040
1320
1892
2697
3418
3909
8850
10866

z := ln | y<sub>i</sub> |

x2 := | x<sub>2</sub> |

x3 := | x<sub>3</sub> |

X<sub>1,0</sub> := 1

<1> X := x

<2> X := x2

<3> X := x3

b := (X<sup>T</sup> X)<sup>-1</sup> (X<sup>T</sup> z)

ajuste(x) := b<sub>0</sub> + b<sub>1</sub> x + b<sub>2</sub> x<sup>2</sup> + b<sub>3</sub> x<sup>3</sup>

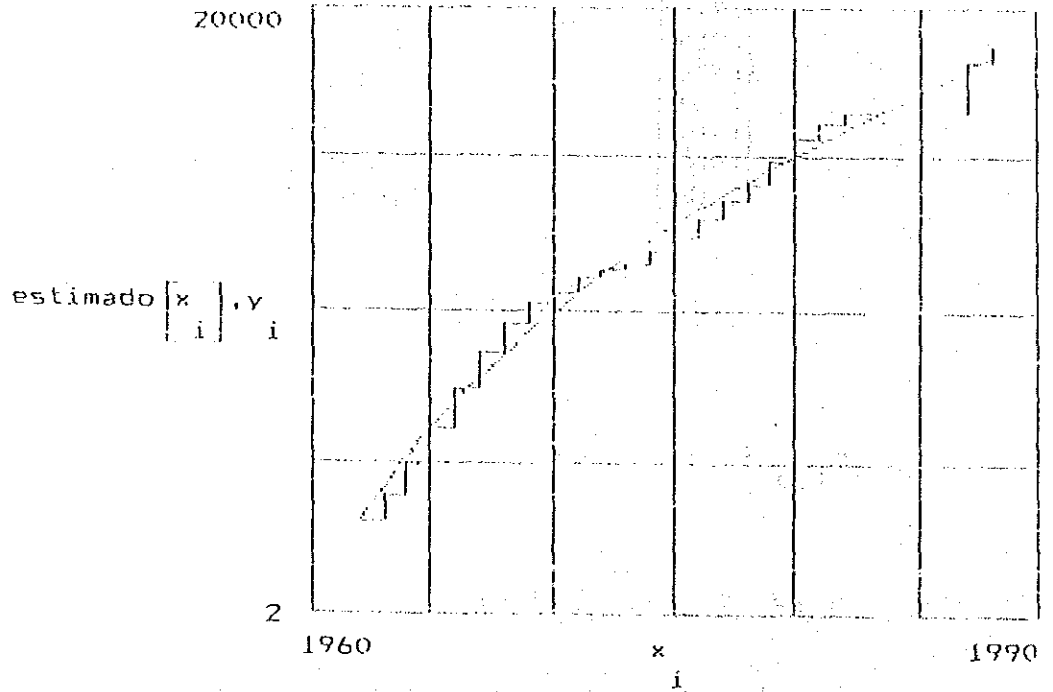
estimado(x) := exp(ajuste(x))

error(x) := estimado(x) - y<sub>i</sub>

error%(x) :=  $\frac{\text{error}(x)}{y}$  100

yr(t) := t

$x_i$	$y_i$	estimado $x_i$	error% $x_i$
1962	8	8	2.1
1963	12	13	10.9
1964	19	21	10.6
1965	33	32	-2.2
1966	60	48	-19.5
1967	103	71	-31.5
1968	164	101	-38.7
1969	225	140	-37.6
1970	260	192	-26.1
1971	330	258	-21.7
1972	370	341	-7.8
1973	397	443	11.7
1974	480	568	18.4
1975	600	719	19.9
1976	795	900	13.3
1977	1040	1116	7.3
1978	1320	1372	4
1979	1892	1676	-11.4
1980	2697	2037	-24.3
1981	3418	2465	-27.9
1982	3909	2978	-23.8
1987	8850	7795	-11.9
1988	10866	9583	-11.8



台数対年

:= 1989 ..1995

yr(t)
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995

estimado(t)
11879
14867
18815
24113
31344
41383
55579

別添Ⅱ：パソコン、ファミコン

y := READPRN(MICROS)

n := length(y)

i := 0 .. n - 1

x<sub>i</sub> := 1981 + i

x<sub>n-2</sub> := 1987

x<sub>n-1</sub> := 1988

x =

1981
1982
1983
1987
1988

y =

888
3017
11393
119016
141046

acumulados de microcomputadores (RRI) para 1981 a 1983 y clases A y B (CICOM) para 1987 y 1988.

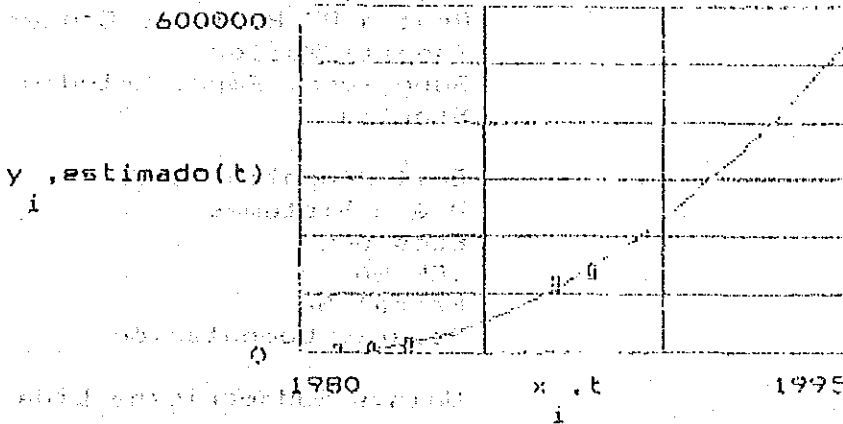
x2 := [ 2 ]  
[ x ]

X := 1  
i, 0      X := x      X := x2

b := (X<sup>T</sup>X)<sup>-1</sup> (X<sup>T</sup>y)

estimado(x) := b<sub>0</sub> + b<sub>1</sub>x + b<sub>2</sub>x<sup>2</sup>

t := 1981 .. 1995



台数対年

t := 1988 .. 1995

t	estimado(t)
1988	146828
1989	187962
1990	234062
1991	285129
1992	341162
1993	402161
1994	468126
1995	539058

別添Ⅲ：メーカー名、ディーラー名一覧表

メーカー名	ディーラー名
APPLIED DIGITAL DATA SYSTEMS	Keydata
ALPHA MICRO	Compilar Infosistemas Rotaprint
ALPHA 11/111 AT TURBO	Alfanuclear
ALTOS	Este Computacion Microstar Seteco SA
APPLE	Bapsa Centro de Informática SA Cic SA Compumarket SA Computailor Elab SRL Future Computación Magenta Microstar Megasoft Rent a PC Business Center Sagasti Waller Supermerc. Empr. Estudio Startin
BULL	Bull Argentina SACI D & A Sistemas Ecos SRL IGE SA Pascal SA Rosario Computación
UNISYS	Unisys Sudamericana Ltda
COMMODORE	Drean Commodore Amatrix Baidat Computación Compumarket Computación Argentina Editorial Piatti Future Computación Juan Carlos Trento
DATAPoint	Mapex SA

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION

DURANGO

EPSON

EVEREX

G-TECH

HAL

HEWLETT-PACKARD

IBM

Sonda Computación  
Asesores Científico-técnicos  
Microsoft Rosario  
Técnica Erova

ECR Computación SAIC

Epson Argentina  
Adix  
Amatrix  
Asiel Sistemas  
Centro de Informática  
Codex  
Computique  
Cuspide  
Datasytem  
Dealer Computación  
2005 Computación  
Microsoft Rosario  
SINDEC  
Supermicro

IMC

Técnica Erova

Halcomp  
Computailor

Hewlett Packard Argentina  
Alejandro C. Iaggino  
Alfabetika  
Amatrix  
Baidat Computación  
Carl Zeiss  
Computación Argentina  
Computailor  
Computique  
Dealer Computación  
Editorail Piatti  
EquipeI  
Future Computación  
Intermaco  
Macex  
Microtec SA  
Numerika SA  
Rolandi Shafer  
SDI  
Servicios en Informática  
Supermicro  
Surrey  
Sysdata  
Zuntini Computación

IBM Argentina SA  
Compumarket  
Computación Argentina

IBM (continuación)	Computique Conasin Crear Sistemas Dealer Computación 2005 Computación Equipel SA Estudio Arfa Fades Computación Indata Kursen Lauhtec SRL Macex SA Magenta SA Microsoft Rosario Microstar Mirma Ramón Chozas Rent a PC Servicios en Informática SINDEC Surrey Sysdata Sysvel
ITRON	Itron SA Datasystem Distron SA Infotron Compumarket
KAYPRO	K-Computer
KODAK	Kodak Argentina Argeve SA
LATINDATA	Latindata SA Alejandro C. Taggino y Asoc. Apply Systems S.A. Compunor Computailor Fernando Coratella Lauhtec Micromdata SA
MANNESMANN KIENZLE DATA SYSTEMS	Técnica Erova
MICROSISTEMAS	Microsistemas SA Informática Mediterránea
MONROE	Técnica Erova Demo y Cia
NAS	Plus Computers
NCR	NCR Argentina SAIC Digidat SA Electrónica Balcarce

NCR (continuación)

NEC

NIXDORF

PRIME COMPUTER

DANTEL

OKIDATA

OLIVETTI

SANYO

SSD

TANDY RADIO SHACK

TELEVIDEO

TEXAS INSTRUMENTS

WANG

Macex SA  
RC Importaciones

Fate Electrónica  
Cincotón  
Dealer Computación  
SINDEC

Nixdorf Computer AG  
Nannos

SSD  
Digsan Computer

Target

Amatrix  
Juan Carlos Trento

Olivetti Argentina

ICP SA  
Dealer Computación  
D & A Sistemas

Seoane Sistemas Digitales

Sistemas R. Martín  
Argeve SRL  
Area SRL  
Cecomar

Sacoma  
Alejandro C. Taggino y Asoc.  
Apis Computación  
Datamecsa  
Multiprocesos  
Rosario Computación

Texas Instruments Argentina  
Alejandro C. Taggino y Asoc.  
Amatrix  
Capi SA  
Compumarket  
Computique  
Dealer Computación  
Fernando Coratella  
Future Computación  
Juan Carlos Trento  
Macex  
Supermicro

Sisteco SA  
Alejandro C. Taggino y Asoc.  
Asecom  
Asistec SRL  
Baidat Computación

WANG (continuación)

ZENITH

Bits Computación  
Computación Argentina  
Compumarket  
Computique  
Future Computación  
SUNDEC  
Supermicro  
Viconex  
Nugget SA  
Amatrix  
Argendata SA  
Baidat Computación



別添IV: IBMとの互換性

メーカー	PC/PS	ハードウェア	中・大型コンピューター オープン・システム
APPLE	MAC II C/P con MAC 286 (AST)	N/C	N/C
BASF	N/C	compatible	
BULL	compatible	no compatible	---
DEC	compatible	no compatible	baio ULTRIX/AIX
EPSON	compatible	N/C	N/C
HEWLETT PACKARD	compatible	no compatible	HP 9000
ITRON	compatible	no compatible	(Intel)
NCR	compatible	no compatible	Systema 3000
NEC	compatible	no compatible	Business Mate
OLIVETTI	compatible	N/C	N/C
PLUS	N/C	compatible	
SSD	compatible	no compatible	(Intel)
UNISYS	compatible	no compatible	U 6000
WANG	compatible	no compatible	---

N/C: no comercializa

(Intel): para los modelos que utilicen µP marca Intel

別添V：輸入額の推移（輸入税品目番号84.53）

```
import := READPRN(impr0453)
```

```
n := length(import)
```

```
i := 0 .. n - 1
```

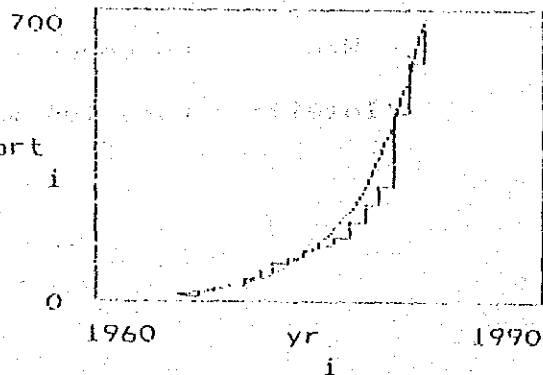
```
yr := 1965 + i
i
```

1965	11
1966	15
1967	23
1968	29
1969	40
1970	55
1971	74
1972	92
1973	108
1974	122
1975	138
1976	152
1977	189
1978	233
1979	281
1980	453
1981	570
1982	649

```
z := ln [ import
          i ]
a := intercept(yr, z)
b := slope(yr, z)
```

```
ajuste(t) := exp(a + b t)
```

```
ajuste [ yr ] , import
        i
```



IMPORTACIONES POS. 84.53 vs. AÑO

別添Ⅵ：教育レベル別統計

教 育 全 般			
	学校数	教員数	生徒数
国立	9318	116229	1537450
州立	30642	338421	4993693
市立	1027	20670	272050
公立合計	40987	475320	6803193
私立	9161	158286	2081396
合計	50148	633606	8884589

幼稚園			
	学校数	教員数	生徒数
国立	177	1225	20287
州立	6113	25584	483645
市立	298	4285	56627
公立合計	6588	31094	560559
私立	2549	13490	237676
合計	9137	44584	798235

小学校			
	学校数	教員数	生徒数
国立	6735	15525	181863
州立	21527	216542	3926459
市立	611	15404	199030
公立合計	28873	247471	4307352
私立	2541	47989	954370
合計	31414	295460	5261722

中学校 (1988 年)

	学校数	教員数	生徒数
国立	1176	62587	571667
州立	1660	80105	426015
市立	3	142	704
公立合計	2839	142834	998386
私立	2193	63928	509538
合計	5032	206762	1507924

専門学校 (1986 年)

	学校数	教員数	生徒数
国立	286	7771	62771
州立	271	9499	71254
市立	7	54	560
公立合計	564	17324	134585
私立	414	10857	61281
合計	978	28181	195866

大学校 (1987年)

	学校数	学部数	教員数	生徒数
国立	26	308	27837	679303
州立	3	7	480	1973
公立合計	29	315	28317	681276
私立	22	168	13480	73930
合計	51	483	41797	755206

職業学校(1986年)

	学校数	教員数	生徒数
国立	636	1284	21559
州立	1064	6211	84347
市立	108	785	15129
公立合計	1808	8280	121035
私立	1296	8542	244601
合計	3104	16822	365636

大学における情報学コース(国立のみ)

学校数	14
コース数	49
生徒数	35397
卒業生数(1964~1988)	5380

コンピューター関連大学コース一覧表

CARRERAS LISTADO DE CARRERAS UNIVERSITARIAS  
 por Univesidad - Titulo - Localidad donde se cursa - Region - Tipo  
 de carrera - Duracion

UNIV. NACIONAL DE LA PATAGONIA

Analista Programador Universitario			
Pto Madryn	0	TI	3.0
Comod. Rivad.	0	TI	3.0
Trelew	0	TI	3.0

UNIV. NACIONAL DE LA PAMPA

Analista Programador en Computación			
Gral Pico	3	CC	3.0

UNIV. NAC DE LOMAS DE ZAMORA

Analista Universit. en Organ. y met.			
Lomas de Zamora	0	TI	3.5

UNIV. DEL NTE STO. T DE AQUINO

Analista Universitario de Sistemas			
S. Miguel de Tuc	0	TI	7.0

UNIV. TECNOLOGICA NACIONAL

Analista Universitario de Sistemas			
Rosario	4	CB	4.0
Santa Fe	4	CB	4.0
Resistencia	4	CB	4.0
Mendoza	4	CB	4.0
Cordoba	4	CB	4.0
Conc. del Uruguay	4	CB	4.0
Buenos Aires	4	CB	4.0
S. Miguel de Tuc	4	CB	4.0
La Plata	0	CB	4.0

UNIV. DEL ACONCAGUA

Analista Universitario de Sistemas			
Mendoza	0	TI	3.0

UNIV. ARGENTINA J. F. KENNEDY

Analista de Sistemas			
Buenos Aires	4	TI	3.0

UNIV. CAT DE SGO DEL ESTERO

Analista de Sistemas			
Sgo del Estero	0	TI	3.5

<b>UNIV. CATOLICA ARGENTINA</b>			
<b>Analista de Sistemas</b>			
Mendoza	0	TI	4.0
Buenos Aires	0	CB	4.0
<b>UNIV. CATOLICA DE LA PLATA</b>			
<b>Analista de Sistemas</b>			
La Plata	0	TI	4.0
<b>UNIV. DE BELGRANO</b>			
<b>Analista de Sistemas</b>			
Buenos Aires	0	TI	3.0
<b>UNIV. DE MENDOZA</b>			
<b>Analista de Sistemas</b>			
Mendoza	0	CB	4.0
<b>UNIV. DEL SALVADOR</b>			
<b>Analista de Sistemas</b>			
Buenos Aires	0	TI	3.0
<b>UNIV. CATOLICA DE LA PLATA</b>			
<b>Analista en Computación</b>			
La Plata	0	TI	3.0
<b>UNIV. NACIONAL DE LA PLATA</b>			
<b>Analista en Computación</b>			
La Plata	3	TI	3.0
<b>ANALISTA EN INF.OR.PROC.DE DATOS</b>			
Buenos Aires	0	TI	3.0
<b>Analista en Inf.or.Sistemas</b>			
Buenos Aires	0	TI	3.0
<b>CTRO DE ALTOS EST. EN CS. EX.</b>			
<b>Bachiller Sup.en Cs. Ex or. Sist.</b>			
Buenos Aires	0	CC	2.0
<b>Calculista Cientifico</b>			
Buenos Aires	0	CC	3.0
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA</b>			
<b>Computador Universitario</b>			
Salta	0	TI	3.0
<b>CTRO DE ALTOS EST. EN CS. EX.</b>			
<b>Doctor en Sistemas</b>			
Buenos Aires	0	PG	7.0

UNIVERSIDAD NAC. DE SAN LUIS

Doctor en Ciencias de la Computac.  
San Luis 0 PG 7.0

UNIV. TECNOLÓGICA NACIONAL

Ing. en Sistemas de Información  
Mendoza 6 CB 6.0  
Concep. del Uru 6 CB 6.0  
La Plata 6 CB 6.0  
S.M.de Tucuman. 6 CB 6.0  
Buenos Aires 6 CB 6.0  
Resistencia 6 CB 6.0  
Santa Fe 6 CB 6.0  
Rosario 6 CB 6.0  
Cordoba 6 CB 6.0

UNIV. CAT. DE SGO DEL ESTERO

Ingeniero en Computación  
Sgo del Estero 0 CB 5.0

UNIV. DE MENDOZA

Ingeniero en Computación  
Mendoza 0 CB 6.0

UNIVERSIDAD CAT. DE CORDOBA

Ingeniero en Sistemas  
Cordoba 0 CB 5.0

UNIVERSIDAD NAC DEL CENTRO

Ingeniero en Sistemas  
Tandil 0 CB 5.0

UNIVERSIDAD NAC DEL NORDESTE

Ingeniería en Sistemas  
Corrientes 0 CB 6.0

UNIVERSIDAD NAC DE BS AS

Ingeniero en Informatica  
Buenos Aires 0 PG 7.0

CTRO DE ALTOS EST. EN CS. EX.

Investigador Operativo  
Buenos Aires 0 TI 4.0

UNIVERSIDAD NAC DE BS AS

Lic. en Cs. de la Comp.or Cientif.  
Buenos Aires 5 CB 5.0



UNIV. NAC DE LA PATAGONIA			
Lic. en Ciencias de la Computación			
Comod. Rivad.	5	CB	5.0
Pto Madryn	5	CB	5.0
Trelew	5	CB	5.0
UNIVERSIDAD NAC DE SAN LUIS			
Lic. en Ciencias de la Computación			
San Luis	0	CB	5.0
UNIVERSIDAD NAC DEL COMAHUE			
Lic. en Ciencias de la Computación			
Neuquen-Bahia	0	CB	5.0
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR			
Lic. en Ciencias de la Computación			
Bahia Blanca	0	CB	5.0
UNIV. NAC DE LA PATAGONIA			
Lic. en Cs. de la Comp. or. empres.			
Trelew	0	CB	5.0
UNIV. NACIONAL DE LA PLATA			
Lic. en Inf. or. Cs. de la Comput.			
La Plata	5	CB	5.0
Lic. en Inf. or. Cs. de la Informa.			
La Plata	5	CB	5.0
UNIVERSIDAD NAC DEL NORDESTE			
Lic. en Sistemas de Computación			
Corrientes	0	CB	4.0
UNIV. DE BELGRANO			
Lic. en Sistemas Or. empres.			
Buenos Aires	0	CB	5.0
Lic. en Sistemas Or. proc. de Datos			
Buenos Aires	0	CB	5.0
UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA			
Lic. en Sistemas y computación			
Mendoza	0	CB	5.0
UNIVERSIDAD NAC. DE BUENOS AIRES			
Lic. en Sistemas de Información			
Buenos Aires	5	CB	4.0
UNIV. CATOLICA DE LA PLATA			
Lic. en Analisis de Sistemas			
La Plata	0	CB	5.0

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA		
Lic. en Analisis de Sistemas		0 CB 5.0
Salta		
ITTO TECNOLOGICO DE BS. AS.		
Licenciado en Informática		0 CB 5.0
Buenos Aires		
UNIV. ARG. DE LA EMPRESA		
Licenciado en Informática		0 CB 5.0
Buenos Aires		
UNIVERSIDAD NAC. DE SAN JUAN		
Licenciado en Informática		0 CB 5.0
San Juan		
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR		
Licenciado en informática		0 CB 4.0
Buenos Aires		
CENTRO DE ALTOS EST. EN CS. EX.		
Licenciado en Sistemas		0 CB 5.0
Buenos Aires		
UNIV. ARG J. F. KENNEDY		
Licenciado en Sistemas		0 CB 6.0
Buenos Aires		
UNIV. DE MENDOZA		
Licenciado en Sistemas		0 CB 5.0
Mendoza		
UNIV. DEL NTE STO. TOMAS DE AQUINO		
Magister en Auditoria de Sist. Inf.		0 PG 7.0
S.Miguel de Tuc		
Magister en Informática		0 PG 7.0
S.Miguel de Tuc		
CENTRO DE ALTOS EST. EN CS. EX.		
Master en Cs de la Comp. or Int. Ar		0 PG 6.0
Buenos Aires		
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		
Prof. en Ciencias de la Computación		0 CB 4.0
San Luis		
UNIV. DEL SALVADOR		
Programador		0 TI 2.0
Buenos Aires		

UNIV. DEL NTE. STO. TOMAS DE AQUINO			
Programador Univ. en Computadoras			
S.Miguel de Tuc	0	TI	2.0
INSTITUTO TECNOLOGICO DE BS. AS.			
Programador Universitario			
Buenos Aires	0	TI	3.0
UNIV. CATOLICA DE SGO DEL ESTERO			
Programador Universitario			
Sgo del Estero	0	CM	2.5
UNIV. DE MENDOZA			
Programador Universitario			
MENDOZA	0	CM	3.0
UNIV. DEL NTE. STO. TOMAS DE AQUINO			
Programador en Computadoras			
S.Miguel de Tuc	0	TI	2.0
UNIV. CATOLICA DE CUYO			
Técnico Analista Programador			
Godoy Cruz	0	CC	1.0
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS			
Técnico Univ. en Microprocesadores			
San Luis	0	CC	3.0
UNIV. DEL ACONCAGUA			
Técnico Univ. en Prog. de Computad.			
Mendoza	0	TI	1.5
UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA			
Técnico en Prog. y op.de Computad.			
Mendoza	0	CC	2.0
Buenos Aires	0	CC	2.0
UNIVERSIDAD NACIONAL DE BS. AS			
Lic. en Cs. de la Comput. or Inform			
Buenos Aires	5		
UNIVERSIDAD NACIONAL DE BS. AS.			
Analista Universitario en comput.			
Buenos Aires	0		
UNIV. NACIONAL DE BUENOS AIRES			
Lic. en Administración de sistemas			
Buenos Aires	0		

**REFERENCIAS :**

CC Carrera Corta  
CB Carrera Basica  
TIG Titulo Intermedio de Postgrado  
CM Curso Menor  
TI Titulo Intermedio  
PG Carrera de Postgrado

**REGIONES :**

1 Patagonia  
2 Comahue  
3 Cuyo  
4 Centro  
5 Noroeste  
6 Nordeste  
7 Pampeana  
8

#### 4-3 「システムエンジニアリング・コース」についての、アルゼンティン側の当初の要望

本センタで計画される「システムエンジニアリング・コース」内容については、前回の長期調査時にアルゼンティン側から要望が出され、前回M/Mにも ANNEX 10 として記述されている。

今回調査でも、これを念頭に置いて協議したが、いくつかの点では当初のアルゼンティン側要望を修正する形で今回の合意内容となっており、混乱を避けるため、「当初のアルゼンティン側要望」は今回のM/Mには記述しなかった。

しかし、アルゼンティン側の強い希望もあって、日本側の「調査報告書」のなかに、この「当初のアルゼンティン側要望」を今後の参考資料として以下の通り再録した。

### Systems Engineering Course

A) Motivation: As is the case in many countries, including Japan<sup>1</sup>, Argentina lacks an adequate supply of qualified and experienced systems engineers. This is the result of many factors, including:

- The general economic scenario does not encourage post-graduate studies.
- The curriculum for Systems Engineering is frequently ill-defined<sup>2</sup>.
- Systems Engineering has been, in itself, a moving target in the last few years<sup>3</sup>.
- The training cycle for this discipline is much longer, and thus more costly, than for programmers<sup>4</sup>.

This lack on the supply side has a negative impact on the growth and quality of output of the software industry, government and large and forward-looking corporations.

On the other hand, Argentina has a more adequate supply, both in terms of quantity and quality, of programmers and junior systems analysts and designers.

The fact that so few of these junior professionals became senior Systems Engineers can be changed. One of the most useful means is recycling some of the more promising ones through post-graduate, industry-oriented training.

The other consequence of the aforementioned lack of supply, is that the successful senior professionals should be continuously trained to avoid obsolescence of their technical background.

Helping these two target groups improve their professional abilities should be the ultimate goal of the Systems Engineers Course.

B) Aim: To give students theoretical background; training and practice in present-day technologies for the design and programming of applications software, the specification and configuration of computers and computer networks, and management of software development projects.

C) Mode of Study: The course will last 40 weeks at 15 hrs/week. Teaching methods will include lectures, lab practice and group based case study resolution.

D) Student Profiles: Very promising recent graduates and successful professional with 3-10 years of experience. Admission tests will apply.

E) Number of Students: Will be limited to 20 per class.

F) Main Subjects to be covered:

- I. Role of Systems Engineering Historical perspective. Evolution. Trends.
- II. Software life cycle. Models. Identification. Specification. Design. Coding. Quality assurance. Maintenance. Tool use in each phase.
- III. Databases. Models: Hierarchical, network, relational. The entity-relationship model. Decomposition. Normalization. Referential integrity. SQL. Security. Performance.
- IV. CASE. Available tools. Documentation aids. Design aids. Code Generators. Workbenches.
- V. Computer architectures. Storage hierarchies. Local and global networks. Topologies. Protocols. OSI reference model. Open systems strategy and trends.
- VI. Operating systems. Data Services. Security. Communications services. User interface services. Open systems strategy and trends.
- VII. Design of distributed applications. Motivation. Client-server model. Distributed file systems and databases. Transparency. Robustness.

- VIII. Programming languages. Comparative study. Data types. Control structure. Support for concurrent programming. Support for large-scale programming. Abstract data types. Fourth generation languages.
- IX. Program design techniques. Refinement of data and control structures. Modularization. Functional cohesion. Proofs of correctness. Derivation from formal specifications. Testing.
- X. User interface design. Goals. Tools. Responsiveness. Friendliness. Use of icons and other graphical elements. The object-action model. User interface-driven application design. Consistency. Style guides.
- XI. Programming in the large. Organization of the project team. Tools. Roles. Communications. Estimation. Project management techniques.

G) Facilities requirements:

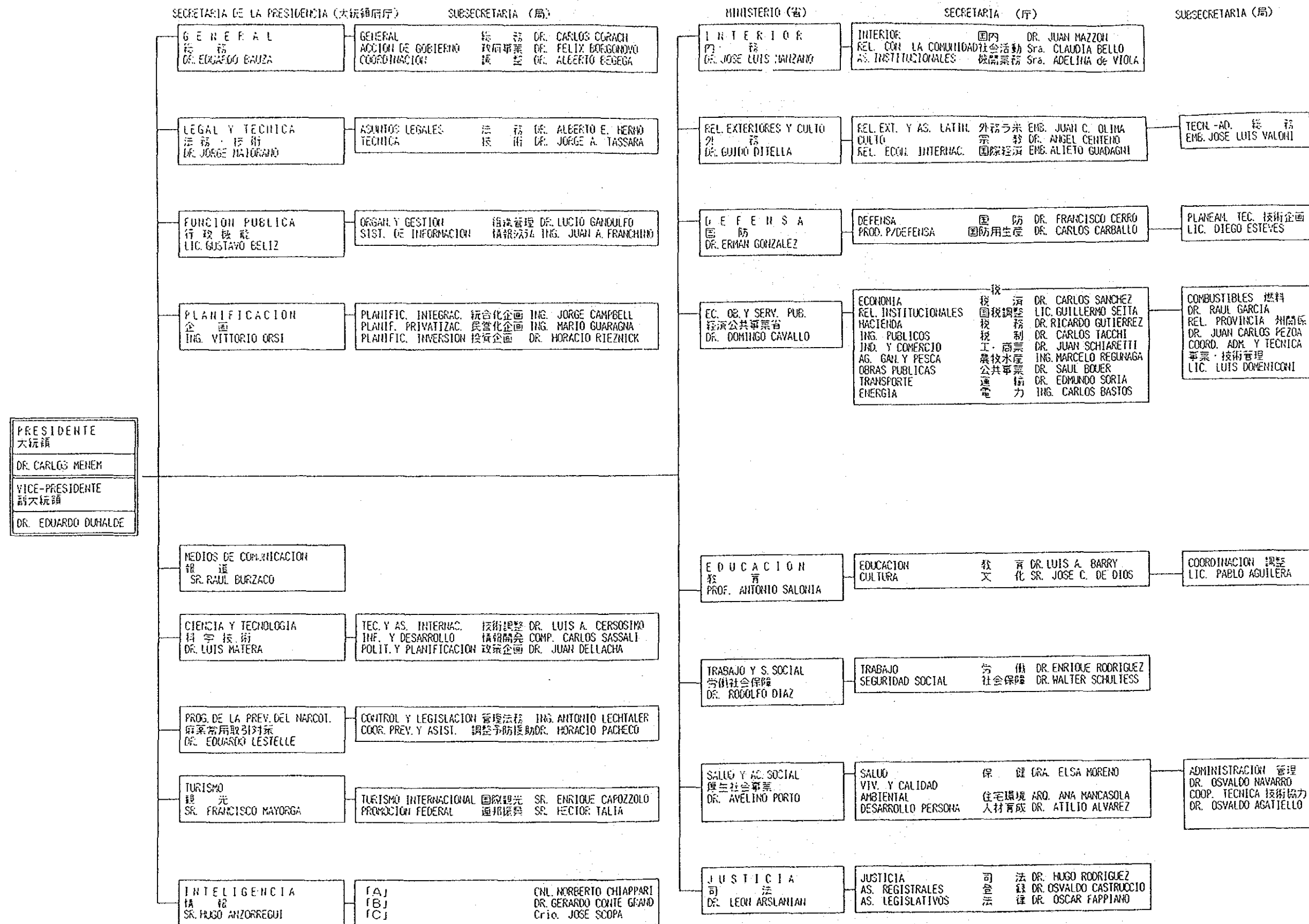
Hardware:

- Networked workstations, one per student. Medium resolution graphics (.5Mpixel), capable of running UNIX and DOS and OS/2
- File servers, networked
- Low speed links between some servers
- Some printers

Software:

- UNIX like operating system on server and workstations.
- DOS & OS/2 as alternate for workstations.
- Development tools. C, Cobol, ADA.
- CASE tools.
- Distributed Relational Database.
- GUI Toolkit

4-4 アルゼンティン国家行政組織 (1991.9現在)







4 - 5 C I COM 加盟企業一覽

Empresa	Dirección	Telefono	Comentarios
ARTHANCE	25 DE MAYO 467 CAPITAL FEDERAL	331-0056/311-6644	Empresa de software y servicio de Arthur Andersen
BASE ARG. S.A.	AV. DEL LIBERTADOR 498 1011 CAPITAL FEDERAL	312-9491/6	
BULL ARG. S.A.	CARLOS PELLEGRINI 1363 1011 CAPITAL FEDERAL	396-0101/1053	
CAP S.A.	ING. HUERGO 1335 CAPITAL FEDERAL	382-3102/3302	Empresa de servicios de informática
CAT S.A.	AV. BELGRANO 894 CAPITAL FEDERAL	34-8464/331-1091	Empresa de servicios telefónicos. En telefonía pública en 6 provincias
CIA. ERICSSON	AV. BELGRANO 964 CAPITAL FEDERAL	331-2074/1091	
CIA. DE MAQUINAS Y EQUIPOS	AV. DE MAYO 695 4P CAPITAL FEDERAL	30-0581/0287	Empresa proveedora de equipos informáticos.
CRM S.A.	TUCUMAN 744 9 P. CAPITAL FEDERAL	325-5006	Telefono celular móvil
DATA MEMORY S.A.	AV. INDEPENDENCIA 2520 CAPITAL FEDERAL	941-7979/7991	Proveedora de suministros y equipos de hardware pequeños
DYNAMIC SYSTEMS	FLORIDA 537 24 P. CAPITAL FEDERAL	322-5036	Empresa de comunicaciones
EDADAT S.A.	BOLIVAR 238 1066 CAPITAL FEDERAL	331-3359/0139	Empresa de comunicaciones e informática.
ELFA S.A.	VENEZUELA 1326 CAPITAL FEDERAL	38-8057	Distribuidor oficial de equipos informáticos de NEC
EPSON ARG. S.A.	AV. DEL LIBERTADOR 498 CAPITAL FEDERAL	394-6783/6791/6796	
EQUITEL S.A.	BOLIVAR 177 1066 CAPITAL FEDERAL	331-1434	Grupo Siemens
FACEMA	AV. RIVADAVIA 511 CAPITAL FEDERAL	331-8812	Proveedora de servicios informá- ticos.
HEWLETT PACKARD ARG. S.A.	MONTAÑESES 2140/50 1428 CAPITAL FEDERAL	781-4061/9	
HEXEL S.A.	SAN MARTIN 170 3P OF. 328 CAPITAL FEDERAL	30-4435/331-3659	Proveedora de equipos informá- ticos pequeños. Distribuidor

L.A.T.A. S.A.	CERRITO 740 1010 CAPITAL FEDERAL	57-6514/6242/8455	Comunicaciones (Alcatel)
IQM ARGENTINA S.A.	ING. E. BUTTY 275 1300 CAPITAL FEDERAL	313-0014	
ICSI	AGASCO 1276 1416 CAPITAL FEDERAL	582-0046/9	Comunicaciones (del grupo Siemens)
INFOSAT S.A.	ALFEREZ PAREJA 256 COSTANERA SUR CAP.FED.	362-4949	Empres que da Transmisi3n de Datos. via satelite
INFORMATION S.A.	AV. CORRIENTES 1302 10 CAPITAL FEDERAL	40-0453/49-23277	Empresa de Software.
INTERSOFT S.A.	AV. CORDOBA 883 9P CAPITAL FEDERAL	311-9253/9	Empresa de Software.
ITRON S.A.	CHILE 301 1106 CAPITAL FEDERAL	331-4165/7904	Provedora de equipos informaticos y prestadora de servicios
MICROSISTEMAS S.A.	MAIPU 116 5 P. CAPITAL FEDERAL	30-2238/3942/5452	Industria local de equipos informaticos (del grupo SADE).
MICROSTAR S.A.	AV. CALLAD 462 CAPITAL FEDERAL	45-1662/7316/0964	Importador y representante de equipos informaticos.
MOTOROLA C.I.B.	PARAGUAY 515 1 PISO CAPITAL FEDERAL	312-0534	Comunicacional
MULTICONT SISTEMAS S.A.	BNE. MITRE 797 P. 13 1140 CAPITAL FEDERAL	394-1161/6366	Distribuidor de equipos medianos y pequeños de Unisys.
MULTIMAD EMP. ARG. CIPSA	SAN JOSE 1533/35 1136 CAPITAL FEDERAL	26-0071/3	Suministrador para equipos informaticos.
MCR ARG.S.A.	AV. CORRIENTES 1615 1042 CAPITAL FEDERAL	47-6671/8	
NEC ARG.S.A.	AV. DE MAYO 656 1084 CAPITAL FEDERAL	334-0275/9	
NOVADATA	AV. PASEO COLON 502 CAPITAL FEDERAL	331-1400/1697	Representante de Data General y distribuidor de Compag.
NUSGET S.A.	TALCAHUANO 750 12 P. 1013 CAPITAL FEDERAL	40-9341/9939/9981	Empresa distribuidora de Software Representante de Microsoft, Lotus, etc.
OLIVETTI ARG. SAIC	SUIPACHA 1109 1008 CAPITAL FEDERAL	311-3061/9	

PANASONIC FUEQUINA S.A.	MANUEL GARCIA 152 1284 CAPITAL FEDERAL	942-9906/9599	
PECOM-NEC S.A.	MAIPU 1 9F CAPITAL FEDERAL	331-5629/334-7139	Industria de telecomunicaciones (NEC y Perax Companys)
PLUS COMPUTERS S.A.	PERU 163 6 P. 1067 CAPITAL FEDERAL	30-4496/4773	Representante de NAS (National Advanced System)
POLITRONICS S.A.	RODRONRA 4355 CAPITAL FEDERAL	865-1221/2662	Comunicaciones
PROCEDA S.A.	AV. PUEYREDON 1770 1119 CAPITAL FEDERAL	821-6090/99	Software y Servicios Informáticos
REUTERS S.A.	AV. E. MADERO 940 25 P. 1106 CAPITAL FEDERAL	313-2021/394-0821	Empresas de noticias
SATELITAL S.A.	CERRITO 740 6 P. 1010 CAPITAL FEDERAL	37-6514/8455/6242	Transmisión de datos (del Grupo Alcatel) via satélite
SATELNET S.A.	FLORIDA 537 1005 CAPITAL FEDERAL	393-1744/322-6340	Transmisión de datos via satélite
SICOM S.A.	BRASIL 731 1154 CAPITAL FEDERAL	361-8008/8148	Empresa de comunicaciones
SISTECO S.A.	AV. F. ALCORTA 3259 1425 CAPITAL FEDERAL	804-6132	Representante de Wang y otros productos
SITERCO S.A.	AV. DE CIRCUNVALACION 5000 JUNIN	0362-27244	Telefonía rural
SOFTLIBER S.A.	RECONQUISTA 1036 CAPITAL FEDERAL	312-4524	Representante de Apple
SONDA COMPUTACION S.A.	ALSINA 772 1087 CAPITAL FEDERAL	34-0616/9686	Representante de Digital
STARTEL	L.N. ALEN 628 CAPITAL FEDERAL	311-0220/313-2023	Comunicaciones: Transmisión de datos, telev, radiotelefonía
TECHINT SACT	C. M. DELLA PAOLERA 299 CAPITAL FEDERAL	313-0040	Comunicaciones. Ingeniería para redes externas, etc.
TELETTRA ARG. SAIC	CUBA 1833 5 P. 1428 CAPITAL FEDERAL	785-8221/8247	
TRANSIETEMAS S.A.	TUCUMAN 744 CAPITAL FEDERAL	325-4795/4806/4818	Comunicaciones. Especialista en modems, controladores, etc. Representante de Racal Milgo

TTI S.A.	SARMIENTO 663 CAPITAL FEDERAL	325-8676/8428	Empresa de telefonía e informática Proveedora de equipos (Fujitsu y otros)
UNISYS	NAIPU 267 CAPITAL FEDERAL	46-5641/8	
ATCOM S.A.	BDO. DE VIRIGOTEN 540 CAPITAL FEDERAL	334-8573/9425	Importadora de equipos informáticos y prestadora de servicios y software
XEROX ARG. ICSA	JARAMILLO 1550 CAPITAL FEDERAL	701-2450/9	









JICA

