

PUBLIC

DOCUMENT OF THE INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK

ARGENTINA

PROJECT FOR THE STRENGTHENING OF AGRICULTURAL RESEARCH

(AR-0190)

PROJECT REPORT

NOVEMBER 1984

TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION	1
A. Background	1
B. Application and Priority	1
C. Missions	2
D. Conclusion	2
II. FRAME OF REFERENCE	3
A. The Agriculture Sector	3
B. Situation of Research and Extension Services	4
C. Conclusion	12
D. Evaluation of Earlier Loans	12
E. The Program in the National Economy	15
III. THE PROJECT, COST AND FINANCING	
A. Objectives	16
B. Concept and Size	16
C. Description	19
D. Cost of the Project	35
E. Financing	41
IV. EXECUTION OF THE PROJECT	43
A. The Executing Agency	43
B. Plan of Action	44
C. Implementation Timetable	47
D. Annual Work Plans	47
E. Construction	48
F. Procedure for Procurement of Goods and Services	49
G. Procurement Timetable and Amounts	49
H. Disbursement Timetable	51
I. Advance of Funds	51
J. Maintenance of Plant and Equipment	51
K. Monitoring, Control and Ex Post Evaluation	51
L. Environmental Impact	52
M. Utilization of Appropriate Technology	52
N. Inspection and Supervision	52
V. THE BORROWER AND THE EXECUTING AGENCY	53
A. Institutional Analysis	53
B. Historic Financial Analysis	62

VI: JUSTIFICATION	64
A. Technical Feasibility	64
B. Institutional Feasibility	65
C. Financial Feasibility	65
D. Socioeconomic Evaluation	69

ANNEXES

- II-A Situación Económica Reciente y Perspectivas
- II-B Evolución de la Producción de Cereales y Oleaginosas
- II-C Descripción del Sector Pecuario
- II-D Relación del INTA con los Centros Internacionales
- II-E Muestra Representativa de Investigaciones en curso
- II-F El Pastoreo y la Sanidad en la Ganadería Argentina

- III-A Programa de Investigaciones Agrícolas
- III-B Programa de Investigaciones Pecuarias
- III-C Obras a Construir en cada Subproyecto
- III-D Cronograma de Capacitación en el Exterior
- III-E Reglamento de Becas y Comisiones al Exterior
- III-F Actividades y Costos del Subproyecto de Capacitación
- III-G Ejemplos de Términos de Referencia para los Consultores
- III-H Mapa de Regiones del INTA, Agencias y Estaciones Experimentales
- III-I Cuadro Resumen de las Actividades de Extensión Agropecuaria
- III-J Metas de Audiencia a atender con Subproyecto de Extensión
- III-K Lista de Adquisiciones para Componente de Comunicaciones
- III-L Resumen de las Listas de Maquinaria de Vehículos y Asignación de Vehículos por Subprograma y Región

- III-M Resumen de la Lista de Equipos de Laboratorio
- III-N Lista de Equipo de Computación
- III-O Plan de Incorporación del Personal Adicional
- III-P Distribución de Libros y Suscripciones e Inversiones en Insumos Técnicos

- IV-A Plan de Ejecución Preliminar (PEP)
- IV-B Reglamento de Licitaciones
- IV-C Reglamento para Contratación de Consultores
- IV-D Cuadros de Costos Directos Anuales por cada Componente del Proyecto Expresados por Categoría y Fuente de Financiamiento
- IV-E Lineamientos de Informes a Presentar

- V-A Organigrama INTA

- VI-A Proyección de Exportaciones Agropecuarias
- VI-B Supuestos de Producción y Exportación
- VI-C Proyecciones - Proyección Presupuesto INTA
- VI-D Factores de Conversión de Precios
- VI-E Funciones de Probabilidad por Rama de Investigación - Trigo
- VI-F " " " " " " - Maíz
- VI-G " " " " " " - Oleaginosas
- VI-H " " " Integradas
- VI-I Alcance Físico del Proyecto
- VI-J Resultados de Probabilidad Inicial
- VI-K Evaluación Económica con Probabilidad de 54%
- VI-L " " " " 70%
- VI-M " " " " 50%
- VI-N " " " " 25%

I. INTRODUCTION

A. Background

- 1.01 The agriculture sector plays an essential part in Argentina's development strategy as a generator of foreign exchange, producer of goods, and economic catalyst by producing a demand for services, inputs and industrial production factors. During the seventies there was an extraordinary increase in the production of cereals and oilseeds in the pampas region, chiefly as a result of increased productivity of traditional crops and soybeans, which also entailed a substantial increase in the cropped area.
- 1.02 The increase in productivity was made possible by technological advances in the fields of genetics, improved mechanization and agronomic practices in the country, which outpaced the generation and transfer of technology based on the application of fertilizers and use of agrochemicals in general. Recent studies show that if the technology known and used by producers is disseminated, production of cereal and oilseeds could be raised to 600 million tons a year by the end of this decade, a hefty increase as compared with the 38 million tons produced in 1983.
- 1.03 The Government of Argentina has proposed an agriculture and livestock recovery program consisting of three components: (a) agricultural credit from the Banco de la Nación Argentina (BNA); 1/ (b) strengthening of agricultural research and extension services by INTA, the subject of this project report, and (c) grain storage works under the National Grain Board. The Bank Management, after reviewing the supporting documentation and making the proposal consistent with current policy, told the Argentine authorities that the grain-storage project, which consists basically of complementing infrastructure works financed by the World Bank, could be financed by alternative sources. It was also decided in conjunction with the Argentine authorities to separate the agricultural credit and research/extension components into two different operations.

B. Application and Priority

- 1.04 Argentina's Secretary of Agriculture and Livestock requested the Bank's assistance in financing the project on January 27, 1984. The proposed project is consistent with the priorities established by the government to accelerate the country's agricultural productivity. The Ministry of Economy confirmed the government's interest in Bank financing for this operation under this year's program in a letter dated January 25, 1984.

1/ This program was recently approved by the Board of Executive Directors.

C. Missions

- 1.05 The Bank sent an orientation mission at the end of April 1984 to make a preliminary study of the project and guide the preparation of information for its analysis. Subsequently, when information was received in support of the loan application, a special mission was sent to Argentina from August 19 to September 10, 1984, to help the staff of the Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) in preparing a revised proposal. At that time, INTA was found to have most of the remaining information that would form the basis for the technical, financial, institutional and economic analysis of the operation presented in this project report.

D. Conclusion

- 1.06 The specific project presented here is the result of conversations held with INTA technical units who participated in its design. It has the support of executive authorities of the Institute and of the Argentine Government, with whom the possible terms and conditions were discussed under which, in principle, the Bank might consider the proposed operation for a loan amounting to US\$38.8 million. As a result of that analysis, the proposed operation is considered to be feasible from the technical, economic, financial and institutional standpoints, as noted in the chapters that follow.

II. FRAME OF REFERENCE 1/

A. The Agriculture Sector

- 2.01 Argentina's agriculture GDP growth has posted annual increments of 2.4% since 1970, while the national GDP has grown at a rate of 1.1%. As a result, the sector's share of the GDP increased from 13% in 1970 to 15.5% in 1982. Between 1982 and 1983, the value of agricultural exports rose by 21.8% while global exports increased by only 5.3%. Agricultural exports as a share of the total represent approximately 75% (agriculture, 72.5% and livestock the remaining 27.5%).
- 2.02 Farm production has grown at a constant annual rate of 4% since the start of the seventies (wheat production increased by 6% a year, corn by 2.5% and soybeans by 22%). The area devoted to cereals has grown by almost 1% a year since 1960 and that of oilseeds by 3.1% a year. Productivity has increased as a result of the introduction of varieties with higher genetic potential and double cropping of wheat and soybeans. The average annual growth in the yields of cereals and oilseeds in the last 15 years was 4.6% while those of agroindustrial crops (cotton, sugar, citrus fruits, etc.) have risen at an annual rate of 1.7%. 2/
- 2.03 In recent decades, production of beef cattle played an important part in the GDP, but was limited in the last few years by the lack of external markets. In the 1977-1979 period, however, it remained at nearly 4.5% of the total. In the last five years, the growth of stockraising has lagged behind that of farming, which has risen rapidly, particularly in the pampas. Argentina's present estimated stockraising capital, based on average prices per head, is around US\$21,000 million, showing the importance of livestock production. Beef cattle account for nearly 90% of that figure. In some parts of the country, however, other species predominate, such as sheep in the Patagonian region, goats in the northern region, and swine in the northwest of the pampas. 3/
- 2.04 The price level for agricultural inputs in comparison to the price of the product has been largely responsible for the evolution of Argentina's agricultural sector technology level. The following basic policy aspects have affected the ratio of input prices to those of the product:
- (a) Exchange-rate policy. To compensate for spiraling inflation, money was kept at an overvalued level, thus distorting the ratio of domestic and export prices. The difference between the commercial

1/ See Appendix II-A, recent economic situation and prospects.

2/ An analysis of the increase in cereal and oilseed production appears in Annex II-B.

3/ A description of the stockraising situation is given in Annex II-C.

value of money and the exchange rate used to settle accounts owed to the exporter led to the indirect constitution of reserves accruing in much the same manner as a tax, thus keeping domestic prices below international levels.

(b) Fiscal policy. Since agricultural exports are one of the country's major sources of foreign exchange, a tax was established on exports ^{1/} to finance internal development programs (basically industry), while the taxes on exports of non-traditional products were reduced to between 10% and 15%. Imported inputs were assessed 25% of nominal value of the purchase, thus making prices artificially high.

(c) Financial policy. The government's financial policy has traditionally subsidized the cost of capital since 1977, the year when positive real interest rate went into effect. The highest subsidy (76%) in the interest rate was in 1976. Even though capital cost subsidies were discontinued in 1977, thus reducing loan placements, the agricultural sector's production continued to rise, chiefly because of the self-financing capacity of Argentina's agriculture. The principal effect of the financial policy change was borne by the purchase of capital goods (mechanization), and it is evident that the years when the interest-rate subsidy was highest coincided with those of the largest sales of machinery. The financial policy alone, however, is not considered to be the only restraint on expanded mechanization of Argentina's agriculture; rather, it is the combined effect of fiscal and monetary policy on the profitability of operations and/or the population's purchasing power.

2.05 The present government attaches priority to development of national agriculture. The principal lines of support offered to the farm sector are the reduction of agrochemical prices; establishment of support prices, reducing withholding on the price of wheat; credit support to producers; and legal regulation of the National Grain Board, under which a national fertilizer program was launched. Concretely, the specific activities are: (a) delivery of fertilizer through the National Grain Board, payable at harvest time through a swap whereby 2.5 kg of wheat is equal to 1 kg of urea, thus reducing the price by 40% as compared with the previous year; (b) establishment of a support price of 370 pesos per hundred weight of wheat, adjustable at harvest time to avoid the inflationary erosion of the cost/price ratio and international market considerations; and (c) reduction of the value added tax (IVA) on herbicides from 18% to 5%, thus cutting the end price of the product by 11%. Through this mechanism, the government helps lower the price of technical inputs without incurring outlays in the form of a subsidy.

B. Situation of Research and Extension Services

2.06 The Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria (INTA--National Agricultural Technology Institute) is the federal government agency

^{1/} Ad valorem tax, which in some cases is 25% (on unprocessed products).

created to "strengthen the development of agricultural research and extension services and, through the benefits of these fundamental activities, accelerate the incorporation of technology and the improvement of farming enterprises and producers in general." 1/ INTA's 40 experimental stations carry out its two major objectives: research and extension. Each of these experimental stations is assigned an "area of influence" in which it operates through the corresponding rural extension agencies. INTA's cooperation agreements with the provinces include plans for research, extension and development. A technical agricultural council operates in each province, consisting of representatives of the provincial government, producers' associations and INTA. The technical council issues recommendations concerning activities in each of the respective areas of influence. For animal health areas, adequate mechanisms are maintained with the National Animal Health Service (SENASA) and the Sanitary Campaign Service (SELSA), the institutions responsible for combating endemic diseases, epidemiological surveillance and prevention by means of quarantine.

- 2.07 For the last several years, Argentina has carried out national programs for the generation and transfer of technology in close coordination with the International Centers for Agricultural Research, particularly those located in Latin America. 2/ Many of the INTA achievements in the last decade may be said to have resulted from this association, whereby genetic material is exchanged, national professional staff is trained, and assistance is given in the design of national and regional research programs.

1. Agricultural research

- 2.08 The principal programs or "lines of action" executed by INTA in the agricultural area are: (a) corn, in the central pampas and, to a lesser degree, in the temperate zone and north; (b) wheat and barley, throughout the pampas; (c) sorghum, in the sub-humid pampas and the eastern part of the northeast; (d) rice, eastern part of Entre Ríos province, northeast of Corrientes, and central and eastern part of Santa Fé; (e) oilseeds, sunflower in the pampas and in the northeast; soybeans in the pampas, northeast and northwest, and linseed in the pampas; (f) deciduous fruits, mainly apples and pears in the irrigated valleys of temperate zones; (g) pitted fruits, in various provinces; (h) citrus fruits, in various provinces; (i) grapes, in irrigated areas of the temperate zones; (j) vegetables, tomatoes, squash, onions, garlic, etc., throughout the country in irrigated districts near population centers; (k) potatoes, in various provinces; (l) cotton, in various provinces other than in the pampas; (m) tobacco, in Corrientes, Misiones, Salta and Jujuy; and (n) other relatively less important programs such as yerba mate, tea, sugarcane and aromatic herbs.

1/ For a description of INTA Organization and functions, see Chapter V.

2/ International Center for Maize and Wheat Improvement (CIMMYT); International Center for Tropical Agriculture (CIAT); and the International Potato Center (CIP). See Annex II-D for a description on INTA's relations with these three centers and some results of this association.

- 2.09 The principal constraints on the different programs and crops are described in the following paragraphs: they constitute the focus of INTA action.
- 2.10 In the area of wheat, work is performed to continue obtaining varieties with a high yield potential, wide adaptability and good health and quality; more suitable systems for crop rotation, soil use and double cropping; more adequate tillage systems; better use of moisture; diagnosis and fertilization; evaluation of new herbicides and insecticides; and processing of production. The new varieties of wheat with germ plasm from Mexico have a much higher yield potential than the traditional ones. Some of the varieties produced by INTA that are currently used are: INTA Marcos Juárez, INTA Leones, Klein Toledo, INTA Labrador, INTA Diamante, and the more recent varieties of INTA Retacón and INTA Pampa, all of which have high agricultural and industrial qualities.
- 2.11 The total production of corn has not grown significantly in recent years. Nevertheless, production of this crop has increased, despite marked cutbacks in the cropped area, because of the noteworthy increases in yields that can be attributed to three factors:
- (a) Technological progress, particularly in attaining new hybrids with greater yield potential, use of herbicides, extensive use of machinery, early harvesting, etc.
 - (b) The addition of highly fertile lands formerly used for cattleraising; and
 - (c) The discontinued use of land depleted by many years of corn growing which is now used to grow soybean and/or wheat.
- 2.12 Producers in the typical corn belt are generally receptive to the use of modern technology. Two major problems occur, however: the low fertility of certain soils with poor physical structure; and inefficient weed control, particularly of Johnson grass. Corn farmers now have access to hybrid seeds with excellent quality and high yield potential. The hybrids most widely used are the so-called double ones, formed by a cross of four lines; the tri-hybrids, formed by three lines; and the so-called simple ones, consisting of two lines. There is a wide variety of the lines or hybrids of the hard of flint category, as well as dent and semi-dent. The private sector plays an active part in the development and dissemination of corn hybrids.
- 2.13 INTA's research and genetic development of plants are geared to the study and management of various adverse factors that reduce yields, such as weather and soil conditions, disease, pests, the action of chemical products and improper use of machinery. As a result, an attempt is made to establish technological packages suitable to different regions and conditions. ^{1/}

^{1/} See Annex II-E for a representative sample of research now in progress.

- 2.14 Grain sorghum is highly important in marginal areas for corn and in mixed stockraising and farm operations. This crop does very well in the sub-humid pampas, being much hardier and more drought-resistant than corn. The wide use of hybrids starting in the early 70s has played a decisive role in the increased productivity of this crop. Dissemination of sorghum technologies has been more efficient in the areas immediately adjacent to the corn areas, but not in more remote zones. The possibilities of increasing production of this crop are large indeed, to the extent that greater use of technology and better control of pests are achieved.
- 2.15 Medium-and long-term research would focus on the following aspects: (a) regional testing to assess the adaptability and productive potential of the varieties; (b) investigate the use and application of fertilizers; (c) examine the changes in protein content under different management conditions including double cropping; (d) study the influence and control of disease and pests; and (e) seek advances in more promising varieties to obtain more productive hybrids.
- 2.16 Sunflower: This crop has expanded considerably in the last 10-15 years. An important change occurred in the crop's technological level in the last five years thanks to the success of plant-breeding in obtaining disease-resistant varieties and the dissemination of various hybrids. In addition to the emergence of hybrid varieties developed and distributed by the private sector, a number of practices tested by INTA have been applied, thus making it possible to utilize the complete genetic potential of some of these varieties.
- 2.17 Medium-and long-term research is geared chiefly to obtaining a response from: (a) the application of fertilizers and adaptation of crop rotation; (b) adjustment in planting densities; (c) soil preparation and management techniques before and after sowing; (d) new varieties that are tolerant or resistant to the most important diseases and pests; and (e) early harvesting with the use of drying agents.
- 2.18 Soybeans: This crop presents advantages that suggest an increase in its production, including: (a) it is the only widely raised crop in the country that produces yields equal to or higher than those of other exporting countries; (b) the production cost is lower than in other countries; (c) domestic consumption needs are low, so that a high percentage of the production can be exported; and (d) crop expansion can utilize areas where water is scarce and it does not compete with other cereals such as corn and wheat.
- 2.19 The noteworthy expansion of soybean cropping in Argentina was triggered by strong external demand and a highly profitable price level. Among the factors that favor this process are: (a) the excellent soil and weather conditions offered by the pampas and the resulting high yield; (b) the possibility of rotating soybeans with cereals produced in the area (wheat, corn, sorghum); (c) the soybeans' ability to take its own nitrogen needs from the air through symbiosis; and (d) the excellent adaptation of varieties brought from the United States.

- 2.20 The main aspects to be addressed by research are: (a) creation of varieties with a high production capacity; (b) techniques for the production of high-quality seeds; (c) evaluation of herbicides for weed control; (d) study of harmful and helpful insects for comprehensive management; (e) study of present and potential disease with emphasis on those affecting seeds; and (f) development of highly efficient production systems, particularly in marginal areas.
- 2.21 Cotton growing still offers ample ground for improvement since world prospects tend to increase demand and the country's various producing areas have a high yield potential through: (a) dissemination of very productive varieties with better fiber quality and disease resistance; and (b) improvement of integrated pest-control practices.
- 2.22 Other important programs, such as pitted fruits, grapes, rice, potatoes, etc., also have high potential yields and depend primarily on the development of higher yield varieties, improved adaptability to regional weather conditions and the preparation of technical packages that make better use of growers' resources, particularly in the prevention and control of parasites and disease.

2. Livestock research

- 2.23 INTA has a policy of basic and applied research in the livestock sector. It has devoted almost three decades to the search for new techniques and technology packages that will afford better yields from land, plants and animals without depleting and destroying natural resources. The common denominator of all livestock research efforts focuses on obtaining genetically improved varieties of forage plants as well as a better quality of animals in order to reap a higher return in a shorter time, using fewer inputs. ^{1/} INTA has also sought to expand and/or strengthen a system for laboratory diagnosis and epidemiological surveillance at the central level and in regional participation units.
- 2.24 INTA has also focused its research mandate on the country's priorities. Argentina has made significant progress in its economy as a result, inter alia, of progress in agricultural industrialization, which to a certain extent has been favored by the availability of raw material and skilled labor.
- 2.25 Stockraising is unquestionably the sector's other chief mainstay of the nation's agricultural economy. From the research standpoint, however, this subsector has not received sufficient scientific and technical attention in the last decade to improve factors and/or conditions that would increase its reproductive and productive efficiency. Although Argentina is self-sufficient in the areas of meat, milk, eggs, wool and other animal products and subproducts essential to agroindustry and to regional and international marketing, INTA's livestock research team

^{1/} See Annex II-E for an example of research in progress.

acknowledges the need to upgrade technology and find other alternatives to increase the meat and milk output per hectare, both in the privileged pampas and in other provinces where adverse weather, soil, water and other basic factors require different technology and strategy.

- 2.26 In its prototype operation models to improve regional livestock productivity, INTA has found that new technologies and larger investments are not needed to increase the technical coefficient in areas with existing structure and adequate producer evolution. The strategy and the solution consist of concentrated efforts on the part of extension workers, private professionals and growers for systematic application of field practices and procedures that allow total use of available technology. For the most part, this does not entail any major increase in cash inputs and it does produce good results in the short term.
- 2.27 The system described is functional, particularly in the humid pampas and other similar areas that have identified their technical limitations and problems for which corrective technological solutions exist. The social aspects, marketing, transportation infrastructure and other support services have already been studied as well. INTA believes that in areas which are sufficiently developed both as to the growers' mentality and the availability of institutional and service structure, attainment of better livestock production indexes will not be difficult, provided that the program executing agencies and supervisors work with the producers and/or associations thereof to achieve gradual and systematic adoption of proven technology.
- 2.28 Past experience has shown the difficulty of detecting and isolating the intrinsic factors solely responsible for production increases in complex livestock production systems (dairy farms; beef cattle and stockraising; wintering; calf management and fattening, and mixed enterprises). As a general rule, increases cannot be attributed exclusively to the preparation of a good prophylaxis schedule nor to better reproductive capacity of certain breeding stock, nor to the discovery of a forage variety that does better in a certain region. In point of fact, the increase results from an appropriate combination and interaction of the different elements of the technological package and reasonable reduction of the commercial inputs utilized by the enterprise.
- 2.29 The tables that have been prepared to illustrate aspects concerning research applied to the production of meat, dairy and animal health clearly indicate the areas selected by INTA for scientific and technical strengthening of the subsector. ^{1/} Each Regional Experimental Station (EER) is assigned routine research plus research projects dealing with problems that require special attention in the short- and medium-term activity program because of their regional importance.

^{1/} See Annex III-B for the technological packages to be developed for stockraising.

- 2.30 Feeding and nutrition are essential in dairy and beef production. Although grazing is the usual basis of animal feeding, natural and cultivated pastures with higher volumes of productivity and better nutritional values are needed. ^{1/} Research on feed supplements is also important to provide minerals such as protein and carbohydrates in critical periods and to achieve a better balance of physiological need during gestation, calving, nursing, breeding and fattening.
- 2.31 Preventive medicine places particular emphasis on research and development of low-risk, immediately-transferable and low-cost technologies for early prevention of infectious and contagious disease; control of parasites endemic to each region; newborn, venereal, reproductive system, and postpartum metabolic disease; and poisoning. ^{1/} The research areas of the production and animal health components are specifically designed to protect the national herd and increase reproductive efficiency.
- 2.32 The most relevant research areas have been identified in order to find solutions to the problems and/or limitations affecting national production. Each region has its own problems and no attempt is made to assign one or more research projects to any given region. On the other hand, some research topics may be of common interest to all regions, while others may be useful only to a specific region. Those areas are:
- (a) Pastures: (i) high or low receptivity: natural perennial pastures, hay-making pastures, introduction of forage varieties and species; (ii) inefficient use of pastures: production dynamics (quantitative and qualitative), annual loads (number of animals grazing) per unit and proper pasture rotation, conservation during annual critical periods; pasture cycles and weed-control; (iii) pasture conservation: silos, hay.
 - (b) Supplements: (i) minerals; (ii) proteins; (iii) carbohydrates.
 - (c) Genetics: Behavior and types of races: (i) evaluation of the behavior of races and crossbreeds; (ii) adaptation to environment and climate; (iii) breeding efficiency; (iv) puberty and precocity; (v) fertility and prolificness; and (vi) hardiness and resistance.
 - (d) Management: i) Seasonal mating service; ii) selection based on fertility; iii) diagnosis of pregnancy; iv) gestation, calving and lactation; v) cow-calf and fattening systems; vi) integral evaluation of management systems.
 - (e) Zoosanitation: Diagnostic research on the following types of diseases: (i) infectious and contagious; (ii) parasitic; (iii) reproductive system; (iv) newborn (miscarriage); (v) deficiency diseases; (vi) metabolic; (vii) poisoning. In addition, immunoprophylactic schedules will be provided.

^{1/} See Annex II-F, grazing and cattle diseases.

3. Agricultural extension services

- 2.33 Argentina has 226 extension agencies throughout the country which perform important agricultural functions and are concentrated in the most productive areas. ^{1/} As noted in paragraph 2.06, those agencies are attached to the INTA experimental stations and the director of those stations is, in turn, responsible for agricultural extension service. Consequently, a structure exists that facilitates essential communication between the extension activities and the generation of technology. Nevertheless, the communications system must be improved at the regional and district levels of the officials who perform those activities in order to achieve better coordination.
- 2.34 In addition to the INTA extension agencies, certain entities under provincial administration work closely with INTA and receive the benefit of technological advances generated by research. There are also a large number of professionals who provide technical service for a clientele of agricultural producers, and much of the extension work is done indirectly through farmers' associations which hire their own private sector technicians.
- 2.35 INTA strategy for strengthening assistance services and transfers in the area of animal breeding and prophylaxis is predicated on the channeling of a goodly percentage of the services and technological packages through private professionals such as the zootechnicians and veterinarians who work closely with the 10 existing regional units of the institute's experimental station network. The systems and the regional transfer mechanisms currently used by INTA to make sure that the producers receive this knowledge starts with planning at the coordinator level, usually headquartered at the regional experimental stations. From the outset, this system strengthens the liaison of the researcher with the professional agent who comes directly in contact with the producer.
- 2.36 There are at least two factors that impede greater efficiency of the public sector extension workers. The first is the shortage and the condition of work vehicles, a particularly important factor given the distances between properties. The other factor is the lack of suitable training of the staff responsible for bringing the technological message to the producers and to the university professionals who serve as advisors in agricultural activities, and provide important support to the extension worker's task. In addition, many extension agencies lack their own premises and housing facilities and do not have the necessary equipment to transmit extension workers' messages or the use of mass communication media.
- 2.37 To complement the extension service, INTA has developed a system to train young people whose families own agricultural enterprises. More

^{1/} See map in Annex III-H and list of all agencies and their programs in Annex III-I.

than 5 years ago the Integral Training Centers (CECAIN) were established, where young people spend one week of each month during a one-year period, studying the practices that are recommended in the region so that they can be applied to the family operation. Those centers have had a big impact on family enterprises and on the area of influence.

C. Conclusion

- 2.38 It may be seen from the foregoing paragraphs that since its establishment in 1956, INTA has tried to carry out its responsibilities for the generation and transfer of technology, in which it enjoyed considerable success until the end of the 70s. Starting in 1980, however, there has been a marked downturn in its activities due to financial constraints.
- 2.39 One of the areas most affected was staff training abroad. In 1980, INTA sent 73 professionals to study overseas: 29 at the master level; 15 to obtain their doctorates (PhD); and 39 for short courses and/or special research. In 1981, INTA sent another 20 professionals for postgraduate courses, seven of them at the PhD level. Thereafter this activity was eliminated entirely on an official basis and only a few professionals received scholarships from institutions promoting academic activity.
- 2.40 The Government of Argentina has decided that INTA needs additional support, taking advantage of the elimination of some of those financial restrictions at present, ^{1/} in order to support anticipated agricultural growth in the next several years. INTA must achieve wide-scale renewal of its machinery, farm implements, vehicles, laboratory equipment and must also upgrade or expand its facilities. The large majority of working tools for research and extension services are completely obsolete, thus preventing the institute from providing the services required by the producers. INTA professional staff need better training, preferably in other countries that have excellent centers where the basic knowledge and advanced practices required by Argentina's agriculture can be obtained, enabling it to meet today's challenges. Finally, INTA must improve its managerial systems for coordinated planning of its activities in accordance with priorities that make the most effective use of the resources available.

D. Evaluation of Earlier Loans

- 2.41 On August 21, 1969, the Bank approved the Agricultural Technology Program (PTA), whose principal purpose is to increase agricultural production and productivity in Argentina's northeast. It included an agricultural research and extension service subprogram to be executed by INTA at a total cost of US\$13.2 million equivalent. Loan contract

^{1/} See paragraph 5.32 for details of the restoration of INTA's financial sovereignty.

230/SF-AR was signed on August 30, 1969 with the Banco de la Nación Argentina for an amount of US\$8.9 million. The subprogram was executed in coordination with the Agriculture-Oriented Credit and Agricultural Mechanization Credit Subprograms financed by loans 229/SF-AR and 183/OC-AR of the same date.

- 2.42 Start of the PTA was delayed by problems in maintenance of the value of credits under the other two subprograms but was declared eligible for disbursement in June 1971. Its execution called for two stages: (a) a preliminary stage, consisting of the preparation of model farms, motivation of prospective borrowers, and training of BNA technical staff and other extension workers in the provinces, which was satisfactory; and (b) an operating stage that was not completed, so that US\$4.5 million of the loan had to be cancelled. With the Bank's approval, the borrower reformulated the subprogram in July 1972, reducing the number of works to be constructed from 75 to 43, which entailed cancellation of more than US\$2 million of the amount of construction earmarked for research.
- 2.43 The principal reason for this reduction was the lack of INTA financial resources resulting from lower farm product export prices and substantial changes in the commercial and financial exchange rates. In addition, there were no final designs and the executing agency had difficulties in contracting for those designs. Following a change of administration early in 1976, the construction process was speeded up and within one year, four of the six scheduled central buildings had been completed, together with 16 of the 23 extension agencies envisaged under the amended program. All laboratory and other equipment was also purchased promptly, thus making it possible to strengthen the institution, enabling it to perform the research work scheduled.
- 2.44 In July 1972, the contracting of top-level consultants envisaged under ATP/SF-936-AR, the original amount of which was US\$2 million, also had to be eliminated from loan 230/SF-AR; and smaller reductions were made in other categories. The reasons for not hiring the top-level consultants were: (a) the delay in starting the subproject allowed time for the return of Argentine technicians who had been studying farm extension, horticulture and stockraising abroad and specializing in the country's farm economy; (b) the annual costs for the experts that were to be engaged from three universities doubled between 1968, when the application was submitted, in 1972; (c) INTA obtained support from the Institut Nationale de Recherche Agronomique (France) for the study of corn, and from UNDP for the financing of six programs 1/ which partially

1/ The programs were FAO/Arg 70/9 for meat technology; FAO/UNDP, Arg 18 for cattle management and improvement; FAO/70/11 for stockraising in tropical areas; FAO/70/20 for tick biology; FAO/70/18 for methods to combat foot-and-mouth disease; and UNDP/FAO Arg 16 for soil conservation.

met the needs for the advisory services that had been scheduled for financing; and (d) the inherent concept of the component for the hiring technical aides, which called for engaging consultants for periods of more than one year, amounting to a total of 32.3 consultant/years for broad-spectrum areas. 1/

- 2.45 Execution of the subprogram was slow and lasted 7 years until December 31, 1977 because of the lack of execution capacity, particularly in the areas of design and public bidding on works. However, the reformulated subprogram was completed. The finished works and equipment purchased enabled INTA to improve its activities. In particular, the primary objectives of the subproject were met, which established the need to strengthen INTA for technical support of the two farm credit subprojects completing the PTA. No opinion can be given with respect to the goals of increased farm productivity and production, since the a posteriori made evaluation was not made a condition of the contract.
- 2.46 To conclude the foregoing disquisition, it may be summarized by saying that execution of the research and extension subprogram financed by loan 230/OC-AR met with the following difficulties:
1. Its start was delayed almost two years because the condition precedent to disbursement of the farm credit subprograms comprising the program, which require the establishment of positive interest rates, was not met in time because of the country's economic policy.
 2. INTA lacked internal coordination and the local counterpart contributions were not made on time.
 3. Execution of the construction component was held up because the contracts for the final designs could not be signed in time, and INTA did not have staff of its own that could produce them.
 4. The component for the contracting of consultants was eliminated due to the delay in starting the program, the high cost and the long-term concept. The work areas in the Argentine farm sector that require external consultants are limited to specific areas that can be handled in shorter periods.
- 2.47 Evaluation of loan 230/SF-AR allowed for the following focus on the new project proposed in this document:
1. Its implementation is to be independent of the farm credit program;

1/ For each activity, the number of anticipated consultant/years was indicated; meat cattle, 6.5 aide/years; meat technology, 6 aide/years; horticulture, 2 aide/years; extension, 8 aide/years; and farm credit, 7.8 aide/years.

2. Internal coordination of INTA for project execution will be achieved through the use of an executing unit, and there will be timely availability of resources due to INTA's newly independence status;
3. The construction plans prepared were reviewed and it was found that more than 40% of the works can be started in the first year of execution; furthermore, INTA has set up a working group consisting of eight architects and three engineers who will see that construction projects are completed on time;
4. The consultants envisaged under the program would come for short periods to provide advice on specific problem areas. As a result, top-level technicians may be hired without disproportionately high total outlays.

E. The Program in the National Economy

- 2.48 Argentina's heavy cumulative foreign debt requires a strongly positive trade balance in forthcoming years if it is to meet its obligations. The sector that is in a position to become the prime mover of economic recovery is agriculture. The largest contribution would come from the farm subsector, particularly from the production of cereals and oilseeds which - despite its substantial growth in recent years to a volume of nearly 40 million tons a year ^{1/} - is still in a position to grow even more, primarily through an increase in productivity and additionally from expansion of the cropped areas in the pampas, where comparative advantages can accelerate the gradual replacement of beef cattle ranches with cereal and oilseed crops.
- 2.49 Certain measures have already been taken by the authorities. In the fiscal area, the reduction and/or elimination of customs duties and domestic taxes on imported inputs, and such monetary measures as the devaluation of local currency and establishment of a more realistic exchange parity. In the area of farm credit, the program described in paragraph 1.03 would be started. Nevertheless, those measures, which constitute an important stimulus to the farm production sector, must be complemented by the dissemination of new technology to achieve productivity increases, which are feasible given the country's high production potential. For this reason, the project presented here is designed to complement the sector's development policy.

^{1/} Increment attributable to the use of improved genetic varieties and dissemination of wheat/soybean double cropping thanks to shorter cycle needs.

III. THE PROJECT, COST AND FINANCING

A. Objectives

- 3.01 The basic objective of this project is to strengthen the mechanisms of the National Institute of Agriculture Livestock Technology (INTA) to create and publicize farm technology at the national level. The project emphasizes areas which have the greatest export possibilities, but does not neglect other parts of the country with relatively lower productivity. Through this project, the final objective is to boost total national production. The activities of the project would be carried out over a period of four years. These activities would be in four specific subprojects: (a) Agriculture-Livestock Research, to strengthen existing programs and start others to generate new technology to raise the productivity of basic commodities; (b) Agriculture-Livestock Extension, to step up public information about technology; (c) Human Resources Training, an essential component for execution of these activities; and (d) Support Services, to supplement the three subprojects mentioned above.

B. Concept and Size

- 3.02 The original INTA request consisted exclusively of an investment program that focused on institutional strengthening. That program included construction, acquisition of machinery and equipment, and personnel training abroad. In view of this, Management considered it advisable to work with the Argentine authorities to shift the direction of the project. This new orientation made it possible to define priorities, objectives, goals, and strategies, as well as to regionalize research and extension, in accordance with national policy guidelines for farm sector growth.
- 3.03 To correct the limitations mentioned in the frame of reference, and taking into account that the financial restrictions which had halted the institute's growth activities would be eliminated soon, a diagnosis was made of the situation of each of its units. This diagnosis was the basic work which IDB and Argentine technicians used to develop the concept and size of the project. In this work, they applied the following considerations:
1. Evaluation of current INTA capacity and limitations, technical level reached and achievements to date.
 2. Concentration of efforts in research, extension and training in the items and areas of greatest economic importance, to serve the needs of export and supply for the national food system.

3. Identification of other actions in research and extension now being done to continue this work and to make more efficient use of resources and within the shortest possible time. 1/
 4. Maximum use of existing experimental stations and extension agencies, by improving their capacity and efficiency through new and improved work facilities.
 5. Improvement of academic level of existing professional and technical personnel, in accordance with the country's future needs, but keeping staff growth to a minimum.
 6. Use of strategies that allow more efficient use of human resources, especially in animal health extension and information programs.
 7. Active incorporation of private producers and professionals working in the farm sector to speed up the process of diffusing information about new techniques and to lower costs.
 8. Improvement of the administrative capacity of the institution, emphasizing the need to strengthen programming, supervision and evaluation of activities.
- 3.04 With these criteria in mind, the IDB met with the Program Coordinators of the top priority products or crops. These are grains (wheat, corn and sorghum); oil-bearing seeds (sunflower, flax and soybeans), and cattle (beef and dairy). Also participating in these meetings were the Coordinators of other areas related to support activities, such as plant protection, seed technology, soils, conservation of germ plasm, data processing, statistics, biotechnology and animal health. An initial decision consisted of concentrating the project's efforts and resources on certain crops and products selected from among the 25 "programs" into which INTA had subdivided its activities. 2/ In addition, other relatively less important products of economic value to particular regions (cotton, wool, tobacco and rice) will receive attention from this project, but on a lower scale.
- 3.05 After this, the geographical areas of greatest importance for each crop and product were identified. It was decided that the pampas region would get the most attention because, with its physical and natural resources, it has the greatest potential. This does not mean that areas outside the pampas will not be served. This decision merely reflects

1/ Annex II-E gives a representative sampling of research work currently under way at INTA.

2/ Beef, dairy production, sheep, swine, poultry, bee-keeping, forage plants, alfalfa, corn, wheat and barley, sorghum, rice, oil-bearing seeds, deciduous fruits, stone fruits, citrus, grapes, vegetables, potatoes, cotton, tobacco, mate tea and tea, sugar cane, forest plantings and aromatic plants.

the fact that the greatest gains in productivity and, therefore, production can be achieved in the pampas area, and the desired objectives can be achieved faster.

- 3.06 After this, the Coordinators used their experience and knowledge to identify the activities for each one of these crops or cattle products that are being executed now and which are consistent with real needs that deserve immediate attention. This constituted a new exercise in determining priorities which was helpful in defining actions to be carried out in project assistance. For example, for each crop or product the following were identified: (i) technological packages 1/ being developed for different areas or ecological regions in response to previously identified problems; (ii) the present degree of development of the technology packages; (iii) the estimated time by which results are expected; (iv) identification of the goal or expected result, from a technical standpoint; (v) quantification, in economic terms, of these results; (vi) one extremely important point, the degree of risk or probability of success that the package can produce. 2/
- 3.07 Starting with this process, available physical resources (vehicles, farm machinery, laboratory equipment, other equipment, construction and quality) were checked, as were human resources (number and level of preparation of technical and mid-level personnel). The different demands that were presented were also evaluated. On one hand, it was seen that the physical resources are obsolete and not very functional and that the allocations planned are consistent with the actions to be carried out by Program, by agency or region, and by research discipline. As for the personnel, to start up and continue the research or extension activities, the training requirements were estimated and the distribution of personnel who would have to be trained was determined. As can be seen in the description of the subprojects and components, the distribution of investments and allocation of physical and human resources are consistent with the priorities described in foregoing paragraphs.
- 3.08 Based on the review of the technological packages as described above, it was estimated that the project would require direct investments of approximately US\$72.9 million. This sum is taken from the cost of investments to be made, as described in the paragraphs below. Approximately 41.4% of the resources of this investment would go to research. Of these, one fourth would go into animal research and the rest into crops, where the greatest possibilities of generating

1/ These are defined as a set of appropriate techniques which crop and animal research has generated, or could generate, to boost productivity when the techniques and necessary inputs are applied together.

2/ Annexes III-A and III-B contain lists of technological packages identified through the procedure described above. Note that the list is not exhaustive and could be revised as new research needs appear.

production increases over the short run exist. Approximately 14.2% would go directly to agriculture and livestock research to strengthen that system so it can work more closely with the private professional services offered in the pampas region. Personnel training would take 16.7% of the resources. This would enable INTA to implement recent advances made in crop and animal technology. The remaining 27.7% would go to general activities that cannot be assigned to specific programs.

C. Description

- 3.09 As mentioned, the project consists of four specific closely interrelated subprojects. The activities of the different subprojects supplement each other. These are described below:

1. Agriculture-livestock research subproject (US\$30,259,099)

- 3.10 The basic objectives of this subproject are: to create and test technology that raises farm productivity through more efficient use of production resources. Another objective is to ensure the preservation of natural resources and the environment. The analysis process identified eight priority components where efforts and resources would be concentrated. These were: (a) plant production; (b) soil fertility and management; (c) seed technology; (d) conservation of germ plasm; (e) biotechnology; (f) plant protection; (g) animal production; and (h) animal health.
- 3.11 To achieve the objectives of the research subproject, minimum essential investments have been planned to: (a) expand office, laboratory, hothouse and other physical facilities at the experimental stations conducting research into priority subjects and which need strengthening in these areas; (b) purchase laboratory instruments and necessary technical supplies to conduct the research described for each component; (c) furnish farm machinery and equipment to replace pieces that are not giving adequate service; (b) purchase transport vehicles for field work; and (e) buy books and publicity materials. Furthermore, the investments would be used to hire additional personnel and to provide necessary amounts for the higher operating expenses and technical supplies during the period of project execution and to train personnel in Argentina and abroad. 1/
- 3.12 The improvements that have been proposed for the research subproject will make it possible to undertake the following activities in each of the components:

1/ Annex III-C lists all the works to be built, along with a description of their characteristics, location and year of start. Annex III-M summarizes the list of laboratory instruments needed. Annex III-L lists necessary farm machinery and vehicles. Annex III-N lists data processing hardware.

(a) Plant production research component (US\$9,315,952)

3.13 This component includes generation and testing of technology for economically valuable plant products to boost both exportable surpluses and domestic market supply. The research will be aimed at developing technological packages in the following areas:

- (i) Wheat: Genetic improvement; low tillage systems (moisture control); fertilization; weed control; louse, caterpillar and virus control; leaf, stalk and root disease control; and dry-farming systems.
- (ii) Corn: Genetic improvement, including higher plant populations and better hybrids; application of nitrogen and phosphate fertilizers; weed control and herbicide application; low tillage systems; harvest and post-harvest losses; practices for new hybrid production; seed quality and health controls; and development of techniques to produce such seeds.
- (iii) Sorghum: Genetic improvement and development of new strains with higher plant populations; application of nitrogen and phosphate fertilizers; supplemental irrigation practices; weed control using pre and post-emergence herbicides; integrated pest and disease management; low tillage practices; improved harvesting practices; and control of basic seed, genetic stock and hybrid seed quality.
- (iv) Sunflower: Genetic improvement to develop improved, open pollination strains and to develop hybrids; crop rotation in different soils and ecological zones; soil preparation, including a study of different planting times and plant population densities; weed control and soil removal; control of pests and diseases; fertilization, pollination studies; better crop practices; and production of seeds of new strains, including seed quality and health control.
- (v) Flax: Research will be conducted into the biggest problems: wilt, rust, anthracnose and lodging; research will be conducted into higher seed and oil producing varieties; research into cultural practices that can influence yields (time of year, plant population and seeding systems); weed and pest management and control; use of chemical fertilizers; planting legumes before flax, either as companion crops or in rotation (alfalfa, clovers), and so forth.
- (vi) Soybeans: Genetic improvement, using hybrids; selection of segregating material; evaluation of lines and strains; disease control; weed control, especially in Johnson grass; insect control; soil management, including symbiotic fertilization of nitrogen, phosphate fertilization and rotations; conservation tilling systems; and grain harvesting and storage.

3.14 To carry out the research included in this component:

- (i) Five offices, six laboratories, 15 hothouses, six storage buildings and bins, and five open sheds, as shown in Annex III-C, would be built.
- (ii) Farm and laboratory machinery and equipment, technical inputs and vehicles (105) would be provided for the different work to be undertaken. ^{1/}
- (iii) The professional staff will be increased by 16 researchers and 70 auxiliary technical personnel who will be distributed among all the research units and centers of the system.
- (iv) Master's degree programs will be offered to 27 professionals and PhD programs to 8 professionals, in addition to the participation of several technicians in national training courses. In addition, it is believed that several professionals would benefit by short-term advanced instruction and refresher education visits to other countries that have excellent education centers.
- (v) International consulting services for a total of 19 consultant/months would be provided in research areas where INTA lacks highly skilled personnel.

(b) Soil fertility and management research component (US\$4,269,067)

3.15 This component will pay specific attention to work started in the following lines of action:

- (i) Fertility and efficient use of fertilizer, because of its close correlation with productivity and development of the potential of crops and pastures. Understanding the response to fertilization is relatively satisfactory for wheat, but unsatisfactory for corn, and quite deficient for other export crops such as sorghum and oil-bearing seeds.
- (ii) Soil management and conservation, to combat the effects of wind and water erosion.
- (iii) Soil survey and evaluation, activities that constitute the essential groundwork for evaluation of agronomic possibilities of natural regions and for the formulation and application of adequate soil management and conservation practices.

^{1/} Annex III-L shows the distribution of vehicles needed for this component and the others. Note that the regions receiving the largest numbers are those with the largest areas planted to grain and oil-bearing seeds.

- (iv) Land improvement, drainage and reclamation, to serve vast areas of the irrigated lands that have serious production problems caused by salts and alkalies.
- (v) Agrometeorology and bioclimatology, since weather and weather changes constitute one risk that affects the production level of farm enterprises.

3.16 To carry out the research planned for this component:

- (i) Four laboratories, three offices and electricity, gas and water systems for the Salta soils laboratory, which serves the entire northeastern region, would be built. These are listed in Annex III-C.
- (ii) Specialized machinery and equipment would be provided to replace obsolete units and to give the laboratories the equipment they need to support priority programs; in addition, five irrigation systems would be provided for the testing schedule at the Pergamino experimental station, along with supplies and vehicles (57) to support this work; 1/
- (iii) The professional staff would be increased by ten technicians and 30 assistants, to be distributed among all the stations.
- (iv) 25 professionals would be given training at the Master's level and five at the PhD. level, and a number of professionals would participate in national courses. In addition, several INTA professionals would be asked to participate in courses and short advanced instruction programs abroad.
- (v) International consulting services for a total of 13 consultant/months would be provided to supplement specialty areas in which INTA does not have personnel.

(c) Seed technology research component (US\$3,022,185)

3.17 Appropriate ecological areas for seed production will be identified and explored. This will include related support activities in planting, management and harvesting. In the area of seed processing, methodologies to preserve the physical integrity and physiological quality of seed during management and processing will be developed and adopted. Optimal natural and man-made environmental conditions for seed preservation will be established. In connection with seed quality control, emphasis will be given to testing seed hardness in order to

1/ Note that a high percentage of the soil work is done outside the experimental stations and requires reliable transportation. The vehicles assigned for this part are the numbers needed for this work.

estimate, both in the laboratory and in the field, the full yield potential. Finally, methods and processes for publicizing and transferring seed technology will be analyzed and developed.

3.18 To carry out the foregoing, the financing plan for this component will be used for the following:

- (i) To build two seed analysis laboratories;
- (ii) To provide instruments to existing laboratories and those to be built, and the equipment for existing seed processing plants, as well as field machinery and three vehicles;
- (iii) To increase personnel by eight technicians and 24 assistants;
- (iv) To give Master's level training to ten professionals and PhD training to two professionals. Furthermore, several technicians in this field will be trained in national courses. It is also estimated that several professionals would be offered short-term stays in other countries.
- (v) To hire two consultants, one for one month and another for four months, to support the actual development of the scheduled activities.

(d) Germ plasm conservation research component (US\$333,597)

3.19 The overall objective of this component is to preserve the genetic differences of native cultivars, related wild species and improved materials for phylogenetic evaluation and use. To achieve this, activities will be carried out in: (i) exploration and collection of cultivated plants and wild species, both by INTA and through exchanges with other germ plasm banks in similar institutions through the world; (ii) introduction of materials collected in other countries for study, conservation or national use; (iii) genetic conservation by basic storage and control of collections or active collections and (iv) evaluation of these materials, by specialized scientific personnel.

3.20 As a result, the resources to be devoted to this component will achieve the following:

- (i) Remodeling drying installations (silica gel units); building two work areas for auxiliary personnel; building a small access vestibule to the refrigerated locker, as well as four connectable freezer lockers; a refrigeration locker, a cold chamber module with unconventional connectable energy, and five electrophoresis units for characterization of genotypes;
- (ii) Purchasing one highly versatile unit (a highly specialized vehicle) such as a Unimog for material exploration and collection work;

- (iii) Incorporating three professional technicians and nine mid-level assistants;
- (iv) Training one professional at the Master's level and having selected professionals participate in short-term training;
- (v) Contracting a consultant for one month.

(e) Biotechnology research component (US\$3,072,891)

3.21 Biotechnology is a natural complement of the genetic techniques used to date. It offers the opportunity for improved adaptation to other types of crop improvements by opening the door to other accomplishments in pest control, crop techniques, fertilization and so forth. INTA has started biotechnology programs in two operating units, the Virology Department and the Genetics Department. Each of these works closely with the animal health and crop health programs. The hope is to establish a basic research and technology development nucleus that will produce common basic techniques for crop and livestock areas (cloning, protein and nucleic acid analysis and so forth).

3.22 To achieve its goals, this component will include the following investments:

- (i) Purchase of specialized equipment to undertake the development of molecular biology and genetic engineering techniques and purchase of supplies and biological reagents;
- (ii) Construction of a new laboratory with adequate safety measures for the specific work of this area; likewise, modernization and adaptation of laboratories currently available to the Genetics Department;
- (iii) Hiring of 17 technicians and 51 assistants;
- (iv) Master's training of ten professionals and PhD training of four professionals, as well as short apprenticeships and visits abroad;
- (v) Highly specialized consulting services for the areas of molecular genetics, chemical synthesis of protein and genetic engineering applied to animal viruses, for a total of 10 consultant/months.

(f) Plant production research component (US\$3,477,628)

3.23 INTA should adapt and strengthen its infrastructure to undertake the necessary research to implement pest 1/ management systems. These are

1/ A pest is any organism capable of producing economic damage (insect, weed, virus and so forth).

systems that, in the context of the associated environmental medium (agricultural ecosystems) and the population dynamics of test species, use all available techniques to keep pest populations at levels below those which cause economic damage to crops. 1/

3.24 The following activities will be undertaken: (i) measure of damage produced by pests to determine those with the highest incidence; (ii) study of population dynamics of pests and factors governing them; (iii) establishment of thresholds and economic damage levels to decide whether to use chemical pesticides; (iv) study of different biological control systems, management of natural pest enemies, resistant varieties, chemical attractants for incorporation into the integrated pest management, and (v) development of systems to lower pest populations.

3.25 To produce the proposed results faster, the component intends to do the following:

- (i) Provide six laboratories, four hothouses and three offices to units with primary responsibility for crops of economic importance, as well as a laboratory and a plant pathology room for the Castelar Plant Pathology Department. See Annex III-C;
- (ii) Obtain equipment and basic instruments for bioecological studies such as climatized chambers, microphotography equipment, gas-phase cromatography equipment, manual dusting equipment, suction traps for insect population dynamics studies, isolation chambers, autoclaves, tractors and other farm machinery to conduct field testing; in addition, this component would purchase 11 vehicles to replace those that have reached the end of their useful life;
- (iii) Increase the staff by ten professionals and 30 assistance;
- (iv) Train 20 professionals at the Master's level and offer short-term training in other countries;
- (v) Hire international consulting services for the equivalent of six consultant/months in specialized areas that do not exist in Argentina today.

(g) Animal production research component (US\$4,175,033)

3.26 The general objective of this component is to generate, test and transfer technology packages to raise animal productivity. Beef cattle will receive priority. For this purpose, existing production systems in the region will be studied. Alternative technologies will be designed

1/ According to the definition used by an FAO panel of experts established in 1967.

and components of packages determined and tested on cattle farms. The technological components proposed to improve the major cattle-producing areas are:

Feeds and nutrition, whose basic objective is to develop technologies to enable a heavier carrying capacity per hectare of pasture. The following are included here: (i) comparative evaluation of forage species, including chemical and biological analysis of nutritional value, productivity potential and behavior under different pasturing conditions and pasture rotations; (ii) determining appropriate methods to implement and manage annual and perennial cultivated pastures and to manage natural pastures; (iii) producing and storing forages for critical periods and protein or energy supplements from crop residues; and (iv) study supplementary mineral needs.

Herd management, whose objective is to develop technical and administrative procedures to maximize animal yields. For this purpose, the following practices would be studied: (i) seasonal timing of services to encourage calving at the best time of year; (ii) study of heifer development, to recommend the proper age at first calving; (iii) timing of early or late weaning to achieve greatest productivity; (iv) optimal interval between calving; (iv) cow and bull fertility selection practices; and (v) integrated crop-animal production systems to maximize earnings and retain soil fertility.

Genetic improvement, whose basic objective is to develop applied genetics practices that enhance productive and reproductive efficiency of selected breeds and cross-breeds. For this purpose, the following would be studied: (i) the level of climatization and reproductive behavior of different breeds and cross breeds in new cattle-producing regions; most appropriate natural breeding or artificial insemination methods; (ii) introduction of zebu stock with planned and control crossing in the northern regions; (iv) selection of types by precocity and behavior; and (v) progeny efficiency testing.

3.27 The production component has basic goals that cannot be separated from the animal health component. These are explained in paragraph 3.30. The gains that are planned refer to live animal weight. These are:

		<u>Kg per hectare per year</u>	
		<u>Year 1</u>	<u>Year 4</u>
(i)	Cuenca del Salado production area	75	98
(ii)	Chaco production area	18	26
(iii)	Norte de Corrientes production area	24	34
(iv)	Entre Rios production area	44	60
(v)	West of Buenos Aires wintering area	150	172
(vi)	Pergamino wintering area	235	306

3.28 To achieve the goals of this component, the following investments would be made:

- (i) Construction of three rural and one necropsy laboratories, one office, water supply to the Marcos Juarez laboratory and construction of ten animal stations;
- (ii) Provision of equipment to these laboratories and to the existing seven regional laboratories;
- (iii) Hire 70 additional assistants;
- (iv) Purchase farm machinery such as tractors, mowers, hay balers and other machines necessary for livestock production. A complete list is given in PRA/LIV for reference. In addition, six trucks and 74 light vehicles would be purchased because the units are scattered throughout the country and transportation is required. See Annex III-L;
- (v) Purchase of specialized books and subscriptions to magazines, along with technical supplies such as reagents, mineral salts, vaccines and antigens;
- (vi) Hire a total of 12 consultant/months in specialized areas to give short-term advisory services.

(h) Animal health research component (US\$3,592,747)

3.29 The objective of this component is to strengthen the present research system for the following: (i) to determine procedures to prevent in good time any new outbreaks of endemic diseases and the infiltration of exotic diseases; (ii) improve techniques for clinical or laboratory diagnosis to identify diseases quickly; (iii) detect environmental factors that lead to epizootic disease and establish a data collection system and an epidemiological monitoring system to aid health communications at the regional and national levels; and (iv) generate new integrated technology packages to improve animal health under different production systems.

3.30 As a result of this component and of the application of supplementary technologies, the hope is to improve the livestock production figures of the different regions over a four-year period, as are summarized below:

Region	% Calving		% Weaning		Kg/Meat	
	Present	Future	Present	Future	Present	Future
North						
Northwest-northeast	55	60	47	54	23.9	33.8
Central						
Pampas (west of Buenos Aires)	65	70	59	64	150.4	172.9
Central					<u>Liters of milk</u>	
Dairy area 1/ Cordoba and Santa Fé	65	70	59	64	1,200	2,118
Dairy area 2/	65	70	60	65	1,971	2,452
					<u>Grams/wool</u>	
Patagonia	70	75	44	49	60	80

3.31 The research areas are selected on the basis of ranking of priority of conditions and illnesses that affect livestock production and have the greatest economic impact. The activities would be carried out at each regional unit 3/. The programming proposes the following: (i) prevention of diseases that affect fertility, gestation and birthing; (ii) prevention of diseases among newborn animals, especially parasite infections and infectious-contagious diseases that require immunization; (iii) prevention and control of endemic diseases such as foot-and-mouth disease, tuberculosis, anaplasmosis and others, which affect productive efficiency of livestock, lead to direct economic losses, take a toll on human health and make marketing difficult.

3.32 The strategy of this component is to make maximum use of the existing public and private infrastructure 4/ at the regional and central levels. To achieve the proposed results faster, the following investments are needed:

- (i) Construction of nine laboratories, four reproduction rooms for laboratory animals, seven disease diagnosis rooms, three storage sheds and one office. See details in Annex III-C;

1/ 90 (ha)

2/ 50 (ha)

3/ See Annex III-H for the map of the region.

4/ This means producer organizations and veterinary services that are delivered on a private basis.

- (ii) Provide the laboratory equipment and technical reagents to perform specialized analysis and routine work in diagnostic studies. Detailed and reviewed lists relating to characteristics and cost can be found in the section of the PAF/LIV for reference;
- (iii) Increase the existing personnel by 12 technicians and 36 assistants;
- (iv) Purchase 16 light vehicles to make inspection visits;
- (v) Engage consultants for short terms in specialized areas, for a total of 12 consultant/months;
- (vi) Purchase books and subscribe to specialized magazines.

2. Agriculture-livestock extension subproject (US\$10,393,143)

- 3.33 The general objective of this subproject is to raise the technological level of farm producers in order to improve their socioeconomic situation. The subproject would give preferential attention to 14 priority items in crop and livestock production. It would do this by delivering tested technological packages throughout the country. For these purposes, every certain number of years (3 to 6), specific action plans will be made for different homogeneous ecological areas. Extension agents and researchers assigned to the experimental station on which the agencies depend and which are directed by the local station director will participate in preparing them. Specific action plans, including extension methods to be used, are prepared each year by the chief of the regional agency. 1/
- 3.34 This subproject includes significant increases in the number of farm producers served directly. It expects to raise their number by 10% each year, increasing from the present 44,000 served to 65,000 by the fourth year of execution. Another important increase expected from this subproject is to develop a leadership role, through well trained INTA personnel, over approximately 5,300 professionals who work on a private basis with producer associations, cooperatives and private producers. These veterinarians and agronomists work with an average of ten farm operations, in the pampas region. By the end of the fourth year of execution, this subproject would make it possible to provide technical assistance to approximately 78,900 producers, assuming an annual growth of 6 to 15%.
- 3.35 In addition to the foregoing, the extension service works with approximately 3,650 collaborating farmers and 680 demonstration

1/ Annex III-I gives tables summarizing the activities to be carried out in each region, the number of agencies and technicians that work there.

farmers. It is estimated that each of these gives assistance indirectly to 3 to 5 other farmers because of the demonstration effect of their farms. The project hopes to have an annual growth of 7% in the number of such clients, bringing direct intensive service to approximately 4,800 collaborators and 900 demonstrators by the goal years. In this way, indirect assistance will be given to an additional 18,800 farmers. ^{1/} In short, the hope is to provide service to approximately 65,000 producers directly and approximately 100,000 indirectly by the target year. These numbers represent approximately 40% of all farm operations in Argentina and a much higher percentage of the area planted.

- 3.36 To achieve these goals, plans call for offering training to 41 professionals at the Master's level and two at the Doctoral level abroad, and 15 at the Master's level in Argentina. The idea is to give them specialized education in the priority crops and animals of each region. In addition, the agencies will be given 308 vehicles to replace the present 258 in poor condition. This will also increase the fleet of vehicles assigned to extension work by 50. This latter group of 50 vehicles will be assigned to 50 extension agents who would be hired. Most of these would work outside the pampas region because this area now has the greatest service of private extension agents. ^{2/} The plan is to establish an intensive training system for these new agents even though some of them already have in-service training as INTA fellowship students.
- 3.37 INTA has the general policy of renting offices for its extension agencies. At this time, only 58 of the 226 agencies have their own facility. However, 37 areas have been identified where the agencies are working in unsuitable offices and other facilities for rent could be found. These offices also do not have adequate housing for the extension agent living in the area. To resolve these problems, it is proposed that 37 offices be built for extension agencies (ten in the northwestern region, six in the northeastern region, 11 in the pampas region, nine in the Patagonian region and one in the Andean region. ^{3/}
- 3.38 The subproject would furnish the agencies with slide projection equipment, videotapes and other communications media, and would create six centers to prepare publications, radio programs and videocassettes that the agencies and local radio and television programs could use for publicity purposes. INTA has experience in such services. It hopes to have a 30% annual increase in communications and televised programs and

^{1/} The goals per year for the projected audience to be served directly and indirectly are given in Annex III-J.

^{2/} The tables of Annex III-I indicate the agencies for which these 50 new extension agents would be hired.

^{3/} The tables of Annex III-I indicate the agencies where the offices would be built to replace the present unsuitable facilities.

a 15% gain in radio programs and press articles. This would lead to full use of the mass communication media in the work of spreading information about technology.

- 3.39 Furthermore, four Integral Training Centers (CECAIN) would be built at the Paraná, Faimailla, Corrientes and Mendoza experimental stations. These experimental stations serve family farm areas that would be benefited by such training and which do not have such centers at this time. The expectation is that training will be given every year to approximately 400 youngsters, in 12-week courses, one week per month, to teach them the most appropriate techniques and to familiarize them with credit activities, marketing, cooperatives and other necessary services to carry on agricultural and livestock activities.

3. Training subproject (US\$12,193,000)

- 3.40 INTA gives special priority to the training of its technical staff. As explained in Chapter II, until 1980, a large number of technicians went abroad to take academic programs. That number was reduced in 1981 and has fallen off to virtually nothing between 1982 and 1984. Argentina does not have the necessary facilities to provide all the training that this project will require. Also, because of the diversity of the training, it could not possibly be given in Argentina. It has been seen that the level of specialized training abroad, which would account for approximately 12% of the training of INTA technical personnel, is similar to that of the past and of the same order of magnitude as that which is seen in other countries for their agricultural research centers.
- 3.41 To raise INTA training facilities to the level required for the responsibilities that await them in upcoming years, this subproject intends to execute the following through a number of different approaches: (a) training abroad, which in turn consists of two components: (i) formal graduate courses at the Master's and Doctoral levels at universities or recognized centers, in relevant disciplines; and (ii) advanced instruction and refresher instruction visits, to familiarize personnel with what other countries or national research and extension institutions, or international centers are producing in areas of interest to INTA and Argentina; and (b) national training, through short-term courses or even in Master's degree programs, in disciplines which can be developed at Argentine universities during the period of execution of the project; (c) international consulting services.

(a) Training abroad

- 3.42 Formal graduate education programs abroad offer specialized academic training for a substantial proportion of the professional staff of INTA. This component was revised adequately and it was determined that the size and orientation of the program is consistent with the disciplines and specific components of the research, extension and support subprojects. Accordingly, it is proposed that the project

includes sufficient resources to finance a total of 212 fellowship students. Of these, 180 would receive a Master's degree and 32, the Doctorate degree. The table of Annex III-D shows the distribution of staff members and their areas of study.

- 3.43 The advanced instruction and refresher training component has the objective, first of all, of offering high-level professional and technical personnel direct access to the technological innovations being produced by recognized centers throughout the world in crops, livestock products and extension systems that are important to INTA activities. The second effect is that this activity would enable INTA technical staff members to improve directly their relations with other national agricultural research centers and international centers and to acquaint themselves with experiments being carried in other countries in any related area of agricultural and livestock activity. It has been estimated that this component would enable 128 INTA professionals to participate in short visits of the type mentioned above. ^{1/} A schedule of activities will be prepared for each occasion when this type of training, as well as the type mentioned in the previous paragraph are offered. Upon their return from training, these staff members will present final reports. All of this training will be carried out in accordance with the fellowship regulations given in Annex III-E.

(b) National training

- 3.44 The short courses would last between 10 and 30 days. These courses would study specific methodologies that could be applied directly to different fields of research. In addition, this training would include short courses in administration and management. Plans also call for longer courses: four of 90 days each, on soil and plant production; three of 45 days each, on agricultural extension; and three of 150 days each, on rural economics and management. In all, 92 short courses would be given during the four years of project execution.
- 3.45 The Master's degree studies would be carried out with five Argentine universities. These would cover an estimated 25 agricultural and livestock specialties. INTA would participate with its own teaching staff and would finance the cost of approximately 100 professionals, representing 40% of the total number of participating students. The areas of specialization, the universities, and other data about the participants appear in Annex III-F.

(c) International consulting services

- 3.46 It has been considered necessary to engage the services of highly specialized consultants to provide services on very specific topics for

^{1/} See Annex III-F for the schedule of advanced instruction and refresher training visits.

short periods. During the analysis, the needs of each agricultural research program were reviewed, as were those of the extension subproject, in order to match these demands with actual needs in each discipline. Accordingly, it is recommended that the project include financing for the cost of a maximum of 85 consultant/months over a four-year period. This is considered reasonable. Annex IV-D contains a sample set of terms of reference for these consultants. It is understood that before the start of each year of the four years during program execution, the IDB would receive and review the specific terms of reference for each of the disciplines.

4. Support services subproject (US\$20,099,056)

- 3.47 As indicated before, INTA is an institution whose basic objectives relate to two lines of action or primary activities. These are generation of agricultural and livestock technology and its diffusion for use by national producers. To implement these objectives more efficiently, INTA has organized its activities into "programs" aimed at providing follow-up for specific products or groups of products or lines of action, of which there are 25 to this time. (See paragraph 3.04).
- 3.48 The activities and investments proposed in the preceding paragraph of this chapter, which constitute the first three subprojects, have been identified fully in the aforementioned groupings. However, at the same time, another group of activities will be carried out. These activities themselves are research, extension and training activities but, because they touch on more than one "program", it is difficult to put them into one of the aforementioned disciplines. This whole group of general actions, those which provide services to more than one "program", have been called "support services." These are essential to achieving the desired balance within the entire institution. Actually, this term is necessary strictly for administrative and accounting purposes. For example, preparing soil for different crops or using buses for different uses on demonstration days are activities that fit into this broad category of support services.
- 3.49 INTA has four national centers. These are the National Agricultural-Livestock Research Center, the National Research Center in Natural Resources, the National Agronomic Sciences Research Center and the National Veterinary Sciences Research Center. Besides these, the Departments of Economics, Specialization and Statistics are units whose activities cannot be assigned to specific programs or products, but which perform wide ranging functions in many disciplines. In addition, all the national centers conduct multidisciplinary research of a national scope. Besides this, this subproject includes general administration, legal counsel, libraries, public information, general maintenance services and so forth.
- 3.50 The actions of generating and transferring technology, which would be executed as part of this subproject, would be the same or similar to

those that have been listed under the three subprojects described above. The idea is that these are carried out by the units mentioned in the preceding paragraph and apply to several products or lines of action. The investments to be made out of the proposed financing would include:

- (a) Investments in data processing, a component consisting of the development of a data processing plan covering the purchase and outfitting of 13 data processing centers. These would be distributed among ten regional experimental stations and the three larger centers, Castelar, Pergamino and Balcarce, which have greater needs. It is believed that this component would be sufficient to support the needs of scientific data processing associated with the research and also for administrative and management control needs, especially the follow-up of agricultural extension and animal health activities. The sums allocated directly to the data processing component would finance the cost of the equipment as well as the software required to run them. In addition, the plan is to sign a service and program rental contract with the supplier for the period of execution of the project. The cost of this contract would be financed out of the resources of the eventual loan. Local counterpart resources would be used to hire additional personnel, to pay operating costs and to remodel the offices where this hardware will be located;
- (b) Purchases of machinery and equipment to undertake farm work. These are 36 tractors, 41 harrows, 30 plows, 39 seeders, 30 harvesting machines and replacement parts, for all the general work done at the national centers, experimental stations and extension agencies which use them on more than one crop or livestock product. This high equipment component is justified to replace the obsolete equipment and to carry out on a timely basis the work scheduled for generation of the technological packages that are planned.
- (c) Purchase of two electronic microscopes, one for Castelar and the other for Balcarce, the headquarters of the National Research Centers in Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, respectively. These would be used by all the units and programs of INTA;
- (d) Construction, for example, of general services and administrative offices, libraries, housing, access roads, dining rooms, animal facilities, installation and expansion of telephone, electric, water and gas services, general laboratories, printing services, lighting, roofing, refrigerated lockers and so forth. 1/

1/ See Annex III-C for the list of constructions assigned to support services.

- (e) Purchase of light, heavy and multiuse vehicles, for example, vehicles for administrative services, passenger buses, trucks, pickups and others. 1/
- (f) Increase of personnel by 68 assistants, keeping the number of technical personnel at the present level;
- (g) Training of 12 professionals at the Master's level and two at the PhD level, and common services areas such as economics, statistics, data processing, ecology, rural engineering and electronics.

D. Cost of the Project

- 3.51 The cost of the proposed project, including financial charges and contingencies, is estimated at the equivalent of US\$97 million. This is shown in detail on the following page, by investment category. Furthermore, the table of investments by subproject is shown on page 37.

1/ See Annex III-L which indicates that most of the heavy vehicles have been allocated to support services.

(In thousands of US\$)

	<u>IDB</u>	<u>INTA</u>	<u>TOTAL</u>	<u>%</u>
<u>Engineering and Administration</u>		864	864	0.9
Engineering	-	564	564	
Executing unit		300	300	
<u>Constructions</u>	1,800	9,482	11,282	11.6
<u>Machinery and equipment</u>	11,099	16,522	27,621	28.5
Vehicles	134	10,381	10,515	
Farm machinery and equipment	1,463	5,324	6,787	
Laboratory equipment	6,047	817	6,864	
Computers	2,675	-	2,675	
Communications	780	-	780	
<u>Associated expenditures</u>	2,596	18,386	20,982	21.6
Additional personnel	-	7,489	7,489	
Additional operating expenses	-	8,984	8,984	
Data processing costs	400	1,750	2,150	
Books and subscriptions	1,000	-	1,000	
Technical supplies	1,196	163	1,359	
<u>Training</u>	10,227	1,966	12,193	12.6
Training abroad	9,632	-	9,632	
Training in Argentina	-	1,966	1,966	
Consulting services	595	-	595	
<u>Not specifically allocated</u>	4,896	10,071	14,967	15.4
Contingencies	2,572	4,692	7,264	
Escalation	2,324	5,379	7,703	
<u>Financial charges 1/</u>	8,182	909	9,091	9.4
Interests	7,794	-	7,794	
Commissions	-	909	909	
Inspection and Supervision Fund	388	-	388	
TOTAL	38,800	58,200	97,000	100.0
	=====	=====	=====	=====
Percentages	40%	60%	100%	

1/ The financial charges were estimated by using an annual interest rate of 10% and the other terms given in paragraph 3.70.

Table of Direct Investments by Subproject

Category	Research		Extension		Support Services		Training		Total
	IDB Contri- bution	Local Contri- bution	IDB Contri- bution	Local Contri- bution	IDB Contri- bution	Local Contri- bution	IDB Contri- bution	Local Contri- bution	IDB Contri- bution
1.0 Administration and engineering	0	252,568	0	116,918	0	494,587	0	0	0
1.1 Plans and studies	0	151,944	0	116,918	0	133,341	0	0	0
1.2 Supervision of works	0	100,624	0	0	0	61,246	0	0	0
1.3 Executing agency office	0	0	0	0	0	300,000	0	0	0
2.0 Direct costs	7,309,736	11,439,102	779,856	5,277,068	5,808,687	9,288,447	0	0	13,898,279
2.1 Construction	0	5,029,683	0	2,338,348	1,800,000	2,114,310	0	0	1,800,000
2.1 Work instruments	5,346,715	466,699	0	0	699,687	350,000	0	0	6,046,402
2.3 Machinery	1,463,021	2,871,762	0	62,000	0	2,390,414	0	0	1,463,021
2.4 Vehicles	134,000	3,070,958	0	2,876,720	0	4,433,723	0	0	134,000
2.5 Books and subscriptions	366,000	0	0	0	634,000	0	0	0	1,000,000
2.6 Computer equipment	0	0	0	0	2,675,000	0	0	0	2,675,000
2.7 Communications equipment	0	0	779,856	0	0	0	0	0	779,856
3.0 Associated expenditures	1,021,250	10,236,443	0	4,219,301	576,000	3,931,335	0	0	1,597,250
3.1 Additional personnel	0	4,734,600	0	1,479,042	0	1,275,600	0	0	0
3.2 Operating expenditures	0	5,357,843	0	2,740,259	0	885,735	0	0	0
3.3 Supplies (drugs and reagents)	1,021,250	144,000	0	0	176,000	20,000	0	0	1,197,250
3.4 Data processing supplies	0	0	0	0	400,000	1,750,000	0	0	400,000
Subtotal	8,330,986	21,928,113	779,856	9,613,287	6,384,687	13,714,369	0	0	15,495,529
4.0 Training	0	0	0	0	0	0	10,227,000	1,969,000	10,227,000
4.1 Foreign training	0	0	0	0	0	0	9,632,000	0	9,632,000
4.2 National training	0	0	0	0	0	0	0	1,969,000	0
4.3 Consulting services	0	0	0	0	0	0	595,000	0	595,000
Total investments	8,330,986	21,928,113	779,856	9,613,287	6,384,687	13,714,369	10,227,000	1,969,000	25,722,529

- 3.52 The costs of the project are based on price quotes that INTA obtained in Argentina for purchase of goods and services. The costs of foreign-origin goods were estimated by reviewing recent catalogues, which led to some reductions of estimated amounts. The costs of hiring consultants as well as the training of consultants were also reviewed and found reasonable. The major components are described below:

1. Engineering (US\$564,000)

- 3.53 This item covers the incremental costs involved in preparing projects and supervising works. Its value was estimated at the equivalent of 5% of the total value of constructions. This percentage was used because INTA has a very capable group of architects who will help in this work.

2. Executing unit (US\$300,000)

- 3.54 Considering the importance of this project as part of the programming of INTA activities for upcoming years, it has been proposed that the executing unit described in paragraphs 4.02 and 4.03 be established. The cost to finance this unit has been estimated at US\$75,000 per year. These resources will be used to pay for personnel assigned to this unit and their travel expenses.

3. Construction (US\$11,282,000)

- 3.55 The constructions requested for this project total 248 units. They will be built with common building materials used for many years in each region. Basically these constructions are the following: 29 laboratories, four integrated training centers, 70 offices, including 37 extension agency offices, service networks, fences, storage sheds, 50 open sheds and 17 hothouses. INTA has broad experience in designing and building all of these. 1/ In all cases, attention has been paid to climatic conditions, adequate ventilation, maximum use of thermal and acoustic insulation, and attempts have been made to produce simple designs that give the sensation of comfort in the work place. The works would be contracted under procedures acceptable to the Bank. More than 70% of them would be contracted through competitive biddings while the remainder, costing less than US\$100,000, would be contracted on the basis of price offers.

4. Vehicles (US\$10,515,000)

- 3.56 The vehicles component is one of the most expensive. In determining the number of vehicles, attention was paid to the need to replace a high

1/ See Annex III-C which identifies, by subproject, each work to be executed and classifies them by program and location.

percentage of the present fleet of obsolete vehicles whose useful and economic life is over, and to the new activities generated by this project. Consideration was also given to the system of research centers and experimental stations that have to be visited frequently and the great distances that have to be traveled by both researchers and extension agents to get to the different major production regions of Argentina. The vehicles to be purchased in Argentina would be: 560 pick-up trucks and campers adapted to field work; 35 heavy-duty trucks, 45 regular buses and small buses, and 150 automobiles, for a total 814 vehicles. In addition, plans call for importing three special vehicles not made in Argentina. Adding these to the others gives a total of 817 vehicles to be purchased out of the project's resources. A detailed listing of these vehicles appears in Annex III-L.

5. Farm machinery and equipment (US\$6,787,000)

- 3.57 In preparing this component, the pieces of machinery and equipment needed to perform the work proposed for this project were identified. This review included an examination of the needs of each program and discipline. During field visits, it became clear that the present farm machinery and equipment was in serious need of change. Some of the pieces were 20 years of age or older. A high percentage of these machines and pieces of equipment would be bought in Argentina, using counterpart funds, since the quality of Argentine equipment is equal or similar to imported products. Therefore, only equipment not produced in Argentina would be purchased abroad. The plan is to use project resources to purchase 87 tractors of different specifications, 70 different types of plows, 88 harrows, 39 cultivators, 90 seeders, 66 combines, 173 dusters, 95 forage mowers and other pieces of machinery. A detailed listing of this equipment, by component and research unit, can be found in the files of PRA. A summary of this listing is given in Annex III-L.

6. Laboratory equipment (US\$6,864,000)

- 3.58 Laboratory equipment is extremely important for the purposes of the project. The lists of equipment to be bought has been reviewed and their prices adjusted to the figures of recent catalogues. The laboratories benefiting from these purchases would be those included in the soil, plant physiology, animal pathology and seeds components. The equipment includes different types of scales, spectrophotometers, ultracentrifuges, evaporators, refractometers, lamps, microscopes, barometers, soil mapping tools and a variety of glassware and crystal materials. Most of this equipment would be imported. A summary of the list of equipment appears in Annex III-M.

7. Data processing (US\$4,825,000)

- 3.59 This component, as indicated in paragraph 3.50(a), consists of the development of a data processing plan and the purchase and outfitting of

13 data processing centers. The investments to be made out of the project's resources would finance the hardware that is purchased. Basically, these are three central processing units, three consoles, disk units, six tape units, 19 printers, 19 terminals and 7 verifiers. The estimated cost of this equipment is US\$2,675,000. This part would also finance the purchase of software and development of special applications. This would come to an estimated amount of US\$2,150,000. A listing of this equipment and accessories appears in Annex III-N.

8. Communications (US\$780,000)

- 3.60 This equipment, to be used mainly for the extension subproject, consists of audiovisual and printing machines for audiences of farmers. They would be cameras, recorders, printers, mimeographs, video reproduction machines, monitors, megaphones and others. All of this equipment will be imported and paid for out of the resources of the financing. A detailed list of this equipment can be seen in Annex III-K.

9. Additional personnel (US\$7,489,000)

- 3.61 The technical staff of INTA would be increased by 10% during the four years of the project. In all, 156 technicians would be added gradually. Of these, 50 would be for the extension service, 30 for the data processing component and 17 for the biotechnology component. The remaining 59 would be hired for the other components. The 1:2 ratio of technicians to assistants at INTA is low. For this reasons, there will be three times as many assistant personnel as technical personnel hired under the project. This proportion will help to improve that ratio. A total of 450 auxiliary personnel will be hired, for a 15% increase over the four years of project life. Of these, 50 would be for the extension subproject, 68 for support services, 70 for animal production, 70 for plant production and 51 for biotechnology. The remaining number would be for the other research components. See Annex III-O which gives the personnel hiring plan and its cost.

10. Additional operating expenditures (US\$8,984,000)

- 3.62 The additional operating expenditures are strictly those related to the increase of activities under the project. Basically, they consist of maintenance of project works and equipment, fuel for machines and equipment to be bought, maintenance and insurance for these vehicles, per diem and travel expenses for experimental station personnel performing duties away from the stations. They also include all other expenses for higher production of technical pamphlets, extension service films and so forth.

11. Books and technical supplies (US\$2,359,000)

- 3.63 In recent years, primarily because of the foreign exchange shortage, INTA has had limited purchases of books and subscriptions to international

scientific journals, supplies, drugs, chemical reagents, fertilizers, herbicides, insecticides and other products of foreign origin needed for laboratory work and field experiments. The resources assigned to this item would eliminate this constraint during the period of execution of the project. Annex III-P shows the distribution of amounts assigned to books and subscriptions (US\$1 million) and to technical supplies (US\$1,359,000) for units and subprojects.

12. Training (US\$12,193,000)

- 3.64 As stated in paragraphs 3.42 to 3.46, this subproject consists of different types of training activities. These are training abroad, training in Argentina and training through external consulting services. Annex III-F shows the tables for each of these components along with their individual costs. The costs of training abroad were estimated at US\$40,000 for each Master's degree, US\$60,000 for each PhD and US\$4,000 for each training commission. The cost of the consultants was estimated at an average of US\$7,000 per month, which includes travel, fees, per diem and other related expenditures.

13. Not specifically allocated

- 3.65 Contingencies were estimated at 10% of direct program investments. This amount is considered adequate in consideration of the great variety of laboratory equipment and machinery to be purchased and the wide range of universities and countries to which the personnel will be sent for training. Also, unforeseen expenses have to be expected in view of the nature of the research work. The cost escalation was computed on the basis of the inflation figures the IDB has estimated for the next four years.

14. Financial charges

- 3.66 The interest payments were calculated on the basis of a 10% annual interest rate. The commission and inspection and supervision fund fee were calculated in accordance with the terms proposed in the following paragraph.

E. Financing

- 3.67 The financing of the project would be for a total of US\$38.8 million taken out of the ordinary capital resources of the Bank. Policy PO-307 permits up to 40% financing of the total amount of agricultural development projects in countries of group A, to which Argentina belongs. The following conditions are proposed for the financing:

(a)	Source	OC
(b)	Amortization period	20 years
(c)	Grace period	4 years
(d)	Term for disbursement	4 years
(e)	Interest rates	Current rate, on date of each disbursement
(f)	Credit commission	1-1/4% per annum
(g)	FIV	1% of total amount

3.68 The resources of the loan would finance: (a) 20% of the construction costs; (b) the cost of imported specialized farm machinery and the 3 vehicles not made in Argentina; (c) most of the laboratory equipment, computers and communications equipment that are imported; (b) cost of data processing hardware preventive maintenance service for four years, which service will be contracted at the time of the competitive bidding for this equipment; (e) books and subscriptions to foreign technical journals and imported technical supplies; (f) training costs abroad and hiring of consultants. In addition, they would finance 10% of the aforementioned costs as contingencies, and the cost escalation for the aforementioned activities, interest during the execution period and the inspection and supervision fund.

3.69 The local contribution would finance: (a) the expenditures for engineering and the executing unit; (b) 84% of the construction costs; (c) the majority of the vehicles, which will be built in Argentina; (d) 80% of the machinery and equipment cost; (e) all the additional personnel and additional operating expenditures relating to project execution; (f) the cost of writing the data processing programs; (g) technical inputs of national origin; and (h) the cost of short courses and Master's degree courses offered in Argentina. The local funding also includes 10% of the aforementioned costs as contingencies and their related cost escalation, and the credit commission.

IV. EXECUTION OF THE PROJECT

A. The Executing Agency

- 4.01 The Executing Agency would be the Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), a national government agency which is described in Chapter V of this report. The existing administrative, technical and coordinational mechanisms of INTA would be utilized in implementing the project. All activities to be carried out would be executed by the central and regional operating units. For the Training Subproject it is contemplated that five universities would participate under agreements providing for them to conduct postgraduate courses at national level. Those agreements would be signed during the first year of execution. 1/
- 4.02 For purposes of control of the activities of this specific project, it is recommended that, prior to the first disbursement of the proposed financing, the INTA establish an Executing Unit to report directly to the National Directorate. 2/ The unit would be responsible for coordinating the implementation of all project activities and would serve as INTA's direct contact with the Bank.
- 4.03 Tentative agreement has been reached that the Executing Unit would consist of a Project Manager, an Executive Technical Secretary, a Senior and an Associate Economist, an accountant, and administrative staff estimated at four clerks, all of whom would devote full time to the project. The staff would receive the necessary support from various units of the Institute under arrangements to be determined by the National Directorate. Officials would be designated in the Supply, Construction, Vehicles, Maintenance, Computation and Training Units to provide continuing liaison with the Executing Unit for the purpose of such support.
- 4.04 The functions of the Executing Unit would be:
- (a) To advise the National Directorate in its decisions on project implementation and keep it informed of the technical and financial progress achieved in the various activities.
 - (b) To coordinate the annual operational plans to be prepared by those responsible for implementation of the components of the Research Subproject and the Rural Extension, Training and Support-Services Subprojects.
 - (c) To harmonize the goals and budgets of those annual plans and recommend their approval by the National Directorate.

1/ See Recommendations.

2/ See Proposed Resolution.

- (d) To prepare the annual budgets for the project, including the local counterpart during the implementation period, and endeavor to see to it that the necessary funds are received on a timely basis for conducting the program.
- (e) To monitor implementation of the operational plans in order to ensure achievement of the goals, and to prepare monitoring reports.
- (f) To supervise the annual program of bidding and procurement of goods and services to ensure compliance with the estimated budgets and with the rules and procedures set forth in the contract for the proposed loan.
- (g) To examine problems which arise in project implementation and propose corrective measures to the National Directorate for their solution.
- (h) To prepare disbursement requests and see to it that the Administrative Department is maintaining a record of the status and progress of the project.
- (i) To develop and supervise the mechanisms for the ex post evaluation of the project.
- (j) To serve as liaison between INTA and the Bank with respect to all technical, administrative and financial aspects.

B. Plan of Action

1. Agricultural Research Subproject

- 4.05 The responsibility for implementation of this subproject would lie with the National Research Directorate. Execution and monitoring of technical activities of the subproject at the level of the centers and regional operations units will be accomplished through the Program Coordinators. The latter are responsible for proposing and planning the protocols for experimentation, validation and technology-transfer in consultation with the directors of the regional experiment stations and with the participation of the researchers assigned to each program and to other related programs.
- 4.06 Research would be conducted: (a) at the experiment station fields, where an appropriate structure is available and a series of variable components are tested in accordance with statistical methodologies that make it possible to examine the impact of the different components to be tested in each experimental trial; (b) at pilot farms, where those technologies which have given promising results in experimental trials are tested from a technical and financial point of view on a larger scale, and (c) at commercial operations of collaborating farmers or livestock producers, where promising technologies that need to be tested in different environments prior to being disseminated on a larger scale

are subjected to demonstration testing. In these cases, the new technology is tested from the technical and economic point of view against the technology normally used by the farmer or livestock producer.

- 4.07 For each test the researcher and his collaborators draw up a list of activities for achieving the proposed objectives and determine the necessary resources, their cost, the time needed for each, and the timing of each activity. A summary of the basic aspects considered in each test would be as follows: objectives of the experiment, background, hypotheses to be tested, lines of research, execution timetable, material, physical and human resources needed, costs of the experiment, methodology to be employed, degree of risk, results expected, quantitative assumptions, and conclusions.

2. Rural Extension Subproject

- 4.08 Execution and monitoring of this subproject's activities would be accomplished through the National Extension-Services Directorate, which has developed a computerized system for supervision and control of the activities of extension workers throughout the country. The system covers the entire process through the stage of technology transfer, including: number of farmers visited, practices recommended, number of meetings held and who was present, number of demonstration lots developed; and number of professionals advised by the extension agents.
- 4.09 Argentina has no system for evaluating the results of the professional activities of extension agents in terms that make it possible to: (a) quantify the number of farmers adopting a given technological practice or package; (b) measure the results of such adoption in terms of productivity per hectare and total output, and (c) determine the impact in terms of income for the farmers, which is what makes it possible to improve their socioeconomic situation. This information is needed in order that INTA may evaluate its effectiveness; it is therefore recommended that a system be established for arriving at an ex post evaluation to measure the impact of the project in socioeconomic terms.^{1/}
- 4.10 As explained in the Frame of Reference section the rural extension activities are conducted through programs of agencies with specific areas of work. It was found that some regional programs were developed a number of years ago and need to be updated. This need is reflected in the structure of the subproject. It is recommended that within 12 months of the effective date of the contract for the proposed loan the INTA submit evidence to the Bank that it has updated the regional rural extension service subprograms to reflect a current assessment of the situation in the region and to specify for each ecologically homogenous area: (a) the medium-term objectives to be achieved; (b) the number of

^{1/} See Recommendations and paragraph 4.27.

producers in the region; (c) the principal farm and livestock-production activities and the constraints on their output and productivity; (d) the technological packages to be disseminated; (e) the extension methodology, and (f) the work and training plan to be implemented to improve the efficiency of professionals in private practice. ^{1/} These programs will set specific annual targets and will be prepared by teams composed of researchers and extension agents.

3. Training Subproject

- 4.11 The project will be executed through INTA's Specialized Training Department. The candidates for fellowships or for training abroad would be screened by a Fellowship Committee consisting of the head of the department and at least two of the national directors. Final approval depends on the Directing Council. The regulations for fellowships and study abroad by INTA staff are regarded as appropriate but need to be adapted to the specific circumstances of this project, which calls for the sending of technicians to meetings and conferences and which provides for training in countries which are not members of the Bank. The regulations stipulate that all recipients of fellowships for studies abroad must execute a sworn statement in which they undertake to continue as employees for a period of three years for each year of their mission abroad. The period would not in any event be shorter than one year or longer than five years from the date in which the fellowship recipient resumes his or her duties. ^{2/} It is worth noting that in the past there have been no problems of failure of postgraduate students to resume their duties with INTA upon returning to the country.
- 4.12 The Specialized Training Department is experienced in the management of postgraduate training at home and abroad. Nonetheless, it is recommended that the borrower be required to submit evidence, prior to the first disbursement of this subproject, that it has strengthened the department for its role in this training subproject by contracting for the services of a specialized entity and has approved the Foreign Fellowship and Study Regulations to be used for the project. ^{3/}
- 4.13 With a view to the postgraduate courses to be conducted in Argentina, INTA has entered into contracts with national universities and is participating through staff of its own in the conduct of such courses. The subprogram calls for the conduct of a number of courses which have not been taught previously. It is recommended that INTA be required to submit to the Bank, within 12 months of the date of signature of the

^{1/} See Recommendation.

^{2/} See Annex III-E, a summary of the principal proposed conditions for the Foreign Fellowships and Study Regulations.

^{3/} See Proposed Resolution.

contract, evidence of having entered into contracts with the universities that would offer the master-level specialization courses envisaged in the project. 1/

4. Support Services Subproject

- 4.14 This subproject would be implemented under the responsibility of the National Directorate of INTA. It would be executed through the regional experiment stations and the Castelar research centers, all of which are authorized to carry out the necessary activities for procurement of goods and services contemplated in the project.

C. Implementation Timetable

- 4.15 A Preliminary Execution Plan (PEP) setting forth the timing of the project and its components has been prepared and will be found in Annex IV-A. The definitive plan would be submitted by INTA as a condition precedent to the first disbursement. This plan would serve as a basis for monitoring the activities to be financed and checking actual progress against the timetable. In addition, given the nature of the project, the technical activities for each year would be planned as indicated in the following paragraph.

D. Annual Work Plans

- 4.16 Project implementation and monitoring would be conducted on the basis of annual work plans to be submitted to the Bank each year by April 30, 1/ a date which coincides with the stage of preparation of the plantings for the winter crop and at which the budgetary availabilities of INTA are already known. These work plans would be prepared by the units responsible for execution of each subproject and/or component of the research subproject. The Executing Unit would harmonize them and consolidate them into an annual work plan. It is recommended that the work plan for the first year of implementation be required to be submitted for the Bank's consideration as a condition precedent to the first disbursement. 2/
- 4.17 The annual work plans would make it possible to revise targets on the basis of experience acquired as the work goes forward. The principal aspects to be covered by the plans may be summarized as follows: 3/
- (a) Targets to be achieved in the ensuing agricultural year for the principal research projects in the areas of cereals, oilseeds and cattle.

1/ See Recommendation.

2/ See Proposed Resolution.

3/ See Annex A.

- (b) Targets to be achieved in the Extension Services Subproject, including number of demonstrations, meetings with farmers and with private-sector technicians, and internal coordination meetings to be held with the participation of extension personnel and the researchers assigned to each experiment station.
- (c) Timetables for: (i) addition of personnel; (ii) sending of technicians for studies abroad; (iii) conduct of postgraduate courses and short courses contemplated in the project; (iv) hiring of consultants. In addition, terms of reference should be submitted for all consultants to be hired during the year in question.
- (d) Program for maintenance of facilities, machinery, equipment and vehicles.
- (e) The annual plans for the second and subsequent years should include an analysis of the extent to which the previous year's targets were achieved.

E. Construction

- 4.18 All the facilities to be constructed are fully identified, and more than 95% of the sites are already in hand. All that remains to be done is to acquire 15 sites for the extension agencies on which construction is scheduled to begin in the fourth semester of subprogram execution; consequently, timely commencement of construction at the previously determined sites is not expected to pose any problems. The degree of readiness of the engineering plans is as follows: (a) final designs, prepared by professional staff of INTA, are available for 103 of the 252 buildings, and bidding specifications for these projects are expected to be completed before signature of the contract for the proposed loan; 1/ these buildings, which are representative of the type of construction to be done under the project, are covered by construction timetables calling for an average of two years and could be started in 1985, and (b) the bidding specifications for the other two thirds would be prepared during the first two years of the implementation. A start has been made on preparing the basic engineering designs for these buildings, and they would be partly-standard designs that would require only an adaptation to the local climate in each case and to the materials

1/ Nonetheless it is recommended that the borrower be required to submit evidence of having the necessary documents ready and of being legally in possession of the site before bids are requested on the pertinent construction. See Recommendations.

available in the region in which the building will be constructed. 1/ It is recommended that the loan contract call for the completion of all the designs within 24 months of the date of signature and the start of all construction during the first three years of implementation. 2/ The borrower has a technical team for supervision of the planned construction, and no problems are expected in this connection.

F. Procedure for Procurement of Goods and Services

- 4.19 All procurement of goods and services in amounts exceeding the equivalent of US\$100,000 must be accomplished through competitive bidding if payment is to be made from the resources of the project; if the goods or services are to be financed in whole or in part with funds from the proposed loan, the bidding must, in addition, be international in scope. All bidding will be carried out on the basis of the bidding regulations agreed upon with INTA, as shown in Annex IV-B. 3/
- 4.20 In consonance with the Bank's policies, the bidding requirement may be waived in the case of procurement of specialized laboratory instruments, vaccines and antigens, books and publications, and shop and training materials provided that the borrower so requests and submits proper justification to the Bank. 3/ To facilitate the procurement of machinery, vehicles, laboratory equipment, reagents and other equipment, homogenous packages will be formed.
- 4.21 For the hiring of consultants, a procedure agreed upon with the borrower will be utilized. This procedure will be substantially similar to that shown in Annex IV-C of the present report. The consultants would come for brief periods to study and propose solutions to specific problems that might arise in the planning and execution of specific agricultural research activities. Consequently, it was not considered feasible to include in this document the terms of reference for all the consultants to be taken on. The terms of reference in Annex IV-D may serve as a general model in preparing terms of reference for each consultant to be hired.

G. Procurement Timetable and Amounts

- 4.22 The following bid and/or procurement packages are anticipated:

1/ The current state of readiness of building designs and site acquisition is shown in detail in Annex III-C. It will be noted there that the designs already completed are representative of the construction work to be done and afford a basis for a reasonable estimate of the costs of this component.

2/ See Recommendations.

3/ See Proposed Resolution.

<u>Bid or Procurement Number</u>	<u>Scope</u>	<u>Buildings To be Constructed</u>	<u>Year</u>	<u>Amount in US\$ thousands/bid 1/</u>
20	NAT.	Bidding packages at the various experiment stations	1	180 on average
6	INT.	Buildings to be bid	1	150 on average
4	NAT.	Extension agencies	1	Between 60 and 162
20	NAT.	Bidding packages at the experiment stations	2	180 on average
2	INT.	Buildings at Alto Valle and La María	2	105 and 247, respectively
19	NAT.	Extension agencies	2	Between 27 and 88
1	NAT.	Training Center	2	98
8	NAT.	Bidding packages at experiment stations	3	180 on average
2	INT.	Building at Santiago del Estero and Internal Roads at La María	3	286 and 164, respectively
13	NAT.	Extension agencies	3	Between 38 and 48
3	NAT.	Training centers	3	127
EQUIPMENT				
1	INT.	Computation equipment	1	2,600
6	INT.	Laboratory equipment	1	400 on average
3	INT.	Communication Equipment	1	200 on average
6	INT.	Laboratory equipment	2	350 on average
3	INT.	Laboratory equipment	3	500 on average
10	NAT.	Domestic Agric.Machinery	1	300 on average
10	NAT.	Domestic Agric.Machinery	2	300 on average
3	INT.	Agricultural Machinery and Equipment	1	400 on average
10	NAT.	Vehicles	1	500
10	NAT.	Vehicles	2	300
10	NAT.	Vehicles	3	200

1/ Escalation and contingency provisions not included.

H. Disbursement Timetable

- 4.23 The timetable for disbursements for direct investments was prepared for each of the project components. It has been consolidated by source of financing, and provisions have been added for contingencies, escalation and financial costs. The disbursement timetable is as follows (figures in US\$ thousands equivalent):

Year	1	2	3	4	TOTAL	%
IDB loan	7,455	11,712	12,206	7,427	38,800	40
Local Contribution	<u>15,562</u>	<u>17,117</u>	<u>14,761</u>	<u>10,760</u>	<u>58,200</u>	<u>60</u>
TOTAL	23,017	28,829	26,967	18,187	97,000	
PERCENTAGE	23.8	29.8	27.6	18.8		100

I. Advance of Funds

- 4.24 In order to speed up execution of the project, an advance of funds may be established in an amount not to exceed the equivalent of 10% of the amount of the Construction and Training categories. The Project Executing Unit will channel the funds for use within 120 days of their receipt and must justify their use within 180 days.

J. Maintenance of Plant and Equipment

- 4.25 INTA has a plant and equipment maintenance program. The Bank found the maintenance of plant and equipment to be adequate. However, the contract should include a commitment to submit a program for adequate maintenance of plant and equipment and to assign the necessary operating funds each year. The program should form part of the annual work plans during the execution period and should continue in effect for ten years past the end of the disbursement period for the proposed loan. ^{1/}

K. Monitoring, Control and Ex Post Evaluation

- 4.26 The purpose of the system proposed by the authorities of INTA for monitoring, control and ex post evaluation is to assess the effectiveness of program investments. The system would cover the Research and Agricultural Extension Subprojects and would make it possible to prepare basic information on the situation prior to the start of the project, to measure changes during implementation, and to evaluate results at the time of its consolidation. Detailed information on the system, including the proposed methodology and progress indicators, will be found in Annex IV-E.

^{1/} See Recommendations.

- 4.27 It is recommended that INTA submit the following reports: (a) a report on the existing situation, to be submitted within 12 months of the effective date of the contract and to include a detailed description of the ex post evaluation methodology that the borrower would use; and (b) an ex post evaluation report, to be submitted within two years of the date of the last disbursement and to include an economic quantification of the results. 1/

L. Environmental Impact

- 4.28 The project-related activities would contribute to environmental improvement through: (i) the development and dissemination of improved varieties with built-in resistance to diseases and pests, which would reduce the use of pesticides normally utilized to combat such pests; (ii) studies on biological control of pests, to be intensified under the project, which will also help to reduce the number of pesticide applications needed for insect control and, consequently, the volume of chemical pollutants released into the environment; (iii) research on soil and water management and conservation, which will make it possible to slow down the deterioration of these important natural resources, and (iv) research on plant and animal production systems and on mechanization in the preparation of soils, which will contribute to conservation of the country's ecosystems.

M. Utilization of Appropriate Technology

- 4.29 The objective of the project is to create and test appropriate technologies and disseminate their use among the country's farm and livestock producers. Consequently, special attention will be devoted to the study of technological packages appropriate to those ends but the advances in modern farm-mechanization and laboratory equipment will not be neglected.

N. Inspection and Supervision

- 4.30 The Bank would supervise the project through its Field Office in Argentina.

1/ See Recommendations.

V. THE BORROWER AND THE EXECUTING AGENCY

A. Institutional Analysis

1. The borrower and the executing agency

- 5.01 The borrower and executing agency of the proposed project would be the Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, a national state agency created on December 4, 1956, by Decree Law No. 21.680, and ratified by Decree Law 15.429. The purpose of INTA is: "to encourage and strengthen the development of agricultural and livestock research and extension and to accelerate, with the benefits of these basic functions, the mechanization and improvement of agricultural operations and rural life".
- 5.02 Pursuant to the terms of Article 15 of its creating legislation, INTA has full legal capacity to contract and administer all types of assets, to bring legal suits and appear in court and, in general, to undertake all legal acts required for in compliance with its purposes. The President of the Directing Council is the legal administrative representative of INTA. Relations between INTA and the executive branch of government are conducted through the Office of the Secretary of State for Agricultural and Livestock of the Nation.

2. Organic structure of INTA

- 5.03 The current organizational structure of INTA is shown in Annex V-A. Generally speaking, this organic structure is believed to be adequate for its objectives.

(a) Directing Council

- 5.04 The Directing Council is the policy-making body of INTA. It establishes and maintains relations with the executive branch of government, with organizations of producers and with universities. Its main powers and duties are: 1) to study the projects of the National Directorate in matters of general objectives and work plans; 2) to issue regulations and to organize and administer services efficiently; 3) to appoint, promote and remove personnel, establish the staff organization system and make any changes to it; 4) to hire national and foreign technicians on a temporary basis; 5) to administer the National Agricultural - Livestock Technology Fund; 6) adopt the general budget of the organization; 7) enter into cooperative agreements with legal persons and public and private institutions for the purpose of undertaking agricultural and livestock research and extension programs.
- 5.05 This council consists of 10 members, designated by the national executive branch in accordance with the stipulations of Law 22.064 of August 24, 1979. These members are: a president, a vice-president, a representative of the Office of the Secretary of State of Agriculture and Livestock, five representatives of agricultural and livestock

producers, specifically, one for cooperatives and four for producers associations; and finally, one representative of the schools of agronomy and one of the schools of veterinary medicine and similar institutions of equivalent university studies. Other members of the Directing Council are the National Director of INTA, the Associate National Directors and the Director General of Administration, who are entitled to voice but not vote.

- 5.06 At this time, the Directing Council is not in operation. When the present government took office, it appointed a government receiver in December of 1983 to direct the activities of INTA. The receiver is advised by a Consulting Council made up of representatives of producers. These members give their services ad-honorem. It is expected that this receivership will come to an end soon and the Directing Council will resume its former role.

(b) National Directorate

- 5.07 The National Directorate is the executive body of INTA and an advisor to the Directing Council. Its principal responsibility is over all coordination of INTA activities and enforcement of the resolutions and decisions of the Council. Its technical side is made up of a National Director and the Assistant National Directors for each of the basic areas of INTA activities. These are agricultural and livestock extension and development, agricultural and livestock research, special research, and programming and evaluation of work. The Director General of Administration is in charge of administrative and financial matters.
- 5.08 Directly subordinate to the National Directorate are the National Agriculture-Livestock Research Center, the Natural Resources Research Center, the Agronomic Sciences Research Center and the Veterinary Sciences Research Center. Also under this directorate are 13 regional experimental stations, which in turn are in charge of 22 crop and livestock experimental stations ^{1/} and 226 rural extension agencies. The functions of the National Directorate are: 1) to formulate the work objectives and plans of INTA; 2) to advise the Directing Council enforce its resolutions, and keep it informed at all times of the progress of the organization; 3) to coordinate technical and administrative tasks and exercise all functions necessary for attainment of its objectives; 4) to watch over the progress of programs, work plans and other activities.

(c) Assistant National Directorate

- 5.09 The Assistant National Directorate for Programming and Evaluation is responsible for designing, implementing and monitoring programming systems and developing an evaluation system for the use of the National Directorate. The Assistant National Directorate for Research is responsible for formulating and inspecting research programs and plans.

^{1/} In addition, there are 5 experimental fields that perform related work.

The Assistant National Directorate for Extension and Development is responsible for formulating, coordinating and inspecting work plans and extension methods for rural promotion and development. The Assistant National Directorate for Special Research has the task of formulating and inspecting special research and development programs which need attention at this level because of their size, impact and effect on the national economy and their importance to large parts of the country. Finally, the General Directorate of Administration is responsible for preparing and controlling the budget, administrative accounting activities, fiscal control and for providing support services.

(d) National research centers

- 5.10 The national research centers located in Castelar are: the National Agricultural-Livestock Research Center, the Natural Resources Research Center, the Agronomic Sciences Research Center and the Veterinary Sciences Research Center. The National Agricultural-Livestock Research Center is responsible for coordinating the technical activities of the research centers in natural sciences, economic sciences and veterinary sciences as they relate to basic research and development of new methods. Likewise, it is responsible for coordinating the research activities of other centers with those performed by the regional crop and livestock experimental extensions, basically as they relate to the inventory of natural resources, basic research and the development and modification of methods.
- 5.11 The Natural Resources Research Center is responsible for conducting research into natural resources in accordance with approved programs, and analyzing, interpreting and organizing the results of research that may be useful for other research bodies. The Agronomic Sciences Research Center acts mainly in basic genetic research on live creatures, on ecological, and physiological processes and on plant diseases and pests, in accordance with approved programs. The Veterinary Sciences Research Center is responsible for physiological and pathological research into domestic species and animal products.
- 5.12 The centers have two departments, the Department of Specialization and the Department of Economics. The department of specialization is responsible for training, advanced instruction and scientific specialization of technical personnel. Its specific functions include organizing specialized and advanced courses to make use of scientific personnel and resources of the research centers. It is also responsible for promoting all other activities that supplement the training of its personnel. It follows up on activities of personnel receiving training abroad. Finally, it works with the universities and the Office of the Secretary of State for Culture and Education and other agencies in formulating special training plans. The department of economics is responsible for promoting, coordinating and undertaking economic research into production, rural management, marketing, evaluation of technological innovations and planning in certain restricted areas.

(e) Regional Agricultural-Livestock Experimental Station (EERA)

- 5.13 INTA has 13 regional experimental stations. Their basic mission is to conduct crop and livestock research and extension work for the national, inter-regional and regional programs. In this task the stations conduct studies about the present and future situation of crop and livestock production in its areas of action. They also participate in programming and executing work programs and help to publicize research findings. Finally, they are responsible for evaluating progress on their work programs and proposing any necessary changes.

(f) Agricultural-Livestock Experimental Stations (EEA) and Rural Extension Agencies (AER)

- 5.14 INTA has 22 agricultural-livestock experimental stations and 5 experimental fields. Their mission is crop and animal research and extension in furtherance of the programs approved for their individual area. The functions of these stations are similar to those of the regional experimental stations. The total number of INTA rural extension agencies is 226. The basic mission of these agencies is to provide technical, social and cultural assistance to producers and their family members in their assigned jurisdictions. They also participate in betterment of the communities of which they are a part.
- 5.15 Another body currently in operation is the Institutional Analysis and Development Commission (CADI), created by a Resolution of the Office of the Receiver. This commission is studying a preliminary proposal for institutional development of INTA. This proposal examines the present situation of the organization and proposes a new structure for INTA as an institutional system within a framework adapted to the objectives of the organization. This proposal seeks to strengthen the institutional profile of INTA by means of functional integration of its present operating units and more efficient use of national scientific and technological resources. At the same time, it seeks to decentralize the organization and upgrade the functions of formulating research and extension policy. With respect to the former, it is believed that the proposed changes would not affect execution of the proposed operation.

3. Personnel policy

- 5.16 INTA personnel policy is included in a graded position system which sets the organization plan to which permanent employees of INTA are subject. This organizational system does not include the members of the Directing Council, fixed-term contract personnel or temporary day workers or others working on a piecework basis. Generally speaking, the matters taken up in this system are: 1) grouping of personnel into classes, subclasses and categories; 2) qualifications for general and individual admissions, by class and subclass; 3) competitions and appointments system and placement in the system; 4) rules governing personnel career service, requirements for executive, technical and auxiliary personnel; 5) qualifying bodies and rules for executive positions.

- 5.17 The growth of the INTA staff over the period 1978-1983 is shown in table V-1 below:

Table V-1

INTA Personnel 1978-1983
(as of December 31)

<u>Year</u>	<u>Class</u>						<u>Total</u>
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>J</u>	
1978	1,371	97	554	538	2,110	777	5,447
1979	1,370	111	530	562	1,887	413	4,873
1980	1,478	112	609	671	2,135	602	5,607
1981	1,508	116	574	652	2,047	492	5,389
1982	1,494	113	553	631	1,943	463	5,197
1983	1,524	111	549	632	1,912	435	5,163

Class A: Technical personnel. Class B: Support technical personnel. Class C: Auxiliary technical personnel. Class D: Administrative personnel. Class E: Laborers and production personnel. Class J: Contract and daily personnel.

- 5.18 The foregoing table shows that the INTA staff has remained relatively stable over the six years. Similarly, the percentage distribution of staff members by class has also remained unchanged. Employees of classes A and B, that is, those engaged in technical activities, account for an average of 30% of the total INTA staff. Those in classes C and D, who can be considered support personnel, account for 23% of the total number of employees while class E, consisting of laborers and production workers, account for 38%. The 10% in class J consist of contract personnel and those doing piecework.
- 5.19 The technical staff members were distributed by location, type of work and training level, as of September 15, 1983, as shown in the following table:

Table V-2

Technical Personnel of INTA as of 9-15-83 ^{1/}

	<u>Researchers</u>				<u>Extension Agents</u>				<u>Total</u>
	<u>Univ.</u>	<u>No Univ.</u>	<u>Fellow-ship (Univ.)</u>	<u>Total</u>	<u>Univ.</u>	<u>No Univ.</u>	<u>Fellow-ship (Univ.)</u>	<u>Total</u>	
Headquarters	40	1	1	42	13	5	--	18	60
National Research Centers	189	60	40	289	--	--	--	--	289
Experimental Stations	667	129	209	1005	37	23	1	61	1066
Extension Agencies	--	--	--	--	244	168	62	474	474
	<u>896</u>	<u>190</u>	<u>250</u>	<u>1336</u>	<u>294</u>	<u>196</u>	<u>63</u>	<u>553</u>	<u>1889</u>

5.20 As can be seen in this table, 71% of the technicians work in research tasks and the other 29% in extension work. The table shows that 86% of the research staff and 65% of the extension agents are university graduates. These numbers include fellowship students. As concerns placement, 75% of the researchers work in the interior part of the country, that is, at experimental stations, 22% of them work at the National Research Center at Castelar, and the remaining 3% at the Buenos Aires Center. As for the extension workers, 86% of them work at the extension agencies, 11% at experimental stations and only 3% at headquarters.

5.21 The proposed project would incorporate the additional employees shown in table V-3. This technical and auxiliary employees would be 10% and 12%, respectively, of the present staff. These figures are considered reasonable.

Table V-3

Proposed Additional Personnel for Project

	<u>Technical</u>	<u>Auxiliary</u>	<u>Total</u>
Year 1	68	195	263
Year 2	37	107	144
Year 3	38	99	137
Year 4	13	49	62
Total	<u>156</u>	<u>450</u>	<u>606</u>

^{1/} This classification includes fellowship students who are not permanent employees.

4. Financial-accounting administration

- 5.22 Administration of financial and accounting matters is the responsibility of the Accounting Department. This department is under the National Directorate of Administration. Accounting is organized into three divisions: a) the Budget Division, which prepares, executes and controls the INTA budget; b) the Records Division, which participates in directing the accounting duties in recording, movement and control, in accordance with public accounting standards and its assigned duties; c) the Payments Division, which is responsible for commercial and official payments and agreements with national and international agencies.
- 5.23 The accounting system that the INTA uses is a combination of manual and mechanized accounting. This is a decentralized system because each experimental station and research center has its own administration system. These submit monthly accounting statements to headquarters on budget execution and final figures and balances. This information is consolidated into statements and balance sheets at headquarters to produce statements of budget execution, which are remitted to the Office of General Accounting of Nation, and cash balances, which are remitted to the Accounts Tribunal. Since INTA is a state agency, it is required by Article 65 of the National Accounting Law to carry four sets of accounting books: budget, movement of funds and securities, net worth and areas responsible for funds. The INTA has a general accounting instructions manual and an accounts plan, both of which follow the terms of the National Accounting Law mentioned above. These are considered adequate. As concerns project accounting, a code of accounts compatible of that of INTA will be used. In this connection, it is recommended that before the first disbursement is made, INTA should present this plan of accounts to the IDB for approval. 1/
- 5.24 As mentioned before, the Budget Division is responsible for preparing, executing and controlling the budget. The Office of the Secretary of Finance of the Ministry of Economy issues guidelines and forms for preparation of the annual budget. Each agency, INTA among them, has to send to the executive branch of government its credit needs as indicated by its program objectives and resources to be received. The INTA Directorate of Administration uses the guidelines it receives from the Ministry of Economy to issue instructions to the different administrative units in interior parts of the country so that each of them submits a budget stating its needs, based on directives from meetings held at the different experimental or research centers with the directors and technicians of those centers and the Regional Advisory Council. The main component of budget programming is the work plan. This subplan sets out the activities to be carried out, and the objectives, goals and required resources. Once the Budget Division receives this information, it proceeds to prepare a preliminary budget which it brings before executive authorities for approval. After the budget is approved, it is submitted to the Office of the Assistant Secretary of Budget of the Office of the Secretary of Economy for later presentation to the National Congress.

1/ See Recommendations.

- 5.25 The flow of information within INTA can be classified into internal and external. The timing periods for this information are weekly, monthly, quarterly, half yearly and annual, depending on the use of the report. Internal information consists of information flowing from the interior of the country to headquarters. This information is sent to the Accounting Department, to the General Directorate of Administration, the National Directorate and the Directing Council. External information basically goes to the General Accounting Office of the Nation and to the Accounts Tribunal of the Nation, as required by the accounting law. Generally speaking, the information contained in these reports is considered to be reliable and provided on a timely basis.
- 5.26 The current financial administration system of INTA is considered adequate. It is concluded that INTA is capable of administering the resources of the proposed project.

5. Programming System

- 5.27 The INTA programming system is the responsibility of the Assistant National Directorate for Programming and Evaluation. The system consists of 37 programs which are the organizational structures for all the activities necessary to make best use of available resources and to achieve the established objectives. A program is the consolidation of all the tasks formulated through work plans 1/ for each of the overall objectives. Each program has a coordinator whose functions are: 1) to prepare and direct programming meetings; 2) to ensure coordination of the different work plans of the program; 3) to draft and process the approval of the program in accordance with programming standards; 4) to serve as the advisor of the technicians who develop the work plans; 5) to advise the directors of the agricultural experimental stations, institutes, centers and General Directorate in all program matters for which they are responsible and, in general, to expedite development of the program and the plans contained in it.
- 5.28 All information and results that are considered sufficiently tested are transferred by means of publications, conferences, seminars, scientific meetings and others to the national and international scientific community and by the extension service directly to producers. In the final analysis, the producer is the beneficiary of the process.

6. Audit

- 5.29 External audit of the INTA is exercised by both the Office of the Controller General of the Republic and the Accounts Tribunal. Generally speaking, the Office of General Accounting is responsible for inspecting the economic and financial operations of INTA while the Accounts Tribunal is responsible for enforcing legal provisions. In connection with the operation being considered here, the General Accounting Office of the Republic would be responsible for auditing the project. 2/

1/ See paragraphs 4.06 to 4.08.

2/ See Recommendations.

- 5.30 Internal audit functions are the responsibility of the Department of Auditing which is under the General Directorate of Administration. The procedures and regulations to be carried out by this department are contained in circulars from the Directorate of Administration. These procedures have been in effect since July of 1966. For the fiscal year that ended December 31, 1983, the auditing department undertook 102 audits, at a rate of approximately 3 per unit, in the performance of its inspection and advisory work. As concerns inspection duties, this department operates on the basis of prepared work plans which deal with the specific topics to be audited in each fiscal year. Generally speaking, the activity of this department is considered satisfactory.

B. Historic Financial Analysis

- 5.31 From the time it was created in December of 1956 to October, 1980, INTA had its own resources which came primarily from an ad-valorem tax on exports of farm products. Since that time, the Institute has lost this major source of income. The National Congress passed Law 22.294 which expanded the application of the value-added tax and eliminated a number of duties, including the tax on exports mentioned above. Consequently, INTA has come to depend on budget appropriations to meet its investment and operating expenditures.
- 5.32 Law 23.058 passed by the National Congress on March 15, 1984, restored institutional and financial independence to INTA. It provided that the resources for this agency would come from a 1.5% ad-valorem tax on exports of certain crop and livestock products included in the nomenclature headings of the Council on Customs Cooperation. The application and inspection of this tax is the responsibility of the National Customs Administration.
- 5.33 Pursuant to the terms of Article 65 of the National Accounting Law, INTA has accounting books for budget, movements of funds and securities, areas responsible for funds and net worth. This accounting system makes it possible to prepare reports on budget execution, financial assets and liabilities, and net worth situation at the end of each fiscal year. However, these statements do not show the financial status of INTA because the statement of financial assets and liabilities includes only current availabilities and obligations, that is, items which will be settled within the period of 1 year. In addition, the net worth statement includes real property and inventory at original values. These goods are not depreciated, amortized or reappraised.

Table V-4

INTA Budget Execution
(In thousands of US\$)

	<u>1979</u>	<u>%</u>	<u>1980</u>	<u>%</u>	<u>1981</u>	<u>%</u>	<u>1982</u>	<u>%</u>	<u>1983</u>
<u>Total Execution</u>	<u>60,496</u>	<u>100.0</u>	<u>71,588</u>	<u>100.0</u>	<u>62,249</u>	<u>100.0</u>	<u>49,046</u>	<u>110.0</u>	<u>49,645</u>
<u>Current Outlays</u>	<u>53,599</u>	<u>88.6</u>	<u>65,574</u>	<u>91.6</u>	<u>58,141</u>	<u>93.4</u>	<u>45,760</u>	<u>93.3</u>	<u>46,173</u>
Personnel	41,016	67.8	51,185	71.5	46,439	74.6	35,509	72.4	36,400
Goods and services	10,768	17.8	11,025	15.4	8,404	13.5	7,406	15.1	7,000
Fellowships	1,694	2.8	3,221	4.5	3,237	5.2	2,747	5.6	2,773
Others	121	.2	143	.2	62	.1	98	.2	-
<u>Capital Outlays</u>	<u>6,534</u>	<u>10.8</u>	<u>5,727</u>	<u>8.0</u>	<u>3,859</u>	<u>6.2</u>	<u>2,796</u>	<u>5.7</u>	<u>3,078</u>
Equipment	4,114	6.8	3,365	4.7	2,303	3.7	1,766	3.6	2,482
Construction	2,420	4.0	2,362	3.3	1,556	2.5	1,030	2.1	596
<u>Debt Service</u>	<u>363</u>	<u>.6</u>	<u>287</u>	<u>.4</u>	<u>249</u>	<u>.4</u>	<u>490</u>	<u>1.0</u>	<u>394</u>

- 5.34 Table V-4 shows the performance of INTA budget execution for the period 1979-1983, expressed in constant US\$ of July, 1984. The figures for the quarterly expenses in local currency were indexed to the consumer price index. The figures were converted to US\$ at the July, 1984 rate of exchange. The percentage distribution of execution shows that the structure of expenses by item has remained relatively constant over the 5-year period analyzed. The most significant item is personnel expenditures, which is normal for organizations of this type.
- 5.35 During the 5-year period, two separate periods can be distinguished. The first is the biennium 1979-1980 when budget execution rose from US\$60 million to US\$71 million. The second is the triennium 1981-1983 when total budget execution fell from US\$62 million in 1981 to US\$49 million in both 1982 and 1983. This disparity was owed to the fact that INTA had its own resources in 1979 and most of 1980 but, from October, 1980 to 1983, as stated before, INTA had to depend on budget appropriations to meet its operating and investment expenditures. Because of the economic policy followed by the government, these contributions declined gradually.
- 5.36 As concerns the budget execution for fiscal 1984, as of September of this year, the executive branch of government had not approved the public sector budget. Consequently, INTA expenditures have been made in accordance with the provisions of Article 13 of the National Accounting Law. This article states that if the general budget of the Republic is not approved by the start of the fiscal year, the budget that was in effect for the preceding fiscal year shall be in effect. The purpose of this regulation is to maintain continuity of services. It is important to mention that fiscal 1984 will be an atypical year for budget execution. This is because for part of the year INTA operated under low budget appropriations but since March of 1984, it has begun to receive its own resources from the 1 1/2% ad-valorem tax of Law 23.058 on exports of farm products and their manufactured goods. Another distorting factor is the seasonal nature of crops.

VI. JUSTIFICATION

A. Technical Feasibility

- 6.01 Project objectives are consistent with national policies for the increase of production, securing of additional exportable surpluses, promotion of integrated and harmonious sector development, fostering of rural population well-being and with the country's general agricultural development. The project emphasizes the basic items of the pampas region that are essential to maintain present domestic consumption levels and generate the foreign exchange needed by the country. Improvement of production outside the humid pampas is also promoted as a way of helping to solve regional economic problems.
- 6.02 The four subprojects complement each other. They are designed to strengthen the work of research and technology transfer; they improve training levels, and they take additional advantage of the possibilities offered by computing. INTA has competent staff who have participated in designing the objectives and specific action programs established. The subprojects constitute a new stage in the work conducted by the institution, which would achieve higher levels of technology and dissemination as a result of modernized equipment and staff training.
- 6.03 The combination of resources assigned to each of the subprojects and program components is satisfactorily scaled and comprises a reasonable balance in accordance with the degree of development attained by national and regional agricultural research, which in turn coincides with the specific importance of each of the INTA programs. Furthermore, the mechanisms proposed for integration of technology and agronomic production disciplines, zootechnology and zoosanitation would help the institute achieve appropriate consolidation of production systems.
- 6.04 During the analysis procedures, the project was the object of a conceptual exercise conducted by the Bank and INTA, which allowed it to be redefined in regard to goals and purposes. As a result of that process, together with revision of the unit costs in each category, the values of each component were adjusted to the levels appearing in the cost table.
- 6.05 The components proposed for a rapid increase in productivity are considered feasible for the following reasons:
- (a) The regional infrastructure, human resources and mechanisms tested for effectiveness are available to generate, certify and transfer technology throughout the country.
 - (b) The technology packages available can affect productivity with minimal additional investments. Moreover, the proposed dissemination system and transfer mechanisms foster additional producer creditworthiness and heightened coverage of extension programs, which would facilitate their adoption.

- (c) The project could improve the different coordination and integration mechanisms that INTA has with: national and provincial agencies; producers' associations; cooperatives; companies supplying input and capital goods; companies that process products of animal origin; foundations; agronomists; and veterinarians in private practice.
- (d) Most of the proposed research has a very good chance of generating technology that could be adopted by farmers in the medium- or long-term, and can be used in technology packages.
- (e) INTA's technical capability would be improved as a result of the participation of a larger number of professionals in training programs and the hiring of highly skilled consultants. This would accelerate the creative process and test existing technology.
- (f) Widespread adoption of technology by agricultural producers in the intermediate brackets has afforded a gradual increase in the degree of penetration directly or indirectly achieved by the extension service with the support of private professionals.
- (g) The evidence provided by service records shows that the demand for technology for both testing and definitive adoption is increasing constantly.
- (h) The design, contracting and supervisory procedures for the investment comprising the project are appropriate and utilize the experience acquired in previous programs.
- (i) The activities scheduled have been performed before by the executing agencies, and provision has been made for strengthening where required.

B. Institutional Feasibility

- 6.06 The analysis of INTA administrative and functional capability shows that its organizational structure allows the achievement of its goals and objectives and those of the proposed project. In turn, INTA has all the tools and elements necessary for sound financial administration of the resources of the proposed financing. Moreover, the scheduled execution system, which is based on current infrastructure with support from the executing agency to be established, will make it possible for project objectives to be met in timely and satisfactory fashion.

C. Financial Feasibility

- 6.07 INTA income was estimated on the basis of 100 items comprising Law 23.058, which were grouped by year and include 10 major commodities: meats, grains, oil and subproducts, hives and wool, which comprise most of the primary exports taxed by that law. Annex V-B contains a projection of estimated exports and INTA projected revenue for 1984-1990

period. The major items were broken down in a general table and the remainder were grouped under the category of other items. During 1984 and 1985, such revenue corresponds to the official estimate presented by the Banco Central de la República Argentina in conjunction with other national agencies and international financial institutions. The methodology used by the Bank is based on production forecasts which discount domestic consumption in order to determine the exportable balance. For the years 1986-1990, export projections were based on two hypotheses, a minimum and an intermediate one. Both cases concentrated on the following items: meat, wheat, corn, sorghum, other grains, soybeans, sunflower, linseed, soybean oil, sunflower oil, linseed oil, linseed expellers, sunflower pellets, linseed pellets and soybean pellets.

- 6.08 The production and export assumptions appear in Annex V-C. The minimum hypothesis was based on estimated production, assuming a fixed harvest area for all of the years projected, the result of averaging that of the last five years. A linear trend was computed for the yields per hectare, on the historical basis of 10 years. Exportable balances were found by deducting internal consumption, which grows at an annual rate of 4% except for the consumption of seeds (which remains unchanged, since the harvest area assumed is the same for the entire period). To evaluate exports, the average weighted FOB Buenos Aires price was used for the years 1982 and 1983 and the first part of 1984. The most important industrial oilseed products were examined case by case based on available data on effective industrial consumption in previous years. Using these real data and taking into account a 4% growth rate, the exportable balances were determined for oil, pellets and expellers, which were assigned values in accordance with the weighted average FOB Buenos Aires prices for the years 1981-1983.
- 6.09 The assumption of a 4% annual growth rate of domestic consumption is based on consumption forecasts prepared by the National Planning Secretariat taking into account similar rates for the growth of the gross domestic product. It should be noted that in the case of meat, hives, wool and other export items that account for approximately 25% of exports, the estimated 1985 values were left constant. This criterion was adopted because of the relative insignificance of those items and the absence of statistical information.
- 6.10 The intermediate hypothesis (which is the one that might eventually be the basis for INTA financial projections) used a similar structure to compute production and export forecasts. In the case of this hypothesis, an increasing cropped area was assumed, computed by linear trends, and observing the same criterion for yields per ha. The prices did not change at all and the operating capacity for industrial by-products was increased by the high percentages of underutilization noted. To convert the various oilseed grains into subproducts, i.e. oil, pellets and the like, average coefficients supplied by the Cámara Aceitera Argentina were used.

- 6.11 Annex VI-A contains the assumptions used for projecting the 1985-1990 INTA budget. Staff expenses are based on a total manpower of 5,591 who receive the estimated annual average compensation. The item of non-personal goods and services includes the categories of programs, publications and general services. The transfer category includes expenditures for INTA grant recipients. Finally, the construction program consists of works to be built during that period, including those of the proposed project. Table VI-A shows the financial projections for the years 1984-1990.

Table VI-A

INTA Financial Projections
(in thousands of US\$)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>REVENUE</u>						
Own resources	98,706	100,003	104,418	108,937	113,553	118,309
Other own resources	1,550	1,650	1,670	1,500	1,500	1,500
IDB Credit	7,455	11,712	12,206	7,427	-	-
TOTAL REVENUE	<u>107,711</u>	<u>113,365</u>	<u>118,294</u>	<u>117,864</u>	<u>115,053</u>	<u>119,809</u>
	=====	=====	=====	=====	=====	=====
<u>OUTLAYS</u>						
Current						
Staff	51,332	51,332	51,332	51,332	55,464	55,464
Goods and services	16,911	16,911	16,911	16,911	20,099	20,071
Study grants	1,576	1,478	1,478	1,478	2,478	2,478
Subtotal	<u>69,819</u>	<u>69,721</u>	<u>69,721</u>	<u>69,721</u>	<u>78,041</u>	<u>78,013</u>
Capital						
Construction	2,419	2,433	2,433	2,433	2,522	-
Equipment	-	-	-	-	1,110	4,287
Subtotal	<u>2,419</u>	<u>2,433</u>	<u>2,433</u>	<u>2,433</u>	<u>3,632</u>	<u>4,287</u>
Financial						
Interest on existing debt	62	43	40	27	16	7
Amortization of existing debt	424	424	424	424	424	46
Subtotal	<u>486</u>	<u>467</u>	<u>464</u>	<u>451</u>	<u>440</u>	<u>53</u>
Current - IDB Project						
Staff	1,187	2,024	3,140	4,132	-	-
Goods and services	2,983	3,925	5,043	6,798	-	-
Grants and consultants	1,885	4,674	6,037	4,054	-	-
Subtotal	<u>6,055</u>	<u>10,623</u>	<u>14,220</u>	<u>14,984</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Capital - IDB Project						
Construction	2,529	5,089	5,244	2,959	-	-
Equipment	14,068	12,797	7,333	194	-	-
Subtotal	<u>16,597</u>	<u>17,886</u>	<u>12,577</u>	<u>3,153</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
IDB Financing						
Financing Charges	336	321	170	52	3,833	3,590
Amortization Payments	-	-	-	-	1,252	2,503
Subtotal	<u>336</u>	<u>321</u>	<u>170</u>	<u>52</u>	<u>5,085</u>	<u>6,093</u>
TOTAL OUTLAYS	<u>95,742</u>	<u>101,451</u>	<u>99,585</u>	<u>90,794</u>	<u>87,198</u>	<u>88,446</u>
	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Available for other INTA programs	11,969	11,914	18,709	27,070	27,855	31,363

- 6.12 As may be seen, INTA revenue, excluding the IDB credit, would increase annually from US\$100 million in 1985 to US\$120 million in 1990. The estimate of INTA's budget for the projected period remains constant at 1985 levels. During the 6-year period, the institute would generate surplus funds after contributing the local counterpart for the proposed project and covering the corresponding debt service.
- 6.13 Calculation of the cash break-even point indicates that projected INTA revenue could decline by the following percentages during the execution period:

<u>Year</u>	<u>Percentage of Reduction</u>
1985	11.9%
1986	11.6%
1987	17.5%
1988	24.4%

- 6.14 These reductions would add up to a cumulative total of roughly US\$69.7 million.
- 6.15 An analysis of the financial projections shows that INTA would be in a position to provide the local counterpart funds and cover debt service for the proposed financing satisfactorily, generating fund surpluses that would allow it to perform other activities unrelated to the project. The risk associated with this operation is that INTA might not continue to have the ongoing supply of its own funds, derived from the tax on exports of agricultural products and their manufactures, assigned to it by decree law 23.058. Consequently, the financial viability of the operation under review is necessarily contingent on the institute's continued receipt of these funds on a permanent basis.

E. Socioeconomic Evaluation

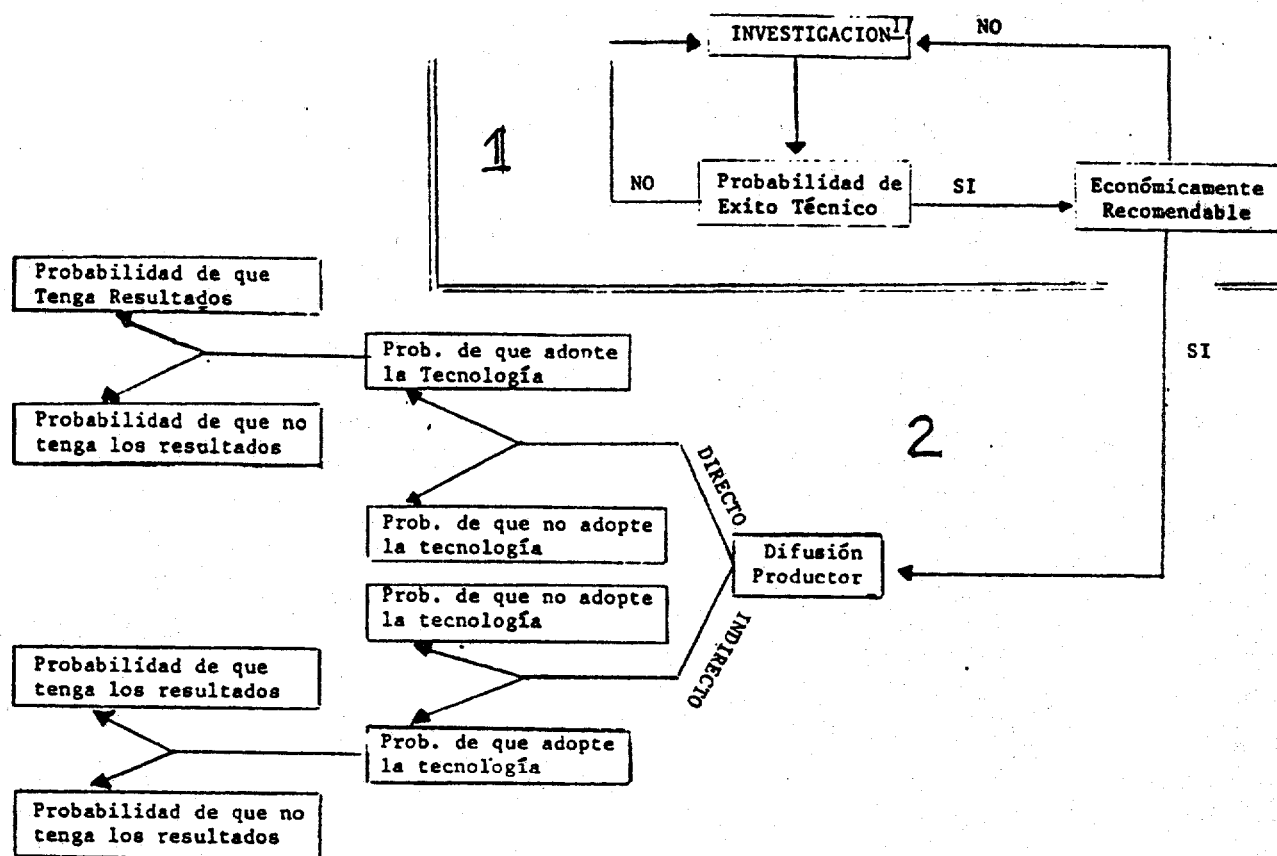
1. Introduction

- 6.16 The importance of Argentina's agriculture sector is evident from its large relative share of the domestic GDP (15%). It also accounts for 75% of the total value of the country's exports. Nevertheless, the sector's productivity has not yet been entirely exploited and there is ample margin for developing better yields of the principal exportable products. The present government's economic policy guidelines for agriculture are designed to increase production of the principal exportable items by raising land productivity. Accordingly, the proposed project, through INTA, will participate at two basic levels: (i) by disseminating the technology now available; (ii) by producing, adapting and disseminating new technology to maintain the dynamics of increased productivity.
- 6.17 To complement the above, the government has adopted additional measures to provide incentives for increasing sectoral production through land

productivity. Parallel to the process of technology generation and extension services through INTA, the financial system will foster purchase of the necessary technical inputs to allow the adoption of technology packages that require them. Moreover, the existence of more favorable input prices than those existing previously will lead to the use of more intensive technology on whose potential national exports are largely dependent.

2. Evaluation methodology

- 6.18 The objectives of the proposed program concretely address: (i) dissemination of existing technology and constantly emerging new techniques, and (ii) the production, adaptation and transfer of new technology. In both cases there are various degrees of risk associated with the uncertainty of producing, within a given time lapse, technology that is both technically appropriate and economically desirable. In addition, there is also uncertainty at the level of the producer or potential user of the new technology generated, whose considerations include factors other than the proposed new production function. Hence there is no guarantee or adoption - and, in the last instance, achievement - of research results.
- 6.19 By its very nature, socioeconomic analysis of this type of project tends to overestimate its benefits and profitability. To avoid this, however, the risk factors described in paragraph 6.18 above were taken into account as probable variables in time, thus formulating a stockastic model for the prediction of rates of return, assigning the rate with the highest probability to the project. The following flow chart shows the base model on which the iterations required for analysis of program benefits and profitability were predicated:



6.20 Block 1 of the above flow chart corresponds to the distribution of probabilities of technical and economic success in research. Based on analysis, by product, of the research lines that INTA has been conducting (Annexes III-A and III-B) and the assumption that the behavior of the probability of research success is an exponential ratio in terms of time, a single weighted probability function was obtained, representing all of the INTA research lines.

6.21 The second block in the flow chart represents producer receptivity to the adoption of new technology and, assuming that it is adopted, the probability of accomplishing all of the benefits of the technology packages. In this context, the universe of benefited producers was considered to be represented by a normal distribution, so that the anticipated value of the number of producers and the benefits (yields) to be obtained would be concentrated at the mean point.

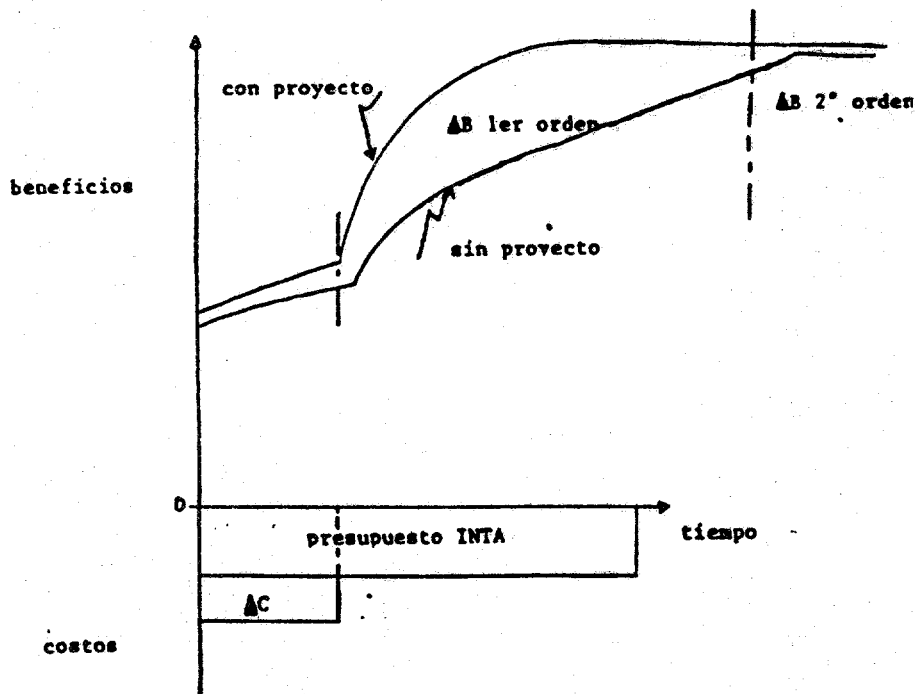
6.22 After considering the preceding points (6.20 and 6.21), it would be determined that the project benefits and profitability would be represented by a doubly conditioned distribution of probability, which would yield the respective economic profitability values when efficiency

^{1/} Corresponding to the initial status of research lines currently conducted by INTA.

costs prices and the different values of probability are resolved. It should be noted that the project rate of return is the one that has the greatest probability of occurring, but under no circumstances does it represent 100%.

3. Assignment of cost and benefits

- 6.23 The assignment of cost and benefits under the program depends first of all on definition of the "situation without the project". It was assumed as an analysis hypothesis that INTA would accomplish the same technical goals as in the case "with the project", but with a lag of roughly 8-9 years. Moreover, it was considered that existence of the project would yield a better quality of technology, since there would be greater control on the allocation of resources by activity. Note that the benefits derived from the first assumption (dynamic effect) constitute benefits of the first order, since they emerge in the first years of the project's life, where the discounting indexes are closer to one. Moreover, the benefits derived from the second assumption (quality of results) are considered as second-order, both because of the lag in time and the consequent effect on the discounting indexes and because of doubt as to their existence. The following graph illustrates the effect of those assumptions:



4. Cost and price scheme

- 6.24 The sector's price policy has not stimulated expansion of agricultural production by raising productivity. The cost of the inputs has been kept artificially high. Moreover, the tax policy on export products has also impeded the development of intensive agriculture. In order to stimulate production by raising land productivity, however, the present government attaches priority to a change in the price policy on agricultural inputs to keep step with technological progress. Annex VI-1 shows the conversion factors between market and efficiency prices and costs, where it may be seen that the new price and cost policy is designed to stimulate agriculture through additional reductions on the cost side of inputs 1/ while maintaining a relatively high level in transfers 2/ of export product prices.

5. Results of analysis

- 6.25 Using the functions of probability per product in each branch of research, as shown in Annexes VI-2 through VI-5, a single weighted function of probability adjustment was obtained both for the "situation with the project" and for that "without the project". The maximum probability of accomplishing the proposed goals was estimated as 84%, and this would occur in year 12 of the project. To achieve the same degree of probability in the case "without the project", we would have to arrive at year 18 of the evaluation. Consequently, the benefits of the basic research performed by INTA would be derived by earlier achievement of greater increases in productivity.
- 6.26 In terms of its potential dissemination (Annex VI-6), the scope of the project was determined to be 13,597 additional producers who will adopt the technology disseminated by INTA, a figure that would be achieved within 5 years of the date the project starts. "Without the project", the same coverage would be achieved, but not until year 12 of the project. In terms of the area benefited, a model operating size of 260 ha was assumed, 127 of which would be for agriculture and 133 for livestock. This would result in an increase of approximately 1.5 million ha served, with the same time lag between the situation "with" and "without" the project.
- 6.27 In terms of the distribution by products, an additional 500 thousand ha of wheat, 350 thousand of corn, 100 thousand of soybeans, 170 thousand of sunflower and the remaining 300 thousand of various other products would be served.

1/ Conversion factors below, but very close to one.

2/ Conversion factors greater than one by more than 20%.

- 6.28 As noted earlier (6.21), incremental productivity levels reflect situations with a maximum probability of occurrence, derived from the assumption that the producer is characterized by a normal distribution of probability. This was supplemented by consideration of a producer technology assimilation and learning period of five years, as seen below in the case of dissemination of existing technology.

Anticipated Productivity Value (kg/ha)

Existing Technology

Product	Year				
	1	2	3	4	5
Wheat	1,776	1,845	1,917	1,991	2,068
Corn	3,440	3,566	3,616	3,831	3,971
Soybeans	2,092	2,205	2,324	2,450	2,583
Sunflower	1,049	1,089	1,130	1,179	1,217
Beef cattle	40	43	45	48	55
Wintering	195	203	212	220	239

- 6.29 Anticipated yields resulting from the basic research conducted by INTA would be achieved in years 12 and 18 of the project life in the situations "with" and "without" the project, respectively (6.25). Prospective yields are also based on the assumption that the producers benefited are distributed normally. The following table summarizes the results obtained:

Anticipated Productivity Value (kg/ha)

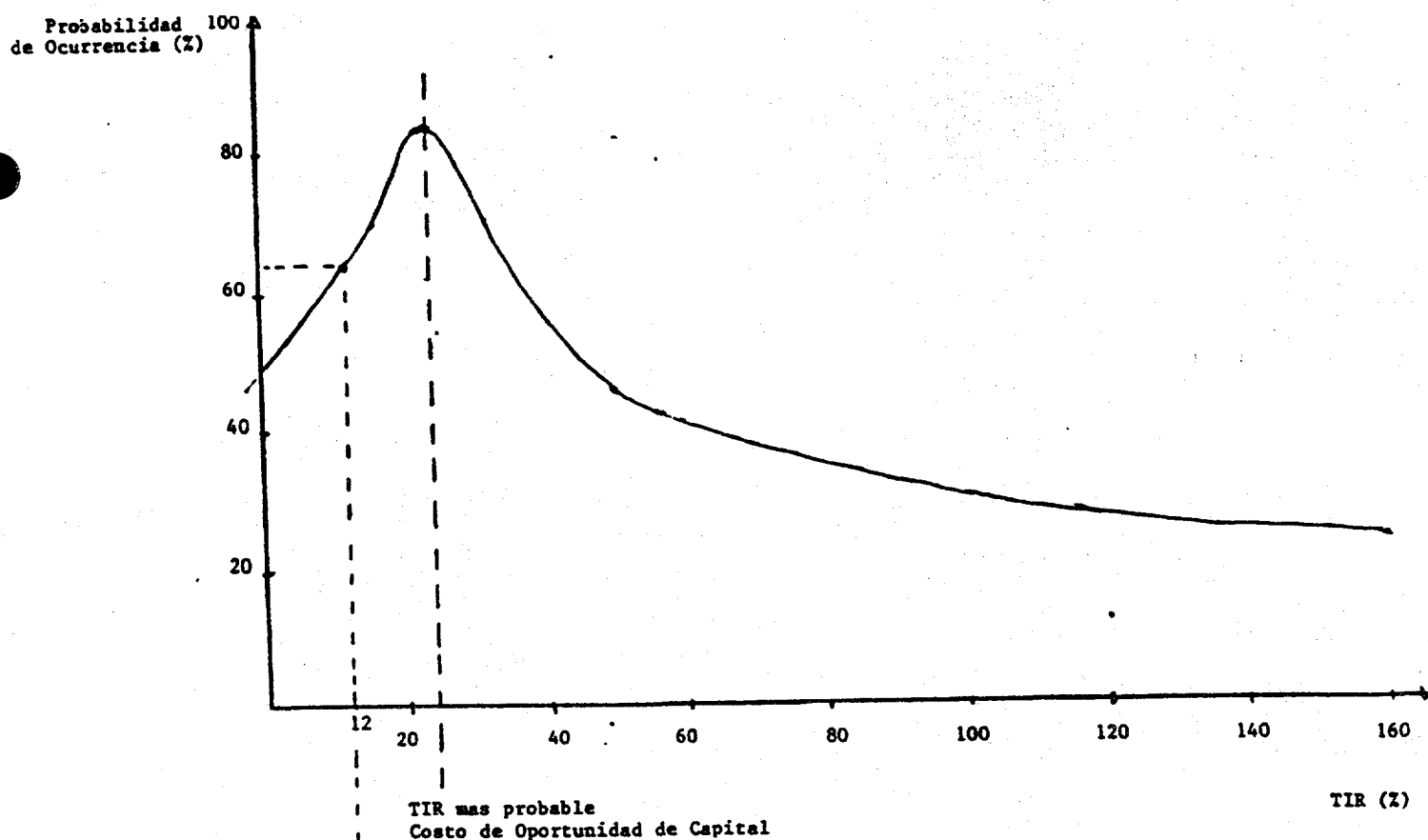
Base Technology

Product	Year				
	12	13	14	15	16
Wheat	2,136	2,206	2,278	2,353	2,430
Corn	4,094	4,220	4,350	4,485	4,623
Soybeans	2,683	2,788	2,896	3,009	3,125
Sunflower	1,255	1,295	1,336	1,378	1,422

- 6.30 Annex VI-7 summarizes the initial results of the analysis in terms of probability assigned over a period of time. Based on these figures and incorporating all economic costs and prices in those incurred during the life of the project, an associated rate of return was determined for each probability. The major results obtained are shown below:

<u>Probability of Occurrence (%)</u>	<u>Internal Rate of Return (%)</u>	<u>Net Present Value ^{1/} (US\$ millions)</u>
1) 84	24.8	41.2
2) 70	32.5	113.6
3) 50	46.7	290.1
4) 20	164.8	822.3

6.31 It may be seen in the foregoing figures that the rate of return with the highest probability of occurrence is 24.8% (a probability of 84%), the figure that measures the economic viability of the proposed project, with a net present value of US\$41.2 million. ^{1/} Annexes VI-8 through VI-11 show the respective flows for each assigned probability. As was to be expected, the project rate of return increases to the extent that the probability of its attainment decreases (IRR of 32.5%, with 70% probability of achievement; IRR of 46.7%, 30% probability, etc.). These data were used to prepare the following graph of the probabilistic system of the program's economic results. As may be seen, the economic IRR of the project (24.8%) represents the mean of the distribution adopted, for which the maximum probability exists.



^{1/} Using a discount factor of 12%.

6. Sensitivity analysis

- 6.32 To test the program's sensitivity to possible variations in the conditions considered during the evaluation, the probability that the project rate of return would be equal to the estimated opportunity cost of capital (12%) was determined. As seen in the foregoing graph, there is a 64% probability of achieving at least this estimated opportunity cost, which would ensure project profitability. In addition, a conventional sensitivity analysis was conducted to test the rate of return with variations in project costs and benefits. As shown in Annex VI-8, the IRR does not drop below 12%, even with 25% increases in costs or investments, thus confirming the earlier analysis in terms of probabilities.

7. Incremental production generated

- 6.33 Of the benefits generated with the project, 90% correspond to the farm sector and 10% to stockraising. Approximately 45% of those relevant to agriculture are derived from cereals, while 55% are for oilseeds and other crops such as sorghum, cotton and others. The incremental production of wheat as an annual average was estimated as 323,000 tons during the entire evaluation period (20 years); corn 288,000 tons per year; and oilseed 310,000 tons per year. The value of this incremental production is estimated as US\$106 million and since that quantity is earmarked for export, the project is justified from the standpoint of generation of foreign exchange.

8. Distributive impact

- 6.34 The benefits to the private sector under this program are derived by producers who are over the low-income level (\$a56,860 per capita in June 1984). It should nevertheless be noted that Argentina's agricultural sector needs accelerated recovery in the strata where this is most feasible. Accordingly, the most commercial type of agriculture would offer the conditions for obtaining the best technological response in the shortest term.

ARGENTINA

A. Situación Económica Reciente y Perspectivas

- 1.01 En 1981 la Argentina entró en un período recesivo, el peor de los últimos cincuenta años. A comienzos de 1983 el producto bruto en precios constantes era similar al alcanzado en 1974 y el producto per cápita era inferior al de 1970. La economía no creció en 1980, el producto cayó en 5,5 por ciento en 1981 y un 5,7 por ciento adicional en 1982. A finales de 1982, el empleo industrial era un 20 por ciento inferior al de 1980 y la tasa de desocupación y subocupación alcanzaron los niveles más altos de los últimos diez años.
- 1.02 La inflación medida por el índice de precios al consumidor se incrementó de un 80 por ciento en 1980, a 130 por ciento en 1981, 215 por ciento en 1982, superando el 400 por ciento en 1983. La inversión bruta interna cayó abruptamente pasando de 24 por ciento del PIB en 1980 a sólo un 18 por ciento en 1982.
- 1.03 Los problemas que afectan el sector externo continuaron en 1983. A pesar de la recesión internacional, las exportaciones mejoraron levemente, alcanzando a \$7.800 millones, de las cuales las exportaciones de granos significaron \$4.400 millones. Las exportaciones de carne cayeron en parte por la caída en la demanda, pero también debido a medidas proteccionistas en los países consumidores y a un aumento de la competencia con los países de la Comunidad Económica Europea por mercados de África y Asia. Las importaciones totales alcanzaron a \$4.500 millones en 1983, una caída de un 15 por ciento con respecto a 1982 y un 60 por ciento inferior a las registradas en 1980.
- 1.04 Durante 1983, bajo la promesa de un mejoramiento sustancial en el área fiscal y monetaria, Argentina logró negociar dos préstamos con consorcios de bancos extranjeros por US\$1.500 millones. Como parte de un acuerdo con el FMI se negoció un préstamo stand-by por \$1.600 millones y otro compensatorio por \$700 millones. El Gobierno se comprometió a reducir el déficit fiscal y mantener el nivel de expansión monetaria de acuerdo con la tasa esperada de inflación (160 por ciento). Un elemento esencial del programa era mantener las tarifas públicas a un nivel que le permitiera a las empresas estatales generar ingresos netos corrientes y reducir drásticamente la necesidad de otorgar créditos al sector público vía el Banco Central. La tasa de cambio real se incrementó para incentivar las exportaciones y las tasas de interés se mantuvieron altas con el doble propósito de disminuir la demanda de crédito y evitar presiones sobre el mercado paralelo de divisas. Al mismo tiempo, se elevaron los encajes llegando a alcanzar un 90 por ciento.

- 1.05 Durante la primera mitad de 1983 este paquete de medidas obtuvo los resultados deseados, reduciendo el nivel de inflación al mismo tiempo que se producía una convergencia entre la tasa de cambio oficial y la del mercado paralelo. Sin embargo, bajo la presión de altas tasas de interés y el aumento de costo de las importaciones, los acuerdos de precios a que se había llegado con empresas líderes de cada rama industrial, como parte del programa para controlar la inflación, se rompieron y la tasa de inflación se incrementó aceleradamente a partir de mayo-junio de 1983. En estas circunstancias el Gobierno impuso controles financieros para bajar la tasa de interés real, redujo el ritmo de devaluación y de los ajustes de tarifas. Como resultado, el déficit del sector público alcanzó a fines de 1983 a un 14 por ciento del PIB y la inflación anual a un 433 por ciento. En el plano real, sin embargo, el producto empezó a crecer en la segunda parte del año, alcanzando a un 2,8 por ciento en 1983, basado principalmente en un incremento de las exportaciones de un 6 por ciento en términos reales, así como incrementos de salarios reales en el sector industrial que incrementaron la demanda interna y también el déficit fiscal, parte del cual se tradujo en un aumento del consumo.
- 1.06 La deuda externa se estima en alrededor de \$45.000 millones, más del doble de la registrada en 1980 y cuatro veces la de 1979. Aproximadamente un 65 por ciento de la deuda corresponde al sector público, incluyendo empresas públicas y deuda con garantía del Estado. El servicio de la deuda en 1983, como porcentaje de las exportaciones, alcanzaba alrededor del 90 por ciento, más del doble de los niveles históricos, y el total de la deuda equivale a más de cinco años de exportaciones a los niveles actuales. A pesar de que la balanza comercial ha presentado mejoras con respecto a años anteriores (pasando de un déficit de \$1.400 millones en 1980 a un superávit de \$3.500 millones en 1983), ésto se ha debido a una caída pronunciada de las importaciones y aún así ha sido insuficiente para cumplir con las obligaciones de la deuda. Es así como la Argentina pospuso \$2.000 millones de obligaciones correspondientes a 1982 y se estimaba que los atrasos en intereses y principal alcanzaban a \$2.900 millones, en marzo de 1984.
- 1.07 El déficit remanente en cuenta corriente de la Balanza de Pagos fue financiado en años anteriores gracias al alto nivel de reservas y a la entrada de capitales autónomos. A partir de 1982 estos últimos se hacen negativos y las reservas declinan sustancialmente. La situación de reservas brutas internacionales había alcanzado a diciembre de 1983 a \$2.800 millones. Sin embargo, si las reservas de oro se contabilizan al mismo valor de años anteriores, esta cifra se reduce a \$1.200 millones, la que representa el 12 por ciento de las reservas alcanzadas en 1979 (\$10.137 millones) y el 40 por ciento de las de 1982 (\$3.000 millones). Las reservas de libre disponibilidad eran sustancialmente menores, alrededor de \$300 millones, y la acumulación alcanzada en los primeros cinco meses de 1984 las aumentó a \$700 millones aproximadamente, que equivale a menos de dos meses de importaciones.

B. Evolución Reciente

- 2.01 A pesar de los esfuerzos realizados por el Gobierno constitucional que entró en posesión en diciembre de 1983, para combatir la alta tasa de inflación, mediante la imposición de control de precios, y de medidas restrictivas de política monetaria y crediticia, no se pudo frenar el avance vertiginoso del incremento de los precios. La inflación mensual que había alcanzado 17,7 por ciento en diciembre de 1983 bajó a 12,5 por ciento en enero de 1984. Sin embargo, entre los meses de febrero y agosto de 1984, el incremento mensual de los precios fluctuó entre el 17 y el 23 por ciento, con una tasa anualizada del 615 por ciento en agosto de 1984. Por su parte, la oferta monetaria creció a un ritmo promedio del 17 por ciento en ese mismo período. Dado que la inflación registrada a partir de febrero, superó las expectativas del Gobierno, la tasa de interés regulada resultó ser negativa. Aún las tasas de interés en el mercado informal interempresarial de corto plazo que eran positivas, no pudieron mantener esa relación en los meses más recientes.
- 2.02 El comportamiento del producto siguió reflejando los fenómenos críticos iniciados en 1983. En los primeros seis meses de 1984, el sector agropecuario se expandió en 7 por ciento, mientras que la industria creció en 3 por ciento, comparado ambos con el mismo período del año anterior. Por otra parte, la construcción y la actividad financiera continuaron declinándose, por lo que se estima que el PIB creció en 3 por ciento durante el primer semestre de 1984. Los aumentos salariales concedidos en este período, junto con la expectativa de alta inflación, indujeron a elevar el nivel de consumo, especialmente de bienes duraderos. Asimismo, la restricción de las importaciones, dio lugar a una recuperación del sector industrial con una mayor utilización de la capacidad ociosa. Sin embargo, el nivel de la inversión bruta fija continuó deprimido, lo cual indica que de continuarse esta tendencia, puede repercutir adversamente en el futuro desarrollo de la actividad industrial.
- 2.03 En el sector externo, el esfuerzo del Gobierno de mantener el tipo de cambio a nivel competitivo, ha dado lugar a que la balanza comercial superara ampliamente las previsiones del crecimiento de las exportaciones, al aumentar 16 por ciento en el primer semestre de 1984. Por otra parte, las importaciones cayeron 7 por ciento comparado con el mismo período del año anterior. Como resultado, se obtuvo un superávit comercial sin precedentes de \$2.800 millones en los primeros seis meses de 1984.
- 2.04 El Gobierno asignó alta prioridad a la solución de la crisis de la deuda externa, cuyo saldo alcanzó a alrededor de \$45.000 millones. De este total, unos \$20.000 millones requieren ser refinanciados y para ese efecto, se comenzó a negociar a partir de enero de 1984 con el FMI, un programa de ajuste económico que sea aceptable para la comunidad financiera internacional. El Gobierno, fijó como meta un período de seis meses hasta el 30 de junio de 1984, para renegociar

su deuda externa. Durante este período, sin embargo, se tuvo que negociar un paquete de emergencia de \$550 millones que vencían el 30 de marzo, el cual contó con la participación de los bancos comerciales estadounidenses, los gobiernos de Brasil, México, Venezuela y Colombia, y la garantía del Banco de la Reserva Federal de los Estados Unidos, condicionada a la firma de un acuerdo con el FMI. A la fecha de vencimiento de este paquete al 30 de junio, Argentina logró cancelar dichas obligaciones sin que llegue a un acuerdo con el FMI.

C. Situación de la Relación con el Fondo Monetario Internacional

- 3.01 Después de largas e intensas negociaciones el Gobierno Argentino presentó el 25 de setiembre de 1984, la carta de intención para acogerse a un acuerdo stand-by por 15 meses, condicionado a la ejecución de un programa económico. El programa económico acordado pone énfasis en la devaluación de la moneda, la disminución del déficit fiscal, principalmente a través de la reducción de los gastos públicos, el menor incremento de los salarios, y una política monetaria y crediticia restrictiva para reducir la tasa de inflación. De aprobarse por el Directorio Ejecutivo del FMI, que sería para noviembre de 1984, Argentina obtendría un crédito stand-by de \$1.420 millones, más un adicional de \$200 millones de financiamiento complementario.
- 3.02 Con este acuerdo, el Gobierno propone reducir progresivamente la tasa de inflación de modo que no exceda el 300 por ciento para el año que culmina en setiembre de 1985, y una tasa anual de aproximadamente 150 por ciento durante el último trimestre de 1985. El déficit del sector público no financiero se reduciría al equivalente del 8,1 por ciento del PIB en 1984 y a 5,4 por ciento en 1985. Así mismo, se pretende lograr excedentes de \$3.700 y \$4.300 millones en la balanza de bienes y servicios no financieros, y reducir el déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos a \$2.400 millones en 1984 y \$2.200 millones en 1985. Se fijaron límites para el incremento de la deuda externa pública y la privada en alrededor de \$4.500 millones, y se negociaría un acuerdo de refinanciación de las deudas vencidas desde abril de 1982 y a vencer hasta diciembre de 1985, antes del 30 de junio de 1985.
- 3.03 La aprobación final del programa, sin embargo, estaría sujeta a la disponibilidad de financiamiento externo adicional de la banca internacional en respaldo del programa de ajuste económico, y a la solución de la crisis de la deuda externa de más de \$45.000 millones. El Gobierno estima que el desequilibrio de la balanza de pagos sería del orden de \$2.300 millones en 1984. Las necesidades inmediatas incluyen \$750 millones de amortización del préstamo puente, y alrededor de \$1.000 millones de intereses vencidos a fines de setiembre de 1984.

D. Perspectivas

- 4.01 El programa de estabilización económica acordado con el FMI, implica la adopción de una estricta disciplina fiscal y la obtención de un superávit comercial mucho mayor. En las condiciones actuales de la situación económica argentina, ello significa que debería haber una reducción adicional del programa de inversiones públicas y la continuación de la restricción de las importaciones. Por otra parte, para frenar la inflación tendrá que producirse una disminución importante del ritmo de aumento de costos, incluyendo los salarios nominales, aunque seguirán decretando los aumentos sobre bases periódicas para proteger los salarios reales. Todo ello, hace pensar que el Gobierno enfrentaría con suma dificultad el cumplimiento de todas esas medidas y metas acordadas en el período de vigencia del stand-by.
- 4.02 El factor determinante más importante en el desarrollo económico a corto plazo será el resultado de la renegociación de la deuda externa del país, toda vez que es patente que el superávit comercial por sí solo no permitirá al país hacer frente a sus obligaciones actuales de la deuda. En las circunstancias actuales ya es evidente una presión sustancial para incrementar las importaciones, que ya alcanzaron su nivel más bajo, y el objetivo del Gobierno de reactivar la economía pudiera exigir cierta atenuación selectiva de las restricciones actuales a las importaciones, que combinada con los mayores pagos por concepto de intereses (actualmente representa el 70 por ciento del valor de las exportaciones), es probable que no pueda reducir sustancialmente el déficit en la cuenta corriente.
- 4.03 Las perspectivas de la Argentina a mediano y largo plazo dependerán de la capacidad de generación de un ambiente económico estable para la inversión y un crecimiento sostenido basado en el incremento de la productividad y el comercio exterior. El aumento del comercio dependerá de la revitalización del movimiento de integración regional, de las mejoras que experimente la situación económica mundial, de la mayor competitividad de las exportaciones de manufacturas de la Argentina y de que se reduzca la protección de los productos agrícolas en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Evolución Reciente de la Producción de Cereales y Oleaginosas
en Argentina

Después de haber sido uno de los países exportadores de granos mas importantes del mundo durante la primera parte del siglo, Argentina perdió esta posición en los años 1940s y 1950s. Esta pérdida de competitividad coincidió con políticas domésticas que redujeron la rentabilidad, además de medidas proteccionistas adoptadas por otros países que así se convirtieron en exportadores. A pesar de ello, el sector agropecuario ha sido siempre el generador de divisas mas importante de la economía argentina.

Debido a un desarrollo mas rápido de la industria manufacturera doméstica y a la reducción en los precios agrícolas relativos internacionales después del problema del petróleo de 1973, la participación de las exportaciones agrícolas en el valor total declinó de 86% en 1970 a 73% en 1982. A pesar de lo anterior, su crecimiento en términos reales ha sido significativo; en dólares constantes de 1970, el promedio de las exportaciones agrícolas subió de US\$1.6 billones anuales en 1969-73 a aproximadamente US\$2.3 billones por año en el lapso 1979-83.

Las exportaciones de cereales durante el período 1977-82 alcanzaron niveles récord de cerca de 14 millones de toneladas por año. Debido a una cosecha extraordinaria en 1983, las exportaciones de cereales alcanzaron la cifra de 22 millones de toneladas. Aunque esto se debió a un año agrícola excepcionalmente bueno, la tendencia es claramente a aumentar las exportaciones de granos. Argentina ha estado proveyendo aproximadamente el 5% de los casi 100 millones de toneladas de exportaciones anuales de trigo (casi 10% en 1983). Respecto de las exportaciones de maíz y sorgo, Argentina es el segundo país exportador en el mundo, con aproximadamente 12% del mercado mundial. Las exportaciones de soya han estado aumentando rápidamente en los últimos años.

El consumo doméstico anual de cereales es estable (aproximadamente 5.6 millones de toneladas por año), de modo que las variaciones en la producción se reflejan totalmente en las exportaciones. Las exportaciones de oleaginosas y sus productos procesados han aumentado en relación directa con la rápida expansión de la producción de soya alcanzada en los últimos años. La soya se exporta principalmente en forma de grano, en tanto que girasol y lino se exportan principalmente en forma de aceites y alimentos balanceados.

Las fluctuaciones en las condiciones del mercado mundial experimentadas por el sector agropecuario de Argentina han ocurrido simultáneamente con condiciones variables internas. Aunque en ocasiones algunas políticas gubernamentales no han propiciado la rápida introducción de las tecnologías modernas, el sector ha progresado al incrementar tanto la productividad de su mano de obra como la de la tierra. Este progreso se logró principalmente en el sector agrícola, con el resultado de que el anterior balance existente entre la producción de cultivos y la pecuaria se orientó mas hacia la primera categoría.

El sector agrícola gozó de un crecimiento excepcional en el período 1974-78 (4.3% anual) y siguió creciendo a una tasa todavía envidiable de 3.7% anualmente hasta 1983, en tanto que el sector pecuario creció sólo a 2.5% y 1.6% en los mismos lapsos. En tanto que, en general, la producción de cultivos ha sido alta en años recientes, hay diferencias de cultivo a cultivo, destacándose la excepcional tasa de crecimiento de la producción de soya, resultado de la combinación de mayores superficies y mas alta productividad.

A continuación se presenta un análisis comparativo de las series de áreas, rendimientos y producción de cultivos seleccionados de dos periodos de siete años cada uno (1969/70-1975/76 y 1976/77-1982/83).

Area Cultivada - Cultivos Seleccionados (1970-1983) Miles de Hectáreas

	<u>1969/70-1975/76</u>	<u>1976/77-1982/83</u>	<u>Incremento</u>	<u>%</u>
<u>Cereales</u>				
Trigo	4.516	5.439	923	20
Maíz	3.445	2.823	-621	-18
Sorgo	1.965	2.155	190	10
<u>Oleaginosas</u>				
Girasol	1.245	1.643	398	32
Lino	551	823	272	49
Soya	203	1.632	1.429	704

Rendimientos-Cultivos Seleccionados (1970-1983) Toneladas/Hectárea

	<u>1969/70-1975/76</u>	<u>1976/77-1982/83</u>	<u>Incremento</u>	<u>%</u>
<u>Cereales</u>				
Trigo	1.46	1.64	0.18	12
Maíz	2.40	3.20	0.80	33
Sorgo	2.27	3.05	0.78	34
<u>Oleaginosas</u>				
Girasol	0.74	0.96	0.22	30
Lino	0.78	0.82	0.04	5
Soya	1.42	2.03	0.61	43

Producción - Cultivos Seleccionados (1970-1983) Miles de Toneladas

	<u>1969/70-1975/76</u>	<u>1976/77-1982/83</u>	<u>Incremento</u>	<u>%</u>
<u>Cereales</u>				
Trigo	6.630	9.084	2.454	37
Maíz	8.329	9.104	775	9
Sorgo	4.514	6.679	2.165	48
<u>Oleaginosas</u>				
Girasol	923	1.591	668	72
Lino	433	670	237	55
Soya	301	3.255	2.954	981

Nota: Año agrícola: 1o. de Julio a 30 de Junio

Fuente: ARGENTINA: Country Economic Memorandum, World Bank - May 1984.

Los cuadros anteriores indican lo siguiente:

- (a) En relación con las áreas cultivadas, en todos los cultivos excepto el del maíz, se produjeron incrementos de superficies cultivadas que van desde el 10% en el caso del sorgo, 20% para trigo, 32% para girasol hasta 49% para lino. El aumento en la superficie dedicada a soya (superior a 700%) es realmente espectacular e indica el auge que este cultivo ha tenido en los últimos años. La superficie dedicada a maíz tuvo un decremento igual a 18% como resultado del desplazamiento de este grano por otros cultivos de mayor rentabilidad.
- (b) Durante el período bajo consideración, los rendimientos de todos los cultivos, experimentaron incrementos sustanciales, destacándose nuevamente el caso de la soya, que mostró aumentos de 43%. El resto de los otros cultivos bajo análisis mostraron incrementos en sus rendimientos que van desde el 12% en el caso del trigo hasta un 34% en el caso del sorgo, a excepción del lino cuyos rendimientos sólo crecieron un cinco por ciento.
- (c) La combinación de los dos factores antes mencionados da como resultado incrementos sustanciales en los volúmenes producidos. En el caso del maíz, a pesar de haberse reducido notablemente las áreas sembradas (18%), habiéndose incrementado los rendimientos en un 33%, el volumen producido aumentó un 9%. La combinación de los dos factores, mayores superficies y rendimientos mas altos, dió como resultado que los volúmenes producidos de trigo, sorgo, lino y girasol, aumentarían en proporciones iguales a 37, 48, 55 y 72% respectivamente. Destaca por su espectacularidad el caso de la soya, que por la combinación de un incremento de área superior al 700% y de rendimientos equivalente al 43%, resulta un aumento en volúmenes producidos cercano al mil por ciento.

El análisis anterior, así como otros indicadores sectoriales, permiten indicar que:

- (a) Los incrementos de superficie sembrada se deben en gran medida al desplazamiento de la ganadería vacuna de las áreas de mayor aptitud agrícola lo que conforma, de manera general, una reasignación de los recursos que se han estado llevando a cabo en los últimos años. Esta situación exige una rápida respuesta en las áreas de investigación y extensión, para generar y difundir tecnologías acordes con la demanda de los productores, por actividades productivas y por región.
- (b) Las tendencias en aumentos de producción ha sido una consecuencia directa del incremento en los rendimientos unitarios a raíz de la incorporación de nuevas tecnologías, principalmente por logros en mejoramiento genético y técnicas culturales. En el caso del maíz, por ejemplo, la difusión de los híbridos ha sido un valioso aporte de la genética para alcanzar mayor producción a pesar de notables reducciones en el área sembrada.

- (c) El sorgo, la soya y el girasol son los cultivos que han tenido el incremento de producción mas espectacular, siendo ésto una consecuencia directa del incremento tanto en áreas sembradas como en rendimientos. Dichos rendimientos unitarios se han acelerado como consecuencia de la incorporación de tecnologías probadas en centros de experimentación, cuyo impacto posibilita el disponer de mayores saldos exportables.
- (d) A pesar de lo anterior, existe un alto potencial aún no aprovechado para continuar incrementando los rendimientos promedio nacionales alcanzados hasta el presente, tanto por avances en las acciones de generación de tecnología como por la expansión del número de usuarios de la misma.

DESCRIPCION DEL SECTOR PECUARIO

- 1.01 La ganadería es una de las fuentes básicas de la economía nacional. Históricamente se remontá a los orígenes de la colonización, debiéndose a los conquistadores el establecimiento de los primeros rebaños. A fines del Siglo XVI se autorizó por medio del llamado "Permiso de Vaquerías" la cacería de los ganados cimarrones, con lo que apareció el faenero, que realizó una explotación destructiva, terminando con su propia actividad al devastar los ganados. La Segunda etapa la constituyó el estanciero, cuyos campos carecían de alambrados, su acción intrépida por la permanente amenaza de los indios, le permitió substituir el ganado cimarrón por el manso, eliminando la actividad del faenero.
- 1.02 La tercera etapa la trajo el Siglo XIX con un avance en la técnica de la salazón que determinó la aparición y organización de los saladeros, dedicados a la preparación del charque (charqui-carne de vaca salada y secada al sol o al aire), uno de los primeros productos carnicos de exportación para los estados de América Central y del Sur.
- El establecimiento de los saladeros marco el comienzo de un aprovechamiento casi integral del ganado vacuno. La creciente demanda de carne de los saladeros y la necesidad de mejorar la calidad de las lanas motivó a los ganaderos a la importación de mejores sementales para refinar los ganados criollo.
- 1.03 La cuarta etapa se destaca con los mejoramientos de la calidad del ganado que comienza a mediados del Siglo XIX la necesidad de aplicar adecuados manejos a los rebaños y controlar su movimiento inició al uso de los alambrados para cercar las estancias, especialmente para controlar las tareas de mestización y/o encaste del ganado. Sucesivamente, la invención de la técnica del enfriamiento y congelamiento de las carnes originó la aparición de un nuevo establecimiento, el frigorífico, que aprovechaba la totalidad de las reses y que poco a poco eliminó al saladero y estableció una importante tarea de refinamiento al exigir uniformidad y calidad de las reses que se destinaban a la exportación.
- 1.04 Con el tiempo los ganados argentinos alcanzaron un óptimo grado de mestización, que les permitió competir ampliamente con otros países ganaderos; estas actividades técnicas continúan aún hoy mediante la importación de reproductores de razas especializadas o mediante la cruce de razas existentes con otras técnicas, siendo fundamental la acción que en este sentido desarrollan los cabañeros.

- 1.05 El ganado de mayor significación económica siempre fué el bovino; cuyos rebaños se repastan preferentemente en la región Central llamada Pampa húmeda, donde se concentra aproximadamente el 75% de la totalidad del patrimonio vacuno nacional. Las principales razas productoras de carne : que se importaron fueron: Shorthorn, Hereford y Aberdeen-Augus, estas tres razas constituyen aproximadamente el 80% de los rebaños, siendo el Shorthorn el más preferido por los cabañeros, aunque durante los últimos años el Augus ha demostrado mayor resistencia y precosidad. Entre las razas lecheras sobresale la Holando-Argentina a la que corresponden los mayores promedios de producción de leche, le siguen la Jersey-Guensey y otras. Para el año 1977 se estimó que habían 56 millones de bovinos en el país con un valor estimado de US\$19.600 millones.
- 1.06 Sigue en importancia el ganado ovino, cuya cría se fué estableciendo mayormente en la Patagonia donde las tierras inaptas para ganado mayor, son adecuadas para su desarrollo. La cría ovina tiene finalidad de doble propósito, aprovechandose la lana y la carne, se destacan las razas Lincoln, Romney y la Corriedale, esta última ha tomado gran popularidad por su rusticidad, precosidad, finura de lana y abundancia de carnes. En materia de lanas finas y rendimiento tienen destacada popularidad las razas Merino Argentina y Merino Australiana; las mayores majadas se encuentran difundidas en la Mesopotamia, Prov. de Buenos Aires, La Pampa, Chubut, Santa Cruz, Río Negro, Corrientes y Entre Ríos. Se estimó en 1977 que la población de Ovinos era de 35 millones de cabezas, con un valor de US\$700 millones.
- 1.07 Los equinos en una época de vital importancia para trabajo, locomoción y deporte es una especie que va en constante disminución, tienen sus principales centros en la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé, Entre Ríos y Corrientes y se destacan las razas para tiro a sangre como el Percherón y Clydesdale, el pura sangre para carrera, el ponny para polo, el anglonormando y el criollo.
- 1.08 Los porcinos siempre se concentraron en áreas productoras de alimentos, a pesar de que se han mantenido en una posición secundaria a la carne vacuna, se destacan algunos centros en la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé, La Pampa y Entre Ríos. Las razas más populares son la Duroc - Hampshire - Berkshire - Landrace y Polandchina. Se estima que hay 4 millones de cabezas con un valor de US\$100 millones.
- 1.09 Los caprinos por su rusticidad están confinados en áreas inaptas para otros ganados; sus mayores rebaños están en Santiago del Estero, Córdoba, Neuquén, San Luis, Catamarca y Río Negro; su mestización es muy reducida. En algunas regiones se realiza una limitada industrialización de la leche. En el año 1977 se estimó la población en 4.5 millones de cabezas con un valor de US\$67.5 millones.
- 1.10 En la Argentina como en muchos otros países la avicultura desde su principio siempre participó en el subsector como una actividad de explotación moderada o de carácter hogareño, complementaria a la dieta proteica y reducida a las cualidades de las razas importadas y/o adaptadas en las diferentes regiones.

- La innumerable disponibilidad de razas y variedades que sobresalían a finales del Siglo XIX entre las cuales, los criadores con buenos criterios prácticos habían seleccionado buenas estirpes avícolas con base en producción y adaptabilidad, facilitó los trabajos de mejoramiento genético que se desarrolló en las primeras décadas del Siglo XX :
 - El apareamiento de los nidos trampa permitió avanzar en la aplicación de mejoramientos prácticos para seleccionar aves por producción de huevos. A finales de los años 30 se identificaron dos clases de criadores: los de doble propósito y los de producción exclusiva de huevos.
- A finales de los años 40 comienza a popularizarse la práctica de la hibridación de razas y de líneas familiares, el desarrollo de la industria avícola comercial empieza a tomar fuerza alrededor de Centros y polos de desarrollo maicero; la rápida expansión del consumo de proteínas a nivel mundial demandó mejores tecnologías tanto en la producción de híbridos para producción de huevos como para producción de carne (pollos parrilleros).
- Las razas productoras de huevos blancos (Leghorn y otras líneas) y de huevos marrones (Rhode Island- New Hampshire y otras), así como también una gran variedad de híbridos para pollos parrilleros han contribuido a que la avicultura durante el último censo Agropecuario 1977 tuviera un inventario de 248 millones, de los cuales 62 millones eran ponedoras y 186 millones de pollos parrilleros.
- 1.11 Patrimonios muy reducidos son los asnales y mulares, que predominan en Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán y San Luis. Asimismo, dignos de mención a pesar de su reducido número son los auquénidos (guanacos - llamas - y vicuñas) y los ñandues, cuya reducción es notoria por la caza y poca protección gubernamental. Los guanacos abundan en las regiones cordilleranas de la Patagonia (Chubut y Santa Cruz), las llamas y vicuñas en el extremo N.O. y los ñandues en Buenos Aires, Corrientes, Entre Ríos, Santa Cruz y Chubut.
- 1.12 Importancia de la Ganadería Vacuna y su Distribución Regional
- De todo el patrimonio señalado anteriormente la ganadería vacuna ocupa un lugar muy importante en el desarrollo del Sector Agropecuario, en el movimiento de exportación y en la estructura del sistema nacional de consumo de alimentos. Los vacunos con su estructura de producción pastoril e industrial representan aproximadamente, un 25% del producto bruto agropecuario.
- 1.12 Tal como se describe más adelante, la mayor parte del inventario vacuno se mantiene en la región pampeana, en cuya superficie se encuentran amplias áreas agrícolas y mixtas. La disponibilidad de tierra y un régimen climático favorable templado han permitido al país establecer en sus diferentes estratos de explotación un sistema de producción en base a pastoreo directo.

- 1.13 No obstante que hace unos pocos años atrás (1978) se ha iniciado una redistribución espacial de la ganadería, tal como está sucediendo en la pampa, donde las tierras con mayor aptitud agrícola se están destinando para la producción de cereales y oleaginosas y se está desplazando moderadamente la ganadería hacia áreas mixtas y predominantemente ganaderas, el patrimonio vacuno actualizado (52.400.000) todavía sigue manteniendo aproximadamente la siguiente distribución regional.

1. Región Norte

- (a) NOA = 8%
- (b) NEA = 125

2. Región Central

- (a) Pampa húmeda = 75%

3. Región Sur

- (a) Patagónica = 4%

1. Región Subtropical Norte

En ella hay que distinguir las problemáticas del nea y del NOA.

En el NEA se encuentra aproximadamente 12% del stock nacional de vacunos de carne; sin embargo, la producción con respecto al total nacional es sensiblemente inferior a este porcentaje, debido a la menor productividad de los rodeos.

Si bien se cuenta con cierta información experimental, sería necesario incrementar los trabajos sobre:

- i) Pastizales naturales
- ii) Forrajeras cultivadas
- iii) Nutrición animal
- iv) Sanidad
- v) Mejoramiento genético.

La solución de los problemas sanitarios puede modificar los consejos de cruzamientos y/o genotipos a ser empleados en el NEA, pero hasta ese momento habrá que utilizar genotipos adaptados a ambientes desfavorables.

Teniendo en cuenta que el NEA tiene una amplia tradición e infraestructura ganadera y un potencial de producción no realizado, está ampliamente justificado reforzar las investigaciones sobre los temas mencionados anteriormente.

La producción animal en el NOA es la de menor desarrollo del país, los trabajos para dar soluciones tecnológicas han sido iniciados en la última década. El sobrepastoreo ha producido una disminución constante del stock, habiéndose reducido el mismo a menos de la mitad en los últimos treinta años. Los estudios de recuperación y manejo de los pastizales en la Región del Chaco es fundamental.

El 80% de la carne que se consume en el NOA proviene de la Región Pampeana, mediante técnicas adecuadas es posible recuperar la capacidad de carga, es decir aumentar el stock y lograr el engorde y terminación de novillos en la Región.

2. Región Pampeana o templada

Se destacan áreas de invernada o engorde y de cría o producción de terneros, sobresaliendo esta última actividad en la depresión o Cuenca del Salado. Desde hace algún tiempo las áreas de invernada han venido incorporando la cría en sus sistemas de producción por razones económicas-financieras, lo cual ha disminuido moderadamente la producción de carne. A la fecha buena parte del área se destina exclusivamente a la producción agrícola en particular el doble cultivo de trigo-soja. Esto ha traído como consecuencia una disminución del stock y el desplazamiento de la cría hacia zonas marginales de la pampa húmeda. Ante esta situación INTA está proyectando estudios sobre la utilización de rastrojos y uso de residuos de cosechas para la alimentación animal.

La producción ganadera es esencialmente vacunos de cría, parcialmente de recría y engorde. El 90% del área ganadera está ocupada por pastizales naturales, el resto por pasturas implantadas y verdeos anuales.

La eficiencia de la zona de cría sigue siendo baja, con una producción anual de peso vivo de 70 kg/ha, con posibilidades de llegar a corto plazo a 150 kg/ha., para ello es necesario aplicar sistemáticamente las tecnologías disponibles y explorar la generación de otras alternativas que permitan alcanzar mejores índices por Unidad.

3. Región Patagónica Sur

Si bien en la Patagonia la producción de vacunos de carne carece de importancia en la actualidad hay razones de índole ecológica y económica que justifican el refuerzo de las investigaciones sobre este tema.

- Un aspecto de importancia es el hecho de que se trata de la única zona del país libre de fiebre aftosa y por consiguiente con
- posibilidades de acceder a mercados externos vedados para el resto del país.

El aumento de la producción vacuna para carne es factible desde el punto de vista cuali y cuantitativo con el desarrollo de las áreas de la precordillera, zonas de valles y regadíos como así también todo el, área del NE de la Provincia de Río Negro, donde existe el 75% del total de cabezas de la Patagonia.

Las principales acciones a desarrollar a mediano plazo están encaminadas a:

- a) Determinar las limitantes de orden sanitario
- b) Sistemas de cría de la precordillera y su complementariedad con sistemas de engorde en áreas bajo riego y valles.
- c) Nutrición del rodeo desde el punto de vista cuali y cuantitativo y su relación con crecimiento, fertilidad y mortandad.

La existencia de un fuerte potencial ganadero en el NEA permite inferir que las proyecciones de investigación del INTA estarán orientadas a la generación de tecnología ganadera en áreas con menores posibilidades para los sistemas agrícolas puros a los efectos de mantener el actual stock en un mejor nivel de productividad para cubrir la demanda del consumo interno y estabilizar las exportaciones. Se capta asimismo, que en las áreas mixtas, con mayores posibilidades de erosión, la ganadería seguirá manteniendo un rol muy importante en su inserción en un esquema integrado -agrícola-ganadero.

Cabe señalar también las posibilidades de producir a mediano y largo plazo en la región patagónica a lo largo de sus áreas precordilleranas y el NE de la Provincia de Río Negro. Estas áreas actualmente dedicadas a la cría exclusivamente podrían alcanzar mayor desarrollo en la medida que se pueda complementar el sistema con la terminación de las crías en áreas bajo riego o en valles inter-andinos. Cabe destacar que la región patagónica está libre de fiebre aftosa desde 1960 partiendo al Sur de los Ríos Limay y Negro.

1.14 Producción y Productividad

1. Producción de Carne

- (a) La faena de vacunos de carne durante los últimos 45 años, ha correspondido a novillos y novillitos. Sin embargo, en el período 1977-1978 afectó a vacas y vaquillonas, lo que produjo en años posteriores una reducción del stock.
- (b) En 1982 se faenaron 12.100.564, de las cuales, 52% fueron novillos y novillitos; 36% vacas y vaquillons y 12% terneros, toros y bueyes.
- (c) El mismo año 1982 se produjeron 2.579.133 toneladas de carne bovina, 111.477 Tons de carne ovina y 229.899 Tons de carne porcina.
- (d) La exportación de 1982 para carnes y otros productos vacunos ascendió a 520.000 Tons por un valor de US\$687.200.000.

2. Comercialización de Ganado en Pie

(a) Ventas en Remates Férias

Durante 1982 se vendieron, con destino a invernada y cría, 4.495.725 cabezas.

(b) Con destino a faena y exportación en pie, 3.980.604 cabezas (con un promedio de 380 Kilos) y en ventas particulares con el mismo destino 1.303.737 (con un promedio de 412 kilos).

3. Producción de Leche

(a) Existen en el país 7 áreas lecheras principales entre las cuales resaltan las ubicadas en las provincias de Córdoba, Buenos Aires y Santa Fe para su número de insumos lácteos. Otras más pequeñas se encuentran alrededor de algunas ciudades.

(b) Según estudios de INTA (1981) existirían 36.600 explotaciones tamboeras.

(c) SELSA en 1983 reporta 37.479 en donde se reportan 2.800.000 vacas lecheras.

(d) La producción total para 1982 fue de 5.487.000 Lts., de los cuales 29% se destinó para consumo, 71% para leche industrial, de esto último 41% fue para manufactura de quesos.

(e) El mismo año el país exportó 32.623 Tons de productos y subproductos lácteos por un valor de US\$57.058.000.

4. Nivel de Nutrición

(a) Consumo de carne per cápita

i) Bovina	= 71 kilos
ii) Ovina	= 3
iii) Porcina	= 8
iv) Aves	= <u>15</u>
	97 kilos

(b) Consumo de Leche = 52 Lts./año

(c) Consumo de Huevos = 174 huevos/año

(d) En los últimos 13 años se ha observado una disminución del 10% en el consumo de carne bovina; en cambio, se ha registrado en aumento del 50% en el consumo de aves y del 20% en el consumo de huevos.



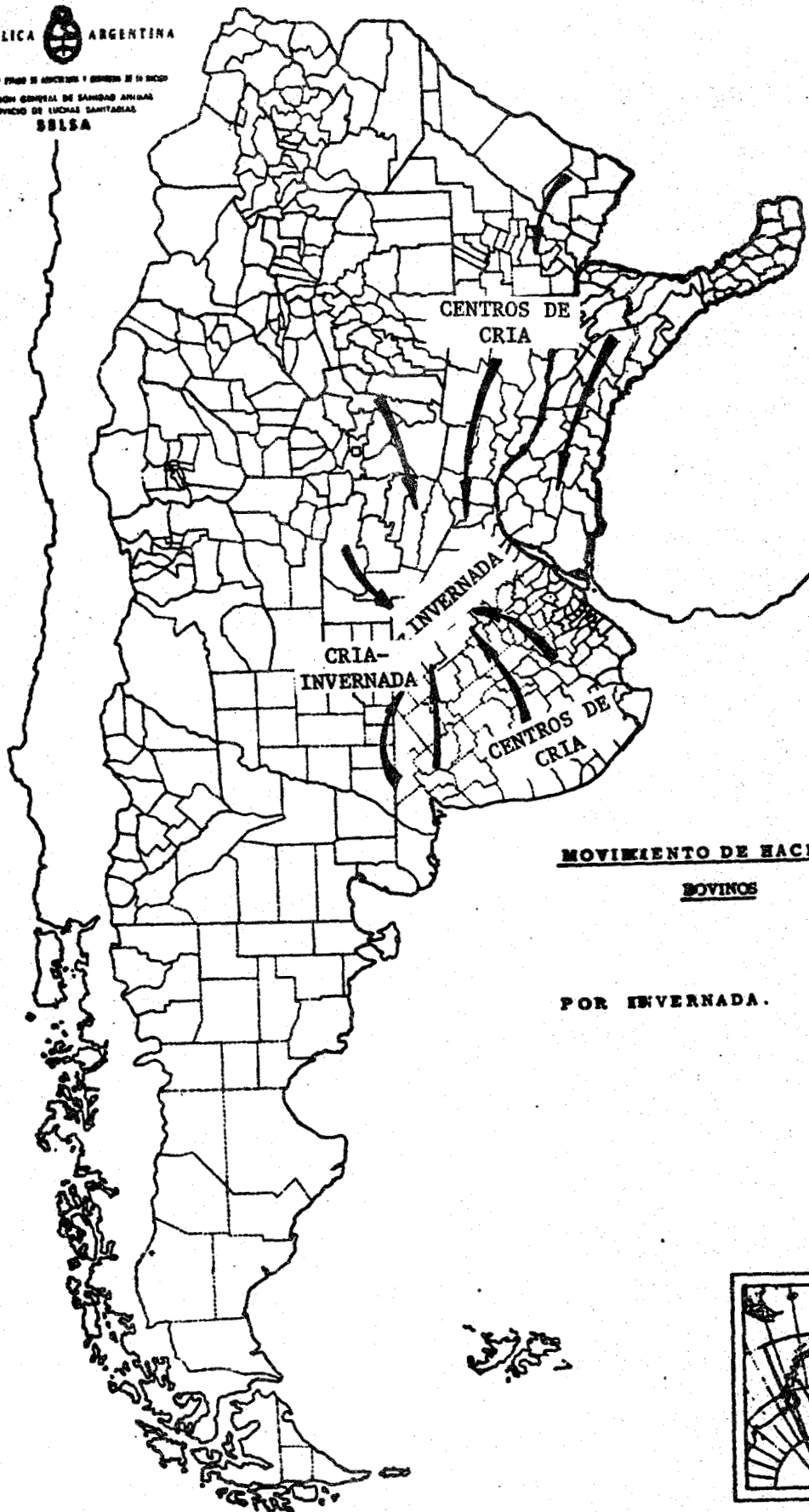
ARGENTINA

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES CENTROS DE EXPLOTACION PECUARIA

REGIONES

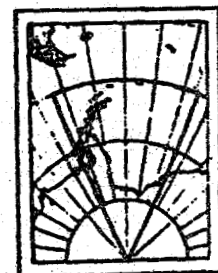
- PAMPEANA
- NORESTE (NEA)
- NOROESTE (NOA)
- CUYO
- PATAGONICA

REPUBLICA ARGENTINA
SERVICIO DE FIBRO DE ANIMALES Y SERVICIO DE INICIO
DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
SERVICIO DE LUCHAS SANITARIAS
SILSA




MOVIMIENTO DE HACIENDA
BOVINOS

POR INVERNADA.



Comercialización Externa.

REPUBLICA ARGENTINA



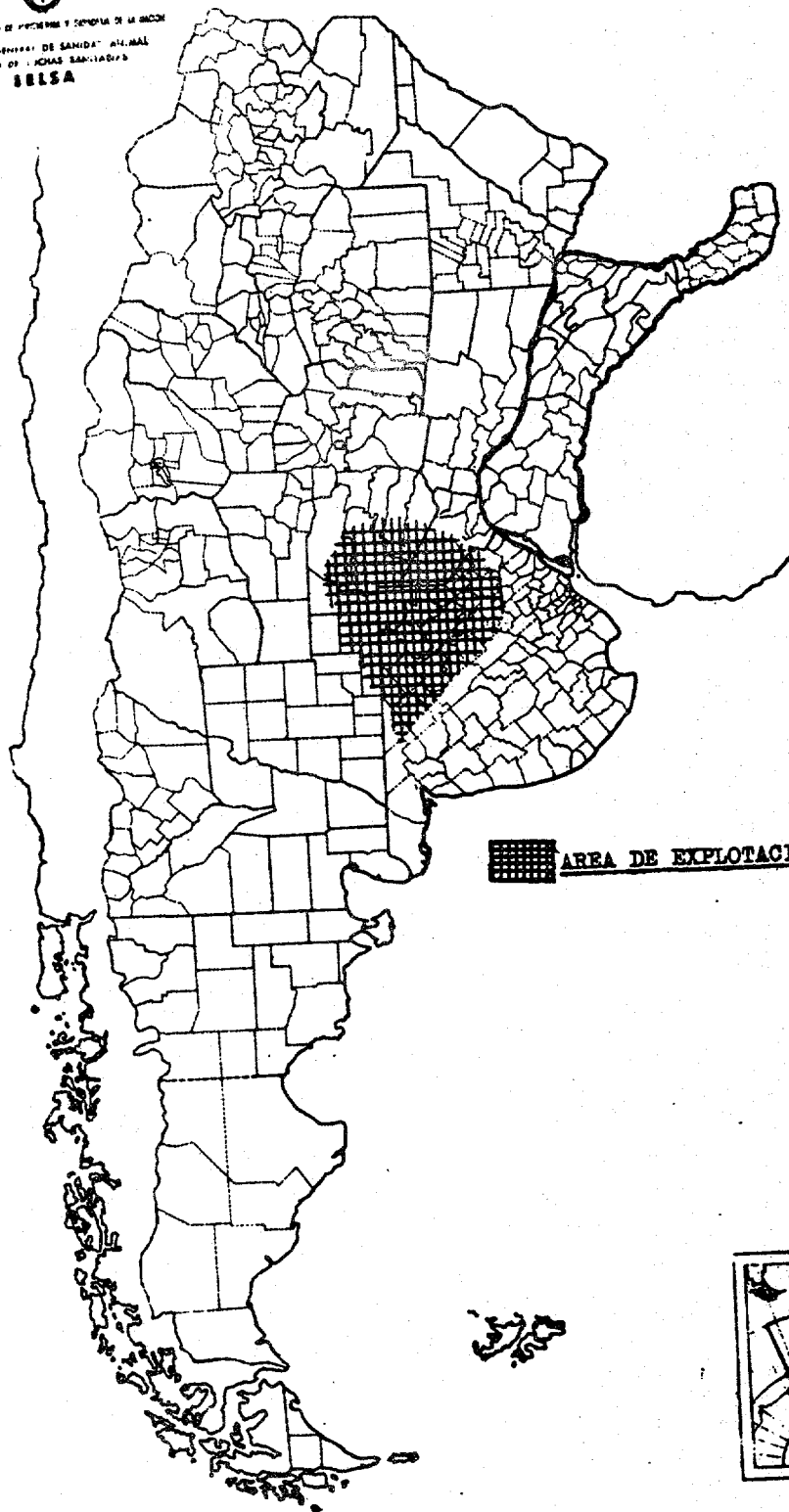
DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL

SERVICIO DE LUCHA ANTITUBERCULOSA

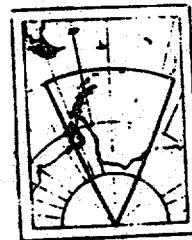
SECRETARIA DE SALUD PUBLICA Y OBRAS SOCIALES

BOLSA

REPUBLICA ARGENTINA
SECRETARÍA DE ESTADO DE INTERIORES Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL
SERVICIO DE ENFERMEDADES SANITARIAS
SELSA



 AREA DE EXPLOTACION PORCINA



Relaciones del INTA con los tres Centros Internacionales de
Investigación Agrícola localizados en la América Latina 17

CIMMYT

El principal objetivo del CIMMYT es asistir a los científicos de países en proceso de desarrollo en la producción de variedades regionales de maíz, trigo, triticale y cebada, capaces de aumentar los rendimientos en los campos de los productores. La prioridad se orienta a desarrollar germoplasma con resistencia genética a enfermedades e insectos, tolerancia a la sequía y en ciertos casos a mejorar la calidad del grano. Gran parte de las actividades de investigación se llevan a cabo a través de arreglos con los programas nacionales.

El programa de investigación en maíz está dirigido a la creación y mantenimiento de poblaciones que ofrezcan mayor estabilidad ambiental para el desarrollo de las condiciones de la producción nacional. Dada las circunstancias de la mayoría de los productores de maíz en los trópicos y subtrópicos, el desarrollo de variedades resistentes a enfermedades e insectos es un objetivo prioritario de la investigación. Debido a la debilidad en la producción de semilla y a los sistemas de distribución de ésta en la mayoría de los países colaboradores, se enfatiza el desarrollo de variedades de polinización abierta, sin descuidar la investigación de híbridos.

El programa de trigo ha ampliado su cobertura durante los últimos 18 años para incluir investigaciones en trigos para panificación, trigos duros, cebada y triticale. Desde la creación del Centro, se han lanzado, por los programas nacionales, más de 300 variedades de trigos suaves, 50 de trigos duros, 40 de triticale y 6 variedades de cebada que llevan germoplasma producido por el CIMMYT a través de su asociación con los países en proceso de desarrollo.

Las relaciones del INTA con el CIMMYT han incluido participación en el programa de desarrollo de germoplasma, pruebas internacionales en las que los colaboradores nacionales son socios importantes en el desarrollo de materiales genéticos, pruebas in-situ sobre incrementos y seguridad de los rendimientos, pruebas de calidad del grano, cruzamientos entre variedades, visitas de científicos a la Argentina, servicios de consulta, etc. Durante el período 1981-83, 27 pruebas internacionales de maíz fueron efectuadas en Argentina en estrecha cooperación con el INTA, en cambio sólo en el año 1983, 76 ensayos de trigo, triticale y cebada tuvieron lugar en el país con la colaboración del CIMMYT. En materia de adiestramiento, once profesionales argentinos se han capacitado en los programas de maíz en el período 1971-83 en tanto que 16 lo han hecho en materia de trigo durante el lapso 1966-83.

11/ Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT); Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); y Centro Internacional de la Papa (CIP).

Es importante destacar que en el año de 1983, se realizó un estudio para medir el impacto económico que las variedades de trigo con germoplasma mexicano habían tenido en la producción argentina ^{1/}. En este aspecto, quedó demostrado el éxito que las relaciones CIMMYT/Argentina han producido. Así, el informe de este estudio indica que "la ganancia líquida estimada para el país por haber introducido el germoplasma mexicano oscila entre US\$627 millones de 1982 (hipótesis de máxima) y casi US\$470 millones (hipótesis de mínima) para el periodo 1973/74 - 1980/1981, lo que hace un promedio anual superior a US\$78 millones y US\$58 millones respectivamente. Estos valores adquieren cierta relevancia cuando son comparados con el presupuesto anual promedio del INTA en ese mismo período, a dólares de 1982. Dicho promedio fue de US\$68.3 millones. De manera que la ganancia líquida del mejoramiento genético de un sólo cultivo, en este caso trigo, se encuentra cercano al presupuesto promedio anual de toda la institución".

CIAT

Los esfuerzos del CIAT están primordialmente orientados hacia el trópico americano. Este Centro tiene, dentro de la red internacional: (a) responsabilidad primaria por realizar la investigación en frijol y en cassava o yuca; (b) responsabilidad primaria por la investigación en pasturas tropicales; y (c) responsabilidad regional por la investigación en arroz. Para realizar lo anterior, el Centro genera tecnologías mejoradas de producción y desarrolla actividades cooperativas en los sistemas nacionales en todas las regiones del mundo donde los cultivos citados son importantes.

Sólo para fines de ilustración se describen a continuación algunas acciones de colaboración, entre el INTA y el CIAT. En materia de frijol, pruebas extensivas en Argentina y Brasil de un gran número de nuevas líneas desarrolladas con diferentes fuentes de resistencia han permitido la diferenciación de razas del hongo causante de la mancha angular de la hoja. Por otra parte, en el año de 1981, Argentina perdió casi 50.000 has de frijol debido al virus moteado clorótico. Después de extensivas evaluaciones, una nueva línea resistente del CIAT lanzada en Guatemala bajo el nombre ICTA-Quetzal, fue registrada en Argentina en 1982 y está rápidamente reemplazando a la variedad local Negro Común. En materia de arroz, se estima que 72% de toda la superficie plantada en Argentina con este cultivo, está ocupada con variedades mejoradas obtenidas y difundidas por el CIAT.

CIP

El mandato del CIP consiste en desarrollar, adaptar y diseminar la investigación necesaria para alcanzar la tecnología requerida para resolver los problemas prioritarios que limitan la producción de papa en los países en proceso de desarrollo.

^{1/} Penna, J.A. Macagno, L.F.; y Navarro, G.M. "Difusión de las variedades de trigo con germoplasma mexicano y su impacto en la producción nacional: un análisis económico" INTA; Departamento de Economía, Julio de 1983.

El CIP realiza sus operaciones en siete diferentes regiones ecológicas productoras de papa en el mundo. Una de ellas, la región II, es la base de una de las cinco redes internacionales de países, PROCIPA (Programa Cooperativo de Investigación en Papa), establecido en 1982 entre Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, para realizar investigaciones sobre la producción de semilla (en Chile), cruzamientos para encontrar mayor resistencia a los virus (Argentina) y un uso más eficiente del fósforo por la planta así como una mayor resistencia a la toxicidad causada por el aluminio (Brasil).

Las áreas productoras de papa en los cuatro países citados están situadas en zonas templadas. Estos países, que tradicionalmente han usado semillas de origen europeo, están realmente motivados para reducir su dependencia sobre las importaciones de semilla y para incrementar la producción local. Los científicos del CIP han podido identificar instituciones regionales con las cuales se han establecido proyectos en cooperación o contratos de investigación, para complementar varios aspectos de la investigación que se lleva a cabo en Lima. En Chile, un proyecto con INIA persigue identificar progenitores de papa adaptados a días más largos para el programa de cruzamiento. En Argentina, se realiza un proyecto cooperativo con INTA, el cual ha producido ya clones que han probado ser de sumo valor en sus programas nacionales así como en Asia y el Este de Africa.

PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA
INVESTIGACION, EXTENSION Y PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA
(AR-0190)

Muestra Representativa de Investigaciones en Curso a cargo del
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Subproyecto de Investigación Agropecuaria

Componente: Investigación en Producción Vegetal

Trigo

1. Obtención de variedades mejoradas de trigo fideos, T.durum.
2. Comportamiento de cultivares y selecciones avanzadas de trigo en el Noreste.
3. Influencia de la fertilización sobre la calidad industrial del trigo.
4. Estudio del comportamiento de la calidad industrial y del contenido proteico de las variedades de trigo del INTA con germoplasma mexicano en la región Centro Norte.
5. Evaluación de los factores de productividad que influyen sobre los rendimientos del trigo y la respuesta a la fertilización nitrogenada.

Maíz

1. Comportamiento de híbridos y variedades de maíz.
2. Análisis de los factores que afectan la calidad del grano de maíz durante los procesos posteriores a la cosecha.
3. Creación de compuestos, variedades y sintéticas de maíz.
4. Banco de germoplasma: recolección, introducción y mantenimiento de poblaciones y líneas endocriadas de maíz.

Sorgo

1. Evaluación de cultivares de sorgo granífero.
2. Desarrollo e implantación de un sistema de manejo integrado de las plagas del sorgo.
3. Evaluación del comportamiento regional del material de crianza avanzado de sorgo granífero.
4. Incremento, mantenimiento y valorización de germoplasma de sorgo.
5. Podredumbre de la raíz y podredumbre basal del tallo vuelco del sorgo.

Girasol

1. Comportamiento de variedades y nuevas selecciones de girasol en su área actual y potencial.
2. Técnicas culturales para mejorar la productividad del cultivo de girasol en el área de influencia de la EERA Rafaela.

Soya

1. Red de ensayos comparativos de rendimiento de cultivares y épocas de siembra de soya.
2. Influencia de la distancia entre surcos y densidad de plantas sobre la producción de soya.
3. Potencial productivo de la soya en el área de influencia de la estación experimental de Oliveros y técnicas de cultivo para incrementar su rendimiento.

Lino

1. Comportamiento de variedades y nuevas selecciones de lino en su área actual y potencial.

Papa

1. Control del tizón tardío de la papa.
2. Investigación de los virus de la papa, su importancia y su control, en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires.

Algodón

1. Desarrollo y evaluación de nuevas líneas de algodón para obtener mejores perspectivas agronómicas y de fibra.
2. Ensayos comparativos de variedades regionales y complementarias de algodón.

Componente: Investigación en Fertilidad y Manejo de Suelos

1. Mapa de suelos de la región pampeana.
2. Estudios de métodos de observación y estimación de la evaporación y evapotranspiración potencial.
3. Ordenamiento de los recursos agua y suelo para su óptimo aprovechamiento agropecuario en la región húmeda argentina.
4. Evaluación de la distribución de los niveles de disponibilidad de fósforo en los suelos de la región pampeana.
5. Caracterización y evaluación de los minerales de arcilla en los suelos argentinos.
6. Inventario y evaluación de la degradación de los suelos en la República Argentina.

Componente: Investigación en Tecnología de Semillas

1. Reconocimiento, incidencia y control de patógenos de semillas de cereales y oleaginosas.
2. Evaluación de la calidad comercial de la semilla de maíz, trigo y soya utilizada en el área de influencia del EERA Pergamino.

Componente: Investigación en Protección Vegetal

1. Desarrollo e implementación de un sistema de control integrado de los pulgones de los cereales.
2. Estudio sistemático de las comunidades acarológicas que viven sobre plantas cultivadas en la República Argentina.
3. Desarrollo e implementación de sistema de control de malezas en pasturas cultivadas.
4. Bioecología y control de los principales insectos de vida subterránea perjudiciales para el cultivo del maíz.

Componente: Producción Animal

1. Estudio técnico económico de métodos modernos en la producción intensiva de vacunos de carne.
2. Análisis estadístico de los datos de evaluación de receso de cruzas y razas de bovinos de carne.
3. Parámetros operativos de calidad de carnes y sus determinaciones con miras a su aplicación en el área industrial.
4. Mantenimiento de un plantel de raza holando-argentina para dotar la EEA de los animales necesarios para realización de experiencias en producción lechera.

Componente: Sanidad Animal

1. Estudio de la fisiopatología del post-parto de la vaca lechera.
2. Estudios clínicos y patológicos de las intoxicaciones vegetales.
3. Inmunidad contra la garrapata común del ganado bovino.
4. Etiología y variación del parasitismo gastrointestinal de los bovinos en la Provincia de Formosa.
5. Investigación diagnóstica de las enfermedades regionales de los bovinos y porcinos en el área de influencia de la EERA Marcos Juárez.

W1191I

EL PASTOREO Y LA SANIDAD EN LA GANADERIA ARGENTINA

EL PASTOREO

- La Ganadería Argentina ha evolucionado gradual y favorablemente tanto desde un punto de vista técnico como económico-industrial. Es una actividad que su producción descansa en un sistema de interacciones técnicas en el cual el factor alimentación a base de pastoreo tiene un rol fundamental.
- La práctica de alimentación animal en condiciones de pastoreo es una actividad técnica que ha tenido cambios y transformaciones que poco a poco han logrado un uso más eficiente del principal recurso alimenticio que posee el país y que está constituido por pasturas. Cabe señalar que cualesquiera que sea el tipo de producción -carne, tambo, cría, recría, invernada y/o combinación de ellos, el proceso está técnicamente orientado a utilizar en forma eficiente las pasturas.
- Las investigaciones aplicadas del INTA en estas áreas han sido extensas y han tenido en las diferentes regiones geográficas y E.E.R. del país especificidad y determinadas alternativas de investigación adecuada tanto a los sistemas de producción y comercialización como a las características agroecológicas de la región (Región pampeana - Regiones extra-pampeanas), así por ejemplo, las tecnologías disponibles y la estacionalidad de la producción de forrajes por exigencias climáticas, exigen una estrategia de alimentación a base de pastoreo (pasturas naturales perennes, pasturas cultivadas, verdeas, gramíneas y leguminosas) combinada con suplementación alimenticia que según la época del año y el estado fisiológico de los animales puede ser protéica - energética y/o mineral.
- Por otra parte, en algunas regiones con marcadas diferencias de temperatura (inviernos) es recomendable hacer uso de tecnologías a base de Cadenas de Pastoreo, que consisten en combinar el sistema de
x pastoreo con verdes de invierno para evitar que el cambio del sistema de alimentación disminuya la tasa de crecimiento o ganancia diaria de peso en los animales.
- INTA entre otras investigaciones relacionadas con el uso eficiente de las pasturas, ha desarrollado una infinidad de técnicas y ensayos entre las que se pueden citar como más relevantes:
 - (i) Implantación de pasturas
 - (ii) Manejo de pasturas naturales
 - (iii) Manejo de pasturas cultivadas
 - (iv) Conservación de pasturas
 - (v) Protección fitosanitaria de pasturas.

- En lo que concierne a la producción de carne y leche en la región pampeana húmeda (subregiones entrerriana-chaqueña-pergaminense-Bonaerense y depresión del Salado) el potencial productivo ganadero exige tecnologías para maximizar la productividad por Unidad de Superficie entre las que se pueden mencionar mayores cargas animales por hectárea; sin embargo, en las regiones extra-pampeanas en donde prevalece la explotación ganadera de producción extensiva, se requiere también pasturas de mayor productividad pero el uso de la tierra no es un factor limitante.

La Sanidad

- La Sanidad Animal en Argentina es un factor que participa proporcionalmente a completar el sistema de producción de alimentos de origen animal. Al igual que en todos los países donde existen patrimonios animales con alta densidad, el riesgo de la infiltración y arraigue de las enfermedades es mayor, por cuanto, son favorecidas por el factor biológico (masa ganadera) y el movimiento de comercialización (factor de difusión).
- Argentina tiene en sus diferentes especies domésticas una serie de enfermedades las que en base a su origen etiológico pueden clasificarse en virales, bacterianas, parasitarias, tóxicas, metabólicas y otras.
- Desde un punto de vista endémico, la ganadería vacuna y ovina principalmente están afectadas por enfermedades de curso agudo como es el carbunclo bacteriano, el carbunclo sintomático, septicemia hemorrágica, fiebre aftosa y otras, de igual manera existen las de curso solapado o subclínicas, que no son tan espectaculares, pero que tienen fuerte impacto negativo ocasionando anualmente pérdidas de gran magnitud. Entre ellas toman especial relevancia la Tuberculosis, Brucelosis, Anaplasmosis, Piroplasmosis, las parasitosis internas y las menos visibles como son las carenciales por deficiencias de macro y microelementos.
- INTA en relación con este componente ha implantado una infraestructura de investigación relacionada particularmente con:
 - (i) Investigación de las enfermedades de mayor importancia económica.
 - (ii) Investigación Diagnóstica regional y nacional.
- Las líneas de acción investigativa referidas anteriormente están enfocadas a disminuir los parámetros zoonosarios relacionados particularmente con la prevalencia e incidencia de las enfermedades que afectan negativamente la producción y productividad pecuaria.
- Particular atención merece en esta relación la fiebre aftosa por ser una enfermedad de gran influencia político-económica en el desarrollo de la economía pecuaria Argentina.

- Las primeras referencias que se tienen sobre el apareamiento de la enfermedad, permiten señalar que este padecimiento irrumpió por primera vez en el país en 1885/86.
- Las principales ondas epizooticas se han presentado y difundido en el país a causa de tres (3) diferentes tipos de virus (A-O-C) en el orden de las fechas siguientes:

1870, 1900, 1903, 1910, 1912, 1918, 1943, 1944, 1951/52, 1955/56, 1963/64, 1965/66.
- Entre 1940 y 1970 se establecieron disposiciones sanitarias especiales para luchar contra la enfermedad, entre las que se destacan (1960) la creación de la Comisión Asesora Nacional para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (CANEFA), 1963 la creación del Servicio de Luchas Sanitarias (SELSA) dentro del Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA).
- Se estima con base en estudios evaluativos realizados en Brasil que la expansión y evolución de las explotaciones ganaderas y su movimiento de la hacienda para fines de Comercialización han contribuido a la difusión de la enfermedad, la que entre otros problemas, produce anualmente pérdidas económicas (directas ^{1/} e indirectas) a causa de la reducción en la producción de kilos de carne, litros de leche y particularmente por el embargo cuarentenario que la Argentina tiene por parte de los países importadores de carne a escala mundial.
- INTA dedica entre otras cosas, parte de su investigación zoonosanitaria a perfeccionar técnicas relacionadas con la producción, control y uso de la vacuna anti-aftosa en adyuvante oleoso, cuya aplicación parece muy prometedora para enfocar una estrategia de erradicación partiendo de la expansión de las áreas libres.

- 1/ a) Para ganado bovino de carne, novillos Herdford de aproximadamente 3 años y 4 meses de edad, al cabo de 9 meses de estudio el peso medio estimado para animales casos fue 33 kg. menor que los animales testigos, lo que corresponde en términos relativos a una pérdida de 5.4%.
- b) Para ganado de leche, mestizos Holstein, la merma promedio en la producción de leche por lactancia fue estimada en 281 lts. lo que en relación con la producción media por lactancia vaca corresponde a una pérdida de 15.3%.

AArce/lmb
W0222E
(X/25/84)

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Trigo

Investigaciones tecnológicas en desarrollo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Incidencia (Probabilidad)
Mejoramiento genético	Programa en desarrollo con buen nivel de resultados	Nueva variedad cada año promedio	Obtener cultivares con mayor potencial de rendimiento, amplia adaptación, resistencia a enfermedades y calidad que responda a los mercados internos y externos	15% de aumento de rendimiento en 5 años (240 Kg/ha)	Existen buenas posibilidades de éxito en los rindes y el germoplasma en desarrollo
Sistema de labranza reducida (control de humedad de suelos)	20% en la actualidad	5 años alcanza 50%	Establecer el cultivo con laboreo del suelo reducido, que tienda a conservarlo. Utilización de maquinarias adaptadas a este tipo de laboreo	Reducción de costos de producción en un 20%. Reducción de las pérdidas de suelo en un 50% en zonas erosionadas	Elevado grado de factibilidad
Fertilización	50% efectuado	Llega a 70% en 5 años	Ajustar métodos de diagnóstico de fertilización nitrogenada. Epocas de aplicación	Obtener una respuesta superior a 10 Kg de nitrógeno Calidad: asegurar un contenido proteico de 11% requerido por la exportación	Riesgo mínimo a los resultados de la cosecha realizada. Se puede obtener buenos resultados indicando
Control de Malezas	60% en la actualidad	Espera llegar a un 80% en 5 años	Control eficiente de malezas Evaluación de material genético a los distintos herbicidas.	El daño provocado actualmente por las malezas de un 30% reducirlo a un 15%. Seleccionar cultivares insensibles a la acción de los herbicidas. Problema: Rafaela, Bordenave	Es probable los resultados
Control de Pulgón-virus	25% realizado	80% en 5 años	Obtención de líneas a largo plazo con buen comportamiento al virus BYDV. Ajustar en corto y mediano plazo los umbrales de daños y niveles económicos para los principales pulgones vectores	Reducir en un 80% la incidencia del virus en la producción de trigo la que fluctúa entre 0 y 20% según condiciones y un 100% los daños directos de los pulgones	Existe elevada posibilidad de éxito por corto y largo plazo
Control de orugas	60% realizado	100% en 5 años	Definir umbrales y niveles de daños económicos para isocas desfoliadoras y de la espiga	Reducir los costos de producción por aplicación correcta de plaguicidas en un 50%	Elevada posibilidad de éxito
Control de enfermedades foliares y de la espiga	60% realizado	80% en 5 años	Continuar con la obtención de cultivares resistentes a las enfermedades foliares. Identificar material tolerante a enfermedades de la espiga. Evaluar la factibilidad técnica y económica del control químico	Los daños estimados por efecto de estas enfermedades son de un 10%, se espera reducirlos al 5%	Hay factibilidad de control químico. Las enfermedades de la espiga es factible en mediano y largo plazo

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Trigo

Paquetes tecnológicos en desarrollo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Investigación. (Probabilidad de éxito)
8. Control de enfermedades radiculares esp. SE Balcarce, Bordenave	10% realizado	50% en 5 años	Evaluar la magnitud del efecto económico adverso. Implementar prácticas de control químico y genético	Reducir su incidencia en los rendimientos	Existe probabilidad de éxito a mediano plazo
9. Sistema de secado	50% realizado	80% en 5 años	Lograr métodos de secado que no produzcan una desmejoramiento de la calidad de grano	Mantener la calidad de grano	Es factible

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Soya

Avances tecnológicos desarrollo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados (kg/ha)	Riesgo de (Probabilidad)
Mejoramiento genético 1/					
a) Hibridación	20%	Indef. (continuo)	Aumentar el número de poblaciones segregantes para seleccionar.		Mínimo
b) Selección de material segregante	30%	Indef. (continuo)	Aumentar el número de líneas a evaluar anualmente.		Mínimo
c) Vivero de invierno	20%	Indef. (continuo)	Avance de 2 generaciones por año.		Menor
d) Evaluación prelimi- nar de líneas	20%	Indef. (continuo)	Aumentar la cantidad de líneas avanzadas.		Menor
e) Evaluación de líneas avanzadas	30%	Indef. (continuo) (cada 3 años un ciclo)	Obtención de nuevas variedades.	En áreas tradicionales 20% rendi- miento en 5 años (30° - 35° lat.) en áreas nuevas ó potenciales 30%. (22° - 30°) (35° - 40°)	Menor
f) Evaluación de culti- vares	60%	Indef. (2 ciclos c/3 años)	Determinar cultivares de mejor adaptación.	En áreas tradicionales 10%. En áreas nuevas 20%.	Mínimo
g) Evaluación de cali- dad industrial del grano	10%	Indef.	Aumentar el contenido de aceite y proteínas.	Mayor valor de la producción.	Medio
Control de enfermedades					
a) Podredumbre húmeda del tallo (sclerotinia sclerotiorum)		Indef. (ciclo c/5 años)	- Obtención de cultivares resistentes - Técnicas culturales	5% en las áreas susceptibles de ataque (R. Pampeana húmeda) Daños alcanzan 20% max. en áreas susceptibles.	Menor
b) Sanidad de semilla	10%	5 años	- Técnicas de manejo de cosecha para semilla y conservación. - Tratamiento de semilla - Calidad de semillas, problema serio.	7 - 8% en regiones húmedas	Mínimo
c) Reconocimiento de incidencias de en- fermedades	10%	Indef.	- Detectar enfermedades y grado de daño		Mínimo
Control de Malezas					
a) Control de malezas anuales de tipo gramíneas	80%	5 años	Evaluar nuevos herbicidas y sus dosis recomendadas	5% en rendimiento	Mínimo

Key areas of investigation.
En etapa inicial. Esencial para nuevas áreas.

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Soya

tecnológicos lo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Investigación (Probabilidad de éxito)
ól de malezas de hoja ancha	60%	8 años	Evaluar nuevos herbicidas y ajustar dosis y forma de aplicación	10% en rendimiento	Mínimo
ol de malezas (sorgo de <i>Ziziphus</i>)	60%	10 años	Evaluar nuevos herbicidas, ajustar ajustar dosis y forma de aplicación	15% en áreas infectadas	Mínimo
de Insectos integrado de	50%	10 años	Obtención de cultivares tolerantes. Determinación de niveles de daño económico. Evolución de control bio- lógico y cultural. Evaluación de insecticidas y dosis	5% en rendimiento y reducción de uso de insecticidas y costo	Menor
de "chinchas" orugas de foliac. arrendadores					
de Suelo y Cultivo ción simbiótica ígeno	30%	10 años	Obtención de cepas selectas de de mayor eficiencia Evaluación de circulantes comerciales Evaluación de la necesidad de reinocular anualmente	2-3% rendimiento áreas tradicionales 5% rendimiento áreas nuevas	Menor
lización con	10%	5 años	Determinar áreas con deficiencias Ajustar dosis y método de aplicación en áreas deficientes	10% rendimiento en áreas deficientes, Mínimo especialmente en la Región NEA y Pampeana Sur	
emas de siembra es culturales	70%	5 años	Determinar época de siembra, calidad de semilla, densidad, espaciamiento y equipos adaptados	5% en áreas tradicionales 20% en áreas nuevas	Mínimo
ciones de cul- on soya	70%	15 años	Determinar las secuencias de cultivos más adecuadas para soya	2-3% en rendimiento Mayor conservación de suelos, control de malezas y enfermedades	Menor
emas de labranza acionistas	50%	10 años	Desarrollar sistemas de labranza con cubierta de rastrojos que per- mitan una óptima implantación y desarrollo de cultivo y una adecuada conservación del suelo y del agua; labranza bajo cubierta, labranza reducida y siembra directa.	5-10% de rendimiento, mayor conser- vación de suelo, menor costo de pro- ducción, mejor control de malezas combinada con herbicidas	Mínimo
cha y almacena- de grano	20%	5 años	Reducir las pérdidas de grano en la cosecha y de calidad durante el almacenamiento y comercialización.	5% en rendimiento Mayor calidad del producto	Mínimo

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Maíz

Avances tecnológicos desarrollo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de (Probabilid
Mejoramiento Genético					
1.1. Mejoramiento de poblaciones regional- mente.	60-70%	Continuo 3-4 años	Aumentar eficiencia de selección reduciendo la interacción genotipo- ambiente.	Aumentar 2-3% los rendimientos de las poblaciones sometidas a selección.	Menor. Se campos anex doras y cos motices exp Equipo de r
1.2. Mejoramiento de poblaciones bajo riego	10%	Continuo	Mayor respuesta de los materiales genéticos a ambientes de alta pro- ductividad.	Aumento de 2 a 5% anual de los rendimientos.	
1.3. Hibridación	60-70%	Indefinido 3-4 años	Mayor eficiencia en la evaluación de híbridos simples de tres líneas y dobles y mayor rapidez en la detección de híbridos estables.	Aumentar los rendimientos en 20-25% en 5 ó 6 años.	Menor. Con campos anex dos con maq
1.4. Campo de invierno	30-40%	Continuo (ver 1.1- 1.13)	Acortar el período de desarrollo de los híbridos y ciclo de selección permitiendo realizar dos genera- ciones por año.	Disminuir en un 25-30% el tiempo de desarrollo de los materiales genéti- cos.	Menor. Con las maquina citadas par Blanca (Cam vierno).
Fertilizante Nitrogenado	40-60%	4 años	Desarrollar método de diagnóstico para eficientizar el uso de ferti- lizantes nitrogenados y determinar dosis y momento de aplicación ade- cuados.	Obtener una respuesta de 20 kg de maíz por kg de nitrógeno.	Medio. Se laboratorio
Fertilizante Fosfatado	40%	5 años	Desarrollar métodos de diagnóstico en base a análisis de suelo y deter- minar dosis y forma de aplicación adecuado.	Obtener respuesta de 15 kg de maíz por kg de P ₂ O ₅ aplicado.	Moderado.
Control de malezas (gramíneas anuales) Herbicidas preemergentes.	60%	5 años	Ajuste de dosis según textura de suelo y evaluar prácticas culturales para hacerlos más eficientes.	Reducir 80%. La pérdida de rendimiento oscila entre 10 y 50%.	Mínimo.
Control de malezas perennes. Herbicidas de pre-siembra.	60%	5 años	Ajuste de dosis según tipo de suelo, grado de infestación de malezas y tipo de laboreo de suelo.	Reducir en un 80%. La pérdida de rendimiento oscila entre 12 y 95%.	Mínimo.

Key areas of investigation.

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Maíz

Investigaciones tecnológicas	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Investigación (Probabilidad de éxito)
Control de <i>Diatraea</i> y <i>Spodoptera frugiperda</i>	30%	10 años	a) Mejor conocimiento de bioecología de la plaga. b) Desarrollar métodos de control cultural para reducir la población de larvas invernantes. c) Desarrollo de material genético resistente. d) Desarrollo método de control químico.	Reducir al máximo el daño promedio estimado en un 10-15%.	Medio.
Labranza reducida	50%	7 años	Desarrollar sistema de labranza que reduzcan la degradación física y química de los suelos permitiendo mayor aprovechamiento del agua de lluvia y que reduzca el consumo de energía.	Obtener los mismos rendimientos que con labranza tradicional reduciendo en un 80% la erosión del suelo menos costo de producción.	
Manejo de riego por goteo, esp. en zona semiárida	10%	10 años	Determinar la cantidad óptima de agua en relación con el desarrollo del cultivo y la intensidad de déficit hídrico evaluar equipos más eficientes, evaluar la disponibilidad de agua subterránea y optimizar el paquete tecnológico para aplicación de riego.	Alcanzar un rendimiento promedio de 12 toneladas por ha.	
Manejo de cosecha	80%	5 años	Reducir en un 50% las pérdidas que se producen en la cosecha por desajuste de los equipos (del 6 al 3%) de producción.	Alcanzar una reducción máxima de un 4%.	
Mejora de prácticas agrícolas para híbridos	70%	5 años	Determinación de los niveles óptimos de las principales prácticas de manejo para nuevos cultivares (híbrido de 2 ó 3 líneas).	Obtener rendimientos superiores en un 10%. (ver 1.3)	
Mejora de calidad de las semillas	10%	5 años	Evaluar técnicas para predecir comportamiento de las semillas para las condiciones de campo. Disponer de metodología de evaluación en laboratorio.	(Ver 1.3.)	

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Maíz

Avances tecnológicos en desarrollo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Incertidumbre (Probabilidad)
Control de sanidad de semillas	20%	5 años	Desarrollar técnicas para el control de las enfermedades de semillas y metodologías de evaluación.	(Ver 13.)	
Desarrollar técnicas para la producción de semillas.	50%	5 años	Aplicación de tecnología mejorada (fertilización riego suplementario, etc.)	Obtener rendimientos superiores a 15% para lotes de producción de semillas.	

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones en Girasol

tecnológicos lo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Investigaciones (Probabilidad de éxito)
ento Genético ención de oblaciones a.	60-70%	Indefinida	Aumento de la viabilidad genética e incorporación de nuevos caracteres de interés agronómico.	Aumento de un 30-40% en los niveles de material básico disponible.	Moderado. Necesidad mayor intercambio re- e internacional. In- ración de computación. Posibilidad de aisla- de lotes.
ención de es de polini- ibre mejora-	70-80%	Indefinida	Aumento de rendimientos en áreas marginales. Ampliación de las fron- teras agrícolas.	Aumento de un 10-20% del potencial de rendimiento y de un 30-50% en seguridad de cosecha.	Moderado. Disponer mayores facilidades campos y maquinaria perimental.
ención y este- ón de líneas	50-60%	Indefinida	Disponibilidad de líneas con buena aptitud combinatorias.	Aumento de un 40-50% en cantidad de nuevas combinaciones híbridas.	Escaso. Idem Anter- Incremento de mano' obra especializada.
ación de	20-30%	Indefinida	Obtención de cultivares híbridos de 2 y 3 líneas con androesterili- dad citoplasmática para diferentes situaciones ecológicas.	Aumento de un 15-20% de potencial de rendimiento en grano y de un 20-30% del obtenido en aceite.	Moderado a Alto. Disponer de campos con infraestructura na y eficiente para y evaluación de nue- híbridos.
po para doble anual (invierno).	10-20%	Indefinida	Aceleración de los procesos de se- lección de nuevos materiales gené- ticos y de evaluación de variedades y combinaciones híbridas.	Acortamiento en un 30-50% de los plazos de obtención de nuevos cul- tivos.	Escaso. Buen equi- to, personal local nado y medios modern- transporte para el anexo de yuto (Prov. Jujuy) o Laguna Blan- (Formosa).
ara fría para ción de semillas.	0	Indefinida	Conservación de colecciones de pobla- ciones, líneas y especies afines al girasol durante largo tiempo.	Aumento de un 50-100% de la disponi- bilidad de material básico.	Escaso. Construcción cámara y equipo para servación en frío. pientes, computación
n del lote de Sucesión vos o rotación e y zonas as diferentes.	50-60%	7-10 años	Aumentos de rendimiento en cantidad y calidad. Conservación del suelo. Disminución de incidencia de plagas animales, malezas y enfermedades.	Aumentos de un 10-50% de rendimien- tos. Mejora de un 20-30% en segu- ridad de cosecha y estabilidad de rendimientos.	Moderado. Disponer tes o campos demo- grandes para selecci- las mejores secuen- cultivos antecesoros posteriores a cada de girasol. Limita- por desarrollo parci- mapa de suelos.
s of investigation.					

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones en Girasol

Paquetes tecnológicos en desarrollo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de (Probabilidad)
Preparación del suelo.	50-60%	5-7 años	Aumentos de rendimientos de grano. Conservación del suelo. Ayuda al trabajo de extensión.	Aumentos de 10-15% de rendimiento en grano.	Moderado. Requiere maquinaria para labranza y vaciónista cultivador para labranza.
Siembra					
4.1 Selección del cultivar.	70-80%	Indefinida o continua	Aumentos de rendimientos en grano y aceite. Mayor seguridad de cosecha.	Aumentos de un 10-40% en grano y y aceite vinculada con recomendaciones de extensión INTA.	Escaso. Aumento de localización de rrollo de yos compar regiones v estadísticas dos.
4.2 Época, densidad y uniformidad de siembra.	50-70%	4-5 años	Mejor implantación con mejores rendimientos y estabilidad de rendimientos.	Aumentos de 15-30% de rendimiento.	Escaso. Necesidad de sembradoras o neumáticas parativos.
5. Control de malezas y remoción del suelo.	30-40%	5-7 años	Determinación de fitotoxicidad de herbicidas químicos de pre-siembra y pre- y post- emergencia. Control integrado de malezas anuales y perennes con herbicidas y labores mecánicas oportunas.	Reducción de un 70 a 90% de pérdidas causadas por competencia de malezas (especialmente en las primeras semanas de cultivo). Pérdidas son 20% (en kg/ha) en buenos campos.	Escaso. Necesidad de disponibilidad de nue...
6. Control de plagas y enfermedades.	30-60%	5 años	Planificación de control integrado de insectos de suelo, isocas y orugas. Evaluación de insecticidas con menor incidencia sobre la fauna benéfica. Control de poblaciones de aves dañinas, disminución del daño por enfermedades de la plantula del tallo, de la hoja y del capitulo.	Disminución de un 60-70% de las pérdidas ocasionadas por ataques de plagas y enfermedades. Pérdidas promedio son 20-25%, rendimientos con rango grande (0-100%).	Moderado. Necesidad de equipos apdernos y d cidas v en tivos en c tores.
Fertilización	10-15%	5 años	Determinación de respuestas a fertilización química en diferentes situaciones de carencia. Resultados hasta ahora erráticos. Posible utilidad de fosfato en Balcarce area o necesidades en III A III B.	Incrementar 10 a 20 kg de grano por kg de fertilizante aplicado según diferentes situaciones de carencia.	Moderado. Necesidad de laborat y desarroll suelos.
7. Polinización	50-60%	5 años	Conocimiento y manejo de la entomofauna polinizadora. Determinación de la respuesta de diferentes cultivares a la polinización entomofila. Incrementos de rendimiento en kg de aceite por hectárea. Uso de abejas.	Dependiendo de la autoincompatibilidad de los cultivares, obtención de incrementos del 30 al 70% en kg de aceite por hectárea.	Escaso. Necesidad de insectivos inoc abejas. Necesidad para estud ecología de benéficos.

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones en Girasol

Investigaciones tecnológicas.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Quantificación de resultados esperados.	Riesgo de Investigación (Probabilidad de éxito)
Cosecha anticipada.	20-30%	5 años	Conocimiento del momento de aplicación y dosis de desecantes químicos. Determinación de sistemas de aplicación. Seguridad de cosecha. Minimización de pérdidas por factores adversos. Mejora de la calidad del grano.	Disminución de las pérdidas de rendimiento y calidad en un 20-30%. Pérdidas en calidad y cantidad 10% o Kg/ha.	Escaso. Disponibilidad de equipos apropiados y de nuevos desecantes químicos. Existencia de maquinarias adaptadas a esta técnica.
Reducción de pérdidas de cosecha.	5-10%	5 años	Mejoramiento de la eficiencia de la cosecha mecánica. Disminución de pérdidas por mala regulación de la maquinaria.	Disminución de las pérdidas de cosecha en un 10-20%. Pérdidas equivalentes a 5-10% de la cosecha.	Moderado. Disponibilidad de cosechadoras modernas y eficientes.
Selección de semilla y de cultivares. Mejora de la calidad y de la semilla.			(Aspectos que tomará el subproyecto de tecnología de semillas).		

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Sorgo Granífero

Avances tecnológicos desarrollo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de (Probabili
Mejoramiento genético					
a) Cermoplasma	70-80%	Continuo 3-4 años	Obtención selectas con alta sanidad, adaptadas para elevados rendimientos	Aumentar 1.000 Kg los rendimientos potenciales de las líneas progeni- toras de nuevos cultivares	Mínimo, pr cámara fr
b) Mejoramiento poblaciones	20%	Indef.	Mayor eficiencia para selección simultánea; reducir interacción genotipo ambiente, resistencia a plagas, enfermedades y calidad grano	Aumento 1.000 kg, si poblaciones seleccionadas se incorporan al desarrollo de nuevos cultivares	No hay, co anexos bie equipos se pulverizad chadoras p
c) Obtención cultivares	10%	Indef.	Aumentar eficiencia; hibridaciones, evaluación líneas y/o de cría avan- zada	Aumentar heterosis, con estabilidad en los rendimientos 700 a 1.200 kg	Lotes bien con maquin rimental m
d) Campos de invierno	5-10	Indef.	Dos generaciones anuales de pobla- ciones, líneas básicas y evaluación pureza	Avance del 100% para la crianza genética	Dotar infr equipos, v Yuto (Juju Blanca (Po
Fertilización					
a) Nitrogenada (esp. regiones I y III)	10-40%	5 años	Desarrollar diagnóstico para correc- ta aplicación (dosis, momento)	Incremento 750 kg y proteína aumen- tada mejorando la exportación	Resultados en suelos de ciclo I
b) Fosfatado	0	5 años	Desarrollar diagnóstico para correc- ta aplicación (dosis, momento)	No fijados	Menores. en ciertas
Riego suplementario	5%	10 años	Mejorar caudal y metodologías	450 a 650 kg de aumento	Disminuir períodos d
Control Malezas					
a) Preemergente	50%	3 años	Ajuste dosis, tipos de suelo, total o en bandas, combinando con labores mecánicas. Productos nuevos	Aumentos del orden de 330 kg	Menor. Do maquinaria
b) Postemergente	70-80%	3 años	Ajuste dosis, evaluar fitotoxicidad, productos nuevos	Aumentos de 300 a 500 kg y facilidad cosecha	Éxito comp modernos p tecnología

Key areas of investigation.

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Sorgo Granífero

Investigación	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Investigación (Probabilidad de éxito)
Integrado	30%	8 años	Mayor conocimiento plagas (biología). Control genético y/o cultivares. Control cultural (técnicas de cultivo correctas) control químico	1.000 kg de promedio en los incrementos en menos de 8 años. Pérdidas	Menor y/o moderado
Enfermedades	50%	Indef.	Identificación material resistente y mejoramiento genético. Control químico y cultural	Aumentar en 350 kg y/o reducir daños en líneas de cría	Ninguno. Éxito completo
Culturales conservación	10-15%	5 años	Sistemas y maquinarias, labranza vertical, mínima y surcos profundos, evita erosión hídrica y edáfica	Mantener la producción de 3.500 kg, reduciendo la erosión del suelo y pérdidas en fertilidad de suelos	Seguridad de éxito
Selección	60-70%	3 años	Llegar al óptimo, según madurez fisiológica	300 a 500 kg/ha por reducción pérdidas en cosechadora	Ninguna (con cultivares con panoja incorporada y secado genético)
Cosechadora	70%	3 años	Número revoluciones cilindro, apertura concava, zarandas, ventiladores y molinete	300 a 500 kg por reducción de pérdidas y quebrado del grano	Ninguno, éxito total
Fertilizantes químicos	1-3	5 años	Ajuste dosis, momento tratamiento (terrestres y aéreos) según madurez fisiológica, malezas, humedad y tipo sorgo	Reducir pérdidas en 500 kg la producción, mejorar calidad para la exportación	Éxitos notables en años con otoños húmedos y prolongados. Temporales
Calidad selección semilla y básica	10%	5 años	Pureza genética general. Nuevas tecnologías	Incrementar 700 kg.	Mínima y éxitos en los estudios con infraestructura completa laboratorios
Selección híbrida	60%	5 años	Mejorar tecnologías (cultivo, cosecha, aislamientos)	1.000 de incremento en la producción	No hay. Excelentes resultados
Selección mecanizado	70%	3 años	Selección mecánica, curado, envasado y pesado	Incrementar calidad en un 30%	Disminuir las fallas cero, en las siembras

INTA
Impacto Futuro de las Investigaciones de Sorgo Granífero

Paquetes tecnológicos en desarrollo.	Grado de avance actual.	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Investigación. (Probabilidad de éxito)
d) Análisis semilla	50%	5 años	Desarrollar nuevas técnicas, metodologías de laboratorios determinando vigor y correlación genética	Progresar en más del 10%	No hay y amplias probabilidades
e) Sanidad semillas	15-20%	5 años	Mejorar técnicas rápidas detectar enfermedades transmisoras por semillas	Se puede superar el 10%	No hay. Amplias probabilidades

PORTADECIMIENTO DE LA INVESTIGACION EXTENSION Y PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FUTURAS A DESARROLLARSE EN VAQUINES PARA PRODUCCION DE CARNE DESDE AL PROYECTO

N° DE ENSAYOS POR AÑO Y POR UNIDAD (1 CENTRO Y 10 UNIDADES REGIONALES)

PAQUETES TECNOLOGICOS EN O/A DESARROLLARSE	GRADO DE AVANCE	FECHA FINAL	RESULTADOS ESPERADOS DESDE UN PUNTO DE VISTA TECNICO	CUANTIFICACION DE RESULTADOS ESPERADOS	RIESGO DE INVESTIGACION PROBABILIDADES
I PRODUCCION DE FORRAJE					
1.1 Forrajes Perennes Obtención de mejores variedades de forrajes perennes de óptimo valor nutritivo y de alta productividad en invierno y verano.	Programa en desarrollo 50% de avance	10 años o más Programa dinámico	Obtención de variedades adaptadas a las diferentes regiones ecológicas para abastecer las necesidades de los distintos sistemas de producción animal.	Incremento de la producción total de materia seca en un 50%. Duplicar la producción invernal y estival.	Ningún riesgo Probabilidad alta
1.2 CULTIVOS ANUALES Obtención y prueba de cultivos anuales para contrarrestar déficit forraje que se verifica en invierno y verano.	Programa en desarrollo 30-40% de avance	Indefinido Programa dinámico	Conseguir cultivos anuales para las distintas regiones ecológicas de alta productividad y de buen valor nutritivo.	Durante el verano se cuadruplicará la producción con respecto a lo obtenible con pasturas permanentes. El efecto esperado durante la época invernal si bien es menor es también de una magnitud de importancia.	A priori se estima una probabilidad del 80%.
1.3 PASTIZALES Estudio de la composición botánica, dinámica del pastizal, estado de degradación, valor alimenticio y potencialidad de las diferentes especies nativas en cada región ecológica del país.	Programa en desarrollo reciente 20% de avance	10 años	Disponer del conocimiento necesario para impedir el avance de la degradación de los diferentes pastizales naturales y elevar el potencial de los mismos.	Resultados directos a través del aumento de la productividad primaria pueden ser del orden del 30% - 40%. Los resultados indirectos o de más largo plazo son los que se verificarán a través de la recuperación de los pastizales.	Alta probabilidad de éxito a largo plazo.
1.4 SUPLEMENTACION Suplementación energética estratégica para hacer más eficiente los recursos alimenticios disponibles para lograr la terminación de los novillos a corto plazo. Se pretende investigar el grado de interacción entre pastura (calidad y cantidad) y el grado de sustitución de pastos por grano.	Programa en desarrollo con un 25% de avance	5 años al cabo de este período se analizará el grado de avance de las investigaciones	Conocer el grado de sustitución de forraje por grano para calcular a través de modelos en cuanto puede incrementarse la carga animal debido al efecto secundario de la suplementación que se verifica a través de la receptividad de las pasturas. Se pretende también conocer conversión de grano a carne las distintas situaciones para adoptar decisiones de índole económica al momento de suplementar.	La utilización estratégica de la Suplementación puede repercutir en un 15% al 20% de mejora en el sistema integral de producción.	Probabilidades de éxito son buenas siempre y cuando se dispongan de las estructuras indispensables para poder realizar estudios y pruebas en condiciones de pastoreo y así determinar el comportamiento del animal, modificaciones de la digestibilidad en los diferentes componentes etc. etc.
1.5 SUPLEMENTACION PROTEICA Degradabilidad de las proteínas. - Relación proteína: energía - Niveles de Suplementación según calidad de las proteínas y estado fisiológico de los animales a suplementar. - Estudio del consumo y calidad de las proteínas aportadas por el pasto.	Programa de reciente desarrollo. Actualmente tiene un 15% de avances.	Primera etapa 5 años al cabo de los cuales se revisarán resultados y se harán nuevas investigaciones.	Gradualmente se contará con información que permitirá tomar decisiones sobre el tipo de proteína a suplementar según los casos y los niveles más adecuados. En la actualidad se están desarrollando estudios sobre degradabilidad de las proteínas cuya información permitirá hacer un uso más eficiente de este tipo de suplementación.	Se estima que este tipo de suplementación podría incrementar un 10% la eficiencia de utilización de los recursos forrajeros.	Buenas probabilidades de éxito en los experimentos de contarse con la infraestructura básica requerida.
1.6 SUPLEMENTACION MINERAL Estudio de las deficiencias relacionadas con Macro y Microelementos que condicionan e impiden la producción pecuaria.	Programa con un avance del 25%	5-10 años según las áreas de las regiones consideradas	Se estima y espera una repercusión directa sobre el mejoramiento de la fertilidad y crecimiento del ganado preñado a la reproducción y producción.	El éxito de esta investigación está íntimamente relacionada con la problemática de las diferentes regiones ecológicas.	Probabilidades de moderadas a buenas.
1.7 CADENAS DE PASTOREO Prácticas de integración de pasturas con el sistema de pastoreo (verdes de invierno) para evitar disminución en la tasa de crecimiento cuando los ganados se cambian de campo.	Programa en desarrollo con un avance del 30%	5 años	Se estima que en un período de 5 años se podrá disponer de la información necesaria	Con esta práctica tecnológica se espera poder evitar la caída de la tasa de crecimiento durante aproximadamente 2 a 3 semanas que dura el proceso de adaptación del animal al nuevo verdeo.	No es de gran impacto en el contexto del sistema de producción.

FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACION EXTENSION Y PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FUTURAS A DESARROLLARSE EN INVESTIGACION ZOOBANTARIA

PAQUETES TECNOLÓGICOS Y/O ACTIVIDADES EN DESARROLLO Y/O A DESARROLLARSE POR UNIDADES REGIONALES	GRADO DE AVANCE	DURACION	RESULTADOS ESPERADOS	CUANTIFICACION DE RESULTADOS	RIESGO DE INVESTIGACION
1. <u>UNIDAD REGIONAL EERA ANGUL</u>					
<ul style="list-style-type: none"> - Investigación diagnóstica de las enfermedades del ganado en la región Semi-árida pampeana que afectan Bovinos, Ovinos y Caprinos. - Brucelosis - Sarna - Fisiopatología de la reproducción - Enfermedades parasitarias - Enfermedades carenciales - Vigilancia epidemiológica - Coordinación con Vigil. Epizootiología - Coordinación con Vigil. Cuarentenaria. 	40%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio. Confirmación y/o actualización de la presencia y/o ausencia enfermedades infecto-contagiosas, parasitarias y carenciales.	Número de diagnósticos realizados (anato-mo patológico-biológico cito-histológico- Microscópico físico-químico- etc.)	Relativo -si se dispone del equipo, medios de cultivo y recursos humanos con experiencia
2. <u>UNIDAD REGIONAL EERA BALCARCE</u>					
<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico y patología-enfermedades del ganado en el área de influencia del Este de la Provincia de Buenos Aires - Brucelosis- grado de protección con vacuna Cepa 19 - dosis normal y reducida - Tuberculosis - Investigaciones reacciones positivas con lesiones macro-invisibles (PPD) - Invest. epidemiológicas - Invest. enfermedades carenciales por deficiencias y desequilibrios minerales. 	50%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio. Confirmación y/o actualización de la existencia y/o ausencia de enfermedades.	Número de diagnósticos realizados (anato-mo patológico-biológico cito-histológico- Microscópico físico-químico- etc.). Los resultados laboratoriales incrementarán las medidas profilácticas de carácter preventivo y complementarán los calendarios de control zoonosanitario por región.	Ninguno Ningún riesgo Alta probabilidad de éxito siempre que se disponga de la estructura, equipos y recursos humanos idóneos.
3. <u>UNIDAD REGIONAL EERA BARILOCHE</u>					
<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico y patología de enfermedades del ganado en el área de influencia de San Carlos de Bariloche - Enfermedades parasitarias - Enfermedades infecto-contagiosas - Enfermedades carenciales - Enfermedades tóxicas - Invest. epidemiológicas - Mortalidad peri-natal en ovinos. 	50%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio		
	30%	Permanente	Reducir la mortalidad a causa de la enfermedad.		
4. <u>CENTRO DE INVESTIGACION EN CIENCIAS VETERINARIAS</u>					
<ul style="list-style-type: none"> - Invest. Diagnóstica y referencia para las Unidades Regionales - Invest. Diagnóstico enfermedades virales 	70%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio	Número de muestras recibidas y analizadas apropiadamente.	
<ul style="list-style-type: none"> i) Aftosa (vacuna oleosa) - Inmunología - Serología - Mejoramiento - uso adjuvantes - Biotecnología aplicada a vacunas futuras - Caracterización epidemiológica - Tipificación Cepas de virus acutantes en el campo (A-O-C) - Investigación Diagnóstica y Referencia Serología 	80%	5 años	Control de la morbilidad y reducción de la prevalencia e incidencia.	Grado de protección de los bovinos-ovinos y porcinos vacunados.	alta probabilidad de éxito con la estrecha cooperación de los productores.
	80%	Permanente	Conocer oportunamente la existencia de cepas de campo para integrarlas a las vacunas y controlar nuevos brotes	Número de ajustes biológicos realizados en la composición vírica de las vacunas.	Mínimo si se dispone de las estructuras equipos y recursos humanos idóneos capacitados.

PAQUETES TECNOLÓGICOS Y/O ACTIVIDADES EN DESARROLLO Y/O A DESARROLLARSE POR UNIDADES REGIONALES	GRADO DE AVANCE	DURACION	RESULTADOS ESPERADOS	CUANTIFICACION DE RESULTADOS	RIESGO DE INVESTIGACION
-PESTE PORCINA AFRICA - Investigación Diag. I.B.R. ii) Invest.Diag. enfermedades bacterianas. - Brucelosis - epidemiología - Tuberculosis - epidemiología - Mastitis bovina - etiología - Leptospirosis - Aislamiento de especies y serotipos via serológica iii) Enfermedades parasitarias - Sarna ovina - Baberiosis - Anaplasmosis iv) Control de Biología v) Vigilancia epidemiológica iv) Estudio sobre problemas genitales en Reproductores porcinos.	60% 60% 45% 20% 40% 60% 50% 75% 50% Inicio	Permanente 5 años 5 años 4 años 5 años 5 años Permanente Permanente 2 años	Estructuración de un plan para control de emergencias y vigilancia cuarentenaria Clasificación de los Serotipos existentes Control efectivo Obtención de cepas Inmunógenas Obtención de cepas Inmunógenas Determinar inocuidad - pureza y potencia Mejor eficiencia reproductiva	Capacidad de las brigadas sanitarias para controlar efectivamente un brote (simulacro) o irrupción de focos de Peste Porcina clásica y/o africana. Número de Serotipos identificados y clasificados. Número de rebaños protegidos Tratam. logrados a nivel de campo Grado de control efectivo de la babesiosis Grado de control efectivo de la anaplasmosis Grado de protección conferida Aptitud reproductiva de los Semetales	Ninguno Ninguno Ninguno Ninguno Ninguno Ninguno Ninguno si se dispone del adecuado equipo Ninguno
5. UNIDAD REGIONAL EERA COL. BENTEZ					
- Invest. diagnóstica y patología de enfermedades que afectan el ganado en áreas Subtropicales - Enfermedades Endoparasitarias - Enfermedades Carenciales - Indagación sobre residuos de plaguicidas e ixodíctidos.	50% 40% 25% 30%	Permanente 5 años 10 años Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorial Reducción del grado de infestación y control del ciclo no parasitario Seguridad que el grado de contaminación en carnes y leches está dentro del límite de tolerabilidad permitido	Números de diagnósticos realizados (anatomo-patológico-biológico-bacteriológico-físico-químico, etc.) Reducción del grado de infestación Números de embarques de carne y productos lácteos autorizados sin consecuencias cuarentenarias	Ninguno Ninguno Ninguno
6. UNIDAD REGIONAL EERA MERCEDES (CORRIENTES)					
- Invest. diagnóstica y patológica de enfermedades que afectan el ganado - - Invest. por envenenamiento por causa de Botulismo (mal de aguapey). - Desarrollo Vacunas Baberiosis y Anaplasmosis bovinas - Patología de la Eperythrozoonosis ovina (anemia hemolítica ovina) - Brucelosis ovina.	50% 40% Inicio Inicio Inicio	Permanente 3 años 4 años 4 años 4 años	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorial Disponer de preparados antígenicos específicos Mejores conocimientos sobre reacción del huésped Conocer la prevalencia e incidencia a nivel de explotación y región.	Números de diagnósticos realizados (anatomo-patológico-biológico-histológico-Microscópico-físico-químico-etc.) Grados de protección inmunitaria Grados de control efectivo en el campo Grado de control efectivo de la enfermedad a nivel de explotación	Ninguno si se dispone del apropiado equipo medios de cultivo. Mínimo riesgo. Muy reducido Mínimo si se conduce con apropiado personal.

PAQUETES TECNOLÓGICOS Y/O ACTIVIDADES EN DESARROLLO Y/O A DESARROLLARSE POR UNIDADES REGIONALES	GRADO DE AVANCE	DURACION	RESULTADOS ESPERADOS	CUANTIFICACION DE RESULTADOS	RIESGO DE INVESTIGACION
7. UNIDAD REG. ERA CONCEPCION DEL URUGUAY					
- Invest. diagnóstica y patológica de enfermedades que afectan el ganado.	50%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio	Números de diagnósticos realizados (anatomo-patológicos-biológicos-histológicos-parasitológicos-físico-químicos-etc.)	Ninguno si se dispone de la estructura necesaria equipos y recursos humanos.
- Estudio de las enfermedades de la Reproducción.	30%	5 años	Mejorar la eficiencia reproductiva reduciendo la interacción.	Incrementar la tasa de parición de los rebatos	Mínimo se debe contar con los equipos y medios necesarios, como también personal.
- Brucelosis	25%	4 años			
- Trichomoniasis	20%	4 años			
- Vibrio foetus	20%	4 años			
- Patología y epidemiología de las enfermedades que afectan las aves.					
8. UNIDAD REG. ERA MARCOS JUAREZ					
- Invest. diagnóstica y patológica de enfermedades que afectan el ganado.	50%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio	Números de diagnósticos realizados	Mínimo
- Estudio de la Rinitis Alérgica, por Clima- Etiopatogenia - importancia económica y distribución geográfica.	25%	4 años	Disponer de procedimientos preventivos-cuarentenarios básicos y prácticos para controlar-erradicar y evitar la difusión de la enfermedad.	Reducir en 80% las pérdidas económicas que cause la enfermedad en las piaras.	Mínimo
- Neumonía Porcina - Caracterización Anatomopatológica y epizootológica.	25%	4 años	Determinar causas primarias y secundarias de la enfermedad en condiciones de campo (manejo-control apropiado endoparásitos, etc.).	Reducir en un 70% las pérdidas por causas primarias y/o secundarias e incrementar desarrollo y peso en tiempos razonables.	Mínimo
9. UNIDAD REG. ERA RAFAELA					
- Invest. diagnóstica y patológica de enfermedades que afectan el ganado.	50%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio	Números de diagnósticos realizados (anatomo-patológicos-biológicos-histológicos-parasitológicos-físico-químico), etc.).	Mínimo si se dispone de la estructura necesaria equipos y recursos humanos.
- Epidemiología de la querato conjuntivitis de los bovinos.	Inicio	2 años	Conocer los factores que concurren a favorecer los índices de morbilidad.	Reducir al máximo la ocurrencia epizootica de la enfermedad.	Ninguno
- Etiopatogenia de las diarreas infecciosas de terneros de tambos.	Inicio	2 años	Conocer el origen y patología de los terrenos de tambos, y establecer control y tratamiento específico y sintomático.	Reducir en un 80% las pérdidas económicas causadas por morbilidad y mortalidad.	Ninguno
- Control de Anaplasmosis en bovinos de tambo	Inicio	4 años	Conocer la naturaleza exacta y clasificación del agente patógeno-mecanismos de transmisión, vectores y ecología relacionada.	Incrementar las medidas de prevención manejar adecuadamente portadores potenciales y reducir en un 80% pérdidas económicas.	Reducido si se desarrollan los experimentos con el apropiado equipo y recursos humanos capacitados.
- Trichomoniasis-Inmunización y Terapia	Inicio	2 años	Establecer procedimientos y manejo de los toros en monta natural y/o inseminación artificial para prevenir la infección y/o bajar el porcentaje de infección.	Reducir el riesgo de contagio en vacas las que pueden alcanzar un 90% de infección cuando se acoplan con un toro afectado. Asimismo, disminuir pérdidas económicas por aborto y mantener la fertilidad.	Mínimo si el rebato se maneja bajo adecuadas condiciones de manejo y sanidad animal.
- Alteraciones Metabólicas pre y post parto en ganado de tambo.	Inicio	3 años	Disponer de procedimientos preventivos de manejo y cuidados alimenticios y nutricionales durante la gestación y lactancia de vacas de alto rendimiento.	Reducción de pérdidas al término de gestaciones y post-parto.	Reducido.
10. UNIDAD REG. ERA SALTA					
- Invest. diagnóstica y patológica de enfermedades que afectan el ganado.	50%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio	Números de diagnósticos realizados (anatomo-patológicos-biológicos-histológicos-microscópicos-físico-químicos).	Mínimo si se dispone de la estructura necesaria (equipos-insueros recursos humanos).
- Bioecología y control de la Garrapata del género Boophilus spp. en los bovinos.	30%	5 años	Conocimiento integral de los aspectos bioecológicos y sus interrelaciones a fin de a fin de establecer calendarios de tratamiento estratégico y control biológico adecuados.	Establecer procedimientos epidemiológicos para controlar la garrapata en su calidad de vector biológico y mecánico y reducir pérdidas por infestación y enfermedades hematócricas.	Mínimo en su mayoría son experimentos a desarrollar en condiciones de campo con personal capacitado.

PAQUETES TECNOLÓGICOS Y/O ACTIVIDADES EN DESARROLLO Y/O A DESARROLLARSE POR UNIDADES REGIONALES	GRADO DE AVANCE	DURACION	RESULTADOS ESPERADOS	CUANTIFICACION DE RESULTADOS	RIESGO DE INVESTIGACION
- Epidemiología y control de Babesiosis y Anaplasmosis.	30%	5 años	-Mejor conocimiento de las interacciones agente patógeno- huésped y reservorios ecológicos. -Disponer de procedimientos para controlar mecanismos de transmisión para controlar mecanismos de transmisión y proceso epidémico. -Establecer Métodos y estrategias de Combate.	Número de hectáreas por región que se protegerían en áreas libres y número de hectáreas que se liberarían en áreas endémicas.	Mínimo
- Bioecología y control de helmintos gastrointestinales.	25%	2 años	-Determinar factores predisponentes en pastoreo natural y ganadería extensiva. -Establecer mecanismos de transmisión y reinfestación.	-Lograr mayor rendimiento de los pastizales en áreas más reducidas a fin de que se pueda romper el ciclo biológico de los parásitos y disponer de tratamientos estratégicos. -Reducir las pérdidas económicas en un 60%.	Escaso
-Deficiencia del yodo en bovinos	30%	2 años	Frecuencia-ocurrencia-causa primarias y/o secundarias y distribución geográfica.	-Reducción de las tasas de mortalidad y bajos rendimientos productivos en las diferentes especies.	Escaso
- Epidemiología de Mastitis Bovina.	25%	3 años	-Conocer los diferentes agentes etiológicos por confirmación de un diagnóstico laboratorio (físico-químico y bacteriológico). -Establecer factores predisponentes. -Determinar fallas en la cadena de manejo administrativo del tambu.	-Establecimiento de técnicas de ordeño e higiene para prevenir los diferentes tipos de mastitis. -Establecimiento de procedimientos control y terapéutica para Mastitis Subclínica. Reducir las pérdidas económicas causadas por descarte de vacas-reducción de la producción y costo de tratamiento.	Mínimo
-Epidemiología y Diagnóstico de la Brucelosis Bovina.	30%	3 años	-Conocimiento de las interacciones = Agente-huésped y reservorios epidemiológicos y ecológicos -Mecanismos de transmisión -Proceso epidémicos erradicación. -Métodos preventivos -Métodos de control y/o erradicación.	-Reducción de las tasas de prevalencia, Incidencia y de aborto. -Reducción de las pérdidas económicas por descarte y reemplazo de vacas, toros y disminución de la producción de leche y número de terneros por vaca.	Escaso.
11. UNIDAD REG. EERA SAN LUIS					
- Invest. diagnóstica y patológica de enfermedades que afectan el ganado.	50%	Permanente	Consolidación de la estructura de investigación de diagnóstico laboratorio	Números de diagnósticos realizados (anatomo-patológicos-biológicos-histológicos-microscópicos -físico-químicos).	Mínimo si se dispone de la estructura necesaria (equipos-insumos)

9/ *jm*

I N T A

Impacto Futuro de las Investigaciones en Producción Lechera

Paquetes tecnológicos en desarrollo	Grado de avance actual	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico.	Cuantificación de resultados esperados.	Riesgo de Investigación. Probabilidad de éxito.
1) Obtención de cultivares forrajeros mejorados (festuca, pasto ovillo, alfalfa, trébol blanco, etc.)	Programa en marcha 50-60% de avance	3 a 8 años (según cultivar)	Obtener variedades con mayor sanidad, mejor distribución de su producción a lo largo del año, mejor calidad forrajera.	Incremento de los actuales rendimientos de Materia Seca entre un 20% y 40% según cultivar	Existen buenas perspectivas con los materiales disponibles
2) Identificación y adaptación de nuevas especies forrajeras	Programa en marcha 20-30% de avance	5-10 años (según especies y regiones)	Obtener especies que permitan un mejor ordenamiento de las cadenas forrajeras en el tambo y/o permita el mejoramiento de la calidad del alimento disponible	Incremento de un 10 a 15% de carga animal por ha con el consiguiente aumento de la productividad láctea y de carne	Las probabilidades de éxito son altas (70-80%)
3) Manejo de pasturas	Programa en marcha 70% de avance	5-10 años	Aumentar el aprovechamiento del forraje disponible y propender a una mayor persistencia de las pasturas perennes	Incremento de un 10% la carga animal por ha con el consiguiente incremento de la productividad de leche y de carne	Altas probabilidades de éxito (80-85%)
4) Reservas de forrajes.	Programa en marcha 70% de avance	4-5 años	Disponer en el momento oportuno de forraje conservado de alta calidad	Superación de la calidad actual promedio del forraje conservado en un 40% con los consiguientes beneficios en la respuesta de producto animal.	Muy buenas probabilidades de éxito (90-95%)
5) Alimentación- Ade- cuación del momento cantidad y calidad del suplemento de concentrado para animales en pastoreo	Programa en marcha 35% de avance	10-12 años	Lograr un uso más eficiente del alimento concentrado en la alimentación del ganado lechero	Incremento de los niveles individuales de producción en alrededor de un 30%	Buenas probabilidades de éxito (75-80%)

Paquetes tecnológicos en desarrollo	Grado de avance actual	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico	Cuantificación de resultados esperados	Riesgo de investigación Probabilidad de éxito
6) Alimentación de terneros en su primera etapa de vida	Programa en marcha 80% de avance	4 años	Obtención de métodos de crianza de terneros de tambo con costos reducidos y con adecuado estado de desarrollo corporal	Incremento de la ganancia de peso vivo entre el 10 y el 25% diario y disminución de los costos de crianza en alrededor de un 20%	Altas probabilidades de éxito para las actuales relaciones de precio carne-leche
7) Alimentación en el período de recría de las vaquillonas	Programa en marcha 30% de avance	8 años	Lograr mayores índices de crecimiento y consecuentemente adelantar el comienzo de la vida productiva de las hembras lecheras	Adelantar entre 6 a 8 meses el primer servicio de las vaquillonas de tambo	Probabilidad de éxito total
8) Uso de subproductos industriales para la alimentación del ganado lechero	Programa no iniciado 0% de avance	6-7 años	Incrementar los recursos alimentarios para la producción de ganado lechero mediante el aprovechamiento de subproductos industriales que actualmente son poco o nada utilizados a pesar de su significativa disponibilidad regional	Incremento de la producción de leche o su equivalente en carne en alrededor de 10 a 15%	Probabilidad de éxito calculado en alrededor de 80%
9) Implementación de sistemas de control de las mastitis bovinas	Programa en marcha 5% de avance	6-7 años	Estudiar e implementar sistemas alternativos de control de las mastitis bovinas. Aumentar la calidad y cantidad de la leche producida	Reducción en un 20-25% de las mastitis subclínicas. Aumento en 20-30% de la producción láctea	Probabilidad de éxito un 75 a 80%
10) Investigación diagnóstica de las enfermedades del ganado bovino productor de leche	Programa en marcha 40% de avance	5-7 años	Identificación y cuantificación de la incidencia de las enfermedades infecciosas, parasitarias y metabólicas	Control efectivo en un 50% de las principales enfermedades del ganado bovino de leche	Probabilidad de éxito calculado en 85%

Paquetes tecnológicos en desarrollo	Grado de avance actual	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico	Cuantificación de resultados esperados	Riesgo de Investigación. Probabilidad de éxito.
11) Análisis y definición de sistemas de control lechero adaptados a las condiciones del país	Programa en marcha 10% de avance	4-6 años	Lograr uno o más sistemas de control lechero que sean simples en su aplicación, de bajo costo y con la requerida precisión para difundir y generalizar esta práctica como base de los programas de mejoramiento	Tener bajo control al 50% de rodeo lechero nacional	Probabilidad de éxito casi total
12) Participación en el desarrollo y adecuación de las pruebas de progenie	Programa en marcha 30% de avance	12-15 años	Lograr una adecuación de las pruebas de progenie a las características de producción del rodeo nacional	Incrementar el uso de toros mejoradores en un 120%	Probabilidad de éxito de un 70% por el riesgo de no lograr una integración total de las entidades participantes
13) Definición de características del animal lechero de mejor adaptación a los sistemas de producción utilizados en el país	Programa a iniciarse 0% de avance	10-12 años	Lograr el tipo de vaca lechera que permita la mejor eficiencia de producción bajo esquemas básicamente pastoriles	Incremento de la producción de leche por unidad de superficie en alrededor de un 20% especialmente en zonas con limitantes climáticas	Probabilidad de éxito de un 60% por el riesgo de no lograr unificación de criterios entre instituciones y/o personas
14) Identificación e incidencia de las alteraciones reproductivas del ganado lechero	Programa en marcha 10% de avance	15 años	Obtener un mejoramiento en la eficiencia reproductiva del ganado lechero por el mejor conocimiento de su problemática reproductiva	Lograr incrementar la tasa de natalidad en un 25% y acortar el intervalo entre partos, llevándolo a un promedio de 375 días	Probabilidad de éxito de un 85%

Paquetes tecnológicos en desarrollo	Grado de avance actual	Fecha Final	Resultados esperados desde el punto de vista técnico	Cuantificación de resultados esperados	Riesgo de investigación Probabilidad de éxito
15) Estudio de los componentes de la máquina ordeñadora así como de las rutinas de ordeño empleadas en la actualidad	Programa en marcha 85% de avance	6-8 años	Lograr una mejor definición de las limitantes actualmente existentes en el ordeño mecánico y su grado de incidencia en los problemas actuales	Incrementar la eficiencia del ordeño en un 20 a 30%	Probabilidad de éxito en la obra que se plantea proveer de ordeñadoras y aumentar la capacidad de la mano de obra
16) Identificación de sistemas reales y elaboración de modelos físico económicos mejorados	Programa en marcha 30 a 40% de avance	5-6 años	Lograr una adecuada interacción entre las distintas variables que se definan a través de las líneas de investigación que se desarrollen	Incrementar la producción láctea en un 20-30 % por sobre los niveles que actualmente se consideran factibles de alcanzar en las distintas regiones del país, incrementando al mismo tiempo la actual rentabilidad	Probabilidad de éxito un 40% a la medida de los productores ben intencional de aumentar la producción de leche

Informado por el Sr. *León C. Romero Olvera*
 Sr. *León C. Romero Olvera*
 Sr. *León C. Romero Olvera*
 6/9/84

IDENTIFICACION DE OBRAS A CONSTRUIR PARA CADA SUBPROYECTO

DESCRIPCION	Sup.Cub. m2.	Terreno	DISEÑO		LICITACION		
			Etapas	Fecha termin.	Fecha	Costo	
SERVICIOS DE APOYO							
Invernáculos para botánica CIEM. (Castelar)	120	propio	Proyecto	Sep.84	Dic.84	20.184	
Sanitarios S.Generales CICV.Castelar	24	"	"	"	"	3.004	
Bioterio CICV Castelar (Remodelación)	24	"	3a.	"	"	49.232	
Biblioteca s/Grates.CICV Castelar	300	"	3a.	"	"	98.460	
Tinglado s/Generales CICV Castelar	108	"	Proyecto	Sep.84	Dic.	7.076	
Instalación Eléctricas generales CICV Castelar	"	"	2a.	"	"	36.924	
Alambrados s/generales CICV Castelar	"	"	Proyecto	Sep.84	Dic.84	6.892	
Cubiertas s/generales CICV (remodelación)	"	"	"	"	Dic.84	140.308	
Telefonía s/generales CICV Castelar	"	"	"	"	Dic.84	18.460	
Red de gas CICV Castelar	"	"	"	"	Dic.84	51.692	
Red de agua servicios generales CICV Castelar	"	"	"	"	Dic.84	20.676	
Iluminación s/generales patología vegetal - Castelar	"	"	3a	"	"	2.952	
Laboratorios s/generales microbiología remodelación-Castelar	210	"	2a.	"	"	26.264	
Cama s/generales microbiología - Castelar	15	"	2a.	"	"	7.632	
Instalación eléctrica s/generales microbiología - Castelar	"	"	3a.	"	"	9.352	
Iluminaciones s/generales microbiología - Castelar	"	"	3a.	"	"	1.352	
Caminos s/generales microbiología - Castelar	850	"	Proyecto	Ago.84	Dic.84	16.000	
Alambrados s/gral. genética - Castelar	"	"	3a.	"	"	14.768	
Instalación eléctrica, s/generales- Genética - Castelar	"	"	3a.	"	"	9.132	
Iluminación s/generales genética - Castelar	"	"	3a.	"	"	1.232	
Telefonía s/gral. genética - Castelar	"	"	Proyecto	Ago.84	Dic.84	12.996	
Iluminación s/gral. CNIA - Castelar	"	"	3a.	"	"	5.540	
Telefonía s/gral. CNIA - Castelar	"	"	Proyecto	Sep.84	Dic.84	36.924	
Red de Gas - serv.Gral. CNIA - Castelar	"	"	"	"	Dic. 84	108.308	
Red de agua - s/gral. CNIA. - Castelar	"	"	2a.	"	Dic.84	2.460	
Caminos s/gral. CNIA. - Castelar	"	"	Proyecto	Ago.84	Dic.84	196.924	
Oficinas s/grales. EEA - JUNIN (remodelación)	250	"	"	Oct.84	Dic.84	4.924	
Telefonía s/grales. EEA - JUNIN	"	"	"	"	Dic.84	1.108	
Red agua s/gral. EEA - JUNIN	-	Propio	Proyecto	Oct.84	Dic. 84	17.284	
Red agua EEA - rama caída	"	"	"	"	"	2.004	
Sanitarios EEA - Rama caída	8	"	"	"	"	2.004	
Caminos - s/grales. EERA R.S.Peña	12.000	"	3a.	"	"	73.844	
Telefonía s/grales. EERA R.S.Peña	"	"	Proyecto	Sep.84	Dic. 84	8.616	
Telefonía s/grales. EERA Las Breñas	"	"	"	"	"	8.612	
Red agua s/grales. EEA - Colonia Benites	"	"	"	"	"	6.152	
Telefonía s/grales. EEA - El Colorado	"	"	"	Oct.84	Dic. 84	13.536	
Alambrados s/grales. EERA - Rafaela	"	"	"	Oct.84	Dic. 84	20.456	
Telefonía s/grales. EERA - Rafaela	"	"	"	Oct.84	Dic. 84	11.076	
Oficinas I y comunicación s/grales. EEA Oliveros	50	"	3a.	"	"	9.600	
Sanitarios s/grales. EEA - Oliveros	30	"	3a.	"	"	5.908	
Instalación eléctrica s/gral. EEA - Oliveros	"	"	3a.	"	"	29.540	
Red de gas s/grales. EEA - Oliveros	"	"	Proyecto	Oct.84	Dic. 84	23.384	
Red instalación eléctrica s/grales. EERA - Pergamino	"	"	3a.	"	"	225.264	
Red agua s/grales. EERA - Pergamino	"	"	Proyecto	Oct.84	"	25.600	
Oficina s/grales. EERA - Balcarce (ampliación)	146	"	2a.	"	"	54.154	
Tinglado s/grales. EERA - Balcarce	500	"	Proyecto	"	"	49.232	
Telefonía s/grales. EERA - Balcarce	"	"	"	"	"	181.464	
Instalación eléctrica s/grales. EERA - Balcarce	"	"	"	"	"	9.844	
Instalación eléctrica s/grales. EERA - Balcarce	"	"	"	"	"	36.923	
Caminos s/grales. EERA - Balcarce	"	"	"	"	"	34.462	
Oficinas s/grales Comunicación e impresiones EERA Balcarce	"	"	2a.	"	"	36.923	
Laboratorios s/grales. EERA- M.Juarez (ampliación)	80	"	Proyecto	Oct. 84	Dic.84	26.658	
Parque cerrado s/grales. EERA M.Juarez	"	"	"	"	"	108.800	
Red gas s/grales. EERA - M.Juarez	"	"	"	"	"	76.160	
Red agua s/grales. EERA - Marcos Juarez	"	"	"	"	"	54.152	
Red gas s/grales. EEA - Manfredi	"	"	2a.	"	"	7.877	
Caminos s/grales. EEA - Manfredi	9.600	"	2a.	"	"	35.444	
Instalación eléctrica s/grales. EEA - San Luis	"	"	Proyecto	Sep.84	Dic.84	9.844	
Red gas - s/grales. EEA - San Luis	"	"	3a.	"	"	36.924	
Telefonía s/grales. EEA - Misiones	"	"	Proyecto	"	"	14.768	

DESCRIPCION	Sup. Cub. m2.	Terreno	DISEÑO		LICITACION	
			Etapas	Fecha terminac.	Fecha	Costo us\$
Biblioteca y Sala Actos s/grales. EEA-Mercedes (Ampl)	100	Propio	2a.			24.616
Telefonía s/gral. EEA-Mercedes		"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	19.692
Oficinas s/ gral. EEA-Catamarca	35	"	2a.			5.169
Telefonía s/grales. EEA-Catamarca		"	Proyecto	Sep. 84	"	78.768
Camino s/grales. EEA. Catamarca		"	3a.			61.650
Edificio central Sgo.	945	a adquirir	3a.			186.092
Oficina Campo La María s/grales.	60	Propio	2a.			11.816
Galpones Campo La María s/grales.	1.250	"	2a.			266.940
Cauinos Campo La María s/grales.		"	3a.			163.940
Viviendas (tres) Campo La María s/grales.	180	"	2a.			40.372
Sanitarios Campo La María s/grales.	60	"	2a.			11.816
Comedor Campo La María s/grales.	60	"	2a.			11.816
Alambrados Campo La María s/grales.		"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	73.844
Tanque Australiano Campo La María s/grales.		"	"		"	4.724
Silos Campo La María s/grales.		"	3a.			78.768
Instalación eléctrica Campo La María s/grales.		"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	15.584
Iluminación campo La María s/grales.		"	3a.			41.352
Telefonía Campo La María s/grales.		"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	1.724
Comedor s/grales. EERA Anguil	170	"	2a.			36.924
Red gas s/grales. EEA - Bordenave		"	3a.			73.844
Tinglado s/grales. EEA - Villegas	250	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	18.460
Galpones s/grales. EEA - Gral. Pico	70	"	"		"	12.308
Oficinas s/grales. EEA - Paraná	20	"	2a.			3.444
Galpones s/grales. EEA - Paraná (remodelación)	800	"	2a.			8.616
Laboratorio s/grales. EEA - Paraná		"	2a.			34.340
Oficinas s/grales EEA - Conc. del Uruguay	840	"	3a.			7.852
Instalación eléctrica s/grales. EEA. C. del Uruguay		"	3a.			68.184
Camino s/grales. EEA. Delta		"	3a.			20.924
Red agua s/grales. EERA - Bariloche		"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	86.152
Cubierta EERA - Bariloche (remodelación)		"	2a.			49.232
Vivienda s/grales. EEA - YUTO	200	"	3a.			19.692
Tinglado s/grales EEA - YUTO	200	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	12.307
Alambrado servicios generales EEA - Yuto		Propio	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	912.-
Camino s/grales. EEA - Yuto	10.000	"	3a.			49.232.-
Parque cerrado s/grales EERA Alto Valle	600	"	2a.			15.508.-
Oficinas s/grales EERA Alto Valle (Ampliación)	420	"	2a.			103.384.-
Camino s/grales EERA Alto Valle	3.000	"	3a.			14.768.-
Tinglado s/grales EEA H. Ascasubi	400	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	12.308.-
Iluminación EEA H. Ascasubi		"	3a.			10.068.-
Red agua s/grales EEA H. Ascasubi		"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	2.584.-
Bioterio EEA San Luis	80	"	2a.			19.692.-
Tablestacado EEA Delta		"	3a.			45.540.-
Alambrado EERA Paraná		"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	1.108.-
Camino, EERA Paraná	1.800	"	3a.			33.232.-
PROTECCION VEGETAL						
Laboratorio para patologia vegetal Castelar	67	Propio	2a.			31.040.-
Cámaras para patologia vegetal Castelar	220	"	2a.			54.152.-
Oficina para EERA Mendoza	240	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	70.892.-
Laboratorios para EERA Mendoza	560	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	165.415.-
Biblioteca para EERA Mendoza	200	"	3a.			59.076.-
Laboratorios para EEA Junín	250	"	Proyecto	Sept. 84	Dic. 84	4.924.-
Laboratorios para EEA Rama Caída	127	"	2a.			36.924.-
Invernáculo para EERA Rafaela	200	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	30.764.-
Oficinas para EERA Pergamino	315	"	2a.			77.53
Laboratorio para EERA Pergamino	184	"	2a.			48.443.-
Oficina para EERA Balcarce	139	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	41.846.-
Invernáculos para EEA Manfredi	470	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	73.846.-
Invernáculo para EEA Famallila	200	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	51.692.-
Galpón para EERA Famallila	30	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	6.644.-
Galpón para EEA Santiago	20	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	1.822.-
Galpón para EERA Anguil	50	Propio	3a.			7.632.-
Bioterio para EEA Bordenave	140	"	3a.			68.924.-
Laboratorio para EEA Concordia	150	"	2a.			36.924.-
Galpón para EERA Alto Valle	28	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	3.692.-
Cámara cría pulgones RA Anguil	26	"	3a.			65.034.-
INGENIERIA GENETICA						
Laboratorios para CICV Castelar (ampliación)	480	Propio	2a.			165.416.-
Laboratorios para genética Castelar	814	"	2a.			182.152.-
Sanitarios para genética Castelar	52	"	2a.			8.960.-

DESCRIPCION	Sup. Cub. m2.	Terreno	DISEÑO		LICITACION		
			Etapas	Fecha terminar.	Fecha	Costo u\$s	
SUELOS							
Laboratorio para Castelar CIRN (ampliación)	750	Propio	2a.			11.750.-	
Oficinas para Castelar CIRN (remodelación)	700	"	2a.			7.350.-	
Invernáculos para Castelar CIRN (remodelación)	75	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	10.580.-	
Oficinas para EERA Mendoza	140	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	41.354.-	
Laboratorio para EERA Mendoza	340	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	100.430.-	
Oficinas para EERA Pergamino	90	"	2a.			11.520.-	
Laboratorio para EEA Catamarca	50	"	2a.			12.308.-	
Laboratorio para EERA Anguil	40	"	2a.			7.877.-	
Laboratorio para EERA Paraná (remodelación)	250	"	2a.			43.077.-	
Instalación eléctrica para EERA Salta		"	3a.			66.460.-	
Instalación gas EERA Salta		"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	3.692.-	
Instalación agua EERA Salta		"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	50.830.-	
Sanitarios EERA Salta	36	"	2a.			13.292.-	

PRODUCCION VEGETAL

Oficinas para EERA Mendoza	100	Propio	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	29.538.-
Laboratorios para EERA Mendoza	220	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	64.984.-
Invernáculo para EERA Mendoza	200	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	264.860.-
Invernáculo para EEA Rama Caída	300	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	137.844.-
Galpón para EEA Las Breñas	300	"	2a.			17.232.-
Oficinas para EEA Oliveros	110	Propio	3a.			21.169.-
Invernáculos para EEA Oliveros	90	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	43.068.-
Silos para EEA Reconquista		"	2a.			41.844.-
Invernáculos para EEA San Pedro	80	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	19.692.-
Galpón para EEA San Pedro	300	"	2a.			22.152.-
Laboratorio para EERA Marcos Juárez	150	"	Proyecto	Agos.84	Dic. 84	36.923.-
Invernáculo para EERA Marcos Juárez	250	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	35.444.-
Silos para EERA Marcos Juárez		"	Proyecto	Agos.84	Dic. 84	12.308.-
Cámaras para EEA Manfredi	20	"	3a.			12.307.-
Tinglados para EEA Manfredi	450	"	Proyecto	Sept.84	Dic. 84	12.307.-
Silos para EEA Manfredi	450	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	12.307.-
Laboratorio para EEA Corrientes (remodelación)	143	"	Proyecto	Agos.84	Dic. 84	12.307.-
Invernáculo para EEA Bella Vista	160	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	44.308.-
Oficinas para EEA Misiones	150	"	2a.			29.540.-
Invernáculo para EEA Misiones (remodelación)	100	"	2a.			2.461.-
Invernáculo para EEA Misiones	300	"	2a.			7.383.-
Invernáculo para EEA Mercedes	300	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	123.076.-
Oficinas para EEA Catamarca	30	"	2a.			4.430.-
Invernáculo para EEA Catamarca	100	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	36.924.-
Galpón para EEA Santiago (La María)	600	"	2a.			54.523.-
Tendido sombra para EERA Anguil	120	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	886.-
Laboratorio para EERA Paraná	750	"	2a.			129.230.-
Invernáculo para EERA Paraná	300	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	46.523.-
Invernáculo para EEA Concordia	270	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	14.768.-
Tinglado para EEA Concordia	100	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	12.308.-
Invernáculo para EEA Delta	110	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	34.216.-
Red Agua para riego EEA Delta		"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	4.676.-
Laboratorio para EERA Salta	300	"	2a.			98.462.-
Invernáculo para EERA Salta	300	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	137.844.-
Sanitarios para EERA Salta	48	"	2a.			16.542.-
Invernáculo para EERA Alto Valle	140	"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	33.108.-
Edificio Central EEA Concordia		"	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	137.840.-
Galpón EEA Junín (remodelación)		Propio	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	2.460.-
Invernáculo para EEA San Luis		"	3a.			59.076.-
Laboratorio para EEA San Luis (remodelación)	320	"	3a.			49.180.-

PRODUCCION ANIMAL

Laboratorio para EERA Rafaela	250	Propio	2a.			92.308.-
Red agua para EERA Marcos Juárez		"	Proyecto	Agos.84	Dic. 84	12.308.-
Oficinas para EEA Catamarca	35	"	2a.			5.169.-
Laboratorio para EEA Santiago (La María)	20	"	2a.			3.940.-
Laboratorio para EERA Bariloche	25	"	3a.			9.230.-
Prototipo para EEA Abra Pampa (mejoramiento)		"	Proyecto	Agos.84	Dic. 84	24.616.-
Puestos para EEA Abra Pampa	600	"	2a.			147.692.-
Necropsia para el CICV Castelar	200	"	3a.			44.308.-

SANIDAD ANIMAL

Necropsia para EEA Colonia Benítez	50	Propio	2a.			11.076.-
Biotorio para EEA Colonia Benítez	30	"	2a.			8.616.-
Biotorio para EERA Rafaela	60	"	2a.			10.536.-
Galpón para EERA Balcarce	16	"	Proyecto	Agos.84	Dic. 84	3.940.-
Necropsia para EEA San Luis	12	"	2a.			2.952.-

DESCRIPCION	Sup. Cub. m2.	Terreno	DISEÑO		LICITACION	
			Etapas	Fecha terminac.	Fecha	Costo u\$s
Necropsia para EEA Colonia Benitez	30	Propio	2a.			11.076.-
Bioterio para EEA Colonia Benitez	30	"	2a.			8.616.-
Bioterio para EERA Rafaela	60	"	2a.			10.536.-
Galpón para EERA Balcarce	16	"	Proyecto	Agos.84	Dic. 84	3.940.-
Necropsia para EEA San Luis	12	"	2a.			2.952.-
Oficinas para EEA Mercedes (ampliación)	48	Propio	2a.			11.816.-
Laboratorios y necropsia para EERA Anguil		"	3a.			35.940.-
Laboratorios para EEA C.del Uruguay	230	"	2a.			79.260.-
Necropsia para EEA C.del Uruguay	240	"	2a.			82.708.-
Laboratorio para EERA Bariloche	65	"	3a.			36.308.-
Laboratorio para EERA Salta	900	"	2a.			49.230.-
Red de Gas para EERA Salta		"	Proyecto	Sep. 84	Dic.84	57.600.-
Red de Agua para EERA Salta		"	Proyecto	Sep. 84	Dic.84	16.738.-
Sanitarios para EERA Salta		"	2a.			984.-

TECNOLOGIA DE SEMILLAS

Laboratorio para EEA La Consulta	380	Propio	2a.			113.230.-
Silos para EERA Sáenz Peña		"	2a.			246.154.-
Laboratorios para EERA Pergamino	660	"	3a.			176.246.-
Galpones para EEA Santiago (La María)	850	"	2a.			77.145.-

EXTENSION

Región NOA Agencia Banda Río Salí	300	Propio	2a.			88.616.-
Región NOA Agencia Trancas (remodelación)	150	"	2a.			12.800.-
Región NOA Agencia Aimogasta	150	A adquirir	3a.			38.770.-
Región NOA Agencia Timogasta	150	Propio	2a.			38.770.-
Región NOA Agencia Chilecito	150	"	2a.			29.540.-
Región NOA Agencia Quimilí	150	A adquirir	3a.			38.770.-
Región NOA Agencia Las Lajitas	200	Propio	2a.			73.844.-
Región NOA Agencia Perico	200	A adquirir	3a.			51.690.-
Región NOA Agencia Gral. Guemes	200	Propio	2a.			51.690.-
Región NOA Agencia Añatuya	230	"	2a.			46.032.-
Región NEA Agencia Curuzú Cuatiá	200	A adquirir	3a.			49.230.-
Región NEA Agencia Mercedes	200	Propio	2a.			49.230.-
Región NEA Agencia Santo Tomé	200	A adquirir	3a.			49.230.-
Región NEA Agencia General Pinedo	200	A adquirir	3a.			49.232.-
Región NEA Agencia El Colorado	200	Propio	2a.			30.768.-
Región NEA Agencia Tres Isletas	150	Propio	2a.			38.769.-
Región Cuyo Agencia Junín (remodelación)	200	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	4.924.-
Región Pampa Húmeda Agencia Ceres	200	A adquirir	3a.			47.556.-
Región Pampa Húmeda Agencia Tostado	200	A adquirir	3a.			47.55.-
Región Pampa Húmeda Agencia Las Toscas	200	A adquirir	3a.			47.556.-
Región Pampa Húmeda San Javier	200	A adquirir	3a.			47.556.-
Región Pampa Húmeda Dean Funes	360	Propio	Proyecto	Sep. 84	Dic. 84	75.813.-
Región Pampa Húmeda Obispo Trejo	150	A adquirir	3a.			38.770.-
Región Pampa Húmeda Río Primero (ampliación)		Propio	2a.			23.384.-
Región Pampa Húmeda Concarán	250	A adquirir	3a.			64.615.-
Región Pampa Húmeda Lobería	365	Propio	Proyecto	Agost84	Dic. 84	162.460.-
Región Pampa semi-árida Agencia Santa Rosa	110	"	2a.			27.075.-
Región Pampa semi-árida Agencia Pehusajó	110	"	2a.			27.075.-
Región Patagónica Agencia El Bolsón	264	A adquirir	3a.			62.227.-
Región Patagónica Agencia San Martín de los Andes	264	Propio	2a.			62.227.-
Región Patagónica Agencia Zapala	264	A adquirir	3a.			62.227.-
Región Patagónica Agencia Virch	140	Propio	2a.			48.985.-
Región Patagónica Agencia Comodoro Rivadavia	140	"	Proyecto	Oct. 84	Dic. 84	48.985.-
Región Patagónica Agencia Perito Moreno	264	"	2a.			62.227.-
Región Patagónica Agencia Puerto San Julián	264	"	2a.			62.227.-
Región Patagónica Agencia Calafate	140	A adquirir	3a.			59.692.-
Región Patagónica Agencia Puerto Deseado	140	Propio	2a.			48.985.-

EXTENSION CECAIN

Paraná (EERA Paraná)	600	"	2a.			98.460.-
Famailís (EERA Famailís)	600	"	3a.			127.164.-
Corrientes (EERA Corrientes)	600	"	3a.			127.164.-
Cuyo (EERA Mendoza)	600	"	3a.			127.164.-

PERSONAL TECNICO DEL INTA PROGRAMADO PARA
CAPACITACION EN EL EXTERIOR
PARA CADA SUBPROYECTO Y ACTIVIDAD SEGUN AÑO DE INICIACION

NIVEL ACADEMICO	M	A	S	T	E	R	PH. D		
AÑO	1	2	3	TOTAL			1	2	TOTAL
INVESTIGACION	42	51	34	127			12	16	28
Producción vegetal	9	9	9				4	4	
Protección vegetal	6	10	4				-	-	
Producción animal	5	7	7				1	3	
Sanidad animal	5	5	5				2	3	
Semillas	4	4	2				2	-	
Suelos	10	9	6				2	3	
Germoplasma	-	-	1				-	-	
Biotechnología	3	7	-				1	3	
EXTENSION AGROPECUARIA	20	11	10	41			-	2	2
Producción vegetal	10	2	3				-	1	
Producción animal	5	1	3				-	1	
Suelos	-	4	3				-	-	
Extensión y Desarrollo Rural	3	3	1				-	-	
Administración de Empresas	2	1	-				-	-	
SERVICIOS DE APOYO	4	4	4	12			1	1	2
Economía de la producción	3	-	1				-	1	-
Estadística	-	1	-				-	-	1
Computación	-	2	-				-	-	-
Ecología	-	1	2				-	-	-
Microbiología	-	-	1				-	-	-
Mantenimiento Electrónica	1	-	-				-	-	
Total Becarios	66	66	48	180			13	19	32
Costo US\$ miles	2.640	2.640	1.920	7.200			780	1.140	1.920

W11691

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: PRODUCCION VEGETAL

M.S. Y Ph.D.

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
<u>1) SORGOS</u>					
Manfredi	1		*	Mejoramiento genético	EE.UU
	1	*		Malezas	EE.UU
	1	*		Producción semillas	EE.UU
Rafaela	1		*	Entomología	EE.UU
El Colorado	1	*		Experimentación sorgos	Brasil
Rafaela	1	*		Entomología	México
<u>2) GIRASOL</u>					
Sáenz Peña	2	*		Mejoramiento	EE.UU
Manfredi	2	*		Mejoramiento	EE.UU
Las Breñas	1	*		Manejo oleaginosas	EE.UU
Reconquista	2	*		Manejo oleaginosas	EE.UU
Balcarce (Barrow)	2	*		Fertilización y riego	EE.UU
<u>3) TRIGO</u>					
Sáenz Peña	1	*		Fitopatología en trigo	EE.UU
Paraná	1		*	Mejoramiento genético	EE.UU
Marcos Juárez	1	*		Tecnología de cereales	EE.UU.
	2	*		Mejoramiento Genético	EE.UU
Bordenave	2	*		Mejoramiento Genético	EE.UU
<u>4) SOJA</u>					
Marcos Juárez	1		*	Mejoramiento genético	EE.UU
	3	*		Mejoramiento genético	EE.UU 6 Brasil
	2	*		Fitopatología en soja	EE.UU
Manfredi	3	*		Mejoramiento genético	EE.UU
Misiones	1	*		Mejoramiento genético	EE.UU
Salta	3	*		Mejoramiento genético	EE.UU

CAPACITACION EXTERIORCOMPONENTE: Producción Vegetal

5) <u>MAIZ</u>					
Pergamino	2		*	Mejoramiento y resistencia	EE.UU
Leales	2	*		Mejoramiento	EE.UU
El Colorado	3	*		Mejoramiento	EE.UU
H. Arcandubí	2	*		Manejo, Fertilización y Riego suplementario	EE.UU
6) <u>ALGODON</u>					
Sáenz Peña	1	*		Mejoramiento genético	EE.UU
Castelar	2		*	Fisiología vegetal	EE.UU
	2		*	Microbiología agrícola	EE.UU
Concordia	3	*		Mejoramiento de citrus	EE.UU
Sáenz Peña	3	*		Mejoramiento algodón	EE.UU
La Consulta	3	*		Mejoramiento hortalizas	EE.UU
Alto Valle	3	*		Frutales de pepita - Fisiología de pos-cosecha	Francia
Castelar	3	*		Genética de poblaciones	EE.UU
	2		*	Citogenética	EE.UU

COMPONENTE: Producción Animal

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
Bariloche	2	*		Mejoramiento ovino	EE.UU
Corrientes	2	*		Nutrición animal vacunos	EE.UU
Balcarce	1		*	Sistemas producción Bovinos para carne	EE.UU
	2	*		Mejoramiento animal	EE.UU
Anguil	2		*	Sistemas de producción Range managment	EE.UU
	1	*		Nutrición animal	EE.UU
C. del Uruguay	1	*		Utilización de residuos Agroindustriales	Francia

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: PRODUCCION ANIMAL

Rafaela	2		*	Nutrición animal - Bo- vinos lecheros	EE.UU
	1	*		Reproducción y manejo vaca lechera	EE.UU
Pergamino	2	*		Producción Porcinos	Francia
	2	*		Avicultura	EE.UU
Marcos Juárez	3	*		Sistemas mixtos de Producción	Francia
Sáenz Peña	2	*		Gnadería tropical	Brasil
Las Breñas	1	*		Manejo de rodeos	EE.UU
Paraná	3	*		Fisiología de la repro- ducción	Francia
Reconquista	3	*		Nutrición mineral	EE.UU
Mercedes (Ctes.)	2		*	Sistemas de producción Manejo rodeos Range Management	EE.UU
El Colorado	1	*		Manejo pasturas	EE.UU
UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
La Banda	2	*		Range Management	EE.UU
Leales	3	*		Mejoramiento animal Bovinos cruzamientos	EE.UU
Abra Pampa	3	*		Mejoramiento ovino	EE.UU

Falta considerar 2 Becas Master of Science y 2 Becas Ph.D. para el Dpto. Tecnología de Carnes en Evaluación, Proceso, Microbiología y Residuos en carnes.

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: PROTECCION VEGETAL

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
El Colorado	1	*		Malezas	Costa Rica
Saenz Peña	3	*		Entomología	EE.UU
Pergamino	1 2	* *		Entomología Fitopatología	EE.UU EE.UU
Oliveros	3 1	* *		Malezas Entomología	Inglaterra Brasil
Reconquista	3	*		Entomología	EE.UU
Paraná	2	*		Control de aves (Técnica de manejo)	EE.UU
Bordenave	1 2	* *		Entomología Malezas	EE.UU EE.UU
Anguil	2	*		Malezas	EE.UU
San Luis	1	*		Entomología	México
Manfredi	2	*		Fitopatología	EE.UU
Balcarce	3	*		Entomología	EE.UU
H. Ascasubi	2	*		Entomología	EE.UU
Inst.Pat.Veg. (Castelar)	1 2	* *		Entomología.(Manejo Int. Plagas) Nematología	EE.UU EE.UU
Las Breñas	2	*		Malezas	EE.UU
San Juan	2	*		Malezas	EE.UU
Concordia	2	*		Virus citrus	EE.UU

COMPONENTE: Suelos

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
Castelar	2		*	Evaluación de tierras y planificación del uso.	Holanda EE.UU
	2	*		Planificación del uso de las tierras y conservación de suelos - Análisis de sistema.	EE.UU
	1		*		

UNIDAD	AÑO	M.S.	PH.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
Bordenave	1	*		Relaciones suelo/planta/agua	EE.UU
Arcasubi	2	*		Manejo de suelos en ambientes semi áridos	EE.UU
Anguil	1	*		Manejo de suelos en ambientes semi áridos	EE.UU
C. del Uruguay	1	*		Fertilidad de suelos	España
Rafaela	1	*		Manejo de suelos y cultivos (y análisis de sistemas)	EE.UU
	2	*		Métodos y máquinas de labranzas	EE.UU
Alto Valle	1	*		Drenaje agrícola	EE.UU
Bariloche	3	*		Fertilidad y manejo de suelos de las regiones áridas	EE.UU
Salta	1	*		Ingeniería de conservación	EE.UU
Trelew	2	*		Erosión eólica	EE.UU
San Luis	1	*		Fertilidad y manejo de suelos de regiones áridas	EE.UU
Balcarce	2	*		Bioquímica de suelos	Holanda
	1	*		Rizobiología	EE.UU
	2		*	Fertilidad de suelos/modelos	Holanda
	2		*	Fisiología vegetal nutrición mineral	
Pergamino	1	*		Relación suelo/planta/agua	Francia
	1		*	Ecofisiología de cultivos modelos	EE.UU
	3	*		Ecofisiología de cultivos	EE.UU
	2	*		Agroclimatología y física del ambiente modelos	EE.UU
Marcos Juárez	3	*		Rizobiología	EE.UU
Paraná	3	*		Física de suelos	EE.UU
	2	*		Ingeniería de conservación	EE.UU
	1	*		Planificación del uso de las tierras	EE.UU
	2	*		Manejo de suelos y cultivos	EE.UU
Mendoza	2	*		Drenaje de tierras agrícolas	Holanda
	3	*		Fisiología vegetal/nutrición mineral	EE.UU
	2	*		Agroclimatología	Francia

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: SANIDAD ANIMAL

M.S. Y Ph.D.

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
C. del Uruguay	3	*		Clínica reproductiva	EE.UU
Mercedes (San Luis)	3	*		Patología animal	EE.UU
Anguil	3	*		Parasitología	EE.UU.
Rafaela	2	*		Microbiología	Canadá
Mercedes (Ctes.)	3	*		Patología animal	EE.UU.
Balcarce	2	*		Bioquímica clínica	Francia
	2	*		Patología animal	EE.UU
Colonia Benítez	1	*		Bioquímica clínica	EE.UU
Marcos Juárez	3	*		Microbiología	EE.UU
Bariloche	1	*		Parasitología	Escocia
Salta	2	*		Parasitología	EE.UU
Dpto. Patología C.I.C.V.	1	*		Patología clínica	EE.UU
Dpto. Patología	2	*		Epidemiología	EE.UU
" Patología	1		*	Parasitología	Escocia - EE.UU
" Patología	2		*	Inmuno patología	EE.UU
" Virología	1	*		Inmunología	EE.UU
" Virología	1		*	Inmunología	EE.UU
" Virología	2		*	Virología	EE.UU
" Bacteriología	2		*	Microbiología	EE.UU
" Bacteriología	1	*		Brucelosis	EE.UU

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: BANCO DE GERMOPLASMA

M.S. Y Ph.D.

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
San Luis	3	*		Banco de Germoplasma	EE.UU

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: TECNOLOGIA SEMILLA

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
H. Ascasubi	1	*		Tecnología de producción de semillas forrajeras	EE.UU
Bordenave	2	*		Tecnología de semilla	EE.UU
Mercedes (Ctes.)	1	*		Tecnología de semilla	
Salta	2	*		Producción de semilla	EE.UU
Pergamino	1		*	Patología de semilla	EE.UU
Pergamino	-1-		*	Fisiología - Tecnología de Semilla	EE.UU
Pergamino	2	*		Analista - Tecnología de semilla	EE.UU
Pergamino	3	*		Producción de semilla	EE.UU
San Juan	1	*		Producción de semilla	EE.UU
La Consulta	3	*		Tecnología de semilla	
Manfredi	1	*		Tecnología de semilla	EE.UU
Paraná	2	*		Tecnología de semilla	EE.UU

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: EXTENSION

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
Bariloche	1	*		Producción animal	EE.UU
	2	*		Suelos	EE.UU
Trelew	1	*		Producción animal	EE.UU
Alto Valle	2	*		Fruticultura	EE.UU
	3	*		Protección vegetal	EE.UU
Famallá	1	*		Producción vegetal	EE.UU
	2	*		Desarrollo rural	EE.UU
Salta	1	*		Producción animal	EE.UU
	3	*		Producción vegetal	EE.UU
	3	*		Desarrollo rural	EE.UU
Oliveros	1	*		Producción vegetal	EE.UU

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
Manfredi	1	*		Producción vegetal	EE.UU
	2	*		Suelos	EE.UU
Corrientes	1	*		Desarrollo rural	EE.UU
	2	*		Extensión	EE.UU
	3	*		Producción animal	EE.UU
Misiones	1	*		Producción vegetal	EE.UU
	2	*		Suelos	EE.UU
Sáenz Peña	1	*		Producción vegetal	EE.UU
	3	*		Suelos	EE.UU
Paraná	1	*		Manejo de empresas	EE.UU
	3	*		Producción animal	EE.UU
Pergamino	1	*		Manejo de empresas	EE.UU
	3	*		Producción vegetal	EE.UU
Rafaela	2		*	Producción animal	EE.UU
	1	*		Extensión	EE.UU
Reconquista	1	*		Producción vegetal	EE.UU
Mendoza	1	*		Vid	EE.UU
	3	*		Protección vegetal	EE.UU
San Juan	1	*		Vid	EE.UU
	2	*		Extensión	EE.UU
San Luis	1	*		Producción animal	EE.UU
Anguil	1	*		Producción animal	EE.UU
	2	*		Producción vegetal	EE.UU
Bordenave	1	*		Producción vegetal	EE.UU
	2	*		Suelos	EE.UU
Balcarce	1	*		Producción vegetal	EE.UU
	2	*		Manejo de empresas	EE.UU
	3	*		Suelos	EE.UU
Marcos Juárez	2		*	Producción vegetal	EE.UU
	1	*		Extensión	EE.UU
	3	*		Producción animal	EE.UU
	3	*		Suelos	EE.UU

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: BIOTECNOLOGIA

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
Dpto. Virologia	2		*	Biología molecular	EE.UU
" Virología	2		*	Expresión genética de eucariotas	Francia
" Virología	1		*	Inmunología molecular	EE.UU
" Patología	2		*	Genética de Protozoarios	EE.UU
" Virología	1	*		Mecanismos genéticos de atenuación viral y técnicas de Ing. genética	EE.UU
" Genética	1	*		Cultivo de tejidos y genética vegetal	Francia
" Bacteriología	1	*		Fisiología bacteriana	EE.UU
" Virología	2	*		Clonado y expresión genética en bacterias de virus animales	EE.UU
" Virología	2	*		Biología molecular de virus animales	EE.UU
" Virología	2	*		Química de biopolímeros	EE.UU
" Virología	2	*		Expresión de antígenos en procariotas y eucariotas	EE.UU
" Genética	2	*		Metodología para aislamiento celular y fusión de protoplastos	EE.UU
" Genética	2	*		Producción de clones celulares y regeneración de planta	EE.UU
" Bacteriología	2	*		Genética bacteriana	EE.UU

CAPACITACION EXTERIOR

COMPONENTE: SERVICIOS DE APOYO

UNIDAD	AÑO	M.S.	Ph.D.	ESPECIALIDAD	PAIS
C.I.C.V.	1	*		Tecnología de mantenimiento - Electrónica	Japón
Oliveros	1	*		Economía agraria	EE.UU
Sáenz Peña	1		*	Economía de la producción	EE.UU
Balcarce	1	*		Economía de la producción	EE.UU
Rafaela	1	*		Economía de la producción	EE.UU
Castelar	2		*	Estadística - Técnicas de análisis	EE.UU
Pergamino	2	*		Estadística - Econometría	EE.UU
Central	2	*		Computación - Programación	EE.UU
Central	2	*		Computación	EE.UU
Bariloche	2	*		Ecología poblacional	EE.UU
El Colorado	3	*		Ecología y manejo de recursos naturales	Costa Rica
Salta	3	*		Comercialización	EE.UU
Castelar	3	*		Microbiología	España
San Luis	3	*		Manejo de pastizales	EE.UU

0193S

LINEAMIENTOS BASICOS DEL REGLAMENTO PARA BECAS
Y COMISIONES AL EXTERIOR FINANCIADAS CON PRESTAMO /IC-AR

- 1°. El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria establece tres tipos de becas y comisiones al exterior.
 - a) de especialización
 - b) de perfeccionamiento
 - c) para viajes de documentación y estudio
- 2°. El otorgamiento de becas y comisiones al exterior financiadas con el préstamo ____/IC-AR, estará condicionado al beneficio que de ellas puedan obtenerse para lograr los objetivos del INTA y se realizarán solamente en países miembros del BID.
- 3°. Las becas y comisiones al exterior serán reservadas para los técnicos del INTA argentinos o naturalizados argentinos, con dedicación exclusiva, en casos muy especiales, debidamente fundamentados, para técnicos que no reúnan las mencionadas condiciones, y para los que pertenezcan a instituciones que hayan firmado con el INTA convenios al efecto. Serán otorgadas por el Consejo Directivo a propuesta de la Dirección Nacional.
- 4°. Las becas de especialización tendrán como fin la asistencia a cursos de categoría universitaria o equivalente, y se otorgarán a técnicos noveles que hayan acreditado capacidad de progreso y demuestren poseer los conocimientos técnicos y de idiomas necesarios para aprovechar íntegramente las mismas.
- 5°. Las becas de perfeccionamiento se otorgarán a técnicos ya formados, que hayan demostrado suficientemente su capacidad, para perfeccionar sus conocimientos en temas especiales.
- 6°. Las comisiones de documentación y estudio en el exterior se reservarán a técnicos de autoridad reconocida en su especialidad, para indistintamente emprender o completar estudios especiales en otros países, realizar investigaciones específicas en Instituciones o con especialistas de elevada jerarquía científica o técnica.
- 7°. Las becas a que se refieren los numerales 4° y 5° tendrán una duración máxima de un (1) año, pudiendo prolongarse o renovarse en casos convenientes.
 - a) La prórroga de una beca, como el otorgamiento de la beca misma, estará condicionada por los beneficios que de ella puedan derivar para el INTA y seguirá el mismo trámite.

- b) La solicitud de ampliación de beca será presentada por la vía jerárquica correspondiente, en los formularios (B.11) que se anexan como parte integrante de este Reglamento y que deberán estar debidamente cumplimentados y avalados por el Consejero de estudios en el exterior del becario o por el investigador de mayor jerarquía, dentro de la especialidad, en la Institución donde éste trabaje.

La Dirección Nacional está autorizada para ampliar, si lo considera conveniente, el período de beca, cuando dicho lapso no exceda de tres meses. Dicho organismo podrá acordar una ampliación de hasta un (1) año, cuando sea necesario a los efectos de la obtención del título de Master, Doctor o similar (equivalente) y siempre que así lo sugiera el Consejero de estudios del becario en el exterior. Las solicitudes de ampliación de beca deberán obligatoriamente tramitarse con una anticipación mínima de dos (2) meses a la fecha en que comenzará a regir dicha prórroga.

- 8°. Los viajes de documentación y estudio (numeral 6°), tendrán una duración estrictamente ajustada a la naturaleza de los mismos.
- 9°. Los candidatos a las becas de especialización, perfeccionamiento y para viajes de documentación y estudio deberán presentar ante la Dirección Nacional un programa de las actividades a desarrollar durante el lapso de duración de la misma, y la correspondiente documentación sobre los contactos establecidos con las instituciones o personas donde o con quienes desarrollarán las becas, asimismo demostrarán hallarse en posesión de los conocimientos necesarios, inclusive idiomas cuando corresponda, para cumplir más acabadamente con los fines de la misma.
- 10°. Los becarios a que se refieren los numerales 4° y 5° están obligados a informar mensualmente o trimestralmente, según se establece en el presente numeral, sobre el desarrollo de sus tareas mientras dure la beca y, a su regreso, deberán exhibir comprobantes de los cursos seguidos, exámenes rendidos con las notas correspondientes y títulos obtenidos, datos que se agregarán en su totalidad al legajo personal.
- a) Los becarios que asistan a cursos regulares de carácter universitario o superior informarán trimestralmente del progreso de sus estudios y trabajos mientras dure la beca.
- b) Los becarios que no asistan a cursos regulares de carácter universitario o superior, informarán mensualmente del progreso de sus trabajos mientras dure la beca.
- 11°. Los becarios de cualquier naturaleza y los técnicos favorecidos con las comisiones a que aluden el numeral 6° elevarán, por la vía jerárquica correspondiente, un informe final completo sobre sus actividades y la labor realizada, antes de los sesenta (60) días contados después de haberse reintegrado a sus funciones; dicho informe se agregará a su legajo personal y podrá ser publicado por el INTA en sus órganos de difusión.

- 12°. El Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Estación Experimental Regional, Estación Experimental o dependencia donde presta servicios el técnico beneficiado con una beca o comisión al exterior de especialización o perfeccionamiento (numeral 1°, incisos a y b), deberá exigirle indefectiblemente antes de los noventa (90) días de reintegro a sus actividades específicas en el INTA, que el técnico becario o comisionado, desarrolle en forma de conferencia; seminario u otra exposición de tipo similar, un informe verbal sobre las actividades cumplidas e investigaciones o estudios realizados. En sustitución de la obligación anterior el becario o comisionado podrá ser encargado de la realización de cursillos o demostraciones que impliquen la difusión de técnicas, métodos, procedimientos, etc. novedosos que hubiera observado o estudiado durante su estadía en el exterior.
- 13°. El personal comprendido en el presente Reglamento tendrá los siguientes beneficios:
- a) La asignación mensual del becario, que se componen de un estipendio básico y de adicionales por: 1) cónyuge; 2) exigencias especiales de la beca.
 - b) El becario gozará de una única cantidad para material bibliográfico y elementos de trabajo, igual a una tercera parte del estipendio básico mensual, con cargo a rendir cuenta y que recibirá junto con el pago del primer bimestre.
 - c) El INTA sufragará los gastos de inscripción, matrícula, tesis y diploma o gastos universitarios inherentes que correspondan al programa a cumplir, contra la presentación de la pertinente documentación.
 - d) El becario podrá gozar de un adicional para gastos de pasajes, movilidad y/o varios, si resulta conveniente, para la complementación de su programa. Para ello se deberá elevar a la Dirección Nacional un plan detallado de los centros de interés a visitar, motivos que determinan cada visita, costo del mismo -discriminado por concepto- y agregando los becarios con becas a) y b) el visto bueno sobre el plan propuesto de su asesor en el exterior o del investigador de mayor jerarquía del departamenteo donde estudia.
 - e) El pago del estipendio mensual del becario se efectuará por cuatrimestre anticipado y en la moneda del país de destino.
- 1) El primer pago será abonado al becario antes de su partida, en efectivo o mediante cheque o giro sobre un banco en el país de destino, a su elección, previa cumplimentación en ambos casos del formulario indicado en el numeral 11°, inciso a) ítem 10 (Form B.300. Recepción de formularios).

2) Al llegar al país de destino el becario abrirá una cuenta bancaria cuyos datos correspondientes comunicará al INTA y sobre cuya cuenta se efectuarán luego las transferencias de fondos.

- f) El INTA proveerá, pasaje de ida y vuelta, clase turista, para el becario y su cónyuge, siempre que este último permanezca como mínimo un (1) año con aquél.

Así también y con igual criterio, se hará cargo de los pasajes de los hijos hasta 11 años y del 75% del costo de tales pasajes cuando aquéllos tengan de 11 a 15 años de edad.

El pago de pasajes se interpreta que será por la vía más directa posible. o sea desde la residencia habitual donde presta servicios el interesado hasta el lugar de destino de la beca y su regreso al mismo lugar.

- 14°. Los técnicos del INTA beneficiarios de becas y comisiones al exterior, se comprometerán mediante la declaración jurada, que forma parte de este Reglamento (numeral 11°, inciso 9 y 17) (Form. B.107) a permanecer como empleado del organismo con todos los derechos y obligaciones inherentes a su cargo, por un término de tiempo igual al triple del que utilizaron el el cumplimiento de la beca o comisión. En ningún caso este término será inferior a un (1) año, o superior a cinco (5) años, contado desde el momento del reintegro a sus funciones en el INTA.

El incumplimiento de las obligaciones detalladas precedentemente, producirá:

- a) La cesantía automática del agente, salvo casos excepcionales debidamente fundados que resolverá el Consejo Directivo del INTA.
- b) La pérdida, con obligación de reintegro inmediato, de las sumas y haberes percibidos por todo concepto con motivo y durante el tiempo de duración de la beca o comisión, que hubieran sido sufragados por el INTA.
- c) La indemnización, en su caso, del daño emergente que se ocasionara al INTA.

- 15°. El Consejo Directivo del INTA podrá suspender o reducir la duración de las becas o comisiones al exterior por los siguientes motivos:

- a) Como medida disciplinaria por inconducta del becario o comisionado o inobservancia de las obligaciones que establece el presente Reglamento.
- b) En caso de aplazos repetidos en los exámenes previstos para el becario en su programa de estudios.

- c) Ante solicitud del profesor, investigador o consejero que supervisa la labor del becario o de quien dependa el desarrollo de la beca.
- d) A solicitud justificada del propio interesado.

En el caso indicado en el inciso a), el becario o comisionado, a partir del momento de la suspensión, cesará en el cobro de las percepciones relacionadas con la beca o comisión y cuyo pago está a cargo del INTA.

SUBPROYECTO CAPACITACION
Cronograma de Actividades y Costo

SEMESTRE	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
1. <u>Post Grado</u>									
Masters	--	66	66	66	66	--	--	--	
Masters	--	--	33	33	33	33	--	--	
Masters	--	--	--	33	33	33	33	--	
Masters	--	--	--	--	48	48	48	48	
Ph.D.	--	13	13	13	13	13	13	--	
Ph.D.	--	--	19	19	19	19	19	19	
Total por semestre (personas)	--	79	131	164	212	146	113	67	
Costo en miles de US\$ a razón de US\$10.000/semestre	--	790	1.310	1.640	2.120	1.460	1.130	670	9.120
2. <u>Perfeccionamiento y actualiza- ción (personas)</u>	--	38	13	13	--	26	19	19	
Costo en miles de US\$ (a razón de US\$4.000/salida)	--	152	52	52	--	104	76	76	512
	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
<u>A Ñ O S</u>									
3. <u>Capacitación nacional</u>									
(a) Cursillos para técnicos	34		26		20		12		
Costo en miles de US\$	377		308		218		126		1.029
(b) Cursos para graduados	7		10		10		-		
Costo en miles de US\$	244		348		348		-		940
4. <u>Consultoría internacional (meses/hombre)</u>	31		25		18		11		
Costo en miles de US\$ (a razón de US\$7.000 mes consultor)	217		175		126		77		595
COSTO TOTAL CAPACITACION	1.780		3.885		4.376		2.155		12.196
	=====		=====		=====		=====		=====

SUBPROYECTO DE CAPACITACION
COSTO ESTIMADO PARA PERFECCIONAMIENTO Y ACTUALIZACION
(Pasantías Cortas)

Subproyectos/ Año	1	2	3	4	TOTAL
Investigación	30	20	20	30	100
Extensión	6	4	4	6	20
Servicio de Apoyo	2	2	2	2	8
Total Meses	38	26	26	38	128
Costo Total US\$ miles	152	104	104	152	512

Nota: Cada salida 1 mes/hombre. Incluye costo promedio de pasaje US\$ 2.000
+ 2.000 x mes/hombre. Costo estimado de cada salida US\$ = 4.000.

COSTO ESTIMADO PARA CONSULTORIA INTERNACIONAL
(meses/consultor)

Componentes/Año	1	2	3	4	TOTAL
<u>Investigación</u>					
Producción Vegetal	6	5	5	3	19
Protección Vegetal	2	3	1	-	6
Producción Animal	5	2	1	3	11
Sanidad Animal	3	4	4	1	12
Tecnología Semillas	4	1	-	-	5
Germoplasma	-	1	-	-	1
Suelos	7	4	1	1	13
Bioteología	2	3	4	1	10
	29	23	16	9	77
<u>Extensión Agropecuaria</u>	2	2	2	2	8
<u>Total Meses/Consultor</u>	31	25	18	11	85
Costo US\$ miles	217	175	126	77	595
	===	===	===	===	===

NOTA: Costo estimado a razón de US\$7.000 por mes/consultor.

W11691



*Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Estación Experimental Regional Agropecuaria Pergamino*

EJEMPLO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA

PROYECTO INTA-BID

Sub-proyecto PROTECCION VEGETAL

CONSULTORES

AREA: FITOPATOLOGIA

TEMA: ENFERMEDADES DE TALLO Y SEMILLA EN SOJA

Objetivo: Mejorar el conocimiento de la problemática de referencia para acelerar su control.-

Tiempo: 30 días (marzo-abril 1985)

Lugar: Estación Experimental Regional Agropecuaria Pergamino (Bs.As.)

Perfil del Consultor:

- Se considera oportuno que se trate de un técnico con vasta experiencia en trabajos de campo, además de una sólida formación.- Podría ser algún técnico de las Estaciones Experimentales del Medio Oeste Americano.-
- Los problemas a considerar son, por una parte, relativos a enfermedades provocadas por patógenos de suelo que manifiestan su acción sobre raíz y tallo (*Phytophthora*, *Sclerotium*, *Acremonium*).- Además se considera clave poseer conocimiento adicional sobre patología de semilla.-

Labor a desarrollar:


- En el caso de patógenos de raíz y tallo, se necesita información, sobre el terreno, de reconocimiento sintomatológico, básicamente en relación a efectos detrimentales en infecciones subclínicas.- Métodos alternativos para selección de materiales bajo inoculaciones artificiales ó infecciones naturales.-
- En relación a Patología de Semillas, es necesario información sobre aspectos sintomatológicos, fundamentalmente en el período pre-cosecha.- Por otra parte sería importante un análisis de los efectos de las rotaciones de cultivo y sistemas de labranza sobre la calidad de semilla.-
- El técnico tendría su asiento en Pergamino; se prevén visitas a las Estaciones Experimentales de Marcos Juárez (Córdoba), Famaillá (San Miguel de Tucumán) y Oliveros (Santa Fé).-



*Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Estación Experimental Regional Agropecuaria Pergamino*

1.

- El trabajo consistirá en visita y análisis de la situación a campo.- Discusión de las líneas de trabajo conducidas y a ejecutar en el orden local.- Conferencia de síntesis en Pergamino.-


Ing. Agr. RUBÉN . PARISI
COORDINADOR
PROGRAMA (44) Producción Vegetal

COMPONENTE TECNOLOGIA DE SEMILLA

CONSULTOR:

ESPECIALIDAD: Tecnología de semillas

DURACION: 120 días

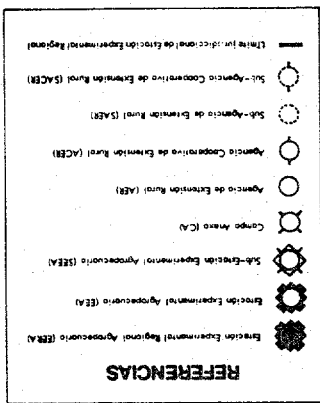
MOMENTO: Año 1 (1985)

LOCALIZACION: En la Estación Experimental sedel del Subproyecto

REQUISITOS: Experiencia en manejo de programas de investigación en tecnología de semillas, no inferior a 5 años.

ACTIVIDADES:

- Realizar un diagnóstico nacional sobre aspectos de semillas especialmente referidos a generación y transferencia de tecnología.
- Proponer un programa para el desarrollo de las investigaciones en semillas estableciendo etapas y sugiriendo prioridades.
- Orientar en la definición de objetivos, actividades y utilización de los recursos relacionados a un programa de investigación en Tecnología de Semillas, como así también en la capacitación de los recursos humanos.
- Estructurar el funcionamiento del programa y analizar y proponer metodologías de contralor y evaluación del programa.
- Elaborar un programa definitivo para el país en investigación y transferencia de tecnología.
- Realizar un seminario sobre la situación del país en los aspectos referidos a tecnología de semilla en relación con otros países más desarrollados.
- Analizar y proponer posibilidades de cooperación en investigación y transferencia con organismos vinculados a la actividad en otros países.
- Presentar un informe final de las actividades realizadas.



ESTADO DE GUADALUPE	
1. EST. Agr. y Ganadería	1. EST. Agr. y Ganadería
2. EST. Silvicultura	2. EST. Silvicultura
3. EST. Industrias	3. EST. Industrias
4. EST. Comercio	4. EST. Comercio
5. EST. Transportes	5. EST. Transportes
6. EST. Comunicaciones	6. EST. Comunicaciones
7. EST. Servicios	7. EST. Servicios
8. EST. Educación	8. EST. Educación
9. EST. Cultura	9. EST. Cultura
10. EST. Deportes	10. EST. Deportes
11. EST. Turismo	11. EST. Turismo
12. EST. Salud	12. EST. Salud
13. EST. Asistencia Social	13. EST. Asistencia Social
14. EST. Justicia	14. EST. Justicia
15. EST. Seguridad	15. EST. Seguridad
16. EST. Defensa	16. EST. Defensa
17. EST. Relaciones Exteriores	17. EST. Relaciones Exteriores
18. EST. Hacienda	18. EST. Hacienda
19. EST. Finanzas	19. EST. Finanzas
20. EST. Tránsito	20. EST. Tránsito
21. EST. Energía	21. EST. Energía
22. EST. Medio Ambiente	22. EST. Medio Ambiente
23. EST. Urbanismo	23. EST. Urbanismo
24. EST. Obras Públicas	24. EST. Obras Públicas
25. EST. Vivienda	25. EST. Vivienda
26. EST. Saneamiento	26. EST. Saneamiento
27. EST. Agua	27. EST. Agua
28. EST. Meteorología	28. EST. Meteorología
29. EST. Sismología	29. EST. Sismología
30. EST. Oceanografía	30. EST. Oceanografía
31. EST. Biología	31. EST. Biología
32. EST. Geología	32. EST. Geología
33. EST. Física	33. EST. Física
34. EST. Química	34. EST. Química
35. EST. Matemáticas	35. EST. Matemáticas
36. EST. Estadística	36. EST. Estadística
37. EST. Informática	37. EST. Informática
38. EST. Astronomía	38. EST. Astronomía
39. EST. Cosmología	39. EST. Cosmología
40. EST. Filosofía	40. EST. Filosofía
41. EST. Historia	41. EST. Historia
42. EST. Literatura	42. EST. Literatura
43. EST. Arte	43. EST. Arte
44. EST. Música	44. EST. Música
45. EST. Teatro	45. EST. Teatro
46. EST. Cine	46. EST. Cine
47. EST. Televisión	47. EST. Televisión
48. EST. Radio	48. EST. Radio
49. EST. Prensa	49. EST. Prensa
50. EST. Librería	50. EST. Librería
51. EST. Papelería	51. EST. Papelería
52. EST. Reprografía	52. EST. Reprografía
53. EST. Fotografía	53. EST. Fotografía
54. EST. Artesanía	54. EST. Artesanía
55. EST. Gastronomía	55. EST. Gastronomía
56. EST. Bebidas	56. EST. Bebidas
57. EST. Tabaco	57. EST. Tabaco
58. EST. Juegos	58. EST. Juegos
59. EST. Lotería	59. EST. Lotería
60. EST. Casino	60. EST. Casino
61. EST. Fútbol	61. EST. Fútbol
62. EST. Béisbol	62. EST. Béisbol
63. EST. Fútbol Americano	63. EST. Fútbol Americano
64. EST. Baloncesto	64. EST. Baloncesto
65. EST. Voleibol	65. EST. Voleibol
66. EST. Tenis	66. EST. Tenis
67. EST. Golf	67. EST. Golf
68. EST. Hockey	68. EST. Hockey
69. EST. Patinaje	69. EST. Patinaje
70. EST. Ciclismo	70. EST. Ciclismo
71. EST. Atletismo	71. EST. Atletismo
72. EST. Natación	72. EST. Natación
73. EST. Esquí	73. EST. Esquí
74. EST. Snowboard	74. EST. Snowboard
75. EST. Deportes Acuáticos	75. EST. Deportes Acuáticos
76. EST. Deportes de Invierno	76. EST. Deportes de Invierno
77. EST. Deportes de Verano	77. EST. Deportes de Verano
78. EST. Deportes de Equipo	78. EST. Deportes de Equipo
79. EST. Deportes Individuales	79. EST. Deportes Individuales
80. EST. Deportes de Fuerza	80. EST. Deportes de Fuerza
81. EST. Deportes de Velocidad	81. EST. Deportes de Velocidad
82. EST. Deportes de Precisión	82. EST. Deportes de Precisión
83. EST. Deportes de Resistencia	83. EST. Deportes de Resistencia
84. EST. Deportes de Agilidad	84. EST. Deportes de Agilidad
85. EST. Deportes de Equilibrio	85. EST. Deportes de Equilibrio
86. EST. Deportes de Coordinación	86. EST. Deportes de Coordinación
87. EST. Deportes de Memoria	87. EST. Deportes de Memoria
88. EST. Deportes de Atención	88. EST. Deportes de Atención
89. EST. Deportes de Concentración	89. EST. Deportes de Concentración
90. EST. Deportes de Estrategia	90. EST. Deportes de Estrategia
91. EST. Deportes de Táctica	91. EST. Deportes de Táctica
92. EST. Deportes de Planificación	92. EST. Deportes de Planificación
93. EST. Deportes de Organización	93. EST. Deportes de Organización
94. EST. Deportes de Gestión	94. EST. Deportes de Gestión
95. EST. Deportes de Liderazgo	95. EST. Deportes de Liderazgo
96. EST. Deportes de Trabajo en Equipo	96. EST. Deportes de Trabajo en Equipo
97. EST. Deportes de Comunicación	97. EST. Deportes de Comunicación
98. EST. Deportes de Negociación	98. EST. Deportes de Negociación
99. EST. Deportes de Resolución de Conflictos	99. EST. Deportes de Resolución de Conflictos
100. EST. Deportes de Medios de Comunicación	100. EST. Deportes de Medios de Comunicación
101. EST. Deportes de Redes Sociales	101. EST. Deportes de Redes Sociales
102. EST. Deportes de Marketing	102. EST. Deportes de Marketing
103. EST. Deportes de Publicidad	103. EST. Deportes de Publicidad
104. EST. Deportes de Promoción	104. EST. Deportes de Promoción
105. EST. Deportes de Investigación	105. EST. Deportes de Investigación
106. EST. Deportes de Desarrollo	106. EST. Deportes de Desarrollo
107. EST. Deportes de Innovación	107. EST. Deportes de Innovación
108. EST. Deportes de Creatividad	108. EST. Deportes de Creatividad
109. EST. Deportes de Imaginación	109. EST. Deportes de Imaginación
110. EST. Deportes de Intuición	110. EST. Deportes de Intuición
111. EST. Deportes de Instinto	111. EST. Deportes de Instinto
112. EST. Deportes de Coraje	112. EST. Deportes de Coraje
113. EST. Deportes de Valentía	113. EST. Deportes de Valentía
114. EST. Deportes de Honra	114. EST. Deportes de Honra
115. EST. Deportes de Dignidad	115. EST. Deportes de Dignidad
116. EST. Deportes de Respeto	116. EST. Deportes de Respeto
117. EST. Deportes de Tolerancia	117. EST. Deportes de Tolerancia
118. EST. Deportes de Paciencia	118. EST. Deportes de Paciencia
119. EST. Deportes de Perseverancia	119. EST. Deportes de Perseverancia
120. EST. Deportes de Determinación	120. EST. Deportes de Determinación
121. EST. Deportes de Voluntad	121. EST. Deportes de Voluntad
122. EST. Deportes de Fuerza de Voluntad	122. EST. Deportes de Fuerza de Voluntad
123. EST. Deportes de Coraje de Voluntad	123. EST. Deportes de Coraje de Voluntad
124. EST. Deportes de Valentía de Voluntad	124. EST. Deportes de Valentía de Voluntad
125. EST. Deportes de Honra de Voluntad	125. EST. Deportes de Honra de Voluntad
126. EST. Deportes de Dignidad de Voluntad	1

EXTENSION SUBPROYECTO

X	Ms
*	EP
0	PhD

[illegible]

X	Ms
*	EP
O	PhD

X	Ms
*	EP
O	PhD

[illegible]

X	MS
★	EP
O	PhD

REGION	EERA/EEA	AGENCIA DE EXTENSION	N° Técnicos	Audiencia Potencial	RUBROS MAS IMPORTANTES										NUEVO PERSONAL	NUEVO EDIFICIO	Técnicos a Capacitar					Ph. D.	M.S.	Esp.	
					Bovinos para Carne Producción Ovinos Man. y Fert. Suelos	Producción Caprina	Arboles Frutales	Frutales de Pepita	Frutales de Caroso	Vid Vid	Trigo	Produc. Animal	Produc. Frutícola	Protección Vegetal			Suelos-Ferti-Riego	Extensión-Mapeo-Inst.							
atagonia	Bariloche	Bariloche	2	4.538	X	X		X										X						2	
		El Bolsón	1		X	X																			
		Esquel	2		X	X																			
		S.M.de los Andes	1		X	X																			
		Zapala	1		X	X	X																		
		Ing. Jacobacci	-		X	X	X																		
	Trelew	Rio Gallegos	2	2.649	X	X	X												X						2
		Rio Grande	1		X	X	X																		
		C.Rivadavia	1		X	X																			
		Sarmiento	1		X	X																			
		V.I.Rio Chubut	2		X	X																			
		Calafate	-		X	X	X																		
		Pto. Moreno	-		X	X	X																		
		Pto. Deseado	-		X	X	X																		
		Pto. San Julian	-		X	X	X																		
	Alto Valle	Cipolletti	2	10.121						X	X	X													2
		Choele Choel	2		X					X	X														
		Gral. Conesa	1						X	X															
		Gral. Roca	3				X		X	X															
Neuquen		2									X														
Rio Colorado		2	X						X	X															
Villa Regina		2							X	X	X														
C. de Patagones		2	X																						
Madanos		1	X									X													
																							6		

REGION	EERA/EEA	AGENCIA DE EXTENSION	N° DE Técnicos	Audiencia Potencial	RUBROS MAS IMPORTANTES																NUEVO PERSONAL	NUEVO EDIFICIO	Técnicos a Capacitar					Ph. D.	M.S.		
					Vid	Prod. Hortícola	Citrus	Nogel	Tabaco	Prod. Hort. Tomate	Prod. Hort. Batata	Prod. Hort. Legumb.	Alfalfa	Algodón	Bovinos para Carne	Sorgo	Caña de Azúcar	Soya	Maiz	Trigo			Banano	Produc. Vegetal	Produsc. Hortícola	Produc. Animal	Manejo Empresas			Desarrollo Rural	Extensión Comuc.
NOA	Fameilla	Aguilares B. del Rio Salí N. de Bernardis Catamarca Chilecito Tinogasta Ahatuya Sgo. del Estero Almogasta Quimili	2 2 2 1 1 1 2 2 - -	31.648	X			X		X					X	X	X	X		X	X			X			X				2
	Salta	Grall. Guemes Metan Oran Perico S.P.de Jujuy Valle de Lerna Las Lajitas	1 2 2 2 2 2 -						X		X				X	X	X	X		X		X			X	X		X			3
																														5	

X Ma
* EF
O PhD

REGION	EE/RA/EEA	AGENCIA DE EXTENSION	N° Técnicos	Aud. (Potencial)	VERBOS MAS IMPORTANTES
Centro (Andina)	Mendoza	Junin	3	30,922	Vid Frutales de Hortícolas de Prod. Hortícola Arboles Forest. Prod. Lechera Olivio Bovinos p/carne Pais Vej. y Fert. Muecos Alfalfa Pais Sorgo Girasol Trigo Soya Mami Prod. Porcina Prod. Ovinos
		San Juan	2	16,950	X X

A R G E N T I N A

AUDIENCIA PROYECTADA CON PROYECTO PARA ATENCION DIRECTA E INDIRECTA

Audiencia	X Incre- mental	Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Total
		Direc- to	Indi- recto	Direc- to	Indi- recto	Direc- to	Indi- recto	Direc- to	Indi- recto	Direc- to	Indi- recto	Direc- to	Indi- recto	
Productores	10	44.545		48.999		53.899		59.289		65.218		71.739		71.739
Demonstradores	7	680	(X5)	728	3.640	779	3.895	833	4.165	891	4.455	954	4.770	4.770
Colaboradores	7	3.647	(X3)	3.902	11.706	4.175	12.525	4.467	13.401	4.780	14.340	5.115	15.345	15.345
Universitarios	15/6	5.310	(X10)	6.107	61.070	70.022	70.220	7.443	74.430	7.890	78.900	8.364	83.640	83.640
Organizaciones Agropecuarias	2	1.583		1.615		1.647		1.679		1.713		1.748 (X8)	13.984	13.984
Otras Organizaciones	2	7.331		7.478		7.6278		7.780		7.935		8.094		
Total														189.478

SUBPROYECTO EXTENSION
COMUNICACIONES
Costo US\$

	Comunicaciones		Total
<u>Fotografía</u>	<u>Precio</u>	<u>Cantidad</u>	
Cámaras 35 mm	US\$ 250 x	100	25.000
Flash	170 x	13	2.210
Amplificadoras fotográficas	250 x	2	500
<u>Protecciones Fijas</u>			
Epidiascopio	500 x	11	5.500
Retroproyectores	500 x	79	39.500
Proyectores Diapositivas	250 x	79	19.750
Grabador cinta 2 canales	400 x	6	2.400
Grabador portátil a cassette	600 x	69	41.400
<u>Impresiones</u>			
Guillotinas a fuerza motriz	15.000 x	5	75.000
Impresora offset oficio	8.000 x	6	48.000
Abrochadora eléctrica	4.000 x	6	24.000
Impresora offset doble oficio	22.000 x	3	66.000
Miméografo automático	2.500 x	26	65.000
<u>Fotocomposición y fotograbado</u>			
Máquina composer con memoria	5.000 x	9	45.000
Equipo copy-proof doble oficio	500 x	3	1.500
Equipo reproductor copy rapid	500 x	5	2.500
Máquina copiadora originales	300 x	4	1.200
<u>Televisión</u>			
Reproductores de video	1.000 x	40	40.000
Monitores consola control	800 x	40	32.000
Edición consola control	13.000 x	5	65.000
Maestro sistema portátil	13.000 x	3	39.000
Cámara Monitor de video y grabador	9.000 x	14	126.000
<u>Otros elementos</u>			
Megáfonos	197 x	68	13.396
TOTAL			<u>779.856</u>

CUADRO RESUMEN DE LA MAQUINARIA A SER ADQUIRIDA

<u>Tractores</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Pulverizadoras</u>	<u>Cantidad</u>
de 20 a 49 CV	32	De Mochila	86
de 50 a 69 CV	22	Convencionales	50
de 70 a 99 CV	20	De Precisión	37
de 100 a 139 CV	13		
TOTAL	87		173
<u>Arados</u>		<u>Equipos para Forrajes</u>	
Subsolador	5	Segadoras	45
de reja	19	Otras	50
de Discos	18		95
de Cíncel	14		
Rotatorios o Tipo rastra	14	Motocultivadores	22
	70	Otras Maquinarias	35
<u>Rastras</u>		<u>Sembradoras</u>	
de discos	44	de línea	20
de dientes	40	de surco	22
	84	de precisión	32
		Otras	16
			90
Vibrocultivadores	11	<u>Cosechadoras</u>	
Otros cultivadores	28	de granos finos	14
		de granos gruesos	27
		Otras	25
			66

CUADRO RESUMEN DE LOS VEHICULOS

<u>Vehículos Livianos</u>	
Autos Ejecutivos	16
Autos	134
Furgones	15
Rurales	192
Pick-Up	353
	710
<u>Vehículos pesados</u>	
Camiones	55
Autobuses	30
Microbuses	15
Vehículos especiales	3
Pick-up doble tracción	4
	107

CATEGORIA DE INVERSION
(vehículos livianos)

RESUMEN POR SUPROYECTOS Y UNIDADES REGIONALES (en cantidades físicas)

Unidades	SUBPROYECTOS											TOTAL
	Ing. Genética	Banco Germopl.	Tecn.de Semillas	Protec. Vegetal	Producción vegetal	Sanidad animal	Producción animal	Suelos	Extensión	Computac.	Serv.de Apoyo	
ALTO VALLE	-	-	-	2	7	-	1	3	14	-	4	31
ANGUIL	-	-	-	4	4	2	7	4	22	-	4	47
BALCARCE	-	-	-	2	11	-	15	6	35	-	10	79
CORRIENTES	-	-	-	2	6	2	2	1	22	-	10	45
FANAILLA	-	-	-	-	11	-	1	-	16	-	10	38
MARCOS JUAREZ	-	-	-	-	12	2	7	10	35	-	13	79
MENDOZA	-	-	-	1	2	-	-	-	15	-	8	26
PARANA	-	-	1	-	13	-	5	10	25	-	12	67
PERGANINO	-	-	2	4	16	-	9	5	44	-	9	89
SAENZ PEÑA	-	-	-	-	6	2	3	4	22	-	6	35
RAFAELA	-	-	-	2	5	-	13	2	32	-	17	71
SALTA	-	-	-	-	4	-	8	6	12	-	7	37
SARILOCHE	-	-	-	-	2	2	3	3	12	-	5	27
CASTELAR (CNEA)	-	-	-	5	-	6	-	3	-	-	19	33
CENTRAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
TOTAL	-	-	3	22	99	16	74	57	306	-	135	712

CATEGORIA DE INVERSION
(vehículos pesados)

RESUMEN POR SUPROYECTOS Y UNIDADES REGIONALES (en cantidades físicas)

Unidades	SUB PRO Y E C T O S											TOTAL
	Ing. Genética	Banco Cermopl.	Tecn.de Semillas	Protec. Vegetal	Sanidad Animal	Suelos	Extensión	Computac.	Produc. Vegetal	Produc. Animal	Serv.de Apoyo	
ALTO VALLE											4	4
ANGUIL											5	5
BALCARCE							1			3	7	11
CORRIENTES											11	11
FAMAILA											11	11
MARCOS JUAREZ											10	10
MENDOZA									1		2	3
PARANA									1	2	8	11
PERGAMINO		1							3		7	11
SAENZ PEÑA											8	8
RAFAELA									1		3	4
SALTA										1	2	3
BARIOLOCHE											5	5
CASTELAR (CNIA)											8	8
CENTRAL											-	-
TOTAL	-	1	-	-	-	-	1	-	6	6	91	105

CODIFICACION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO (INTA-BID)	Cd.
Equipos automatizados para efectuar procesos químicos definidos y/o accesorios y repuestos	8
Espectrofotómetros UV-Vis o infrarrojo, con accesorios y repuestos.	25
Espectrofotómetros de absorción atómica y/o accesorios.	5
Espectrofluorómetros, nefelómetros, con repuestos.	3
Balanzas electrónicas, varias.	97
Balanzas mecánicas, varias.	63
Medidores de iones con electrodos específicos, tituladores automáticos, con accesorios y repuestos.	53
Equipos para cromatografía líquida de alta presión, con repuestos.	4
Equipos y/o accesorios y repuestos para cromatografía en columna.	16
Equipos para cromatografía gaseosa y/o accesorios y repuestos.	11
Equipos para cromatografía en capa delgada y/o accesorios.	2
Equipos y/o accesorios para electroforesis.	18
Densitómetros con o sin registro automático.	4
Ultracentrífugas preparativas con rotores y/o accesorios y repuestos.	6
Centrífugas refrigeradas con rotores y/o accesorios y repuestos.	39
Centrífugas de uso general.	30
Espectrómetros de emisión radiactiva, monitores de radiactividad y rayos X, con repuestos.	12
Micropipetas, jeringas repetitivas, dispensadores, diluidores automáticos, con repuestos.	311
Conductímetros, con repuestos.	13
Gabinetes de temperatura controlada, circulación gravitacional o forzada, sin o con vacío.	56

CODIFICACION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO (INTA-BID)	Cd.
etes o baños con agitación, para incubación.	50
s de temperatura controlada.	6
s de agua termostatzables.	28
ladores termostáticos.	8
s calientes y/o fríos, calefactores varios.	32
adores o rotadores, varios.	57
adores de plataforma, con accesorios.	17
adores magnéticos, varios.	43
neralizadores, destiladores de agua.	26
os para lavado y transporte de material de vidrio.	11
s de vacío y/o presión.	26
lizadores, con accesorios y repuestos.	8
radores y/o repuestos y accesorios.	48
os para diálisis y/o concentración, con repuestos.	16
os para filtración, con repuestos, varios.	156
os para nitrógeno Kjeldahl, con repuestos.	20
os para digestión ácida, determinación de extracto graso y fibra cruda, con re os.	11
ctómetros, polarímetros y viscosímetros.	19
s peristálticas, con tubuladuras.	7
os para determinar humedad, varios.	81
es de alarma y cronómetros.	21
as UV, varias.	19
nedores o generadores de gases.	10
os para molienda, con repuestos.	36
egradores, homogeneizadores, disruptores, de tejidos y células.	19

	CODIFICACION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO (INTA-BID)	Cd.
6	Instrumental para análisis clínico.	8
7	Equipos y/o accesorios para microtitulaciones, enzimoimmuno ensayo y/o accesorios.	11
8	Congeladores de baja temperatura, con accesorios.	16
9	Fabricadores de hielo.	5
0	Contenedores de nitrógeno líquido.	16
1	Campanas de flujo laminar, gabinetes de seguridad, y/o repuestos.	35
2	Autoclaves y esterilizadores varios.	20
3	Microscopios electrónicos de transmisión y barrido, con repuestos.	3
4	Microscopios ópticos y/o accesorios.	121
5	Micrótomos y/o accesorios.	14
	Equipos para histología.	58
	Lupas varias, aparatos ópticos para observación y medida.	72
	Equipo fotográfico, de orientación y exploración a distancia.	62
	Fermentadores de laboratorio con accesorios de control y repuestos.	3
	Gabinetes y jarras para anaerobiosis.	25
	Contadores automáticos de partículas, contadores de colonias.	9
	Cámaras climatizadas para germinación y crecimiento controlado de vegetales.	62
	Equipos para separación, lavado, división, muestreo o conteo de semillas.	101
	Equipos para estudio de variables físicas en semillas.	14
	Equipos y/o accesorios para estudios de composición y calidad en semillas y derivados.	29
	Equipos y/o repuestos para tratamiento de material vegetal y semillas.	9
	Medidores de área foliar.	12
	Equipos para extracción y separación mecánica.	9
	Equipos para humectación o pulverización.	27
	Sistemas de fotosíntesis y sensores de luz fotosintética.	9

CODIFICACION DE EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO (INTA- BID)	Cd.
pos vinculados a la producción de pastas alimenticias, panificación y maltería.	11
po de resonancia magnético nuclear.	4
pos para determinación de propiedades físicas en fibras vegetales o animales.	7
pos para estudio de producción y calidad en carnes o leche.	21
as para animales pequeños y/o accesorios.	133
metros con o sin registrador.	3
ómetros con o sin registrador.	27
adores de temperatura, con o sin registrador.	343
dores de humedad y temperatura, con o sin registrador.	69
ómetros con o sin registrador.	45
ores de radiación.	63
iones meteorológicas autónomas.	18
entos varios para uso meteorológico.	46
umental para muestreo de suelos.	176
os para estudio de variables físicas en suelos.	115
os para clasificación y composición de suelos.	27
entos para cartografía de suelos.	7
ial no clasificado para uso de laboratorio.	824
ial de apoyo, uso vario.	226

total de quipos, accesorios y conjuntos, por código

REQUERIMIENTO DE EQUIPOS PARA EL COMPONENTE DE COMPUTACION

D I S P O S I T I V O S		Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
CPU	- Mb libres	2	1	0,5
	- Tiempo de acceso maximo	600 ns	600 ns	600 ns
	- Expansion al	Doble	Doble	Doble
CONSOLA	- Cantidad	1	1	1
DISCOS	- Capacidad en linea	1500° Mb	1000° Mb	150 Mb
	- Tiempo de acceso			
	(no mayor de:)	40 ns	40 ns	40 ns
	- Velocidad transferencia			
	(no menor de:)	600 Kb/s	600 Kb/s	600 Kb/s
CINTAS	- Velocidad transferencia	500 Kb/s	500 Kb/s	500 Kb/s
	- Cantidad:			
	Densidad 1600-6250 bpi	1	-	-
	Densidad 1600 bpi	2	2°	1
IMPRESORA	- Cantidad:			
	de lineas (800 lpm)	2	-	-
	(300 lpm)	-	2	1
	de caracteres (120 cps)	9	3	1
TERMINALES	- Cantidad	10	6	3
GRABOVERIFICADORAS	- Cantidad	2	1	1
C O S T O E Q U I P O U\$S		500.000	300.000	150.000
Cantidad de equipos:		1	2	10
C O S T O T O T A L U\$S			2.600.000	

ARGENTINA. Proyecto de Fortalecimiento de la Investigación, Extensión
Plan de Incorporación de Personal Adicional a/
por Suproyecto y Componentes

Subproyecto ó Componente	Categoría	Dotación Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Dotación Final
Producción vegetal	Tec	300	(8) 8	(8) 16	- 16	- 16	316
	Aux		(20) 20	(20) 40	(20) 60	(10) 70	
Protección vegetal	Tec	120	(3) 3	(3) 6	(2) 8	(2) 10	130
	Aux		(9) 9	(9) 18	(6) 24	(6) 30	
Producción animal	Tec	130	-	-	-	-	130
	Aux		(20) 20	(20) 40	(20) 60	(10) 70	
Sanidad animal	Tec	110	(12) 12	- 12	- 12	- 12	122
	Aux		(36) 36	- 36	- 36	- 36	
Suelos	Tec	174	(10) 10	- 10	- 10	- 10	174
	Aux		(30) 30	- 30	- 30	- 30	
Biotecnología	Tec	30	(8) 8	- 8	- 8	- 8	38
	Aux		(24) 24	- 24	- 24	- 24	
Ingeniería genética	Tec	6	(3) 3	(3) 6	(6) 12	(5) 17	23
	Aux		(9) 9	(9) 18	(18) 36	(15) 51	
Banco de germoplasma	Tec	2	(3) 3	- 3	- 3	- 3	5
	Aux		(9) 3	- 9	- 9	- 9	
Extensión	Tec	515	(15) 15	(15) 30	(20) 50	- 50	565
	Aux		(15) 15	(15) 30	(20) 50	- 50	
Servicios de Apoyo	Tec	125	--	--	--	--	125
	Aux		(20) 20	(20) 40	(20) 60	(8) 68	
Computación	Tec	8	(6) 6	(8) 14	(10) 24	(6) 30	38
	Aux		(15) 15	(15) 30	(20) 50	- 50	
TOTAL Personal	Tec	1.520	(68) 68	(37) 105	(38) 143	(13) 156	1.676
	Aux	3.200	(195) 195	(107) 302	(99) 401	(49) 450	3.650
	General	4.720	(263) 263	(144) 407	(137) 544	(62) 606	5.326
Costos en miles de US\$ b/	Tec.	--	494.4	770.4	1.058.4	1.152.0	3.475.
	Aux	--	585.0	876.0	1.203.0	1.350.0	4.014.
	Total	--	1.079.4	1.646.4	2.261.4	2.502.4	7.489

a/ Los números en paréntesis indican el personal incremental en el año indicado y los otros el incremento hasta el año.

b/ Los costos fueron estimados a razón de US\$600 mensuales para el personal técnico y de US\$250 mensual para el personal auxiliar.

DISTRIBUCION POR UNIDAD DE LA INVERSION EN INSUMOS

UNIDAD	DROGAS	MATERIAL DE V DRIO/FUNGIBLE	TOTAL DOLARES	%
C.I.R.N.	-	-	-	
C.I.C.V.	487.200	79.000	566.200	
Patología Vegetal	100.000	10.000	100.000	
Microbiología	12.000	3.000	15.000	
Genética	12.000	11.000	23.000	
Ingeniería Rural	-	-	-	
C.N.I.A.	-	-	-	
Total Castelar	611.200	103.000	714.200	52,5
Mendoza	10.000	-	10.000	
Junín	-	-	-	
Rama Caída	1.000	3.000	4.000	
La Consulta	4.000	4.000	8.000	
San Juan	3.000	-	3.000	
Total Mendoza	18.000	7.000	25.000	1,8
Sáenz Peña	6.000	-	6.000	
Las Breñas	-	-	-	
Colonia Benítez	-	3.000	3.000	
El Colorado	-	-	-	
Total Sáenz Peña	6.000	3.000	9.000	0,7
Rafaela	38.000	14.000	52.000	
Oliveros	6.000	2.000	8.000	
Reconquista	-	1.000	1.000	
Total Rafaela	44.000	17.000	61.000	4,5
Pergamino	29.000	12.000	41.000	
San Pedro	11.000	8.000	19.000	
Total Pergamino	40.000	20.000	60.000	4,4
Balcarce	84.000	27.000	111.000	8,2
Alto Valle	7.000	-	7.000	
Hilario Ascasubi	-	-	-	
Total Alto Valle	7.000	-	7.000	0,5
Bariloche	40.000	5.000	45.000	
Trelew	3.000	-	3.000	
Total Bariloche	43.000	5.000	48.000	3,5
Marcos Juárez	7.000	5.000	12.000	
Manfredi	23.000	9.000	32.000	
San Luis	22.000	10.000	32.000	
Las Vízcacheras	1.000	1.000	2.000	
Total Marcos Juárez	53.000	25.000	78.000	5,7

UNIDAD	DROGAS	MATERIAL DE V DRIO FUNGIBLE	TOTAL DOLARES	%
Corrientes	10.000	-	10.000	
Bella Vista	1.000	-	1.000	
Misiones	-	-	-	
Mercedes	20.000	10.000	30.000	
Total Corrientes	31.000	10.000	41.000	3,0
Famailiá	-	-	-	
La Banda	-	-	-	
Leales	-	-	-	
Catamarca	-	-	-	
Total Famailiá	-	-	-	-
Anguil	38.000	8.000	46.000	
Bordenave	15.000	2.000	17.000	
General Villegas	-	-	-	
General Pico	-	-	-	
Total Anguil	53.000	10.000	63.000	4,6
Paraná	10.000	6.000	16.000	
Concepción del Uruguay	17.800	4.000	21.800	
Concordia	30.000	4.000	34.000	
Delta del Paraná	-	-	-	
Total Paraná	57.800	14.000	71.800	5,3
Salta	49.000	23.000	72.000	
Abra Pampa	-	-	-	
Total Salta	49.000	23.000	72.000	5,3
TOTALES	1.097.000	264.000	1.361.000	100

Dpto. Patología Vegetal	=	50.000 dólares
Rafaela	=	2.000 dólares
Bella Vista	=	2.000 dólares
Misiones	=	2.000 dólares
Anguil	=	2.000 dólares
San Pedro	=	6.000 dólares
Concordia	=	6.000 dólares
Menodza	=	5.000 dólares

2) Sanidad Animal -

= 86.000 dólares

C.I.C.V.	=	50.000 dólares
Anguil	=	9.000 dólares
Barilliche	=	3.000 dólares
Salta	=	15.000 dólares
Balcarce	=	15.000 dólares
Mercedes	=	4.000 dólares

3) Suelos -

= 120.000 dólares

Pergamino	=	10.000 dólares
Misiones	=	2.000 dólares
Trelew	=	2.000 dólares
Dpto. Suelos	=	30.000 dólares
Rafaela	=	5.000 dólares
Balcarce	=	20.000 dólares
Paraná	=	10.000 dólares
Corrientes	=	5.000 dólares
Salta	=	15.000 dólares
Anguil	=	5.000 dólares
Alto Valle	=	5.000 dólares
Marcos Juárez	=	7.000 dólares
Barilliche	=	4.000 dólares

4) Producción Animal -

= 75.000 dólares

Balcarce	=	30.000 dólares
Salta	=	20.000 dólares
Rafaela	=	10.000 dólares
Anguil	=	5.000 dólares
C.I.C.V.	=	10.000 dólares

5) Servicios de Apoyo -

= 634.000 dólares

Dpto. Estadística	=	5.000 dólares
Dpto. Genética	=	150.000 dólares
Dpto. Ing. Rural	=	5.000 dólares
Dpto. Microbiología	=	20.000 dólares
C.I.C.V.	=	40.000 dólares
Mendoza	=	12.000 dólares
La Consulta	=	5.000 dólares
Sáenz Peña	=	20.000 dólares
Bella Vista	=	2.000 dólares
Corrientes	=	10.000 dólares
Misiones	=	2.000 dólares
La Banda	=	7.000 dólares
Salta	=	55.000 dólares
Anguil	=	14.000 dólares
Balcarce	=	120.000 dólares
Bordenave	=	6.000 dólares
Pergamino	=	50.000 dólares
Barilliche	=	6.000 dólares
Trelew	=	2.000 dólares
Alto Valle	=	7.000 dólares
Paraná	=	9.000 dólares
Concordia	=	20.000 dólares
Marcos Juárez	=	13.000 dólares
Rafaela	=	35.000 dólares

SISTEMA SEGUIMIENTO PROYECTOS PMS*-

RED DEL PROYECTO INES (ARF0190) INVESTIG.LXT.AGRUP.SERV.APOYO

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

CALENDARIO DE ACTIVIDADES POR ACTIVIDAD

INICIO PROYECTO 1 DIC 84 FECHA ACTUA: 1 DIC 84
TERM. PROYECTO 7 FEB 89 PROX. ACTUALIZ. 30 FEB 89

R COD. DE ORGANIZACION

RANGO MINIMO 1 DIC 84 FECHA PROC. 5 MAR 89
RANGO MAXIMO 7 FEB 89 SEC. PROCESO U PAG.

DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DUR. REMAN	% CUM	INICIO TEMP.	INICIO TARDIO	DEMORA MAX	TERM. TEMP.	TERM. TARDIO	DEMORA DISP
0	APROBACION DIRECTORIO	0.	0	1DIC84	1DIC84	NADA	1DIC84	1DIC84	NADA
0	NEGOCIAR Y SUSCRIBIR CONTRATO	90.0	0	1DIC84	1DIC84	NADA	28FEB85	28FEB85	NADA
0	CUMPLIR CONDICIONES PREVIAS 1ER.DESEMB.	180.0	0	1MAR85	30ABR88	1156.	27AGO85	26OCT88	NADA
0	VIGENCIA CONTRATO	0.	0	28FEB85	28FEB85	NADA	28FEB85	28FEB85	NADA
1	TRAMITAR Y RECIBIR PRIMER DESEMBOLSO	14.0	0	28AGO85	27OCT88	1156.	10SET85	9NOV88	1156.
9	ULTIMO DESEMBOLSO	90.0	0	10NOV88	10NOV88	NADA	7FEB89	7FEB89	NADA
0	FIN DEL PROYECTO	0.	0	7FEB89	7FEB89	NADA	7FEB89	7FEB89	NADA
2	INV PR VEGT:PREREQUISITOS LICITACION	690.0	0	1MAR85	17ABR85	47.	19ENE87	7MAR87	NADA
4	INV PR VEGT CN1:LICITACION 25 CONSTRUCC.	200.0	0	30MAY85	16JUL85	47.	15DIC85	31ENE86	NADA
6	INV PR VEGT CN1:ADJUD-CONTRATAR 25 CONST	200.0	0	28AGO85	14OCT85	47.	15MAR86	1MAY86	NADA
8	INV PR VEGT CN1:EJECUTAR 25 CONSTRUCC.	243.0	0	27OCT85	13DIC85	47.	26JUN86	12AGO86	46.
0	INV PR VEGT CN2:DISENOS 10 CONSTRUCC.	200.0	0	1MAR86	17ABR86	47.	16SET86	2NOV86	NADA
2	INV PR VEGT CN2:LICITAR 10 CONSTRUCC.	200.0	0	30MAY86	16JUL86	47.	15DIC86	31ENE87	NADA
4	INV PR VEGT CN2:ADJUD-CONTRATAR 10 CONST	200.0	0	28AGO86	14OCT86	47.	15MAR87	1MAY87	NADA
6	INV PR VEGT CN2:EJECUCION 10 CONSTRUCC.	243.0	0	27OCT86	13DIC86	47.	26JUN87	12AGO87	46.
8	INV PR VEGT CN3:DISENO 4 CONSTRUCCIONES	200.0	0	19FEB87	17ABR87	57.	6SET87	2NOV87	NADA
0	INV PR VEGT CN3:LICITAR 4 CONSTRUCCIONES	200.0	0	20MAY87	16JUL87	57.	5DIC87	31ENE88	NADA
2	INV PR VEGT CN3:ADJUD-CONTRATAR 4 CONST.	200.0	0	18AGO87	14OCT87	57.	4MAR88	30ABR88	NADA
4	INV PR VEGT CN3:EJECUTAR 4 CONSTRUCC.	243.0	0	17OCT87	13DIC87	57.	15JUN88	11AGO88	56.
6	INV PR VEGT MQ.EQ.LAB:DISENOS Y ESPECIF.	332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
8	INV PR VEGT MQ.EQ.LAB:PREREQ.LICITAC.	332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
0	INV PR VEGT MQ.EQ.LAB:LICITAR	425.0	0	30MAY85	24JUN85	25.	28JUL86	22AGO86	NADA
2	INV PR VEGT MQ.EQ.LAB:ADJUD-CONTRATAR	425.0	0	28AGO85	22SET85	25.	26OCT86	20NOV86	NADA
4	INV PR VEGT MQ.EQ.LAB:ENTREGA-RECEPCION	425.0	0	26NOV85	21DIC85	25.	24ENE87	18FEB87	24.
6	INV PR VEGT CONT PERSONAL:CONTRATACION	999.0	0	1MAR85	16MAY85	76.	24NOV87	8FEB88	75.
0	INV PR VEGT INSUM:PREREQUISITO-LICITAC.	990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA
2	INV PR VEGT INSUM:ESPECIFICACIONES	990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA
4	INV PR VEGT INSUM:LICITAR	990.0	0	30MAY85	30MAY85	NADA	13FEB88	13FEB88	NADA
6	INV PR VEGT INSUM:ADJUD-CONTRATAR	990.0	0	28AGO85	28AGO85	NADA	13MAY88	13MAY88	NADA
8	INV PR VEGT INSUM:ENTREGA Y RECIBO	993.0	0	23NOV85	23NOV85	NADA	11AGO88	11AGO88	NADA
2	INV PR SUEL:PREREQUISITO LICITAC.	690.0	0	1MAR85	17ABR85	47.	19ENE87	7MAR87	NADA
4	INV PR SUEL CN1:LICITACION 25 CONSTRUCC.	200.0	0	30MAY85	16JUL85	47.	15DIC85	31ENE86	NADA
6	INV PR SUEL CN1:ADJUD-CONTRAT.25 CONST.	200.0	0	28AGO85	14OCT85	47.	15MAR86	1MAY86	NADA
8	INV PR SUEL CN1:EJECUTAR 25 CONSTRUCC.	243.0	0	27OCT85	13DIC85	47.	26JUN86	12AGO86	46.
0	INV PR SUEL CN2:DISENOS 17 CONSTRUCC.	200.0	0	1MAR86	17ABR86	47.	16SET86	2NOV86	NADA
2	INV PR SUEL CN2:LICITAR 17 CONSTRUCC.	200.0	0	30MAY86	16JUL86	47.	15DIC86	31ENE87	NADA
UNIDAD DE TIEMPO DEL INFORME = DIAS				() REALIZADA	HOLGURA	() REALIZADA	HOLGURA		
				TOTAL					

ISTELA SEGUIMIENTO PROYECTOS PAS--

ED DEL PROYECTO INES (AR-U190) INVESTIG.EXT.AGRUP.SERV.APOYO

CALENDARIO DE ACTIVIDADES POR ACTIVIDAD

COD. DE ORGANIZACION

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

INICIO PROYECTO 1 DIC 84 FECHA ACTUA: 1 DIC
TERM. PROYECTO 7 FEB 89 PROX. ACTUALIZ. 30 SE

RANGO MINIMO 1 DIC 84 FECHA PROC. 5 NO
RANGO MAXIMO 7 FEB 89 SEC. PROCESO 0
PAG.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DUR. REMAN	% CUM	INICIO TEMP.	INICIO TARDIO	DEMORA MAX	TERM. TEMP.	TERM. TARDIO	DEMORA DISPON
INV PR SUEL CN2:ADJUD-CONTRAT.17 CONST.		200.0	0	28AG086	14OCT86	47.	15MAR87	1MAY87	NADA
INV PR SUEL CN2:EJECUCION 17 CONSTRUCC.		243.0	0	27OCT86	13DIC86	47.	26JUN87	12AG087	46.
INV PR SUEL CN3:DISENOS 1 CONSTRUCCIONE		90.0	0	19FEB87	18MAR87	27.	19MAY87	15JUN87	NADA
INV PR SUEL CN3:LICITAR 1 CONSTRUCCION.		90.0	0	20MAY87	16JUN87	27.	17AG087	13SET87	NADA
INV PR SUEL CN3:ADJUD-CONTRAT.1 CONST.		90.0	0	18AG087	14SET87	27.	15NOV87	12DIC87	NADA
INV PR SUEL CN3:EJECUTAR 1 CONSTRUCCION.		243.0	0	16NOV87	13DIC87	27.	15JUL88	11AG088	26.
INV PR SUEL MQ.EQ.LAB: DISENOS Y ESPECIF		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV PR SUEL MQ.EQ.LAB:PREREQ. LICITAC.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV PR SUEL MQ.EQ.LAB: LICITAR		425.0	0	30MAY85	24JUN85	25.	28JUL86	22AG086	NADA
INV PR SUEL MQ.EQ.LAB:ADJUD-CONTRATAR		425.0	0	28AG085	22SET85	25.	26OCT86	20NOV86	NADA
INV PR SUEL MQ.EQ.LAB:ENTREGA-RECEPCION		425.0	0	26NOV85	21DIC85	25.	24ENE87	18FEB87	24.
INV PR SUEL CONT.PERSONAL: CONTRATAACION		999.0	0	1MAR85	16MAY85	76.	24NOV87	8FEB88	75.
INV PT VEGT: PREREQUISITOS LICITACION		690.0	0	1MAR85	17ABR85	47.	19ENE87	7MAR87	NADA
INV PT VEGT CN1: LICITAC 10 CONSTRUCCION.		200.0	0	30MAY85	16JUL85	47.	15DIC85	31ENE86	NADA
INV PT VEGT CN1:ADJUD-CONTRAT.10 CONST.		200.0	0	28AG085	14OCT85	47.	15MAR86	1MAY86	NADA
INV PT VEGT CN1:EJECUTAR 10 CONSTRUCCION		243.0	0	27OCT85	13DIC85	47.	26JUN86	12AG086	46.
INV PT VEGT CN2:DISENOS 6 CONSTRUCCION.		200.0	0	1MAR86	17ABR86	47.	16SET86	2NOV86	NADA
INV PT VEGT CN2: LICITAR 6 CONSTRUCCION.		200.0	0	30MAY86	16JUL86	47.	15DIC86	31ENE87	NADA
INV PT VEGT CN2:ADJUD-CONTRAT. 6 CONST.		200.0	0	28AG086	14OCT86	47.	15MAR87	1MAY87	NADA
INV PT VEGT CN2:EJECUCION 6 CONSTRUCCION		243.0	0	27OCT86	13DIC86	47.	26JUN87	12AG087	46.
INV PT VEGT CN3:DISENO 4 CONSTRUCCION.		200.0	0	19FEB87	17ABR87	57.	6SET87	2NOV87	NADA
INV PT VEGT CN3: LICITAR 4 CONSTRUCCION.		200.0	0	20MAY87	16JUL87	57.	5DIC87	31ENE88	NADA
INV PT VEGT CN3:ADJUD-CONTRAT. 4 CONST.		200.0	0	18AG087	14OCT87	57.	4MAR88	30ABR88	NADA
INV PT VEGT CN3:EJECUTAR 4 CONSTRUCCION		243.0	0	17OCT87	13DIC87	57.	15JUN88	11AG088	56.
INV PT VEGT MQ.EQ.LAB:DISENOS Y ESPECIF.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV PT VEGT MQ.EQ.LAB:PREREQ. LICITAC.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV PT VEGT MQ.EQ.LAB: LICITAR		425.0	0	30MAY85	24JUN85	25.	28JUL86	22AG086	NADA
INV PT VEGT MQ.EQ.LAB: ADJUD-CONTRATAR		425.0	0	28AG085	22SET85	25.	26OCT86	20NOV86	NADA
INV PT VEGT MQ.EQ.LAB:ENTREGA-RECEPCION		425.0	0	26NOV85	21DIC85	25.	24ENE87	18FEB87	24.
INV PT VEGT CONT PERSONAL:CONTRATAACION		999.0	0	1MAR85	16MAY85	76.	24NOV87	8FEB88	75.
INV PT VEGT INSUM : PREREQUISITO-LICIT.		990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA
INV PT VEGT INSUM: ESPECIFICACIONES		990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA
INV PT VEGT INSUM: LICITAR		990.0	0	30MAY85	30MAY85	NADA	13FEB88	13FEB88	NADA
INV PT VEGT INSUM: ADJUD-CONTRATAR		990.0	0	28AG085	28AG085	NADA	13MAY88	13MAY88	NADA
INV PT VEGT INSUM: ENTREGA Y RECIBO		993.0	0	23NOV85	23NOV85	NADA	11AG088	11AG088	NADA
INV TC SMLL: PREREQUISITOS LICITACION		690.0	0	1MAR85	26JUL85	147.	19ENE87	15JUN87	120.

UNIDAD DE TIEMPO DEL INFORME = DIAS

() REALIZADA HULGURA () REALIZADA HULGURA
TOTAL DISPON

SISTEMA SEGUIMIENTO PROYECTOS PMS-

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

RED DEL PROYECTO INES (AR-0190) INVESTIG.EXT.AGROP.SERV.APOYO

INICIO PROYECTO 1 DIC 84 FECHA ACTUA: 1 DIC 84
 TERM. PROYECTO 7 FEB 89 PROX. ACTUALIZ. 30 SEP 89

CALENDARIO DE ACTIVIDADES POR ACTIVIDAD

R COD. DE ORGANIZACION

RANGO MINIMO 1 DIC 84 FECHA PROC. 5 NOV 84
 RANGO MAXIMO 7 FEB 89 SEC. PROCESO 0
 PAG.

DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DUR. REMAN	% CUM	INICIO TEMP.	INICIO TARDIO	DEMORA MAX	TERM. TEMP.	TERM. TARDIO	DEMORA DISPON
INV TC SMLL CN2:DISENOS 2 CONSTRUCC.		200.0	0	1MAR86	17ABR86	47.	16SET86	2NOV86	NADA
INV TC SMLL CN2:LICITAR 2 CONSTRUCCION.		200.0	0	30MAY86	16JUL86	47.	15DIC86	31ENE87	NADA
INV TC SMLL CN2:ADJUD-CONTRAT. 2 CONST.		200.0	0	28AGO86	14OCT86	47.	15MAR87	1MAY87	NADA
INV TC SMLL CN2:EJECUCION 2 CONSTRUCCION		243.0	0	27OCT86	13DIC86	47.	26JUN87	12AGO87	46.
INV TC SMLL CN3:DISENO 4 CONSTRUCCION.		90.0	0	19FEB87	18MAR87	27.	19MAY87	15JUN87	NADA
INV TC SMLL CN3:LICITAR 4 CONSTRUCCION .		90.0	0	20MAY87	16JUN87	27.	17AGO87	13SET87	NADA
INV TC SMLL CN3:ADJUD-CONTRAT. 4 CONST.		90.0	0	18AGO87	14SET87	27.	15NOV87	12DIC87	NADA
INV TC SMLL CN3:EJECUCION 4 CONSTRUCCION		243.0	0	16NOV87	13DIC87	27.	15JUL88	11AGO88	26.
INV TC SMLL MQ.EQ.LAB:DISENOS Y ESPECIF.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV TC SMLL MQ.EQ.LAB:PREREQ. LICITAC.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV TC SMLL MQ.EQ.LAB: LICITAR		425.0	0	30MAY85	24JUN85	25.	28JUL86	22AGO86	NADA
INV TC SMLL MQ.EQ.LAB: ADJUD-CONTRATAK		425.0	0	28AGO85	22SET85	25.	26OCT86	20NOV86	NADA
INV TC SMLL MQ.EQ.LAB:ENTREGA-RECEPCION		425.0	0	26NOV85	21DIC85	25.	24ENE87	18FEB87	24.
INV TC SMLL CONT PERSONAL: CONTRATACION		999.0	0	1MAR85	16MAY85	76.	24NOV87	8FEB88	75.
INV TC SMLL INSUM : PREREQUISITO-LICITAC		990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA
INV TC SMLL INSUM: ESPECIFICACIONES		990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA
INV TC SMLL INSUM: LICITAR		990.0	0	30MAY85	30MAY85	NADA	13FEB88	13FEB88	NADA
INV TC SMLL INSUM: ADJUD-CONTRATAK		990.0	0	28AGO85	28AGO85	NADA	13MAY88	13MAY88	NADA
INV TC SMLL INSUM: ENTREGA Y RECIBO		993.0	0	23NOV85	23NOV85	NADA	11AGO88	11AGO88	NADA
INV BC GERM MQ.EQ.LAB:DISENOS Y ESPECIF.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV BC GERM MQ.EQ.LAB:PREREQ. LICITAC.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV BC GERM MQ.EQ.LAB: LICITAR		425.0	0	30MAY85	24JUN85	25.	28JUL86	22AGO86	NADA
INV BC GERM MQ.EQ.LAB: ADJUD-CONTRATAR		425.0	0	28AGO85	22SET85	25.	26OCT86	20NOV86	NADA
INV BC GERM MQ.EQ.LAB:ENTREGA-RECEPCION		425.0	0	26NOV85	21DIC85	25.	24ENE87	18FEB87	24.
INV BC GERM CONT PERSONAL: CONTRATACION		999.0	0	1MAR85	16MAY85	76.	24NOV87	8FEB88	75.
INV BIOTECA: PREREQUISITO-LICITAC		90.0	0	1MAR85	17ABR86	412.	29MAY85	15JUL86	365.
INV BIOTECA: DISENO 3 CONSTRUCCION.		200.0	0	1MAR86	17ABR86	47.	16SET86	2NOV86	NADA
INV BIOTECA: LICITAR 3 CONSTRUCCION.		200.0	0	30MAY86	16JUL86	47.	15DIC86	31ENE87	NADA
INV BIOTECA: ADJUD-CONTRATAR 3 CONST.		200.0	0	28AGO86	14OCT86	47.	15MAR87	1MAY87	NADA
INV BIOTECA: EJECUCION 3 CONSTRUCCION		243.0	0	27OCT86	13DIC86	47.	26JUN87	12AGO87	46.
INV BIOTECA MQ.EQ.LAB:DISENOS Y ESPECIF.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV BIOTECA MQ.EQ.LAB:PREREQ. LICITAC.		332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA
INV BIOTECA MQ.EQ.LAB: LICITAR		425.0	0	30MAY85	24JUN85	25.	28JUL86	22AGO86	NADA
INV BIOTECA MQ.EQ.LAB: ADJUD-CONTRATAR		425.0	0	28AGO85	22SET85	25.	26OCT86	2JUNOV86	NADA
INV BIOTECA MQ.EQ.LAB:ENTREGA-RECEPCION		425.0	0	26NOV85	21DIC85	25.	24ENE87	18FEB87	24.
INV BIOTECA CONT PERSONAL: CONTRATACION		999.0	0	1MAR85	16MAY85	76.	24NOV87	8FEB88	75.
UNIDAD DE TIEMPO DEL INFORME = DIAS				() REALIZADA	HOLGURA TOTAL	() REALIZADA	HOLGURA DISPON		

CALENDARIO DE ACTIVIDADES POR ACTIVIDAD

POR COD. DE ORGANIZACION

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

INICIO PROYECTO 1 DIC 84 FECHA ACTUA: 1 DIC 84
TERM. PROYECTO 7 FEB 89 PROX. ACTUALIZ. 30 SET 85RANGO MINIMO 1 DIC 84 FECHA PROC. 5 NOV 84
RANGO MAXIMO 7 FEB 89 SEC. PROCESO U

PAG. 4

COD. DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DUR. REMAN	% CUM	INICIO TEMP.	INICIO TARDIO	DEMORA MAX	TERM. TEMP.	TERM. TARDIO	DEMORA DISPON.	CAL
4540	INV BIOTECA INSUM: PREREQUISITO-LICITAC	990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA	71 00
4542	INV BIOTECA INSUM: ESPECIFICACIONES	990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA	71 00
4544	INV BIOTECA INSUM: LICITAR	990.0	0	30MAY85	30MAY85	NADA	13FEB88	13FEB88	NADA	71 00
4546	INV BIOTECA INSUM: ADJUD-CONTRATAR	990.0	0	28AGO85	28AGO85	NADA	13MAY88	13MAY88	NADA	71 00
4548	INV BIOTECA INSUM: ENTREGA Y RECIBO	993.0	0	23NOV85	23NOV85	NADA	11AGO88	11AGO88	NADA	71 00
4602	INV PTANML:PREREQUISITOS LICITACION	690.0	0	1MAR85	17ABR85	47.	19ENE87	7MAR87	NADA	71 00
4604	INV PRE ANML CN1:LICITACION 20 CONSTRUC.	200.0	0	30MAY85	16JUL85	47.	15DIC85	31ENE86	NADA	71 00
4606	INV PRE ANML CN1:ADJUD-CONTRAT. 20 CONST	200.0	0	28AGO85	14OCT85	47.	15MAR86	1MAY86	NADA	71 00
4608	INV PRE ANML CN1:EJECUTAR 20 CONSTRUC.	243.0	0	27OCT85	13DIC85	47.	26JUN86	12AGO86	46.	71 00
4610	INV PR. ANML CN2:DISENOS 40 CONSTRUCCION	200.0	0	1MAR86	17ABR86	47.	16SET86	2NOV86	NADA	71 00
4612	INV PT ANML CN2:LICITAR 46 CONSTRUC.	200.0	0	30MAY86	16JUL86	47.	15DIC86	31ENE87	NADA	71 00
4614	INV PT ANML CN2:ADJUD-CONTRAT. 4 CONST	200.0	0	28AGO86	14OCT86	47.	15MAR87	1MAY87	NADA	71 00
4616	INV PT ANML CN2:EJECUCION 4 CONSTRUC.	243.0	0	27OCT86	13DIC86	47.	26JUN87	12AGO87	46.	71 00
4618	INV PR ANML CN3:DISENOS 2 CONSTRUCCIONES	200.0	0	19FEB87	17ABR87	57.	6SET87	2NOV87	NADA	71 00
4620	INV PR ANML CN3:LICITAR 2 CONSTRUC.	200.0	0	20MAY87	16JUL87	57.	5DIC87	31ENE88	NADA	71 00
4622	INV PR ANML CN3:ADJUD-CONTRAT. 2 CONST	200.0	0	18AGO87	14OCT87	57.	4MAR88	30ABR88	NADA	71 00
4624	INV PR ANML CN3:EJECUTAR 2 CONSTRUC.	243.0	0	17OCT87	13DIC87	57.	15JUN88	11AGO88	56.	71 00
4626	INV PR ANML MQ.EQ.LAB:DISENOS Y ESPECIF.	332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA	71 00
4628	INV PR ANML MQ.EQ.LAB:PREREQ. LICITAC.	332.0	0	1MAR85	26MAR85	25.	26ENE86	20FEB86	NADA	71 00
4630	INV PR ANML MQ.EQ.LAB: LICITAC	425.0	0	30MAY85	24JUN85	25.	28JUL86	22AGO86	NADA	71 00
4632	INV PR ANML MQ.EQ.LAB: ADJUD-CONTRATAR	425.0	0	28AGO85	22SET85	25.	26OCT86	20NOV86	NADA	71 00
4634	INV PR ANML MQ.EQ.LAB:ENTREGA-RECEPCION	425.0	0	26NOV85	21DIC85	25.	24ENE87	18FEB87	24.	71 00
4636	INV PR ANML CONT PERSONAL: CONTRATACION	999.0	0	1MAR85	16MAY85	76.	24NOV87	8FEB88	75.	71 00
4640	INV PR ANML INSUM: PREREQUISITO-LICITAC	990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA	71 00
4642	INV PR ANML INSUM: ESPECIFICACIONES	990.0	0	1MAR85	1MAR85	NADA	15NOV87	15NOV87	NADA	71 00
4644	INV PR ANML INSUM: LICITAR	990.0	0	30MAY85	30MAY85	NADA	13FEB88	13FEB88	NADA	71 00
4646	INV PR ANML INSUM: ADJUD-CONTRATAR	990.0	0	28AGO85	28AGO85	NADA	13MAY88	13MAY88	NADA	71 00
4648	INV PR ANML INSUM: ENTREGA Y RECIBO	993.0	0	23NOV85	23NOV85	NADA	11AGO88	11AGO88	NADA	71 00
4702	INV SN ANML:PREREQUISITOS LICITACION	690.0	0	1MAR85	17ABR85	47.	19ENE87	7MAR87	NADA	71 00
4704	INV SN ANML CN1:LICITACION 4 CONSTRUC.	200.0	0	30MAY85	16JUL85	47.	15DIC85	31ENE86	NADA	71 00
4706	INV SN ANML CN1:ADJUD-CONTRAT. 4 CONST	200.0	0	28AGO85	14OCT85	47.	15MAR86	1MAY86	NADA	71 00
4708	INV SN ANML CN1:EJECUTAR 4 CONSTRUC.	243.0	0	27OCT85	13DIC85	47.	26JUN86	12AGO86	46.	71 00
4710	INV SN ANML CN2:DISENOS 13 CONSTRUCCION.	200.0	0	1MAR86	17ABR86	47.	16SET86	2NOV86	NADA	71 00
4712	INV SN ANML CN2:LICITACAR 13 CONSTRUC.	200.0	0	30MAY86	16JUL86	47.	15DIC86	31ENE87	NADA	71 00
4714	INV SN ANML CN2:ADJUD-CONTRAT. 13 CONST	200.0	0	28AGO86	14OCT86	47.	15MAR87	1MAY87	NADA	71 00
4716	INV SN ANML CN2:EJECUCION 13 CONSTRUC.	243.0	0	27OCT86	13DIC86	47.	26JUN87	12AGO87	46.	71 00
UNIDAD DE TIEMPO DEL INFORME = DIAS										
					() REALIZADA	HOLGURA	() REALIZADA	HOLGURA	TOTAL	
									DISPON.	

SISTEMA SEGUIMIENTO PROYECTOS PMS*-

RED DEL PROYECTO INES (AR-0190) INVESTIG.EXT.AGRUP.SERV.APOYO

CALENDARIO DE ACTIVIDADES POR ACTIVIDAD

POR COD. DE ORGANIZACION

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

INICIO PROYECTO 1 DIC 84 FECHA ACTUA: 1 DIC 84
TERM. PROYECTO 7 FEB 89 PROX. ACTUALIZ. 30 SET 85

RANGO MINIMO 1 DIC 84 FECHA PROC. 5 NOV 84
RANGO MAXIMO 7 FEB 89 SEC. PROCESO 0
PAG. 5

COD. DE ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	DUR. REMAN	% CUM	INICIO TEMP.	INICIO TARDIO	DEMORA MAX	TERM. TEMP.	TERM. TARDIO	DEMORA DISPON.	CAL
4713	INV SN ANML CN3:DISEÑO 2 CONSTRUCCIONES	200.0	0	19 FEB 87	17 ABR 87	57.	6 SET 87	2 NOV 87	NADA	71 00
4720	INV SN ANML CN3:LICITACAR 2 CONSTRUC.	200.0	0	20 MAY 87	16 JUL 87	57.	5 DIC 87	31 ENE 88	NADA	71 00
4722	INV SN ANML CN3:ADJUD-CONTRAT. 2 CONST	200.0	0	18 AGO 87	14 OCT 87	57.	4 MAR 88	30 ABR 88	NADA	71 00
4724	INV SN ANML CN3:EJECUTAR 2 CONSTRUCC.	243.0	0	17 OCT 87	13 DIC 87	57.	15 JUN 88	11 AGO 88	56.	71 00
4726	INV PR ANML MQ-EQ-LAB:DISEÑOS Y ESPECIF.	332.0	0	1 MAR 85	26 MAR 85	25.	26 ENE 86	20 FEB 86	NADA	71 00
4728	INV PR ANML MQ-EQ-LAB:PREREQ. LICITAC.	332.0	0	1 MAR 85	26 MAR 85	25.	26 ENE 86	20 FEB 86	NADA	71 00
4730	INV PR ANML MQ-EQ-LAB: LICITAR	425.0	0	30 MAY 85	24 JUN 85	25.	28 JUL 86	22 AGO 86	NADA	71 00
4732	INV PR ANML MQ-EQ-LAB: ADJUD-CONTRATAR	425.0	0	28 AGO 85	22 SET 85	25.	26 OCT 86	20 NOV 86	NADA	71 00
4734	INV PR ANML MQ-EQ-LAB:ENTREGA-RECEPCION	425.0	0	26 NOV 85	21 DIC 85	25.	24 ENE 87	18 FEB 87	24.	71 00
4736	INV PR ANML CONT PERSONAL: CONTRATACION	999.0	0	1 MAR 85	16 MAY 85	76.	24 NOV 87	8 FEB 88	75.	71 00
4740	INV PR ANML INSUM: PREREQUISITO-LICITAC	990.0	0	1 MAR 85	1 MAR 85	NADA	15 NOV 87	15 NOV 87	NADA	71 00
4742	INV PR ANML INSUM: ESPECIFICACIONES	990.0	0	1 MAR 85	1 MAR 85	NADA	15 NOV 87	15 NOV 87	NADA	71 00
4744	INV PR ANML INSUM: LICITAR	990.0	0	30 MAY 85	30 MAY 85	NADA	13 FEB 88	13 FEB 88	NADA	71 00
4746	INV PR ANML INSUM: ADJUD-CONTRATAR	990.0	0	28 AGO 85	28 AGO 85	NADA	13 MAY 88	13 MAY 88	NADA	71 00
4748	INV PR ANML INSUM: ENTREGA Y RECIBO	993.0	0	23 NOV 85	23 NOV 85	NADA	11 AGO 88	11 AGO 88	NADA	71 00
4900	INV ADQ.VEHIC:PREREQUISITOS LICITACION	90.0	0	1 MAR 85	1 MAR 85	NADA	29 MAY 85	29 MAY 85	NADA	71 00
4910	INV ADQ.VEHIC:LICITAR	990.0	0	30 MAY 85	30 MAY 85	NADA	13 FEB 88	13 FEB 88	NADA	71 00
4920	INV ADQ.VEHIC:ADJUD-CONTRATAR	990.0	0	28 AGO 85	28 AGO 85	NADA	13 MAY 88	13 MAY 88	NADA	71 00
4930	INV ADQ.VEHIC:ENTREGA-RECEPCION	993.0	0	23 NOV 85	23 NOV 85	NADA	11 AGO 88	11 AGO 88	NADA	71 00
4999	INV:FIN FISICO DEL SUBPROYECTO	0.	0	7 FEB 89	7 FEB 89	NADA	7 FEB 89	7 FEB 89	NADA	71990
9999	TERMINO DE LAS OBRAS	0.	0	7 FEB 89	7 FEB 89	NADA	7 FEB 89	7 FEB 89	NADA	71990
UNIDAD DE TIEMPO DEL INFORME = DIAS										
() REALIZADA () REALIZADA HOLGURA () REALIZADA HOLGURA										
TOTAL										
DISPON.										

PROCEDIMIENTO DE LICITACIONES

Se entenderá por organismo licitante al INTA (en adelante denominada "Organismo Licitante").

Toda contratación que vaya a financiarse con los recursos del Proyecto se realizará conforme al siguiente procedimiento:

Artículo 1o. Aplicación. Deberá utilizarse el sistema de licitación en todos los casos en que el valor de las adquisiciones y contrataciones exceda del equivalente de cien mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$100.000).

Artículo 2o. Ambito de licitaciones. Las licitaciones se limitarán a los países miembros del Banco cuando para su financiamiento se utilicen las divisas de los Préstamos, y podrán restringirse a oferentes nacionales cuando para su financiamiento se utilicen recursos de la contribución nacional o, si los hubiera, pesos argentinos provenientes del Financiamiento.

Artículo 3o. Modalidad de licitación pública internacional. Cuando para financiar total o parcialmente las contrataciones y adquisiciones indicadas en el Artículo 1o. deban utilizarse dólares o monedas de otros países distintos a la Argentina, y siempre que el valor de las contrataciones y adquisiciones supere el monto determinado en el Artículo 1o., el procedimiento de licitación deberá tener carácter internacional.

Artículo 4o. Otras modalidades. En las contrataciones y adquisiciones que se realicen por debajo del monto a que se refiere el Artículo 1o., el "Organismo Licitante" aplicará procedimientos competitivos, como concursos de precios u otros métodos similares, que aseguren la debida atención a los aspectos

de economía y eficiencia en la utilización de los recursos destinados al Programa. Cuando se utilicen recursos provenientes del Préstamo, esos concursos o métodos competitivos similares deberán ser internacionales y deberán permitir la oferta de bienes, maquinaria y equipo originarios de países miembros del Banco

Artículo 5o. Precalificación: En materia de precalificación se observará lo siguiente: (a) En los casos de ejecución de obras que formen parte del Proyecto, financiadas con recursos del Banco, se efectuará la precalificación de las firmas proponentes con referencia a su experiencia e idoneidad técnica y financiera. (b) El Banco y el Organismo Licitante podrán acordar la exención a la norma establecida en el párrafo (a) precedente, para cuyo efecto se seguirá el procedimiento de precalificación simultánea con la oferta, mediante el mecanismo del "doble sobre", en los casos de contrataciones de mediana importancia o de urgencia calificada por el Banco y el Prestatario. El sobre

No. 1 deberá contener los antecedentes de la firma que permitan evaluar su capacidad para construir la obra licitada. El sobre No. 2, que será presentado junto con el No. 1, deberá contener la oferta y la garantía de mantenimiento de la misma, y será abierto en reunión posterior a la apertura del sobre No. 1, a la que el Organismo Licitante respectivo convocará sólo a quienes resulten precalificados con base en el sobre No. 1. Los llamados a la precalificación se publicarán en la forma indicada en el Artículo 7º y contendrán la información indicada en el Artículo 6º en lo que corresponda. Los interesados dispondrán de un plazo mínimo de 30 días contados a partir de la última publicación para presentar al Organismo Licitante sus antecedentes. Los formularios y las bases para la precalificación serán acordados entre el Organismo Licitante y el Banco previamente a la publicación del llamado a precalificación. Con los datos proporcionados por los interesados, el Organismo Licitante verificará, estudiará y analizará el informe de cada uno de ellos y determinará como elegibles solamente a aquellos que sean capacitados técnica, financiera, legal y administrativamente para ejecutar las obras de acuerdo con las especificaciones requeridas y en el plazo fijado. Se presentará a la consideración del Banco copia de los análisis hechos y de las listas de las firmas junto con los criterios generales que se utilizaron para la selección de los posibles contratistas. En estos casos, la licitación de las obras se efectuará únicamente entre las firmas precalificadas y la adjudicación se hará a la oferta de precios y condiciones que resulte evaluada como la de valor más bajo, prescindiendo de los factores de experiencia e idoneidad técnica y financiera ya evaluados en la precalificación, salvo para considerar hechos sobrevinientes con posterioridad a la presentación de los datos de la respectiva precalificación. En cuanto a convocatoria a licitación, publicidad y demás aspectos, se seguirá lo establecido en el presente procedimiento.

Artículo 6o. Convocatoria a licitación. La convocatoria a licitación deberá indicar como mínimo el ámbito de la licitación, el nombre del Organismo Licitante, el presupuesto, la prestación que motiva la convocatoria, el lugar, hora y fecha en que pueden obtenerse las bases de licitación, el funcionario ante el cual y el lugar, hora y fecha en que deban presentarse las ofertas, el importe de la garantía, la fuente de financiamiento y las restricciones sobre la elegibilidad de las ofertas. En los casos de ejecución de obras debe indicarse además el sitio de la obra. Dicha convocatoria deberá ser aprobada por el Organismo Licitante y el Banco antes de que se publique.

Artículo 7o. Publicidad. Las convocatorias se publicarán, como mínimo, en dos diarios de los de mayor circulación en la Capital Federal y, cuando corresponda, en los boletines oficiales de la Nación y Provincias conforme proceda, mediando cuando menos, un intervalo de 3 días entre cada publicación del correspondiente aviso de licitaciones, en el que se indicará como plazo para el recibo de las ofertas el mínimo de 30 días corridos, contados a partir de la fecha de la última publicación. En casos de licitaciones que excedan del equivalente de US\$500.000 el Banco podrá requerir un plazo mayor, que no excederá de 90 días. En casos especiales y debidamente justificados, el Organismo Licitante y el Banco podrán acordar la reducción de estos plazos.

Artículo 8o. Avisos a Embajadas. Concomitantemente con la publicación de las convocatorias a licitación pública, se cursarán invitaciones a cada una de las Embajadas, o en su defecto, los Consulados de los países miembros del Banco, que tuvieren representación acreditada ante el Gobierno de la Nación Argentina. Las invitaciones deberán contener los mismos datos que se publican en los mencionados avisos de convocatoria.

Artículo 9o. Pliego de condiciones. El pliego de condiciones, que incluye los planos y especificaciones de la licitación, será redactado por el Organismo Licitante y se entregará a los interesados en participar en la licitación al precio que el Organismo Licitante fije, una vez que se haya aprobado por el Banco antes de cada licitación. Las modificaciones a dichos pliegos serán acordadas en la misma forma, en cuyo caso el plazo para la presentación de ofertas quedará prorrogado por lo menos por la mitad del plazo original, contado desde la fecha de notificación de esas modificaciones o adiciones o los posibles oferentes, la cual deberá efectuarse por los mismos medios de publicidad usados para la primera convocatoria. Las consultas que evacúe el Organismo Licitante serán puestas en conocimiento de todos los posibles oferentes y del Banco y no producirán efecto suspensivo sobre el plazo de presentación de ofertas.

Artículo 10o. Requisitos para presentar ofertas. Además de los requisitos de elegibilidad de los bienes y servicios y de capacidad para ejecutar las obras los proponentes deberán estar inscritos en el Registro de Proveedores del Estado o en el Registro Nacional o Provincial de Constructores de Obras Públicas, según sea el caso, salvo que se trate de firmas establecidas en el extranjero sin sucursales o representaciones en la Argentina, en cuyo caso bastará con la presentación al respectivo Registro y su correspondiente aceptación por parte de éste, la que no podrá ser rechazada sino por causales fundadas y evidentes.

Artículo 11o. Presentación y apertura de las ofertas. Los sobres con las ofertas serán abiertos en el lugar, día y hora establecidos en la convocatoria, en acto público, en el cual se anunciarán los nombres de los oferentes y los precios totales de cada oferta. Finalizada la apertura de los sobres con las ofertas, se levantará un acta en la que constarán los nombres de los oferentes y los precios ofrecidos, y será suscrita por las autoridades del Organismo Licitante y los representantes de los oferentes que deseen hacerlo. A partir de la hora indicada para la apertura de los sobres con las ofertas, los proponentes no podrán alterar ni retirar las mismas. El Organismo Licitante podrá, con posterioridad a la apertura, solicitar a los proponentes aclaración de cualquier aspecto de las ofertas, y los proponentes podrán formular las aclaraciones pertinentes siempre que no modifiquen las condiciones de la oferta original.

Artículo 12o. Análisis de las ofertas y preselección. Presentadas las ofertas, el Organismo Licitante procederá a elaborar el cuadro comparativo de las mismas con los dictámenes correspondientes, los que serán enviados al Banco para su conformidad, antes de que sea comunicado el resultado a la firma así preseleccionada, junto con la indicación de la oferta que el Organismo Licitante evalúe como la más baja y las razones que tiene para llegar a dicha conclusión.

Artículo 13o. Modificación de la selección. Si se decidiera adjudicar la licitación a un oferente diferente del recomendado por el Organismo Licitante y al cual hubiera dado su conformidad el Banco, o se introdujeran otros cambios sustanciales en el informe, se enviarán nuevamente al Banco los documentos pertinentes para su conformidad, debiendo proceder el Organismo Licitante de acuerdo a lo establecido en el Artículo anterior.

Artículo 14o. Adjudicación. Obtenido el acuerdo del Banco conforme con lo establecido en el Artículo 12o. anterior, el Organismo Licitante enviará al Banco el proyecto de contrato que se propone firmar con el adjudicatario, para su aprobación, y comunicará al adjudicatario lo previsto en los pliegos de licitación.

Artículo 15o. Licitación desierta. El Organismo Licitante declarará desierta la licitación en los casos en que no pueda adjudicarse el contrato por falta de oferentes. Asimismo, se declarará desierta la licitación en los casos en que no se presente oferta alguna con precio aceptable o ajustada a las condiciones del pliego de condiciones. En todos los casos, el Organismo Licitante deberá dejar constancia expresa en los pliegos de licitaciones, de que se reserva estos derechos. En ambas situaciones, el Organismo Licitante deberá oír al Banco antes de pronunciarse al efecto. En todo caso en que se declare desierta la licitación se efectuará una segunda, salvo que el Organismo Licitante y el Banco convengan en otra forma de proceder para la selección del adjudicatario.

Artículo 16o. Rescisiones. Cuando un contrato haya sido rescindido por falta de cumplimiento del contratista, ya sea que se trate de la calidad de la obra o del plazo de la ejecución, o de la calidad o plazo de entrega de la maquinaria, equipo u otros bienes, u otras causales establecidas en el respectivo contrato, el Organismo Licitante y el Banco deberán acordar el curso que se tomará frente a esta situación.

Artículo 17o.: Márgenes de preferencia: En la evaluación y adjudicación de las ofertas que se reciban como consecuencia de una licitación internacional para la adquisición de bienes, (maquinaria, equipo, materiales, etc.), podrá reconocerse a los bienes de origen argentino o según corresponda, originarios de países pertenecientes a la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), un margen de preferencia conforme con las siguientes normas:

(a) Margen de preferencia nacional

- (i) Se considerará que un bien es originario de la Argentina cuando el costo de los materiales, mano de obra y servicios argentinos empleados en su fabricación represente por lo menos el cuarenta por ciento (40%) del costo total del bien.
- (ii) A los efectos de la comparación de propuestas, se tendrá como precio de la oferta de productos de origen argentino, el precio de entrega del producto, puestos al pie de la obra, una vez deducido

lo siguiente: (1) los derechos de importación pagados sobre materias primas principales o sobre componentes manufacturados, y (2) los impuestos nacionales sobre ventas, al consumo y al valor agregado, incorporados al costo del artículo ofertado. Con el solo objeto de facilitar el cotejo de propuestas, el oferente deberá proporcionar la prueba documentada de las cantidades que, de conformidad con los subincisos (1) y (2) anteriores, deben deducirse.

- (iii) También a los efectos de esta comparación, se tendrá como precio de la oferta de productos de origen extranjero, el precio CIF del producto (excluidos los derechos de importación, consulares y portuarios) al cual deberá sumarse el importe de los gastos siguientes: (1) los de manipulación en puerto, y (2) los de transporte local, desde el puerto o lugar fronterizo de entrada hasta el pie de la obra.
- (iv) Para efectuar el cotejo de precios entre ofertas de origen nacional y extranjero se estará a lo siguiente:
 - (1) los costos expresados en moneda extranjera se convertirán a su equivalente en pesos argentinos, para lo cual se utilizará el tipo de cambio convenido por el Banco en el Contrato de Préstamo, a la fecha de comparación; y
 - (2) al precio de las ofertas de productos extranjeros, calculados conforme se estipula en el inciso (iii), y expresados en el equivalente en pesos argentinos, se sumará un margen de preferencia del quince por ciento (15%) o el derecho aduanero real, según cual sea menor.
- (v) Cuando, por aplicación de las normas anteriores, resulte que el precio de la oferta del producto nacional es más conveniente que el del producto extranjero, podrá hacerse uso para su adquisición de las divisas que formen parte del Préstamo.

(b) Margen de preferencia regional

- (i) Se considerará que un bien es de origen regional cuando: (1) se lo produzca en un país miembro de la ALADI y cumpla con los requisitos establecidos en los instrumentos jurídicos que gobiernan esta asociación, en cuanto a origen y otras materias vinculadas con los programas de liberalización del comercio regional; y (2) el costo de los materiales, mano de obra y servicios, empleados en su fabricación en el país originario, sea por lo menos el cuarenta por ciento (40%) del costo total del bien.
- (ii) Se sumarán al costo CIF del producto ofertado los costos locales referidos en (iii)(1) y (2) del acápite (a) (margen de preferencia nacional) de este párrafo.

(iii) Para efectuar los cotejos de precios entre ofertas de bienes originarios de países de la ALADI y las de bienes originarios de otros países extranjeros elegibles se observará lo siguiente:

- (1) también se convertirán a su equivalente en pesos argentinos los precios expresados en moneda extranjera, sobre la misma base de cálculo establecida en el inciso (a)(iv)(1) anterior; y
- (2) se sumará a las ofertas de bienes originarios de países que no sean parte de la ALADI, y expresadas en el equivalente en pesos argentinos, un margen del quince por ciento (15%), o bien la diferencia entre los derechos de importación, aplicables a bienes originarios de países que integran esa asociación, y los derechos aplicables a bienes extranjeros elegibles que no sean parte de la ALADI, según cual sea menor.

(iv) Cuando, por aplicación de las normas anteriores resulte que el precio de la oferta del producto originario del país miembro de la ALADI, es más conveniente que el del producto originario de otro país extranjero elegible, podrá hacerse uso para su adquisición de las divisas que formen parte del Préstamo.

Artículo 18o.: Pronunciamento oportuno del Banco: El Banco deberá pronunciarse sobre los documentos que se someten a su consideración en forma oportuna, para que no sufra perjuicio la marcha normal del Proyecto y se respeten los calendarios de ejecución oportunamente programados.

Artículo 19o.: Origen de los bienes: El origen de los materiales y/o equipos a adquirirse, es el país en el cual el material y/o equipo ha sido extraído, cultivado o producido ya sea por manufactura, procesamiento o ensamble. El origen del artículo "producido", necesariamente es el país en el cual, como resultado de dicho procedimiento, manufactura o ensamble, resulta en otro artículo, comercialmente reconocido, que difiere sustancialmente en sus características básicas, en su propósito o finalidad de cualquiera de sus componentes importados. La nacionalidad de la firma que produce o vende los bienes o el equipo es irrelevante para determinar el origen de tales bienes y equipos.

Artículo 20o.: Nacionalidad de firmas: Para determinar la nacionalidad de una firma constructora y su elegibilidad para participar en licitaciones de contratos financiados con recursos del Banco, se aplicarán las siguientes normas:

- (a) que esté constituida u organizada de otra manera, en un país elegible;
- (b) que tenga la sede principal de sus negocios en un país elegible;
- (c) (i) que más del cincuenta por ciento (50%) de su capital sea propiedad de una empresa o empresas en uno o más países elegibles (dicha

empresa o empresas también deberán calificar en cuanto a su nacionalidad) y/o de ciudadanos o residentes "bona-fide" de esos países elegibles, y (ii) que constituya una parte integral de la economía del país elegible en que está domiciliada;

- (d) que no exista arreglo alguno en virtud del cual una parte sustancial de las utilidades netas o de otros beneficios tangibles de las empresas sean acreditados o pagados a personas que no sean ciudadanos o residentes "bona fide" de los países elegibles; y
- (e) que por lo menos el ochenta por ciento (80%) de todas las personas que presten servicios conforme al contrato de construcción en el país donde ésta se lleva a cabo ya estén empleadas directamente por el contratista o por un subcontratista, sean ciudadanos de un país elegible. Para los efectos de este cómputo, y respecto de una firma proveniente de un país que no sea el de la localidad de la construcción, no se tendrán en cuenta nacionales o residentes permanentes del país donde se lleve a cabo la construcción.

Las normas anteriores se aplicarán a cada uno de los miembros de un "joint venture" o consorcio (asociación de dos o más empresas) y a cada empresa que se proponga para subcontratar parte del trabajo.

Artículo 21o.: Criterios básicos: La aplicación de los anteriores procedimientos se basará en los principios de competencia, publicidad e igualdad entre los oferentes.

Artículo 22o.: Alcance del presente procedimiento: El presente instrumento es complementario de lo que disponen las respectivas cláusulas del Contrato de Préstamo, de manera que en el caso de oposición o pugna entre unas y otras prevalecerán las disposiciones del Contrato de Préstamo.

SELECCION Y CONTRATACION DE FIRMAS CONSULTORAS
Y/O EXPERTOS INDIVIDUALES

En la selección y contratación de firmas consultoras y/o expertos individuales (en adelante denominados indistintamente "consultores") necesarios para la ejecución del Programa se estará a lo siguiente:

I. DEFINICIONES

Se establecen las siguientes definiciones:

- 1.01 Experto individual es todo profesional o técnico especializado en alguna ciencia, arte u oficio.
- 1.02 Firma consultora es toda asociación legalmente constituida, integrada principalmente por personal profesional, para ofrecer servicios de consulta, asesoría, dictámenes de expertos y servicios profesionales de diversa índole.

Para los propósitos de este Anexo, organizaciones sin fines de lucro tales como universidades, fundaciones, organismos autónomos o semiautónomos u organizaciones internacionales que ofrezcan servicios de consulta, se considerarán como firmas consultoras.

II. INCOMPATIBILIDADES

- 2.01 No podrán utilizarse recursos del banco para contratar consultores del país del Prestatario si ellos pertenecen al personal permanente o temporario del Estado o de la institución que recibe el Financiamiento o que es beneficiario de los servicios de los expertos, o si han pertenecido a cualquiera de ellos dentro de los seis meses previos a una de las siguientes fechas: (a) la de la presentación de la solicitud, o (b) la de la selección del experto individual, a menos que el Banco acuerde reducir ese plazo.

III. ELEGIBILIDAD Y REQUISITOS SOBRE NACIONALIDAD

- 3.01 El Organismo Ejecutor no podrán introducir en la aplicación de los procedimientos establecidos en este Anexo, disposiciones o condiciones que restrinjan o impidan la participación de consultores originarios de países miembros del Banco.
- 3.02 Sólo podrán contratarse consultores que sean nacionales de países miembros del Banco. Para determinar la nacionalidad de una firma consultora se considerarán los siguientes criterios:

- (a) El país en el cual la firma esté debidamente constituida o legalmente organizada.
- (b) El país en el cual la firma tenga establecido el asiento principal de sus negocios.
- (c) La nacionalidad de las firmas o la nacionalidad o residencia "bona fide" de los individuos que tengan en la firma consultora la propiedad, con derecho a participar en las utilidades de dicha firma en exceso del cincuenta por ciento (50%), conforme con lo establecido mediante certificación extendida por un funcionario de la firma consultora, debidamente autorizado.
- (d) La existencia de arreglos en virtud de los cuales una parte sustancial de las utilidades o beneficios tangibles de la firma se destina a firmas o personas de una determinada nacionalidad.
- (e) La determinación por parte del Banco de que la firma constituye una parte integral de la economía de un país, comprobado por la residencia "bona fide" en el país de una parte sustancial del personal ejecutivo, técnico y profesional de la firma, y que la firma cuenta en el país con el equipo operativo u otros elementos necesarios para llevar a cabo los servicios por contratar.

3.03 Los requisitos de nacionalidad exigidos por el Banco serán también aplicables a las firmas propuestas para prestar una parte de los servicios requeridos, en virtud de asociación conjunta o de un subcontrato con una firma consultora calificada que satisfaga los requisitos de nacionalidad.

3.04 Para establecer la nacionalidad de un experto individual se estará a la que se determine en su pasaporte u otro documento oficial de identidad. El Banco, sin embargo, podrá admitir excepciones a esta regla en aquellos casos en que el experto individual, no siendo elegible por razón de nacionalidad: (i) tenga domicilio establecido en un país elegible, esté en situación legal de poder trabajar en él (fuera del "status" de funcionario internacional) y que haya declarado que no tiene intenciones de regresar a su país de origen en un futuro inmediato, o bien (ii) haya fijado su domicilio permanente en un país elegible y haya residido en él por cinco (5) años como mínimo.

IV. PROCEDIMIENTOS DE SELECCION Y CONTRATACION

A. Selección y contratación de firmas consultoras

4.01 En el caso de selección y contratación de firmas consultoras:

- (a) Antes de efectuarse la selección de la firma el Organismo Ejecutivo deberá someter a la aprobación del Banco lo que sigue:

- (i) El procedimiento que se utilizará en la selección y contratación de la firma. Si se estima que el costo de los servicios no excederá de cien mil dólares de los Estados

Unidos de América (US\$100.000) o su equivalente, calculado de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 3.05(a) de las Normas Generales, bastará que se efectúe un concurso privado de servicios de consultoría, o que se aplique otro método similar. Si se prevé, en cambio, que el costo excederá esa suma, la selección y contratación deberá anunciarse en la prensa nacional y, si así procediere por la complejidad y grado de especialización del asesoramiento solicitado, en publicaciones extranjeras especializadas. Además, deberá informarse al Banco sobre esos anuncios y enviársele recortes de los mismos, con especificación de fecha y nombre de la publicación en que hayan aparecido.

- (ii) Los términos de referencia (especificaciones) que describan los trabajos que realizará la firma, junto con una estimación del costo.
 - (iii) Una lista de por lo menos tres y no más de seis firmas a las cuales se proyecta cursar invitación para que presenten propuestas de trabajo.
- (b) Una vez que el Banco haya aprobado los requisitos anteriores, se solicitará a todas las firmas aprobadas, la presentación de propuestas, conforme con los procedimientos y términos de referencia aprobados.
- (c) En las invitaciones a presentar propuestas debe establecerse el uso de una de las modalidades siguientes, según sea pertinente:
- (i) En el primer caso, se presentará un solo sobre cerrado que contendrá la propuesta técnica, sin cotización de precios. El Organismo Ejecutor analizará las propuestas recibidas y establecerá el orden de mérito de éstas. Si la complejidad del caso así lo requiera, el Organismo Ejecutor podrá recurrir por su propia cuenta a un grupo de consultores para que examine las propuestas y proporcione asesoramiento técnico y especializado en la clasificación por mérito.

Una vez establecido este orden de mérito de las firmas, se invitará a negociar un contrato a la firma clasificada en primer lugar. En estas negociaciones se examinarán en forma completa los detalles de los términos de referencia a fin de que exista un pleno y recíproco entendimiento con la firma, se examinarán los requisitos contractuales y legales del acuerdo y, por último, se elaborarán costos detallados. Si no puede llegarse a un acuerdo con esta firma respecto de las condiciones contractuales, se le notificará por escrito que se ha rechazado su propuesta y se iniciarán negociaciones con la segunda firma y así sucesivamente hasta que se llegue a un acuerdo satisfactorio.

- (ii) En el segundo caso deberán presentarse dos sobres cerrados, el primero de los cuales con la propuesta técnica, sin indicación de costos, y el segundo con el costo ofertado por los servicios.

El Organismo Ejecutor analizará las propuestas técnicas y establecerá el orden de mérito de éstas. La negociación contractual comenzará con la firma que ofrezca la mejor propuesta técnica. El segundo sobre presentado por esta firma se abrirá en presencia de uno o más representantes de la misma, y se lo utilizará en la negociación contractual. Todos los segundos sobres presentados por las otras firmas continuarán cerrados y, de llegarse a un acuerdo con la primera firma, serán devueltos a las firmas respectivas. De no llegarse a un acuerdo con la primera firma respecto de las condiciones contractuales se le notificará por escrito ese desacuerdo y se iniciará la negociación con la segunda firma, y así sucesivamente, hasta llegar a un acuerdo satisfactorio.

El no poder llegar a un acuerdo respecto de los costos detallados o de la remuneración de los servicios, o el que el Organismo Ejecutor considere que dichos costos o remuneración son inapropiados o excesivos, será causa suficiente para notificar el rechazo de la propuesta e iniciar negociaciones con la firma que le siga en orden de mérito. Cuando se haya rechazado a una firma, no se la volverá a llamar para ulteriores negociaciones correspondientes a ese contrato.

- (d) El texto del proyecto del contrato negociado con la firma consultora deberá ser sometido a la aprobación del Banco, antes de su firma y de la iniciación de los servicios. Copia fiel del texto firmado deberá enviarse prontamente al Banco.

B. Selección y contratación de expertos individuales

4.02 En el caso de selección y contratación de expertos individuales:

- (a) Antes de efectuarse la selección de los expertos, el Organismo Ejecutor deberá someter a la aprobación del Banco lo que sigue:
 - (i) el procedimiento de selección;
 - (ii) los términos de referencia (especificaciones) y el calendario referentes a los servicios a ser proporcionados;
 - (iii) los nombres de los expertos tentativamente seleccionados, señalando detalladamente su nacionalidad y domicilio, antecedentes, experiencia profesional y conocimiento de idiomas; y

- (iv) el formulario del contrato que se utilizará para contratar a los expertos;
- (b) Una vez que el Organismo Ejecutor y el Banco hayan aprobado los requisitos anteriores, el Organismo Ejecutor procederá a contratar los expertos. El contrato que haya de suscribirse con cada uno de ellos deberá ajustarse al modelo de contrato que el Banco y el Organismo Ejecutor hayan acordado. Copia fiel del texto firmado de cada contrato deberá enviarse prontamente al Banco.

V. MONEDAS DE PAGO A LOS CONSULTORES

5.01 Se establecen las siguientes modalidades en cuanto a las monedas con que se pagará a los consultores:

- (a) Pagos a firmas consultoras: Los contratos que se suscriban con las firmas consultoras deberán reflejar una de las siguientes modalidades, según sea el caso:
 - (i) Si la firma consultora está domiciliada en el país donde deba rendir los servicios, su remuneración se pagará exclusivamente en la moneda de ese país, con excepción de gastos incurridos en divisas para pago de pasajes externos o viáticos en el exterior, los que se reembolsarán en dólares o su equivalente en otras monedas que formen parte del Financiamiento, excepto la del país del estudio.
 - (ii) Si la firma consultora no está domiciliada en el país donde deba rendir los servicios, el máximo porcentaje posible de su remuneración se pagará en la moneda de ese país, y el resto en dólares, o su equivalente en otras monedas que formen parte del Financiamiento, excepto la de ese país, en el entendido que la partida correspondiente a viáticos deberá pagarse en la moneda del país o países en los cuales los respectivos servicios han de ser rendidos. En caso de que el porcentaje que vaya a pagarse en la moneda del país en que se va a rendir el servicio, sea inferior al treinta por ciento (30%) del total de la remuneración de la firma consultora, una justificación completa y detallada se someterá, según corresponda, al Banco para su examen y comentarios.
 - (iii) Si se trata de un consorcio integrado por firmas domiciliadas en el país y firmas no domiciliadas en el mismo, la parte de la remuneración que corresponda a cada uno de los integrantes se pagará de acuerdo con las reglas señaladas en los párrafos (i) y (ii) anteriores.
 - (iv) Se aplicará lo dispuesto en el Artículo 3.05(a) de las Normas Generales respecto al tipo de cambio.
- (b) Pagos a expertos individuales. Deben seguirse las mismas reglas del inciso (a) anterior. Sin embargo, si el experto individual

fuera contratado para desempeñarse en países distintos de su país de domicilio por menos de cuatro meses su remuneración se pagará totalmente en dólares.

VI. RECOMENDACIONES DE LOS CONSULTORES

- 6.01 Queda establecido que las opiniones y recomendaciones de los consultores no comprometen ni al Prestatario, ni a los beneficiarios ni al Banco, los que se reservan el derecho de formular al respecto las observaciones o salvedades que consideren apropiadas.

VII. ALCANCE DEL COMPROMISO DEL BANCO

- 7.01 Queda establecido que el Banco no asume compromiso alguno de financiar total o parcialmente ningún programa o proyecto que, directa o indirectamente, pudiera resultar de los servicios rendidos por los consultores o de las recomendaciones formuladas por ellos o las alternativas a que se refiere la Sección 6.02 de este Anexo.

CRONOGRAMA DE INVERSIONES

PROYECTO: Investigacion, Extension y
Servicios de Apoyo

CATEGORIAS	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		TOTAL	
	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local
1.0 Administr. e Ingen.	0	332,019	0	244,593	0	160,408	0	127,053	0	864,073
1.1 Planes y Estudios	0	220,838	0	102,074	0	51,154	0	28,137	0	402,203
1.2 Superv. Obras	0	36,181	0	67,519	0	34,254	0	23,916	0	161,870
1.3 Ofic. Ejecutora	0	75,000	0	75,000	0	75,000	0	75,000	0	300,000
2.0 Costos Directos	5,280,787	10,131,944	4,763,363	8,899,296	3,321,629	5,053,214	532,500	1,920,163	13,898,279	26,004,617
2.1 Construcciones	500,000	1,455,226	500,000	3,282,522	500,000	3,085,950	300,000	1,658,643	1,800,000	9,482,341
2.2 Instrum. labor.	2,562,848	375,000	1,979,425	318,772	1,504,129	122,927	0	0	6,046,402	816,699
2.3 Maquinaria	731,511	2,693,826	731,510	2,630,350	0	0	0	0	1,463,021	5,324,176
2.4 Vehiculos	39,000	5,607,892	95,000	2,667,652	0	1,844,337	0	261,520	134,000	10,381,401
2.5 Libros y suscrip.	282,500	0	242,500	0	242,500	0	232,500	0	1,000,000	0
2.6 Equip. Comput.	775,000	0	825,000	0	1,075,000	0	0	0	2,675,000	0
2.7 Equipos Comunic.	389,928	0	389,928	0	0	0	0	0	779,856	0
3.0 Costos Concurrentes	521,350	3,276,241	499,150	4,293,599	349,350	5,167,276	227,400	5,649,963	1,597,250	18,387,079
3.1 Pers. Adicional	0	1,105,763	0	1,690,527	0	2,212,261	0	2,480,691	0	7,489,242
3.2 Gastos Operativos	0	1,707,978	0	2,146,572	0	2,475,015	0	2,654,272	0	8,983,837
3.3 Insumos (drog.reac	471,350	62,500	399,150	56,500	249,350	30,000	77,400	15,000	1,197,250	164,000
3.4 Mat. Computacion	50,000	400,000	100,000	400,000	100,000	450,000	150,000	500,000	400,000	1,750,000
Subtotal	5,802,137	13,740,204	5,262,513	13,437,488	3,670,979	10,380,898	759,900	7,697,179	15,495,529	45,255,769
4.0 Capacitacion	1,159,000	621,000	3,229,000	656,000	3,810,000	566,000	2,029,000	126,000	10,227,000	1,969,000
4.1 Capacitacion Ext.	942,000		3,054,000		3,684,000		1,952,000		9,632,000	0
4.2 Capacitacion Nac.		621,000		656,000		566,000		126,000	0	1,969,000
4.3 Consultoria	217,000		175,000		126,000		77,000		595,000	0
Total Inversiones	6,961,137	14,361,204	8,491,513	14,093,488	7,480,979	10,946,898	2,788,900	7,823,179	25,722,529	47,224,769

CRONOGRAMA DE INVERSIONES

SUBPROYECTO: Extension

CATEGORIAS	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		TOTAL	
	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local
1.0 Administr. e Ingen.	0	7,305	0	30,322	0	51,154	0	28,137	0	116,918
1.1 Ingenieria		7,305		30,322		51,154		28,137	0	116,918
1.3 Ofic. Ejecutora									0	0
2.0 Maquinaria y Equipo	389,928	2,076,091	389,928	1,008,063	0	1,368,663	0	824,251	779,856	5,277,068
2.1 Construcciones		146,091		606,443		1,023,083		562,731	0	2,338,348
2.2									0	0
2.3 Maquinaria		62,000							0	62,000
2.4 Vehiculos		1,868,000		401,620		345,580		261,520	0	2,876,720
2.5									0	0
2.6 Equipos Comput.									0	0
2.7 Equipos Comunicac.	389,928		389,928						779,856	0
3.0 Costos Concurrentes	0	587,853	0	969,669	0	1,258,846	0	1,402,933	0	4,219,301
3.1 Pers. Adicional		179,363		350,127		460,861		488,691	0	1,479,042
3.2 Gastos Operativos		408,490		619,542		797,985		914,242	0	2,740,259
3.3									0	0
Subtotal Inversiones	389,928	2,671,249	389,928	2,008,054	0	2,678,663	0	2,255,321	779,856	9,613,287

C R O N O G R A M A D E I N V E R S I O N E S

SUBPROYECTO: Investigacion
CONSOLIDACION

CATEGORIAS	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		TOTAL	
	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local
1.0 Administr. e Ingen.	0	141,788	0	69,197	0	32,143	0	9,440	0	252,568
1.1 Planes y Estudios	0	123,619	0	28,325	0	0	0	0	0	151,944
1.2 Superv. Obras	0	18,169	0	40,872	0	32,143	0	9,440	0	100,624
1.3 Ofic. Ejecutora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.0 Costos Directos	3,157,359	4,093,190	2,669,935	4,633,548	1,408,442	2,240,241	74,000	472,123	7,309,736	11,439,102
2.1 Construcciones	0	908,541	0	2,043,718	0	1,605,301	0	472,123	0	5,029,683
2.2 Instrum. labor.	2,262,848	225,000	1,759,425	218,772	1,324,442	22,927	0	0	5,346,715	466,699
2.3 Maquinaria	731,511	1,436,619	731,510	1,435,143	0	0	0	0	1,463,021	2,871,762
2.4 Vehiculos	39,000	1,523,030	95,000	935,915	0	612,013	0	0	134,000	3,070,958
2.5 Libros y suscrip.	124,000	0	84,000	0	84,000	0	74,000	0	366,000	0
2.6 Equipos Comput.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.7 Equipos Comunic.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.0 Costos Concurrentes	376,350	1,969,761	318,150	2,430,694	249,350	2,813,794	77,400	3,022,194	1,021,250	10,236,443
3.1 Pers. Adicional	0	809,400	0	1,084,200	0	1,333,800	0	1,507,200	0	4,734,600
3.2 Gastos Operativos	0	1,107,861	0	1,299,994	0	1,449,994	0	1,499,994	0	5,357,843
3.3 Insumos (drog.reac	376,350	52,500	318,150	46,500	249,350	30,000	77,400	15,000	1,021,250	144,000
Subtotal Inversiones	3,533,709	6,204,739	2,988,085	7,133,439	1,657,792	5,086,178	151,400	3,503,757	8,330,986	21,928,113

C R O N O G R A M A D E I N V E R S I O N E S

SUBPROYECTO: Servicios de Apoyo

CATEGORIAS	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		TOTAL	
	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local	Aporte BID	Aporte Local
1.0 Administr. e Ingen.	0	182,926	0	145,074	0	77,111	0	89,476	0	494,587
1.1 Planes y Estudios		89,914		43,427					0	133,341
1.2 Superv. Obras		18,012		26,647		2,111		14,476	0	61,246
1.3 Ofic. Ejecutora		75,000		75,000		75,000		75,000	0	300,000
2.0 Costos Directos	1,733,500	3,962,663	1,703,500	3,257,685	1,913,187	1,444,310	458,500	623,789	5,808,687	9,288,447
2.1 Construcciones	500,000	400,594	500,000	632,361	500,000	457,566	300,000	623,789	1,800,000	2,114,310
2.2 Instrum. labor.	300,000	150,000	220,000	100,000	179,687	100,000			699,687	350,000
2.3 Maquinaria		1,195,207		1,195,207					0	2,390,414
2.4 Vehiculos		2,216,862		1,330,117		886,744			0	4,433,723
2.5 Libros y suscrip.	158,500		158,500		158,500		158,500		634,000	0
2.6 Equipos Comput.	775,000		825,000		1,075,000				2,675,000	0
2.7 Equipo Comunic.									0	0
3.0 Costos Concurrentes	145,000	718,627	181,000	893,236	100,000	1,094,636	150,000	1,224,836	576,000	3,931,335
3.1 Pers. Adicional		117,000		256,200		417,600		484,800	0	1,275,600
3.2 Gastos Operativos		191,627		227,036		227,036		240,036	0	885,735
3.3 Insumos (drog.reac	95,000	10,000	81,000	10,000					176,000	20,000
3.4 Mat. Computacion	50,000	400,000	100,000	400,000	100,000	450,000	150,000	500,000	400,000	1,750,000
Subtotal Inversiones	1,878,500	4,864,216	1,884,500	4,295,995	2,013,187	2,616,057	608,500	1,938,101	6,384,687	13,714,369

LINEAMIENTOS DE INFORMES A PRESENTAR

EVALUACION: INFORMES A PRESENTAR

A. EVALUACION DE MARCHA. EVALUACION DE RESULTADOS PARCIALES

- Realización de inversiones. Periodicidad anual.
- Avance del programa de capacitación. Periodicidad semestral. (Espec. y Perfec
- Información a nivel finca. Periodicidad anual.
- Información a nivel asistencia indirecta de productores. Periodicidad anual
- Información sobre avances investigación. Periodicidad anual

B. EVALUACION DE RESULTADOS FINALES

- Resultados a nivel finca. En año de estabilización del proyecto.
- Resultados a nivel asistencia indirecta de productores. En año de estabili-
zación del proyecto.
- Resultados a nivel investigación. En año de estabilización del proyecto.

RESPONSABILIDAD DE LA PRESENTACION DE LOS INFORMES

- La unidad ejecutora
- Area de evaluación, con apoyo de:
 - Sector de Extensión
 - Sector de Investigación
 - Area de Especialización (Capacitación)
 - Area de Computación

PRESENTACION DEL PRIMER INFORME

- A partir de los seis meses de autorización para iniciar las inversiones
- Los informes anuales a nivel finca, se realizarán en fechas que tienen en
cuenta la estacionalidad de la producción agrícola.

1. INFORME DE REALIZACION DE INVERSIONES

PERIODICIDAD: ANUAL

CONTENIDO BASICO

- Tipos de inversiones realizadas y costos de la misma.
- Tratamiento similar en nivel de incorporación personal técnico y de apoyo,
lo mismo que de costos operativos.

- Clasificación de las inversiones realizadas agrupándolas por principales categorías de inversión (Const., Maquinaria, etc.)
- Clasificación de las inversiones realizadas en los distintos componentes del Proyecto.
- Clasificación de las inversiones realizadas por Estación Experimental y Unidad Regional.
- Clasificación a nivel región pampeana y extra pampeana y en rubros generales de investigación, extensión y servicios de apoyo.
- Comparación de lo observado, en el período con lo proyectado.
- Análisis de aspectos a tomar en cuenta para la realización de posibles ajustes en el desarrollo del plan de inversiones para los próximos períodos.

ELEMENTOS AUXILIARES

- Planillas de vuelco de información.
- Cabezales y elaboración de cuadros
- Presentación de gráficos
- Programa de computación

2. AVANCE DEL PROGRAMA DE CAPACITACION

PERIODICIDAD: SEMESTRAL

CONTENIDO BASICO

- Cantidad de becarios en el exterior y que salen en ese período. (Esp. y Perf)
- Temática de la capacitación y lugar donde se realiza.
- Clasificación de esos becarios por componentes del proyecto.
- Costo estimado del programa de becas en el período.
- Clasificación de becarios pro región pampeana y extra pampeana y en rubros generales de investigación, extensión y servicios de apoyo.
- Cantidad de consultores en el período.
- Temática considerada y origen de los consultores.
- Clasificación de consultores en relación a componentes del proyecto y de más aspectos.
- Costo estimado de los consultores.
- Estado de avance de los cursos de post-grado a nivel nacional.
- Costo estimado de la capacitación en el país, en el período.
- Comparación de lo observado en el período, con lo proyectado.
- Análisis de posibles ajustes en el plan de inversiones para los próximos períodos.

Periodicidad: Anual

CONTENIDO BASICO

- 1) Cantidad total de productores que recibe asesoramiento por la institución, en cada unidad regional por tamaño de superficie.
- 2) Cantidad total de productores asistidos, por la institución, en las distintas actividades productivas (trigo, maíz, etc.), en diferentes tamaños de superficie, por región.
- 3) Resultados físicos y económicos por actividad productiva (en los diferentes cultivos cerealeros, oleaginosos, etc.). A nivel de distintos tipos de empresas o sistemas de producción, atendidos por extensión, en diferentes regiones del país.
- 4) Análisis comparativo de los resultados observados, para diferentes actividades productivas, en productores atendidos por extensión, con relación a lo proyectado.
- 5) Análisis comparativo en el nivel regional y de situaciones testigos.
- 6) Análisis de aspectos relevantes que tienen relación con la adopción de tecnología en distintos cultivos y actividades ganaderas, en los tipos de empresas o sistemas de producción prevalecientes, en distintas áreas principales, de la producción agropecuaria nacional.

INFORMACION BASICA

- Para datos globales, de productores asistidos por extensión, se utilizará la información de los registros periódicos que mantiene el servicio de extensión, con la colaboración del Centro de Cómputos de la Institución.
- Para datos a nivel de situaciones testigos, se utilizará preferentemente la información anual de estadísticas, de estimaciones agropecuarias de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación.
- Los datos a nivel de actividad (Cultivos cerealeros, oleaginosos, etc.), de productores asistidos por extensión, se obtienen de acuerdo a muestras de productores a establecer por actividad productiva y región. Los productores de estas muestras serán entrevistados, utilizando un formulario preparado a esos efectos.

DISEÑO Y DETERMINACION DE LAS MUESTRAS

- En el diseño y determinación de las muestras para realizar el seguimiento de re-

///...

///...

sultados por actividad productiva y por región se tendrá en consideración la inserción de la actividad en el sistema de producción.

- La información a obtener de los integrantes de la muestra comprende los siguientes aspectos:

a) - Tipo de empresa. Sistema de producción.

- Tamaño y Tenencia.
- Mano de Obra.
- Uso del Suelo.
- Composición del rodeo ganadero.
- Nivel de mecanización.

b1) - Actividades agrícolas.

- Inserción en el Sistema de producción.
- Tecnología empleada:
 - Preparación de tierras.
 - Barbecho.
 - Tipo de semilla y densidad.
 - Tipo de siembra.
 - Labores culturales.
 - Uso de plaguicidas.
 - Fertilización.
 - Cosecha.
 - Manejo del rastrojo.

b2) - Actividades ganaderas.

- Inserción en el Sistema de Producción.
- Tecnología empleada:
 - Manejo.
 - Alimentación.
 - Sanidad.
- Indicadores físicos.

c) - Insumos y resultados físicos y económicos.

- Insumos y servicios empleados.
- Resultados físicos obtenidos.
- Ingreso total.
- Costos directos.
- Resultados económicos a nivel de margen bruto.

- Las muestras a considerar tendrán en cuenta las principales actividades productivas incluídas en el proyecto, en sus áreas más relevantes. En ese sentido, los cultivos a considerar y las áreas de mayor importancia a tener en cuenta en esta evaluación ex post, son las siguientes:

- Actividad Productiva

- Trigo

Area

- Balcarce
- Bordenave
- Marcos Juárez

- Actividad ProductivaArea

- Maíz

- Pergamino
- Marcos Juárez

- Sorgo

- Manfredi
- Rafaela

- Soja

- Pergamino
- Marcos Juárez

- Girasol

- Balcarce
- Anguil

- Lino

- Paraná

- Algodón

- R. Saénz Peña

- Tabaco y Poroto

- Salta

- Carne

- Balcarce
- Corrientes
- Entre Ríos
- Anguil

- Leche

- Rafaela

ELEMENTOS AUXILIARES

- Planillas de vuelco de información.
- Cabezales y elaboración de cuadros.
- Presentación de gráficos.
- Programa de computación.

4. INFORMACION A NIVEL ASISTENCIA INDIRECTA DE PRODUCTORES.PERIODICIDAD: AnualCONTENIDO BASICO

- Cantidad de demostradores, por región y por unidad experimental y área de extensión.
- Cantidad de colaboradores por región y por unidad experimental y área de extensión.
- Cantidad de técnicos en contacto, con áreas de extensión por región.
- Cantidad de instituciones por sector agropecuario vinculadas al servicio de extensión por tipo de entidad y por región.

///...

///...

- Cantidad de instituciones no agropecuarias vinculadas al servicio de extensión por tipo de actividad y por región.
- Cantidad de acciones de difusión masiva, por tipo de actividad y por regiones.

ELEMENTOS AUXILIARES

- Cabezales y elaboración de cuadros.
- Presentación de gráficos.

INFORMACION BASICA

Registros que actualmente tiene implementado el servicio de extensión en trabajo coordinado con el servicio de computación de la Institución que a esos efectos cuenta con los correspondientes programas.

INFORMACION SOBRE AVANCES DE INVESTIGACION

PERIODICIDAD: Anual

CONTENIDO BASICO

- Seguimiento del desarrollo de las inversiones, incorporadas en los tiempos y tipos previstos en materia de construcciones, equipos, maquinarias, etc.
Secuencia de la realización de inversiones.
- Seguimiento del avance en el desarrollo en las metas tecnológicas en materia de tareas adicionales o mejoramiento de las actuales tareas, con la incorporación de las nuevas inversiones. Por componente del proyecto y por región.
- Seguimiento de la secuencia prevista en materia de logros a obtener a nivel de investigación en materia de generación de tecnología que se puede incorporar a la oferta tecnológica del país. Información de tipo global facilitada con el refuerzo que permite este proyecto.
- Señalar las acciones de personal de investigación en apoyo de la tarea de Extensión desarrollando su labor en el área de la transferencia especializada.

INFORMACION BASICA

- Registros de extensión a los cuales se puede agregar la información sobre transferencia tecnológica especializada.
- Registros de investigación a completar por coordinadores de componentes del proyecto y coordinadores nacionales de programas del INTA.

Esos registros deben especificar un suficiente nivel de detalle en el área de cultivos, los siguientes aspectos básicos:

- 1) Mejoramiento Genético.
- 2) Labores culturales
- 3) Fertilización
- 4) Control de Malezas
- 5) Control de otras plagas
- 6) Cosecha
- 7) Producción de Semillas

Sobre estos aspectos se anotará el grado de avance del período y su relación con las metas establecidas. Se registrará el número de ensayos conducidos y se realizará una evaluación de los resultados obtenidos en consideración a los puntos consignados en el contenido básico.

La información será preparada anualmente en la parte agrícola para los siguientes cultivos:

- TRIGO
- MAIZ
- SORGO
- GIRASOL
- SOJA

En la parte ganadera se hará énfasis en la información, en adecuado nivel de detalle, sobre los siguientes aspectos más relevantes:

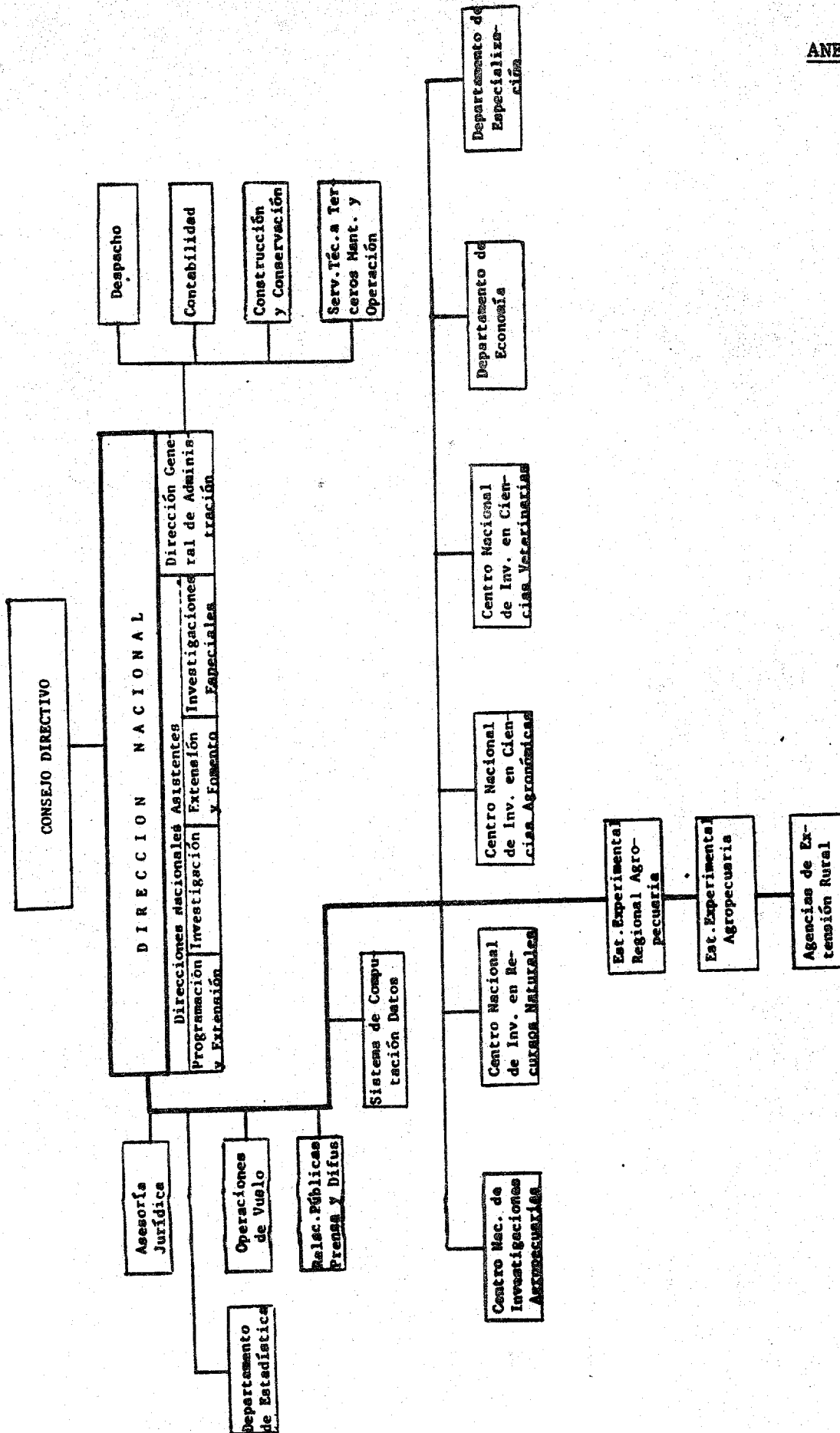
- Selección y cruzamientos
- Manejo
- Alimentación
- Sanidad

En esos distintos aspectos se cumplimentará la información de acuerdo a lo explicitado en el Contenido Básico. Las actividades ganaderas incluidas en esta evaluación de avances en la investigación serán:

- Producción de Carne
- Producción de Leche

ELEMENTOS AUXILIARES

- Planillas de vuelo de información
- Cabezales y elaboración de los cuadros
- Presentación de gráficos



Total de Exportaciones Argentinas de los Rubros que Conforman
la Ley 23-058/84 INTA

(Valor FOB dólares constantes 1984)
US\$ (000)

<u>Rubros</u>	<u>(Partida NOCA)</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>
Carnes y despojos comestibles	02.01	326.200	355.000	355.000	355.000	355.000	355.000	355.000
Trigo	10.01	1.085.400	1.197.000	1.200.246	1.216.283	1.230.356	1.244.443	1.257.556
Maíz	10.05	795.700	858.800	867.224	887.224	907.040	926.620	946.350
Sorgo y otros	10.07	615.100	614.500	668.323	700.634	733.281	766.329	800.153
Oleaginosos	12.01	765.500	628.700	719.738	877.178	1.040.118	1.207.519	1.380.918
Aceites vegetales	15.07	934.200	990.300	842.152	873.927	907.404	941.174	976.737
Conservas carne	16.02	167.300	196.950	196.950	196.950	196.950	196.950	196.950
Residuos de aceite	23.04	723.900	858.900	936.957	973.772	1.012.095	1.051.946	1.093.371
Cueros y pieles	41.02	210.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Lana en bruto	53.01	153.000	160.600	160.600	160.600	160.600	160.600	160.600
Sub-Total		<u>5.628.600</u>	<u>6.100.750</u>	<u>6.187.190</u>	<u>6.481.568</u>	<u>6.782.844</u>	<u>7.090.581</u>	<u>7.407.635</u>
% del Total		91%	93%	92%	93%	93%	94%	93%
Otros rubros (NOCA)		551.000	479.650	479.650	479.650	479.650	479.650	479.650
Total US\$ (100%)		6.179.600	6.580.400	6.666.840	6.961.218	7.262.494	7.570.231	7.887.285
1,5% de Ley INTA		92.6%	98.706	100.003	104.418	108.937	113.553	118.309

Fuente: Departamento de Economía - INTA - En base a datos del INDEC y el Banco Central de la República Argentina (BCRA)

TRIGO: Exportaciones Proyectadas de Grano 1986 - 1990⁽¹⁾

Item Años	Producción (000 Tn)	Consumo (000 Tn) (2)	Exportación (000 Tn)	Precio x Tn U\$S (3)	Total Export. (000 U\$S)
1986	12.761,0	4.880,2	7.880,8	152,3	1.200.246
1987	13.018,8	5.032,7	7.986,1	152,3	1.216.283
1988	13.269,9	5.191,4	8.078,5	152,3	1.230.356
1989	13.527,7	5.336,7	8.171,0	152,3	1.244.443
1990	13.785,5	5.328,4	8.257,1	152,3	1.257.556

(1) Calculados como resultante de restar a la Producción Proyectada el consumo.

(2) Comprende el consumo industrial proyectado con una tasa de crecimiento del 4 por ciento anual y el consumo de semillas en base a la densidad de siembra promedio.

(3) Precio FOB Bs. As. promedio ponderado 1982, 1983 y 1er. semestre/84.

Fuente: Departamento de Economía - INTA. En base a datos del INDEC, Bolsa de Cereales, SEAC, JNC y BCRA.

MAIZ: Exportaciones Proyectadas de Grano 1986 - 1990⁽¹⁾

Item Años	Producción (000 Tn)	Consumo (000 Tn) (2)	Exportación (000 Tn)	Precio x Tn U\$S (3)	Total Export. (000 U\$S)
1986	10.555,4	3.304,8	7.050,6	123,0 *	867.224
1987	10.858,2	3.645,0	7.213,2	123,0	887.224
1988	11.165,1	3.790,8	7.374,3	123,0	907.040
1989	11.475,9	3.942,4	7.533,5	123,0	926.620
1990	11.793,9	4.100,1	7.693,9	123,0	946.350

(1) Calculados como resultante de restar a la Producción Proyectada el consumo.

(2) Comprende el consumo industrial proyectado con una tasa de crecimiento del 4 por ciento anual y el consumo de semilla en base a la densidad de siembra promedio.

(3) Precio FOB Bs. As. promedio ponderado 1982, 1983 y 1er. semestre/84.

Fuente: Departamento de Economía - INTA. En base a datos del INDEC, Bolsa de Cereales, SEAC, JNC y BCRA.

SORCO: Exportaciones Proyectadas de Grano 1986 - 1990⁽¹⁾

Item Años	Producción (000 Tn)	Consumo (000 Tn) (2)	Exportación (000 Tn)	Precio x Tn US\$ (3)	Total Export. (000 US\$)
1986	8.909,9	2.721,5	6.188,4	101,5	628.123
1987	9.333,4	2.845,8	6.487,6	101,5	658.491
1988	9.764,1	2.974,2	6.789,9	101,5	689.174
1989	10.204,4	3.108,5	7.095,9	101,5	720.234
1990	10.657,0	3.247,9	7.409,1	101,5	752.024

(1) Calculado como resultante de restar a la Producción Proyectada el consumo.

(2) Comprende el consumo industrial proyectado con una tasa de crecimiento del 4 por ciento anual y el consumo de semilla en base a la densidad de siembra promedio.

(3) Precio FOB Bs. As. promedio ponderado 1982, 1983 y 1er. semestre/84.

Fuente: Departamento de Economía - INTA. En base a datos del INDEC, Bolsa de Cereales, SEAC, JNC y BCRA.

SOJA: Exportaciones Proyectadas de Grano 1986 - 1990⁽¹⁾

Item Años	Producción (000 Tn)	Consumo		Exportación (000 Tn)	Precio x Tn (US\$) (4)	Total Exportac. (000 US\$)
		Semilla (000 Tn) (2)	Industria (000 Tn) (3)			
1986	6.936,0	198,2	4.088,4	2.449,4	244	646.454
1987	7.635,3	212,9	4.252,0	3.170,4	244	773.578
1988	8.359,8	227,6	4.422,0	3.710,2	244	905.289
1989	9.106,2	242,2	4.599,0	4.265,3	244	1.040.660
1990	9.874,6	256,9	4.782,9	4.834,8	244	1.179.691

(1) Calculado como resultante de restar a la Producción Proyectada, el consumo.

(2) Calculado en base a la densidad de siembra promedio.

(3) Calculado en base a una tasa de crecimiento del 4 por ciento anual.

(4) Precio FOB Bs. As. promedio ponderado 1982, 1983 y 1er. semestre/84.

Fuente: Departamento de Economía - INTA. En base a datos del INDEC, Bolsa de Cereales, SEAC, JNC y BCRA.

GIRASOL: Exportaciones Proyectadas de Grano 1986 - 1990⁽¹⁾

Años	Producción (000 Tn)	Consumo		Exportación (000 Tn)	Precio x Tn (4)	Total Exportac. (000 US\$)
		Semilla (000 Tn) (2)	Industria (000 Tn) (3)			
1986	2.649,4	15,0	2.514,4	120,0	273	32.760
1987	2.862,4	15,5	2.615,0	231,9	273	63.301
1988	3.083,4	16,1	2.719,6	347,7	273	94.930
1989	3.312,9	16,6	2.828,3	468,0	273	127.760
1990	3.552,9	17,2	2.941,3	594,2	273	162.228

- (1) Calculado como resultante de restar a la Producción Proyectada, el consumo.
 (2) Calculado en base a la densidad de siembra promedio.
 (3) Calculado en base a una tasa de crecimiento del 4 por ciento anual.
 (4) Precio FOB Bs. As. promedio ponderado 1982, 1983 y 1er. semestre/84.
Fuente: Departamento de Economía - INTA. En base a datos del INDEC, Bolsa de Cereales, SEAC, JNC y BCRA.

LINO: Exportaciones Proyectadas de Grano 1986 - 1990⁽¹⁾

Años	Producción (000 Tn)	Consumo		Exportación (000 Tn)	Precio x Tn US\$ (4)	Total Exportac. (000 US\$)
		Semilla (000 Tn) (2)	Industria (000 Tn) (3)			
1986	798,3	52,0	737,1	9,2	250	2.300
1987	828,9	54,0	766,6	8,3	250	2.075
1988	859,7	55,8	797,2	6,7	250	1.675
1989	890,3	57,7	829,1	3,5	250	875
1990	921,0	59,6	858,3	3,1	250	775

- (1) Calculado como resultante de restar a la Producción Proyectada, el consumo.
 (2) Calculado en base a la densidad de siembra promedio.
 (3) Calculado en base a una tasa de crecimiento del 4 por ciento anual.
 (4) Precio FOB Bs. As. promedio ponderado 1982, 1983 y 1er. semestre/84.
Fuente: Departamento de Economía - INTA. En base a datos del INDEC, Bolsa de Cereales, SEAC, JNC y BCRA.

SOJA: Exportaciones Proyectadas de Subproductos Industriales 1986 - 1990

Años	Total Consumo Industr. (000 Tn) (1)	Aceite (000 Tn) (2)	Pellets (000 Tn) (3)	EXPORTACIONES DE ACEITE			EXPORTACIONES DE PELLETS		
				(000 Tn) (4)	Precio x Tn US\$ (5)	Total Exportac. (000 US\$)	(000 Tn) (4)	Precio x Tn US\$ (5)	Total Export. (000 US\$)
1986	4.088,4	674,6	3.209,4	593,6	461,9	274.184	3.167,9	203	643.084
1987	4.252,0	701,6	3.337,8	617,6	461,9	285.269	3.294,6	203	668.804
1988	4.422,0	729,6	3.471,3	642,6	461,9	296.817	3.426,4	203	695.559
1989	4.599,0	758,8	3.610,2	667,8	461,9	308.457	3.563,5	203	723.390
1990	4.782,9	789,2	3.754,6	694,2	461,9	320.651	3.706,0	203	752.318

El consumo industrial se calculó con una tasa de crecimiento del 4 % anual.

Calculado con un porcentaje promedio de extracción sobre el grano procesado del 16,5 por ciento.

Calculado con un porcentaje promedio de extracción sobre el grano procesado del 78,5 por ciento.

Calculados previo descuento del consumo interno a una tasa de crecimiento del 4 por ciento anual.

Precio FOB So. As. promedio ponderado 1981, 1982 y 1983.

fuente: Departamento de Economía - INTA. En base a datos de FIEL, Bolsa de Cereales y SEAG.

CIRASOL: Exportaciones Proyectadas de Subproductos Industriales 1986 - 1990

Años	EXPORTACIONES DE ACEITE			EXPORTACIONES DE PELLETS		
	Total Consumo Industr. (000 Tn) (1)	Aceite (000 Tn) (2)	Pellets (000 Tn) (3)	(000 Tn) (4)	Precio a Tn US\$ (5)	Total Export. (000 US\$)
1986	2.314,4	1.005,8	1.056,0	823,8	495,4	409.101
1987	2.619,0	1.046,0	1.098,3	838,8	495,4	425.649
1988	2.719,6	1.087,8	1.142,2	893,8	495,4	442.788
1989	2.820,3	1.131,3	1.187,9	928,9	495,4	460.177
1990	2.941,5	1.176,6	1.235,4	966,1	495,4	478.606
				1.014,3	191,2	193.972
				1.053,1	191,2	201.735
				1.097,4	191,2	209.823
				1.141,3	191,2	218.216
				1.187,0	191,2	226.934

- (1) El consumo industrial se calculó con una tasa de crecimiento del 4 % anual.
- (2) Calculado con un porcentaje promedio de extracción sobre el grano procesado del 40 por ciento.
- (3) Calculado con un porcentaje promedio de extracción sobre el grano procesado del 42 por ciento.
- (4) Calculado con un porcentaje promedio de extracción sobre el grano procesado del 4 por ciento anual.
- (5) Precios FOB No. An. promedio ponderado 1991, 1992 y 1993.
- Fuente: Departamento de Economía - INTA. En base a datos de FIEL, Bolsa de Cereales y SEAG.

LINO: Exportaciones Proyectadas de Subproductos Industriales 1986 - 1990

Años	Total Consumo Indust. (000 Tn) (1)	Aceite (000 Tn) (2)	Pellets (000 Tn) (3)	Expellers (000 Tn) (4)	EXPORTACIONES DE ACEITE			EXPORTACIONES DE PELLETS			EXPORTACIONES EXPELLERS		
					(000 Tn) (5)	Precio x Tn US\$ (6)	Total Exportac. (000 US\$)	(000 Tn) (5)	Precio x Tn US\$ (6)	Total Exportac. (000 US\$)	(000 Tn) (5)	Precio x Tn US\$ (6)	Total Export. (000 US\$)
1986	737,1	239,6	107,6	364,0	219,6	499	109.580	103,0	168,6	17.366	348,6	190	66.234
1987	766,6	249,1	111,9	378,7	228,3	499	113.922	107,1	168,6	18.057	362,5	190	68.873
1988	797,2	259,1	116,4	393,8	237,5	499	118.512	111,4	168,6	18.782	377,0	190	71.630
1989	829,1	269,4	121,0	409,6	247,0	499	123.253	115,9	168,6	19.540	392,1	190	74.499
1990	858,3	278,9	125,3	425,9	256,9	499	128.193	120,5	168,6	20.316	407,8	190	77.482

- (1) El consumo industrial se calculó con una tasa de crecimiento del 4 % anual.
(2) Calculado con un porcentaje promedio de extracción sobre el grano procesado del 32,3 por ciento.
(3) Calculado con un porcentaje promedio de extracción sobre el grano procesado del 14,6 por ciento.
(4) Calculado con un porcentaje promedio de extracción sobre el grano procesado del 49,4 por ciento.
(5) Calculado previo descuento del consumo interno a una tasa de crecimiento del 4 por ciento anual.
(6) Precio FOB Sa. An. promedio ponderado 1981, 1982 y 1983.

Supuestos de Elaboración de Proyecciones del
Presupuesto

PERSONAL 1985 a 1988

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>CONT.</u>	<u>JORN.</u>	<u>TOTAL</u>
SEDE CENTRAL	87	57	13	140	52	5	33	387
CENTROS INVESTIGACION	260	12	137	64	212	7	75	767
ESTACIONES EXPERIMEN- TALES	<u>1.564</u>	<u>43</u>	<u>406</u>	<u>445</u>	<u>1.664</u>	<u>40</u>	<u>275</u>	<u>4.437</u>
TOTAL	1.911	112	556	649	1.928	52	383	5.591

5.591 agentes a US\$8.790 remuneración anual promedio 49.144.890

Designación en planta permanente de 160 becarios a US\$9.240
de remuneración anual promedio 1.478.400

Mayor costo Planta por cumplimiento Escalafón US\$ 708.700

TOTAL 51.331.990

PERSONAL 1989-1990

PERSONAL (1985 a 1988) 51.331.990

PERSONAL INCREMENTAL PROYECTO BID 4.132.000

TOTAL 55.463.990

BIENES Y SERVICIOS NO PERSONALES
(en miles de US\$)

1985 a 1988

<u>PROGRAMAS</u>		6.421
Planes de Trabajo	3.693	
Extensión	2.728	
<u>PUBLICACIONES</u>		1.068
<u>SERVICIOS GENERALES</u>		9.394
Producción Semillas	403	
Mantenimiento Equipos	438	
Conservación Edificios	1.320	
Servicios Generales	<u>7.233</u>	<u>1/</u>
CAFPTA		
	TOTAL	<u>28</u> 16.911

1989

TOTAL (1985 a 1988)	16.911
Gastos Operativos	3.000
Insumos	117
Libros y Subscripciones	<u>71</u>
TOTAL	20.099

1990

Total (1985 a 1988)	16.911
Gastos Operativos	3.000
Insumos	99
Libros y Subscripciones	<u>61</u>
TOTAL	20.071

<u>1/</u>	Nafta	US\$ 0,91 el litro
	Aceite	US\$ 4,29 el litro
	Luz	US\$ 0,12 KW
	Teléfono	US\$ 0,04 Llamada 2 minutos
	Seguros	US\$ 159,30 prima promedio por vehículo

TRANSFERENCIAS

1985

160 becarios por 12 meses a US\$9.240	US\$1.478.400
remuneración anual promedio	
20 becarios al exterior	US\$ 97.500
Viático US\$1.500 por mes	US\$ 60.000
Pasaje US\$1.875 promedio	US\$ 37.500
	<hr/>
TOTAL	US\$1.575.900

1986 - 1987 - 1988

160 becarios por 12 meses a US\$9.240	
remuneración anual promedio	US\$1.478.400

1989 - 1990

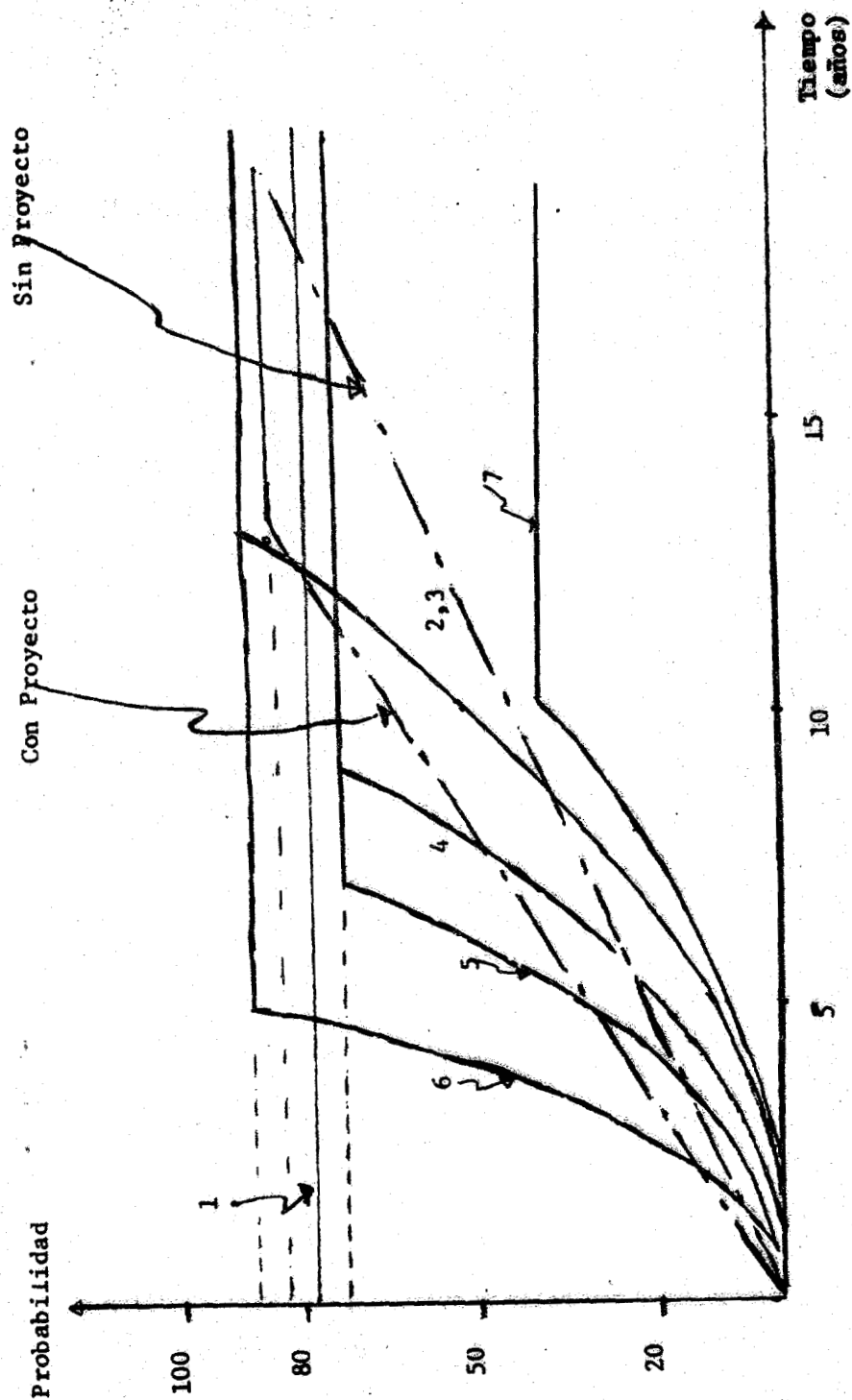
268 becarios por 12 meses a US\$9.240	US\$2.476.320
---------------------------------------	---------------

Factores de Conversión entre Precios y Costos
de Mercado y de Eficiencia

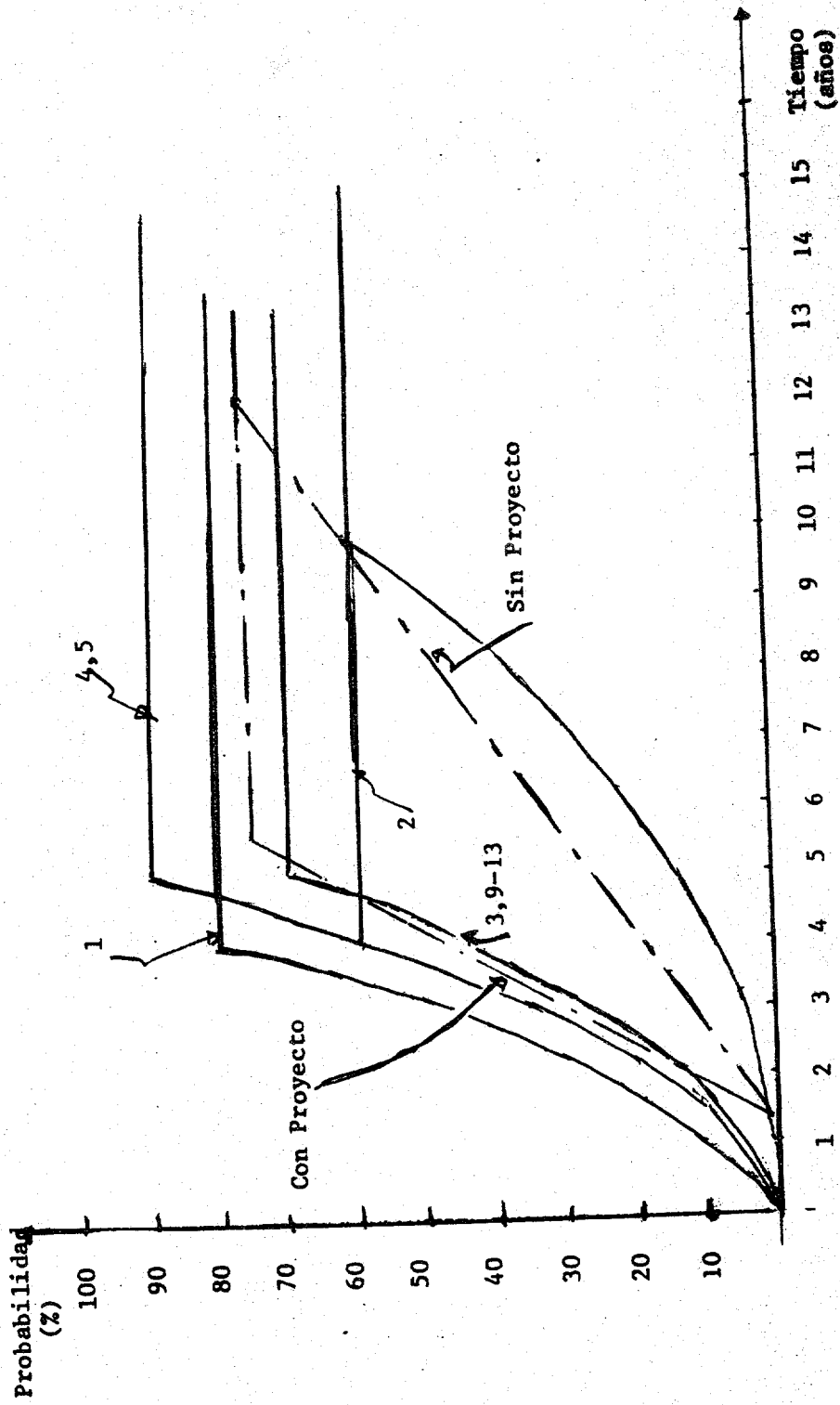
<u>Producto</u>	<u>Mercado (\$/ton.)</u>	<u>Factor Conversión</u>
Fertilizantes		0,89
Maquinaria agrícola		1,0
Herbicidas		0,92
Maíz	70,3	1,33
Trigo	98,2	1,24
Girasol	182	1,51
Soya	167,7	1,51
Sorgo	57,0	1,31
Algodón	384,8	1,0
Poroto	262,5	1,0
Tabaco	2047,5	1,0
Lino	172,5	1,0

W. 2822L

TRIGO. FUNCIONES DE PROBABILIDAD POR RAMA DE INVESTIGACION



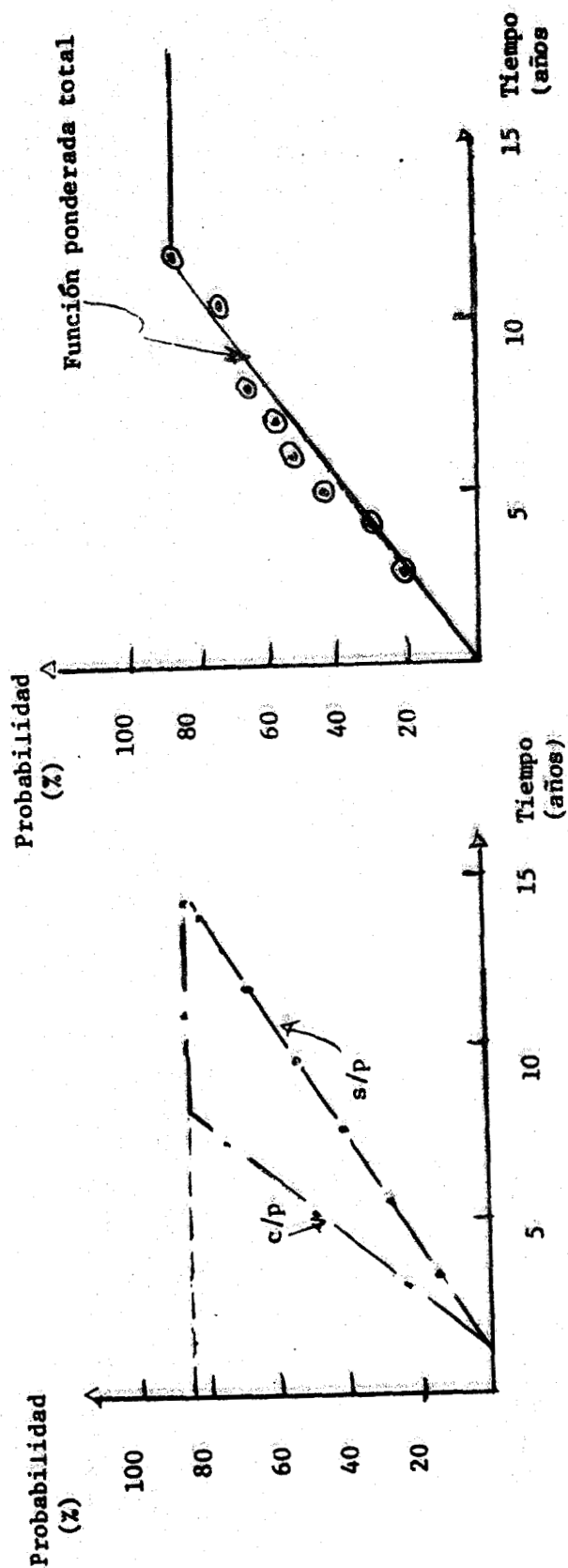
MAIZ. FUNCIONES DE PROBABILIDAD POR RAMA DE INVESTIGACION



FUNCIONES DE PROBABILIDAD POR RAMA DE INVESTIGACION

(a) Oleaginosas

(b) Total ponderada



(a)

(b)

Funciones de Probabilidad de Resultados en Investigación 1/

Actividad Investigada	Trigo	Maíz	Oleaginosas	Total Ponderada	
				Con Proyecto	Sin Proyecto
1	$P=0.80$	$P=5t^2$	$P=3.6t^2$		
2	$P=0.53t^2$	$P=3.75t^2$	$P=1.4t^2$		
3	$P=0.53t^2$	$P=2.8t^2$	$P=0.8t^2$		
4	$P=0.93t^2$	$P=3.6t^2$	$P=1.4t^2$		
5	$P=1.53t^2$	$P=3.6t^2$	-		
6	$P=3.6t^2$	$P=0.6t^2$	-		
7	$P=0.4t^2$	$P=1.43t^2$	-		
8	-	$P=0.6t^2$	-		
9-13	-	$P=2.80t^2$	-		
<hr/>					
Ponderada CP	$P=6.5t$	$P=15.5t-18$	$P=10.3t-27.5$		
SP	$P=4.5T$	$P=6.92t-8$	$P=7.2t-13.8$	$P=6.58t+4.63$	$P=4.4t+4.8$

1/ P = probabilidad
t = tiempo

W.2822L

Alcance físico del Programa

[illegible]

Resultados de probabilidad inicial

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
c/p Distribución Probab. éxito	5	11	18	24	31	38	44	51	57	64	70	77	84	84	84	84	84	84	84	84
s/p Distribución Probab. éxito	5	9	14	18	22	27	31	36	40	44	49	53	50	62	66	71	75	80	84	84
c/p Productores directos alcanzados ext	44545	48999	53899	59289	65218	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739
s/p Productores Alcanzados ext	44545	46995	49580	52307	55183	58219	61421	64799	68363	69300	70800	71000	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739	71739
c/p Productores incorp. (50%)	22273	24500	26950	29645	32609	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870
s/p Productores incorp. (50%)	22273	23498	24790	26154	27592	29110	30711	32400	34182	34650	35400	35500	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870	35870
c/p Tecnología ext Existente (t)	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Introducción de nuevos paquetes tecnológicos derivados de la investigación							
s/p Tecnología ext Existente (t)	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Nuevos P. tecnológicos
c/p Rendimiento trigo	1710	1776	1845	1917	1991	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2136	2206	2278	2353	2430	2430	2430	2430
s/p Rendimiento trigo	1710	1776	1845	1917	1991	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2068	2136	2206
c/p Rendimiento maíz	3319	3440	3566	3696	3831	3971	3971	3971	3971	3971	3971	3971	4094	4220	4350	4485	4623	4623	4623	4623
s/p Rendimiento maíz	3319	3440	3566	3696	3831	3971	3971	3971	3971	3971	3971	3971	3971	3971	3971	3971	3971	3971	4094	4220
c/p Rendimiento soya	1984	2092	2205	2324	2450	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2683	2788	2896	3009	3125	3125	3125	3125
s/p Rendimiento soya	1984	2092	2205	2324	2450	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2683	2788
c/p Rendimiento girasol	1011	1049	1089	1130	1173	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1255	1295	1336	1378	1422	1422	1422	1422
s/p Rendimiento girasol	1011	1049	1089	1130	1173	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1255	1295

EVALUACION ECONOMICA CON PROBABILIDAD DE 84%

ANEXO VI-K

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2	NOMBRE/NAME = CODRIVE		COST/BENEFIT ANALYSIS					4/25/84					
3													
4	Títulos Español.. - (ALT)(N) Ayuda para usar el modelo. - (ALT)(Y)												
5	English Titles... - (ALT)(I) Help to use model..... - (ALT)(Z)												
6													
7	[FLUJO CAJA CONVENCIONAL : FINAL AND]												
8	ANO	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	
9													
10	BENEFICIOS	0	-19.46	-3.16	20.61	45.39	105.5	52.45	23.27	2.21	-21.16	-38.68	
11	COSTOS INVERSION	0	22.1	25.05	20.99	12.09	0	0	0	0	0	0	
12	COSTOS OPERACION	0	0	0	0	0	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
13													
14	BENEFICIOS TOTALES	0	-19.46	-3.16	20.61	45.39	105.5	52.45	23.27	2.21	-21.16	-38.68	
15	COST. INVERSION TOTALES	0	22.1	25.05	20.99	12.09	0	0	0	0	0	0	
16	COST. OPERACION TOTALES	0	0	0	0	0	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
17	COSTOS TOTALES	0	22.1	25.05	20.99	12.09	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
18													
19	FLUJO DE CAJA NETO	0	-41.56	-28.21	-0.38	33.3	98.7	42.25	14.77	-4.89	-27.96	-45.26	
20													

TASA INTERNA DE RETORNO

CASO BASE TIR (ANUAL)..... 24.8%

CASO BASE TIR CON INTERES COMPUESTO.... 28.2%

VALOR PRESENTE NETO

AT 4%	AT 6%	AT 8%	AT 10%	AT 12%	AT 14%	AT 16%	AT 18%	AT 20%	AT 22%
137.4	101.3	75.0	55.7	41.2	30.1	21.6	14.8	9.4	5.0

ANALYSIS SENSIBILIDAD

SENSIBILIDAD	BENEFICIOS	COSTOS DE INVERSION	COSTOS DE OPERACION	SENSIBILIDAD COMPUESTA	TIR	DESIGNADOR VSADO GRAFICO
+25%	-75.31	18.31	22.61	-2510NF+251CST.TOT	7.4%	S-1
+20%	-74.9%	19.4%	23.1%	-2020NF+201CST.TOT	10.4%	S-2
+15%	-74.5%	20.6%	23.5%	-1510NF+151CST.TOT	13.6%	S-3
+10%	ERR	21.9%	24.0%	-1010NF+101CST.TOT	17.1%	S-4
+5%	26.8%	23.3%	24.4%	-510NF+51CST.TOT	20.9%	S-5
-5%	22.8%	26.5%	25.2%	+510NF-51CST.TOT	-21.8%	S-6
-10%	20.7%	ERR	25.6%	+1010NF-101CST.TOT	-75.1%	S-7
-15%	18.5%	-73.1%	26.0%	+1510NF-151CST.TOT	-76.0%	S-8
-20%	16.3%	-73.1%	26.4%	+2010NF-201CST.TOT	-76.8%	S-9
-25%	14.0%	-73.1%	26.8%	+2510NF-251CST.TOT	-77.6%	S-10

O P Q R S T U V W X Y

-11--	-12--	-13--	-14--	-15--	-16--	-17--	-18--	-19--	-20--
-48.89	-31.29	10.08	31.28	60.81	94.32	94.32	61.79	28.47	-5.94
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.2	10.6	8.8	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
-48.89	-31.29	10.08	31.28	60.81	94.32	94.32	61.79	28.47	-5.94
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.2	10.6	8.8	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
13.2	10.6	8.8	6.5	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
-62.09	-41.89	1.28	24.78	54.51	88.02	88.02	55.49	22.17	-12.24

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
2 MONTH/NAME = COGNITIVE																																																																																																																				
COST/BENEFIT ANALYSIS																																																																																																																				
4/25/84																																																																																																																				
4 titles Español... - (ALT)(X) Ayuda para usar el modelo. - (ALT)(Y)																																																																																																																				
5 English titles... - (ALT)(X) Help to use model. - (ALT)(Y)																																																																																																																				
6																																																																																																																				
7 [FLUJO CASH CONVENCIONAL : FINAL AND]																																																																																																																				
8 AND																																																																																																																				
9																																																																																																																				
10 BENEFICIOS																																																																																																																				
11 COSTOS INVERSION																																																																																																																				
12 COSTOS OPERACION																																																																																																																				
13																																																																																																																				
14 BENEFICIOS TOTALES																																																																																																																				
15 COST. INVERSION TOTALES																																																																																																																				
16 COST. OPERACION TOTALES																																																																																																																				
17 COSTOS TOTALES																																																																																																																				
18																																																																																																																				
19 FLUJO DE CASH NETO																																																																																																																				
20																																																																																																																				
21																																																																																																																				
22																																																																																																																				
23																																																																																																																				
24																																																																																																																				
25																																																																																																																				
26																																																																																																																				
27																																																																																																																				
28																																																																																																																				
29																																																																																																																				
30																																																																																																																				
31																																																																																																																				
32																																																																																																																				
33																																																																																																																				
34																																																																																																																				
35																																																																																																																				
36																																																																																																																				
37																																																																																																																				
38																																																																																																																				
39																																																																																																																				
40																																																																																																																				
41																																																																																																																				
42																																																																																																																				
43																																																																																																																				
44																																																																																																																				
45																																																																																																																				
46																																																																																																																				
47																																																																																																																				
48																																																																																																																				
49																																																																																																																				
50																																																																																																																				
51																																																																																																																				
52																																																																																																																				
53																																																																																																																				
54																																																																																																																				
55																																																																																																																				
56																																																																																																																				
57																																																																																																																				
58																																																																																																																				
59																																																																																																																				
60																																																																																																																				
61																																																																																																																				
62																																																																																																																				
63																																																																																																																				
64																																																																																																																				
65																																																																																																																				
66																																																																																																																				
67																																																																																																																				
68																																																																																																																				
69																																																																																																																				
70																																																																																																																				
71																																																																																																																				
72																																																																																																																				
73																																																																																																																				
74																																																																																																																				
75																																																																																																																				
76																																																																																																																				
77																																																																																																																				
78																																																																																																																				
79																																																																																																																				
80																																																																																																																				
81																																																																																																																				
82																																																																																																																				
83																																																																																																																				
84																																																																																																																				
85																																																																																																																				
86																																																																																																																				
87																																																																																																																				
88																																																																																																																				
89																																																																																																																				
90																																																																																																																				
91																																																																																																																				
92																																																																																																																				
93																																																																																																																				
94																																																																																																																				
95																																																																																																																				
96																																																																																																																				
97																																																																																																																				
98																																																																																																																				
99																																																																																																																				
100																																																																																																																				
101																																																																																																																				
102																																																																																																																				
103																																																																																																																				
104																																																																																																																				
105																																																																																																																				
106																																																																																																																				
107																																																																																																																				
108																																																																																																																				
109																																																																																																																				
110																																																																																																																				
111																																																																																																																				
112																																																																																																																				
113																																																																																																																				
114																																																																																																																				
115																																																																																																																				
116																																																																																																																				
117																																																																																																																				
118																																																																																																																				
119																																																																																																																				
120																																																																																																																				
121																																																																																																																				
122																																																																																																																				
123																																																																																																																				
124																																																																																																																				
125																																																																																																																				
126																																																																																																																				
127																																																																																																																				
128																																																																																																																				
129																																																																																																																				
130																																																																																																																				
131																																																																																																																				
132																																																																																																																				
133																																																																																																																				
134																																																																																																																				
135																																																																																																																				
136																																																																																																																				
137																																																																																																																				
138																																																																																																																				
139																																																																																																																				
140																																																																																																																				
141																																																																																																																				
142																																																																																																																				
143																																																																																																																				
144																																																																																																																				
145																																																																																																																				
146																																																																																																																				
147																																																																																																																				
148																																																																																																																				
149																																																																																																																				
150																																																																																																																				
151																																																																																																																				
152																																																																																																																				
153																																																																																																																				
154																																																																																																																				
155																																																																																																																				
156																																																																																																																				
157																																																																																																																				
158																																																																																																																				
159																																																																																																																				
160																																																																																																																				
161																																																																																																																				
162																																																																																																																				
163																																																																																																																				
164																																																																																																																				
165																																																																																																																				
166																																																																																																																				
167																																																																																																																				
168																																																																																																																				
169																																																																																																																				
170																																																																																																																				
171																																																																																																																				
172																																																																																																																				
173																																																																																																																				
174																																																																																																																				
175																																																																																																																				
176																																																																																																																				
177																																																																																																																				
178																																																																																																																				
179																																																																																																																				
180																																																																																																																				
181																																																																																																																				
182																																																																																																																				
183																																																																																																																				
184																																																																																																																				
185																																																																																																																				
186																																																																																																																				
187																																																																																																																				
188																																																																																																																				
189																																																																																																																				
190																																																																																																																				
191																																																																																																																				
192																																																																																																																				
193																																																																																																																				
194																																																																																																																				
195																																																																																																																				
196																																																																																																																				
197																																																																																																																				
198																																																																																																																				
199																																																																																																																				
200																																																																																																																				
201																																																																																																																				
202																																																																																																																				
203																																																																																																																				
204																																																																																																																				
205																																																																																																																				
206																																																																																																																				
207																																																																																																																				
208																																																																																																																				
209																																																																																																																				
210																																																																																																																				
211																																																																																																																				
212																																																																																																																				
213																																																																																																																				
214																																																																																																																				
215																																																																																																																				
216																																																																																																																				
217																																																																																																																				
218																																																																																																																				
219																																																																																																																				
220																																																																																																																				
221																																																																																																																				
222																																																																																																																				
223																																																																																																																				
224																																																																																																																				
225																																																																																																																				
226																																																																																																																				
227																																																																																																																				
228																																																																																																																				
229																																																																																																																				
230																																																																																																																				
231																																																																																																																				
232																																																																																																																				
233																																																																																																																				
234																																																																																																																				
235																																																																																																																				
236																																																																																																																				
237																																																																																																																				
238																																																																																																																				
239																																																																																																																				
240																																																																																																																				
241																																																																																																																				
242																																																																																																																				
243																																																																																																																				
244																																																																																																																				
245																																																																																																																				
246																																																																																																																				
247																																																																																																																				
248																																																																																																																				
249																																																																																																																				
250																																																																																																																				
251																																																																																																																				
252																																																																																																																				
253																																																																																																																				
254																																																																																																																				
255																																																																																																																				
256																																																																																																																				
257																																																																																																																				
258																																																																																																																				
259																																																																																																																				
260																																																																																																																				
261																																																																																																																				
262																																																																																																																				
263																																																																																																																				
264																																																																																																																				
265																																																																																																																				
266																																																																																																																				
267																																																																																																																				
268																																																																																																																				
269																																																																																																																				
270																																																																																																																				
271																																																																																																																				
272																																																																																																																				
273																																																																																																																				
274																																																																																																																				
275																																																																																																																				
276																																																																																																																				
277																																																																																																																				
278																																																																																																																				
279																																																																																																																				
280																																																																																																																				
281																																																																																																																				
282																																																																																																																				
283																																																																																																																				
284																																																																																																																				
285																																																																																																																				
286																																																																																																																				
287																																																																																																																				
288																																																																																																																				
289																																																																																																																				
290																																																																																																																				
291																																																																																																																				
292																																																																																																																				
293																																																																																																																				
294																																																																																																																				
295																																																																																																																				
296																																																																																																																				
297																																																																																																																				
298																																																																																																																				
299																																																																																																																				
300																																																																																																																				
301																																																																																																																				
302																																																																																																																				
303																																																																																																																				
304																																																																																																																				
305																																																																																																																				
306																																																																																																																				
307																																																																																																																				
308																																																																																																																				
309																																																																																																																				
310																																																																																																																				
311																																																																																																																				
312																																																																																																																				
313																																																																																																																				
314																																																																																																																				
315																																																																																																																				
316																																																																																																																				
317																																																																																																																				
318																																																																																																																				
319																																																																																																																				
320																																																																																																																				
321																																																																																																																				
322																																																																																																																				
323																																																																																																																				
324																																																																																																																				
325																																																																																																																				
326																																																																																																																				
327																																																																																																																				
328																																																																																																																				
329																																																																																																																				
330																																																																																																																				
331																																																																																																																				
332																																																																																																																				
333																																																																																																																				
334																																																																																																																				
335																																																																																																																				
336																																																																																																																				
337																																																																																																																				
338																																																																																																																				
339																																																																																																																				
340																																																																																																																				
341																																																																																																																				
342																																																																																																																				
343																																																																																																																				
344																																																																																																																				
345																																																																																																																				
346																																																																																																																				
347																																																																																																																				
348																																																																																																																				
349																																																																																																																				
350																																																																																																																				
351																																																																																																																				
352																																																																																																																				
353																																																																																																																				
354																																																																																																																				
355																																																																																																																				
356																																																																																																																				
357																																																																																																																				
358																																																																																																																				
359																																																																																																																				
360																																																																																																																				
361																																																																																																																				
362																																																																																																																				
363																																																																																																																				
364																																																																																																																				
365																																																																																																																				
366																																																																																																																				
367																																																																																																																				
368																																																																																																																				
369																																																																																																																				
370																																																																																																																				
371																																																																																																																				
372																																																																																																																				
373																																																																																																																				
374																																																																																																																				
375																																																																																																																				
376																																																																																																																				
377																																																																																																																				
378																																																																																																																				
379																																																																																																																				
380																																																																																																																				
381																																																																																																																				
382																																																																																																																				
383																																																																																																																				
384																																																																																																																				
385																																																																																																																				
386																																																																																																																				
387																																																																																																																				
388																																																																																																																				
389																																																																																																																				
390																																																																																																																				
391																																																																																																																				
392																																																																																																																				
393																																																																																																																				
394																																																																																																																				
395																																																																																																																				
396																																																																																																																				
397																																																																																																																				
398																																																																																																																				
399																																																																																																																				
400																																																																																																																				
401																																																																																																																				
402																																																																																																																				
403																																																																																																																				
404																																																																																																																				
405																																																																																																																				
406																																																																																																																				
407																																																																																																																				
408																																																																																																																				
409																																																																																																																				
410																																																																																																																				
411																																																																																																																				
412																																																																																																																				
413																																																																																																																				
414																																																																																																																				
415																																																																																																																				
416																																																																																																																				
417																																																																																																																				
418																																																																																																																				
419																																																																																																																				
420																																																																																																																				
421																																																																																																																				
422																																																																																																																				
423																																																																																																																				
424																																																																																																																				
425																																																																																																																				
426																																																																																																																				
427																																																																																																																				
428																																																																																																																				
429																																																																																																																				
430																																																																																																																				
431																																																																																																																				
432																																																																																																																				
433																																																																																																																				
434																																																																																																																				
435																																																																																																																				
436																																																																																																																				
437																																																																																																																				
438																																																																																																																				
439																																																																																																																				
440																																																																																																																				
441																																																																																																																				
442																																																																																																																				
443																																																																																																																				
444																																																																																																																				
445																																																																																																																				
446																																																																																																																				
447																																																																																																																				
448																																																																																																																				
449																																																																																																																				
450																																																																																																																				
451																																																																																																																				
452																																																																																																																				
453																																																																																																																				
454																																																																																																																				
455																																																																																																																				
456																																																																																																																				
457																																																																																																																				
458																																																																																																																				
459																																																																																																																				
460																																																																																																																				
461																																																																																																																				
462																																																																																																																				
463																																																																																																																				
464																																																																																																																				
465																																																																																																																				
466																																																																																																																				
467																																																																																																																				
468																																																																																																																				
469																																																																																																																				
470																																																																																																																				
471																																																																																																																				
472																																																																																																																				
473																																																																																																																				
474																																																																																																																				
475																																																																																																																				
476																																																																																																																				
477																																																																																																																				
478																																																																																																																				
479																																																																																																																				
480																																																																																																																				
481																																																																																																																				
482																																																																																																																				
483																																																																																																																				
484																																																																																																																				
485																																																																																																																				
486																																																																																																																				
487																																																																																																																				
488																																																																																																																				
489																																																																																																																				
490																																																																																																																				
491																																																																																																																				
492																																																																																																																				
493																																																																																																																				
494																																																																																																																				
495																																																																																																																				
496																																																																																																																				
497																																																																																																																				
498																																																																																																																				
499																																																																																																																				
500																																																																																																																				
501																																																																																																																				
502																																																																																																																				
503																																																																																																																				
504																																																																																																																				
505																																																																																																																				
506																																																																																																																				
507																																																																																																																				
508																																																																																																																				
509																																																																																																																				
510																																																																																																																				
511																																																																																																																				
512																																																																																																																				
513																																																																																																																				
514																																																																																																																				
515																																																																																																																				
516																																																																																																																				
517																																																																																																																				
518																																																																																																																				
519																																																																																																																				
520																																																																																																																				
521																																																																																																																				
522																																																																																																																				
523																																																																																																																				
524																																																																																																																				
525																																																																																																																				
526																																																																																																																				
527																																																																																																																				
528																																																																																																																				
529																																																																																																																				
530																																																																																																																				
531																																																																																																																				
532																																																																																																																				
533																																																																																																																				
534																																																																																																																				
535																																																																																																																				
536																																																																																																																				
537																																																																																																																				
538																																																																																																																				
539																																																																																																																				
540																																																																																																																				
541																																																																																																																				
542																																																																																																																				
543																																																																																																																				
544																																																																																																																				
545																																																																																																																				
546																																																																																																																				
547																																																																																																																				
548																																																																																																																				
549																																																																																																																				
550																																																																																																																				
551																																																																																																																				
552																																																																																																																				
553																																																																																																																				
554																																																																																																																				
555																																																																																																																				
556																																																																																																																				
557																																																																																																																				
558																																																																																																																				
559																																																																																																																				
560																																																																																																																				
561																																																																																																																				
562																																																																																																																				
563																																																																																																																				
564																																																																																																																				
565																																																																																																																				
566																																																																																																																				
567																																																																																																																				
568																																																																																																																				
569																																																																																																																				
570																																																																																																																				
571																																																																																																																				
572																																																																																																																				
573																																																																																																																				
574																																																																																																																				
575																																																																																																																				
576																																																																																																																				
577																																																																																																																				
578																																																																																																																				
579																																																																																																																				
580																																																																																																																				
581																																																																																																																				
582																																																																																																																				
583																																																																																																																				
584																																																																																																																				
585																																																																																																																				
586																																																																																																																				
587																																																																																																																				
588																																																																																																																				
589																																																																																																																				
590																																																																																																																				
591																																																																																																																				
592																																																																																																																				
593																																																																																																																				
594																																																																																																																				
595																																																																																																																				
596																																																																																																																				
597																																																																																																																				
598																																																																																																																				
599																																																																																																																				
600																																																																																																																				
601																																																																																																																				
602																																																																																																																				
603																																																																																																																				
604																																																																																																																				
605																																																																																																																				
606																																																																																																																				
607																																																																																																																				
608																																																																																																																				
609																																																																																																																				
610																																																																																																																				
611																																																																																																																				
612																																																																																																																				
613																																																																																																																				
614																																																																																																																				
615																																																																																																																				
616																																																																																																																				
617																																																																																																																				
618																																																																																																																				
619																																																																																																																				
620																																																																																																																				
621																																																																																																																				
622																																																																																																																				
623																																																																																																																				
624																																																																																																																				
625																																																																																																																				
626																																																																																																																				
627																																																																																																																				
628																																																																																																																				
629																																																																																																																				
630																																																																																																																				
631																																																																																																																				
632																																																																																																																				
633																																																																																																																				
634																																																																																																																				
635																																																																																																																				
636																																																																																																																				
637																																																																																																																				
638																																																																																																																				
639																																																																																																																				
640																																																																																																																				
641																																																																																																																				
642																																																																																																																				
643																																																																																																																				
644																																																																																																																				
645																																																																																																																				
646																																																																																																																				
647																																																																																																																				
648																																																																																																																				
649																																																																																																																				
650																																																																																																																				
651																																																																																																																				
652																																																																																																																				
653																																																																																																																				
654																																																																																																																				
655																																																																																																																				
656																																																																																																																				
657																																																																																																																				
658																																																																																																																				
659																																																																																																																				
660																																																																																																																				
661																																																																																																																				
662																																																																																																																				
663																																																																																																																				
664																																																																																																																				
665																																																																																																																				
666																																																																																																																				
667																																																																																																																				
668																																																																																																																				
669																																																																																																																				
670																																																																																																																				
671																																																																																																																				
672																																																																																																																				
673																																																																																																																				
674																																																																																																																				
675																																																																																																																				
676																																																																																																																				
677																																																																																																																				
678																																																																																																																				
67																																																																																																																				

EVALUACION ECONOMICA CON PROBABILIDAD DE 50%

ANEXO VI-M

1	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2	NOMBRE/NAME = CADRIVE		COST/BENEFIT ANALYSIS 4/25/84										
3													
4	Titulos Espanol.. - (ALT)(N) Ayuda para usar el modelo. - (ALT)(Y)												
5	English Titles... - (ALT)(E) Help to use model..... - (ALT)(Z)												
6													
7	[FLUJO CAJA CONVENCIONAL : FINAL AND]												
8	AND	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9													
10	BENEFICIOS	0	-19.46	-3.16	20.61	45.39	105.5	52.45	71.59	68.73	92.63	96.43	
11	COSTOS INVERSION	0	22.1	25.05	20.99	12.09	0	0	0	0	0	0	
12	COSTOS OPERACION	0	0	0	0	0	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
13													
14	BENEFICIOS TOTALES	0	-19.46	-3.16	20.61	45.39	105.5	52.45	71.59	68.73	92.63	96.43	
15	COST. INVERSION TOTALES	0	22.1	25.05	20.99	12.09	0	0	0	0	0	0	
16	COST. OPERACION TOTALES	0	0	0	0	0	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
17	COSTOS TOTALES	0	22.1	25.05	20.99	12.09	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
18													
19	FLUJO DE CAJA NETO	0	-41.56	-28.21	-0.38	33.3	98.7	42.25	63.09	61.63	85.83	89.63	
20													
21													
22	TASA INTERNA DE RETORNO												
23													
24													
25													
26	CASO BASE TIR (ANUAL).....	46.7%											
27													
28	CASO BASE TIR CON INTERES COMPUESTO....	59.6%											
29													
30													
31													
32	VALOR PRESENTE NETO												
33													
34													
35		AT 4%	AT 6%	AT 8%	AT 10%	AT 12%	AT 14%	AT 16%	AT 18%	AT 20%	AT 22%		
36		682.2	545.7	439.5	356.2	290.1	237.3	194.8	160.3	132.1	108.8		
37													
38													
39													
40	ANALISIS SENSIBILIDAD												
41													
42													
43													
44													
45	SENSIBILIDAD	BENEFICIOS		COSTOS DE INVERSION		COSTOS DE OPERACION		SENSIBILIDAD COMPUESTA		TIR		DESIGNADOR USADO GRAFICO	
46													
47	+25%	52.7%		41.4%		46.1%		-25IBNF+25ICST.TOT		33.2%		S-1	
48	+20%	51.6%		42.3%		46.2%		-20IBNF+20ICST.TOT		35.9%		S-2	
49	+15%	50.5%		43.4%		46.4%		-15IBNF+15ICST.TOT		38.6%		S-3	
50	+10%	49.3%		44.4%		46.5%		-10IBNF+10ICST.TOT		41.4%		S-4	
51	+ 5%	48.0%		45.5%		46.6%		- 5IBNF+ 5ICST.TOT		44.0%		S-5	
52	- 5%	45.4%		48.0%		46.9%		+ 5IBNF- 5ICST.TOT		49.4%		S-6	
53	-10%	43.9%		49.3%		47.0%		+10IBNF-10ICST.TOT		52.1%		S-7	
54	-15%	42.4%		50.7%		47.1%		+15IBNF-15ICST.TOT		54.8%		S-8	
55	-20%	40.8%		52.2%		47.2%		+20IBNF-20ICST.TOT		57.4%		S-9	
56	-25%	39.0%		53.7%		47.4%		+25IBNF-25ICST.TOT		ERR		S-10	
57													
58													
59													
60													
61													
62													
63													
64													
65													
66													
67													
68													
69													
70													
71													
72													
73													
74													
75													
76													
77													
78													
79													
80													
81													
82													
83													
84													
85													
86													
87													
88													
89													
90													
91													
92													
93													
94													
95													
96													
97													
98													
99													
100													
101													
102													
103													
104													
105													
106													
107													
108													
109													
110													
111													
112													
113													
114													
115													
116													
117													
118													
119													
120													
121													
122													
123													
124													
125													
126													
127													
128													
129													
130													
131													
132													
133													
134													
135													
136													
137													
138													
139													
140													
141													
142													
143													
144													
145													
146													
147													
148													
149													
150													
151													
152													
153													
154													
155													
156													
157													
158													
159													
160													
161													
162													
163													
164													
165													
166													
167													
168													
169													
170													
171													
172													
173													
174													
175													
176													
177													
178													
179													
180													
181													
182													
183													
184													
185													
186													
187													
188													
189													
190													
191													
192													
193													
194													
195													
196													
197													
198													
199													
200													
201													
202													
203													
204													
205													
206													
207													
208													
209													
210													
211													
212													
213													
214													
215													
216													
217													
218													
219													
220													
221													
222													
223													
224													
225													
226													
227													
228													
229													
230													
231													
232													
233													
234													
235													
236													
237													
238													
239													
240													
241													
242													
243													
244													
245													
246													
247													
248													
249													
250													
251													
252													
253													
254													
255													
256													
257													
258													
259													
260													
261													
262													
263													
264													
265													
266													
267													
268													
269													
270													
271													
272													
273													
274													
275													
276													
277													
278													
279													
280													
281													
282													
283													
284													
285													
286													
287													
288													
289													
290													
291													
292													
293													
294													
295													
296													
297													
298													
299													
300													
301													
302													
303													
304													
305													
306													
307													
308													
309													
310													
311													
312													
313													
314													
315													
316													
317													
318													
319													
320													
321													
322													
323													
324													
325													
326													
327													
328													
329													
330													
331													
332													
333													
334													
335													
336													
337													
338													
339													
340													
341													
342													
343													
344													
345													
346													
347													
348													
349													
350													
351													
352													
353													
354													
355													
356													
357													
358													
359													
360													
361													
362													
363													
364													
365													
366													
367													
368													
369													
370													
371													
372													
373													
374													
375													
376													
377													
378													
379													
380													
381													
382													
383													
384													
385													
386													
387													
388													
389													
390													
391													
392													
393													
394													
395													
396													
397													
398													
399													
400													
401													
402													
403													
404													
405													
406													
407													
408													
409													
410													
411													
412													
413													
414													
415													
416													
417													
418													
419													
420													
421													
422													
423													
424													
425													
426													
427													
428													
429													
430													
431													
432													
433													
434													
435													
436													
437													
438													
439													
440													
441													
442													
443													
444													
445													
446													
447													
448													
449													
450													
451													
452													
453													
454													
455													
456													
457													
458													
459													
460													
461													
462													
463													
464													
465													
466													
467													
468													
469													
470													
471													
472													
473													
474													
475													
476													
477													
478													
479													
480													
481													
482													
483													
484													
485													
486													
487													
488													
489													
490													
491													
492													
493													
494													
495													
496													
497													
498													
499													
500													
501													
502													
503													
504													
505													
506													
507													
508													
509													
510													
511													
512													
513													
514													
515													
516													
517													
518													
519													

1	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2	NOMBRE/NOME = CUDRIVE		COST/BENEFIT ANALYSIS					4/25/84					
3													
4	Titulos Espanol... - (ALT)(N) Ayuda para usar el modelo. - (ALT)(Y)												
5	English Titles... - (ALT)(E) Help to use model..... - (ALT)(Z)												
6													
7	[FLUJO CAJA CONVENCIONAL : FINAL AND]												
8	AÑO	-0-	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	
9													
10	BENEFICIOS	0	-19.46	-3.16	260.7	230.62	205.45	196.75	192.4	182.88	137.74	120.31	
11	COSTOS INVERSION	0	22.1	25.05	20.99	12.09	0	0	0	0	0	0	
12	COSTOS OPERACION	0	0	0	0	0	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
13													
14	BENEFICIOS TOTALES	0	-19.46	-3.16	260.7	230.62	205.45	196.75	192.4	182.88	137.74	120.31	
15	COST. INVERSION TOTALES	0	22.1	25.05	20.99	12.09	0	0	0	0	0	0	
16	COST. OPERACION TOTALES	0	0	0	0	0	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
17	COSTOS TOTALES	0	22.1	25.05	20.99	12.09	6.8	10.2	8.5	7.1	6.8	6.8	
18													
19	FLUJO DE CAJA NETO	0	-41.56	-28.21	239.71	218.53	198.65	186.55	183.9	145.78	130.94	113.51	
20													
21													
22	TASA INTERNA DE RETORNO												
23													
24													
25													
26	CASO BASE TIR (ANUAL).....						164.82						
27													
28	CASO BASE TIR CON INTERES COMPUESTO....						419.52						
29													
30													
31													
32	VALOR PRESENTE NETO												
33													
34													
35													
36	AT 4%	AT 6%	AT 8%	AT 10%	AT 12%	AT 14%	AT 16%	AT 18%	AT 20%	AT 22%			
37	1453.1	1245.3	1076.3	937.5	822.3	725.8	644.3	574.9	515.4	464.0			
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
48													
49													
50													
51													
52													
53													
54													
55													
56													
57													
58													
59													
60													
61													
62													
63													
64													
65													
66													
67													
68													
69													
70													
71													
72													
73													
74													
75													
76													
77													
78													
79													
80													
81													
82													
83													
84													
85													
86													
87													
88													
89													
90													
91													
92													
93													
94													
95													
96													
97													
98													
99													
100													
101													
102													
103													
104													
105	SENSIBILIDAD	BENEFICIOS	COSTOS DE INVERSION		COSTOS DE OPERACION		SENSIBILIDAD COMPUESTA		TIR		DISEÑADOR VSADO GRAFICO		
106													
107	+25%	181.72	147.52		164.61		-25IBNF+25ICST.TOT		124.62		S-1		
108	+20%	178.72	150.72		164.72		-20IBNF+20ICST.TOT		132.92		S-2		
109	+15%	175.52	154.02		164.72		-15IBNF+15ICST.TOT		141.12		S-3		
110	+10%	172.12	157.42		164.72		-10IBNF+10ICST.TOT		149.12		S-4		
111	+ 5%	168.52	161.02		164.72		- 5IBNF+ 5ICST.TOT		157.02		S-5		
112	- 5%	160.82	168.72		164.82		+ 5IBNF- 5ICST.TOT		172.52		S-6		
113	-10%	156.62	172.82		164.82		+10IBNF-10ICST.TOT		180.02		S-7		
114	-15%	152.12	177.12		164.92		+15IBNF-15ICST.TOT		187.52		S-8		
115	-20%	147.32	181.62		164.92		+20IBNF-20ICST.TOT		195.02		S-9		
116	-25%	142.22	186.42		164.92		+25IBNF-25ICST.TOT		202.32		S-10		
117													
118													
119	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X			
120													
121													
122													
123													
124													
125													
126													
127													
128													
129													
130													
131													
132													
133													
134													
135													
136													
137													
138													
139													
140													
141													
142													
143													
144													
145													
146													
147													
148													
149													
150													
151													
152													
153													
154													
155													
156													
157													
158													
159													
160													
161													
162													
163													
164													
165													
166													
167													
168													
169													
170													
171													
172													
173													
174													
175													
176													
177													
178													
179													
180													
181													
182													
183													
184													
185													
186													
187													
188													
189													
190													
191													
192													
193													
194													
195													
196													
197													
198													
199													
200													
201													
202													
203													
204													
205													
206													
207													
208													
209													
210													
211													
212													
213													
214													
215													
216													
217													
218													
219													
220													
221													
222													
223													
224													
225													
226													
227													
228													
229													
230													
231													
232													
233													
234													
235													
236													
237													
238													
239													
240													
241													
242													
243													
244													
245													
246													
247													
248													
249													
250													
251													
252													
253													
254													
255													
256													
257													
258													
259													
260													
261													
262													
263													
264													
265													
266													
267													
268													
269													
270													
271													
272													
273													
274													
275													
276													
277													
278													
279													
280													
281													
282													
283													
284													
285													
286													
287													
288													
289													
290													
291													
292													
293													
294													
295													
296													
297													
298													
299													
300													
301													
302													
303													
304													
305													
306													
307													
308													
309													
310													
311													
312													
313													
314													
315													
316													
317													
318													
319													
320													
321													
322													
323													
324													
325													
326													
327													
328													
329													
330													
331													
332													
333													
334													
335													
336													
337													
338													
339													
340													
341													
342													
343													
344													
345													
346													
347													
348													
349													
350													
351													
352													
353													
354													
355													
356													
357													
358													
359													
360													
361													
362													
363													
364													
365													
366													
367													
368													
369													
370													
371													
372													
373													
374													
375													
376													
377													
378													
379													
380													
381													
382													
383													
384													
385													
386													
387													
388													
389													
390													
391													
392													
393													
394													
395													
396													
397													
398													
399													
400													
401													
402													
403													
404													
405													
406													
407													
408													
409													
410													
411													
412													
413													
414													
415													
416													
417													
418													
419													
420													
421													
422													
423													
424													
425													
426													
427													
428													
429													
430													
431													
432													
433													
434													
435													
436													
437													
438													
439													
440													
441													
442													
443													
444													
445													
446													
447													
448													
449													
450													
451													
452													
453													
454													
455													
456													
457													
458													
459													
460													
461													
462													
463													
464													
465													
466													
467													
468													
469													
470													
471													
472													
473													
474													
475													
476													
477													
478													
479													
480													
481													
482													
483													
484													
485													
486													
487													
488													
489													
490													
491													
492													
493													
494													
495													
496													
497													
498													
499													
500													
501													
502													
503													
504													
505													
506													
507													
508													
509													
510													
511													
512													
513													