

**MINUTES OF UNDERSTANDING
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE UNITED MEXICAN STATES
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON THE IMPROVEMENT TECHNIQUES FOR THE
PRODUCTION OF VEGETABLES IN MORELOS STATE**

With about five months left to the termination of cooperation term of the Project on the improvement Techniques for the Production of Vegetables in Morelos State (hereinafter referred to as "the Project") on February 28th 2001, which started on March 1st, 1996, as stated in the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D"), the Japanese Evaluation Team organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Yoichi SEKIGUCHI, visited the United Mexican States, in order to conduct an overall review and evaluation of the performance of the Project. In order to achieve this, a Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") was formed consisting of the aforementioned Japanese Evaluation Team and the Mexican Evaluation Team headed by M. C. Martín Casarrubias.

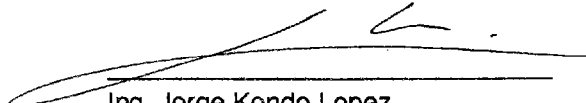
The Team conducted interviews with the Japanese experts and the Mexican counterparts assigned to the Project, had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the United Mexican States, made field surveys and exchanged views among themselves.

Ing. Jorge kondo Lopez, Chief Director of the National Institute of Forestry, Agriculture, and Livestock, Research of the Secretariat of Agriculture, Livestock and Rural Development, received and agreed the joint evaluation report which is submitted by the Team (attached hereto).

Mexico City, September 28th, 2000

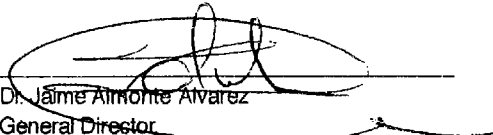


Mr. Yoichi SEKIGUCHI
Leader,
Japanese Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan

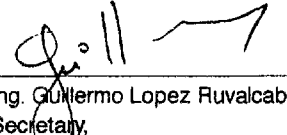


Ing. Jorge Kondo Lopez
Chief Director of the National Institute of Forestry,
Agriculture and Livestock,
Research of the Secretariat of Agriculture,
Livestock and Rural Development,
United Mexican States

Witness



Dr. Jaime Almonte Alvarez
General Director,
International Affairs of the Secretariat of
Agriculture, Livestock and Rural Development,
United Mexican States



Ing. Guillermo Lopez Ruvalcaba
Secretary,
Secretariat of Agriculture and Livestock,
Morelos State Government,
United Mexican States

**MINUTES OF UNDERSTANDING
OF THE JOINT EVALUATION
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT ON THE IMPROVEMENT TECHNIQUES FOR THE
PRODUCTION OF VEGETABLES IN MORELOS STATE**

With about five months left to the termination of cooperation term of the Project on the Improvement Techniques for the Production of Vegetables in Morelos State (hereinafter referred to as "the Project") on February 28th 2001, which started on March 1st, 1996, as stated in the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D"), the Japanese Evaluation Team organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Yoichi SEKIGUCHI, visited the United Mexican States, in order to conduct an overall review and evaluation of the performance of the Project. In order to achieve this, a Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") was formed consisting of the aforementioned Japanese Evaluation Team and the Mexican Evaluation Team headed by M. C. Martín Casarrubias.

The Team conducted interviews with the Japanese experts and the Mexican counterparts assigned to the Project, had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the United Mexican States, made field surveys and exchanged views among themselves.

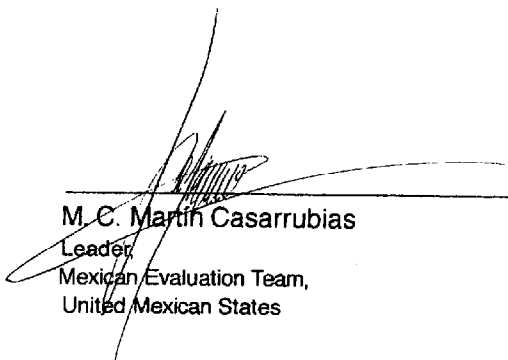
As a result of discussions, the Team agreed upon forwarding to their respective governments the Joint Evaluation Report which is referred to in the document attached hereto.

Done in duplicate in Mexico City on September 28th, 2000 in the English and Spanish languages, each text is equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Mexico City, September 28th, 2000



Mr. Yoichi SEKIGUCHI
Leader,
Japanese Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



M. C. Martín Casarrubias
Leader,
Mexican Evaluation Team,
United Mexican States

JOINT EVALUATION REPORT
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT ON THE IMPROVEMENT TECHNIQUES FOR THE PRODUCTION
OF VEGETABLES IN MORELOS STATE

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION

2. ACTIVITIES OF THE PROJECT

3. MEMBERS OF THE JOINT EVALUATION TEAM
 - 3-1. JAPANESE EVALUATION TEAM
 - 3-2. MEXICAN EVALUATION TEAM

4. OBJECTIVES OF THE EVALUATION

5. EVALUATION OF THE PROJECT
 - 5-1. ITEMS OF THE EVALUATION
 - 5-2. EVALUATION METHODS
 - 5-3. ANALYSIS BASED ON THE EVALUATION CRITERIA

6. RESULTS OF THE EVALUATION
 - 6-1. EFFECTIVENESS
 - 6-1-1. ACCOMPLISHMENTS IN ITEMS OF INPUTS
 - 6-1-1-1. INPUTS FROM JAPANESE SIDE
 - 6-1-1-2. INPUTS FROM MEXICAN SIDE
 - 6-1-2. ACCOMPLISHMENT IN TERMS OF ACTIVITIES AND OUTPUTS
 - 6-1-3. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT PURPOSE
 - 6-2. PROJECT IMPACT
 - 6-2-1. IMPACT
 - 6-2-2. EXTENT OF IMPACT

Y. S.
MA



6-3. EFFICIENCY

6-3-1. INPUTS /OUTPUTS EFFICIENCY

6-3-2. ACTIVITIES /OUTPUTS EFFICIENCY

6-4. RELEVANCE

6-5. PROSPECTS FOR SUSTAINABILITY

6-5-1. PROSPECTS FOR INSTITUTIONAL SUSTAINABILITY

6-5-2. PROSPECTS FOR FINANCIAL SUSTAINABILITY

6-5-3. PROSPECTS FOR PHYSICAL AND TECHNOLOGICAL SUSTAINABILITY

7. CONCLUSIONS

8. SUMMARY OF THE EVALUATION

9. RECOMMENDATIONS

9-1. RECOMMENDATIONS FOR THE SHORT-TERM IMPROVEMENT

9-2. RECOMMENDATIONS FOR THE LONG-TERM IMPROVEMENT

10. LESSONS LEARNED FROM THE PROJECT

ANNEXES

ANNEX 1. List of Japanese Experts Dispatched

ANNEX 2. List of Mexican Counterparts Accepted for Technical Training in Japan

ANNEX 3. List of Major Machinery and Equipment Provided by Japan

ANNEX 4. List of Supplementary Funds to Cover Local Costs

ANNEX 5. List of Mexican Counterparts Assigned

ANNEX 6. List of Budgetary Allocation by the Mexican Side

ANNEX 7. Project Design Matrix of the Project (version for the evaluation)

ANNEX 8. Evaluation Summary

ANNEX 9. Performance Matrix of the Project

X. S. *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

1. INTRODUCTION

Agriculture has been the most important sector of the National Development Plan between 1989 and 1994 in the United Mexican States, and in Morelos State, the major cultivated areas consist of corn, sugar cane, beans and rice, - typical crops of semi savanna agriculture.

Morelos State is located near the capital city of the United Mexican States geographically; thus such vegetables as onions, tomatoes, husk tomatoes, etc., are produced by local farmers. These crops account for 20 thousand hectares of agricultural land. In recent years, the importance of vegetables is increasing, while the cultivated areas of rice are being reduced.

In order to produce the vegetables with high competitiveness in commerce, the improvement of respective production techniques and the diversification of crops are required.

Under the above-mentioned circumstances, the Government of the United Mexican States requested the project-type technical cooperation program from the Government of Japan in March, 1993, for the following purposes: to improve the yield of vegetables, and cultivation and mechanization techniques to increase the productivity; to establish cropping systems and to use water resources more effectively; to improve the post harvest techniques; and to train researchers, technicians and farmers.

In response to the above-mentioned request, the Government of Japan through JICA dispatched the Preliminary Study Team from December 17th to December 31st, 1993 for the purposes of confirming the contents of the proposal submitted by the Government of the United Mexican States, examining the possibility of its implementation from a technical viewpoint, and scrutinizing its justification according to the Project-type Technical Cooperation Scheme, so as to grasp the background of the above-mentioned Project.

The First Long-term Study Team was dispatched by JICA from February 27th to February 20th, 1995 for the purpose of studying the contents of the Project and formulating a tentative framework.

The second Long-term Study Team was dispatched by JICA from June 27th to June 20th, 1995 for the purpose of studying the contents of the Project and formulating a tentative framework.

Based on the above-mentioned studies, JICA dispatched the Implementation Study Team from November 9th to November 23rd, 1995 in order to confirm the necessity and rationale of the technical cooperation, and to work out the details of the technical cooperation program concerning the Project on the Improvement Techniques for the Production of Vegetables in Morelos State (hereinafter referred to as "the Project"). The Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") and the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") for the Project were signed by the Japanese Implementation Study Team and the Mexican authorities concerned on December 6th, 1995, thus commencing a five year technical cooperation starting March 1st, 1996.

In accordance with this agreement, the Project began with the dispatchment of six

P. S. 1996



long-term experts with a five-year cooperation term, in order to improve the practical vegetable cultivation techniques in Zacatepec Experimental Station (hereinafter referred to as "CEZACA"), INIFAP, to improve vegetable cultivation techniques and knowledge of counterparts, to verify improved techniques, and to transfer improved techniques to extension officers and key farmers.

During the course of the Project implementation, the Management Consultation Study Team was dispatched by JICA for the purpose of formulating the detailed TSI and revision of R/D for physical infrastructure and middle technician program on October, 1996. In addition, the Advisory Study Team was dispatched on January, 1999 for the purpose of conducting an overall review and a mid-term evaluation in the performance of the Project and providing technical advice for the respective activities for securing the smooth implementation of the Project.

2. ACTIVITIES OF THE PROJECT

In accordance with R/D and TSI signed on December 6 th, 1995, following activities are being implemented.

- (1) Selection of suitable crops and varieties of vegetables
- (2) Development and improvement of disease and pest control techniques for vegetables
- (3) Development and improvement of favorable original seed breeding techniques and seed and seedling production techniques for vegetables
- (4) Development and improvement of vegetable cultivation techniques
- (5) Verification, training and technical transfer support for the above-mentioned cultivation techniques

3. MEMBERS OF THE JOINT EVALUATION TEAM

3-1. JAPANESE EVALUATION TEAM

- (1) Mr. Yoichi SEKIGUCHI: Team Leader / Plant Protection
Vice President, Japan Agricultural Aviation Association
- (2) Mr. Tomoyasu SASAKI: Agricultural Administration/Breeding and Seed Production
Chief, Project Management Section, Technical Cooperation Division,
International Affairs Department, Economic Affairs Bureau, Ministry of
Agriculture, Forestry and Fisheries (M.A.F.F.)
- (3) Mr. Masafumi WATANABE: Vegetable Cultivation Techniques / Extension System
Chief, Fruit Marketing Section, Horticulture Division, Agricultural Production
and Marketing Department, Kyushu Regional Agricultural Administration
Office, M.A.F.F.
- (4) Mr. Kazuo TORII: Evaluation Analysis
Chief of Engineer, Overseas Activities Department, Taiyo Consultants Co., Ltd.
- (5) Mr. Kenji KANEKO: Plan Evaluation
Deputy Director, Agricultural Technical Cooperation Division,
Agricultural Development Cooperation Department, JICA

P. S. Jit

3-2. MEXICAN EVALUATION TEAM

- (1) M. C. Martín Casarrubias: Team Leader
Profesor Investigador C. B. T. A. No 8 Xoxocota, Morelos
Presidente del Comité Estatal de Investigación, Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
- (2) Ing. Santiago Valle Castro: Plant Protection
Técnico del Comité de Sanidad Vegetal del Estado
- (3) Ing. Juan Pablo Batiz G.: Agricultural Administration /Breeding and Seed Production
Personal de Fondos Instituidos en Relación con la Agricultura
- (4) Ing. Héctor Sotelo: Vegetable Cultivation Techniques /Extension System
Encargado del Programa de Capacitación y Extensión de Alianza para el Campo, Secretaría de Desarrollo Agropecuario
- (5) Ing. Bulmaro Cruz Ramos: Vegetable Cultivation Techniques /Extension System
Representante del Jefe del Distrito de Desarrollo Agropecuario Zacatepec-Galeana
- (6) Dr. Mario Camino Lavin: Evaluation Analysis
Profesor Investigador del Centro de Productos Bióticos
- (7) Ing. Mario Miranda: Plan Evaluation
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

4. OBJECTIVES OF THE EVALUATION

- (1) To make a comprehensive and objective evaluation of the achievement of the Project according to R/D, TSI and other official agreements concerned. The cooperation term which is the subject of the evaluation is 5 years from March 1st, 1996 to February 28th, 2001 (including the scheduled activities and outputs)
- (2) To make recommendations and suggestions to the authorities of both Governments concerned with regard to the activities after the termination of the cooperation term of the Project.
- (3) To obtain the lessons learned from the evaluation of the Project for future cooperation.

5. EVALUATION OF THE PROJECT

5-1. ITEMS OF THE EVALUATION

The Team conducted the evaluation of the Project applying the Project Cycle Management (hereinafter referred to as "PCM") method. Items of the evaluation were set according to the PCM evaluation method, which include the following five aspects:

- (1) "Achievement " of the Project . There are two dimensions of the "Achievement." One is achievement of Outputs." "Outputs" refer to the direct products or concrete outcomes of the Project. The other dimension of the "Achievement" is achievement of "Project Purpose." "Project Purpose" refers to the overall accomplishment of the Project.
- (2) "Impact" of the Project. "Impact of the Project" refers to the direct contribution of the

P. S. mt



Project accomplishment to the "Overall Goal" or higher development goals.

- (3) "Efficiency" of the Project. "Efficiency" refers to the efficiency of inputs with regard to the realization of the "Outputs." Evaluation on the extent of the direct contribution of the "Outputs" to realization of the "Project Purpose" is another dimension of the "Efficiency."
- (4) "Relevance" of the Project. "Relevance" refers to the compliance of the Project framework with the needs of the country, the needs of the implementing agency and the needs of the beneficiaries of the Project.
- (5) "Sustainability" of the Project. "Sustainability" refers to capability of the implementing agency for continuation of the Project activities in terms of institutional capacity, financial capability, and technical capability.

In addition to these five evaluation aspects, inputs and detailed activities of the Project were also investigated. Results of this investigation were utilized for analyzing causes of problems.

5-2. EVALUATION METHODS


This evaluation was conducted by the Joint Evaluation Team which was composed of the Japanese Evaluation Team and the Mexican Evaluation Team in accordance with R/D, TSI and the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") through report analyses, field visits, interviews and discussions with the personnel involved in the Project based on "Five Basic Evaluation Components": Efficiency, Effectiveness, Relevance, Impact, and Sustainability.

PCM evaluation method requires a PDM which summarizes the framework of the Project. However, since the PCM method was not applied throughout the period of the planning and the implementation of the Project, the Team reviewed existing PDM formulated by the Project. The Team formulated a PDM based on the existing project documents and information given from the members of the Project. This PDM is attached hereinafter (ANNEX 7).

The PDM contains "Objectively Verifiable Indicators" for "Project Purpose" and "Outputs," which shows the expected outcomes. Those members of the Team who specialized in the subject matters of the Project were guided to evaluate the "Achievement" of "Outputs" of each subject matter according to the respective "Objectively Verifiable Indicators."

Evaluation of "Project Activities" was mainly conducted based on the information acquired from interviews, reports and other relevant project documents. Based on the results of the evaluation of "Achievement," the Team gave an evaluation score to the respective "Activities" and "Outputs" in accordance with the following criteria.

P.S. met



Score	Definition	Achievement
5	Completed	100%
4	Uncompleted, but the level of achievement is very high (highly expected to be completed by the first half of the remaining term)	more than 90%
3	Uncompleted, but the level of achievement is relatively high (expected to be completed by the end of the Project)	more than 80%
2	Uncompleted, the level of achievement is low (Uncertain about completion by the end of the Project)	more than 60%
1	Uncompleted, low level of progress (No possibility to be completed by the end of the Project)	less than 60%

During the evaluation of "Outputs," when any problems or inefficiency affected realization of "Outputs," the Team also analyzed causes of the problems, and made recommendations to solve them.

"Achievement" of "Project Purpose" was evaluated by all the members of the Team according to the results of the evaluation of "Outputs." The other aspects of the evaluation such as efficiency, impact, relevance and sustainability of the Project were examined by the member of the Team in charge of overall evaluation through the discussions with the managerial members of the Project, and extension officers and farmers.

The process of the evaluation is as follows:

- a) General Discussion 1: Formulation of PDM and the Evaluation Summary(ANNEX8);
- b) Group Discussion: Group interviews for evaluation of each evaluation aspect;
- c) General Discussion 2: Presentation of the results of the Group Discussion, and discussion on the achievement of "Project Purpose."

5-3. ANALYSIS BASED ON THE EVALUATION CRITERIA

The Team analyzed the performance of the Project using the following five criteria.

(1) Effectiveness

Effectiveness of the Project implementation was assessed by analyzing the Project achievements.

(2) Efficiency

Efficiency of the Project implementation was analyzed focusing on quality, quantity, timing, utilization of inputs, overall management of the Project activities and other external factors which affected the implementation.

(3) Impact

Project impact was identified focusing mainly on positive and negative indirect impact related to the Overall Goal of the Project realized as the final evaluation of the Project.

(4) Relevance

The validity of the Project purpose was judged according to the development policy of the United States of Mexico, the agricultural development plan

P.S. #11



formulated by SAGAR, the agricultural research and technical transfer policy of INIFAP, the research program of CEZACA and the needs of the beneficiaries.

(5) Sustainability

Sustainability of the Project was forecasted by examining such factors as utilization of the Project inputs and qualified Mexican counterparts, management capacity and resources available for INIFAP, etc.

6. RESULTS OF THE EVALUATION

6-1. EFFECTIVENESS

6-1-1. ACCOMPLISHMENTS IN ITEMS OF INPUTS

6-1-1-1. INPUTS FROM JAPANESE SIDE

(1) Dispatch of Japanese Experts

A total of ten (10) long-term experts have been dispatched in accordance with the R/D and the TSI. They include a Team Leader, a Coordinator and experts in the fields of vegetable cultivation techniques, verification of vegetable cultivation techniques, plant protection, breeding and seed as stated in R/D.

A total of fifteen (15) short-term experts have also been dispatched. In addition, more three short-term experts will be dispatched for the remaining cooperation term. The details are shown in ANNEX 1.

(2) Acceptance of Mexican Counterpart Personnel for Technical Training in Japan

The technical training of Mexican counterparts in Japan started in the Japanese fiscal year 1996. Since then, a total of sixteen (16) counterparts were accepted by JICA to provide the technical training in Japan in order to upgrade the technical skills. All the training programs have been efficiently conducted in cooperation with the Tsukuba International Centre of JICA and related institutions of MAFF and local governments. More detailed information is given in ANNEX 2.

(3) Provision of Machinery and Equipment

Machinery and equipment shown in ANNEX 3 were provided by the Japanese side in order to effectively implement the Project activities. All machinery and equipment provided have no doubt contributed to the Project activities and utilized properly for the Project activities.

(4) Supplementary Expenditure for Local Costs

The Japanese side provided a part of the project management costs in order to implement the Project activities more effectively within the limited time allocation. JICA supplemented a portion of the local cost expenditures necessary for the construction of the irrigation facilities, farm road, training facility and laboratory, and training activities for key farmers and extension officers. Supplementary expenditure made by the Japanese side is shown in ANNEX 4.

X.S.



(5) Dispatch of Study Teams

1) Preliminary Study Team

The Preliminary Study Team was dispatched from December 2nd to December 15th, 1993 in order to clarify the background of the request, identify problems for the implementation of the Project, and study the feasibility of the proposed technical cooperation program.

2) First Long-term Study Team

The First Long-term Study Team was dispatched from February 28th to March 10th 1995 for the purpose of jointly formulating with the Mexican side a tentative master plan of the proposed project.

3) Second Long-term Study Team

The Second Long-term Study Team was dispatched from June 19th to July 21st, 1995 for the purpose of confirming relevance of the tentative master plan of the Project and collecting necessary information on Morelos State and CEZACA.

4) Implementation Study Team

The Implementation Study Team was dispatched from November 27th to December 9th, 1995 in order to finalize the master plan and TSI of the Project.

R/D and TSI were then signed on December 6th, 1995.

5) Management Consultation Study Team

The Management Consultation Study Team was dispatched from October 20th to November 1st, 1996 in order to formulate the detailed TSI as well as discussing the major issues related to the implementation of the Project. The supplementary provision on the local cost expenditure necessary for the execution of the physical infrastructure and middle level trainees training programs were added to R/D on October 29th, 1996.

6) Advisory Team

The Advisory Team was dispatched from January 11th to January 23rd, 1999 in order to conduct an overall review and an interim evaluation on the performance of the Project and provide advice for smooth implementation of the Project.

6-1-1-2. INPUTS FROM MEXICAN SIDE

(1) Assignment of Counterpart Personnel and Administrative Personnel

Project Director, Project Manager, Project Sub-Manager, three (3) counterparts in the field of "Vegetable cultivation", five (5) counterparts in the field of "Verification of vegetable cultivation techniques", two (2) counterparts in the field of "Crop protection" and three (3) counterparts in the field of "Breeding and seed production" have been assigned to the Japanese long-term experts. In addition, other personnel such as administrative personnel and support staff have been assigned properly in accordance with R/D. A list of assigned counterparts is shown in ANNEX 5.

(2) Provision of Recurrent Expenses

The Mexican side has allocated approximately 15,196 thousand pesos

P.S. 74



(equivalent to 181 million yen) for the following operational costs: wages for secretaries, technical personnel, drivers, and field management laborers, traveling fees, telephone, fax, fuel, post, electricity, transportation and installation of equipment, etc. from the commencement of the Project up to the present. The allocation of recurrent expenses by the Mexican side is shown in ANNEX 6.

(3) Provision of Land, Buildings and Facilities

The Mexican side provided experimental fields, five office rooms for the use of Japanese experts, and other necessary buildings and facilities for the implementation of the Project. All the facilities of the project sites have been effectively utilized for the Project activities.

(4) Supply and replacement of machinery and equipment

All the machinery and equipment provided by JICA during the technical cooperation term have been used effectively and efficiently for the Project activities stated in the master plan of R/D. The Mexican side has been maintaining the machinery and equipment properly; thus this equipment has been in good condition up to the present. The current condition of the machinery and equipment is shown in ANNEX 3.

6-1-2. ACCOMPLISHMENT IN TERMS OF ACTIVITIES AND OUTPUTS

In this section, the results of the evaluation conducted by the Team regarding achievements of "Outputs" are discussed. Results of the evaluation on achievements of the "Activities" are listed in ANNEX 9.

Output 1) Suitable crops and varieties of vegetables are selected and introduced.

Objectively verifiable indicator and the results of the evaluation

1)-1. Study on marketability

Score: 5

Analysis of commercial value, marketability and marketing channels of main vegetables was completed.

1)-2. Selection of suitable crops and varieties

Score: 5

Three vegetable crops, cabbage, broccoli and cauliflower, were newly introduced.

Conclusion on the evaluation of Achievement of output 1)

Score: 5

Suitable vegetables were selected and introduced following the results of the analysis of the market survey.

Output 2) Disease and pest control techniques for vegetables are improved.

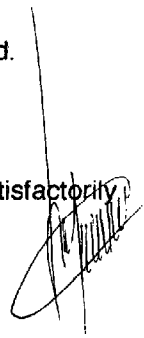
Objectively verifiable indicator and the results of the evaluation

2)-1. Survey on actual diseases and pests

Score: 4.8

Survey and analysis of diseases and pests on main vegetables were satisfactory.

A.S. 7/11



conducted.

2)-2. Study on disease and pest occurrence and improvement of control techniques

Score: 5

The mechanism of the occurrence of main diseases and pests on tomatoes, onions and husk tomatoes was elucidated.

Conclusion on the evaluation of Achievement of output 2)

Score: 4.9

The efficient techniques to control "Chino" on tomatoes, thrips and leaf miners on onions and oriental tobacco bud worms on husk tomatoes were developed.

Output 3) Breeding techniques and seed and seedling production techniques for favorable varieties of vegetables are improved.

Objectively verifiable indicator and results of the evaluation

3)-1. Selection and improvement of favorable original seed

Score: 5

Four tolerant lines of tomatoes were developed and a superior variety of onions and four tolerant lines of husk tomatoes were selected.

3)-2. Improvement of seed production techniques

Score: 4.8

Seed production techniques of onions and husk tomatoes were developed with the satisfactorily high germination ratios.

3)-3. Improvement of disease-free plant multiplication techniques

Score: 5

Multiplication techniques of virus-free plants of strawberries were developed and acceleration techniques of the growth of strawberry runners were also developed.

Conclusion on the evaluation of Achievement of output 3)

Score: 4.9

Disease resistant varieties of three main vegetables with an yield increase of 50% over presently cultivated varieties were selected and seed production techniques for three main vegetables were improved.

Output 4) Cultivation techniques of commercial vegetables are improved.

Objectively verifiable indicator and the results of the evaluation

4)-1. Survey of actual cultivation techniques

Score: 4.5

Technical and cultivation problems of main vegetables were satisfactorily clarified.

4)-2. Improvement of cultivation techniques

Score: 4

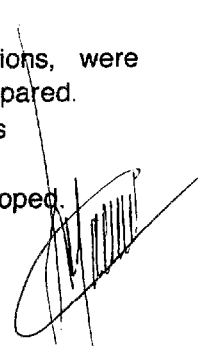
Cultivation techniques of two main vegetables, tomatoes and onions, were improved and the drafts of technical manuals for the vegetables were prepared.

4)-3. Development of cultivation techniques for the introduced vegetables

Score: 5

Improved cultivation techniques of the introduced vegetables were developed.

P.S. 7/11



4)-4. Improvement of watering technique in the terminal field

Score: 3

Improved cultivation techniques of economizing in water use with main vegetables were satisfactorily developed at the level of the experiment field.

Conclusion on the evaluation of Achievement of output 4)

Score: 4.1

The stable and high yielding techniques of two main vegetables and three introduced vegetables were developed.

Output 5) Verification, training, and extension materials for the above-mentioned cultivation techniques are improved.

Objectively Verifiable Indicator and the results of the evaluation

5)-1. Verification of improved techniques

Score:4.5

Verification activities at the farm level of key farmers were satisfactorily and continuously conducted.

5)-2. Strengthening of training for extension officers and key farmers

Score: 4.5

The training for extension officers and key farmers was improved and the guidelines for conducting training courses was elaborated.

5)-3. Improvement of teaching materials for training and extension

Score: 4

Teaching materials for training of extension officers and key farmers were satisfactorily prepared and are being continuously improved.

Conclusion on the evaluation of Achievement of output 5)

Score: 4.3

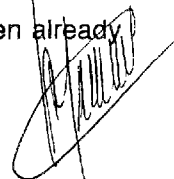
Verification of more than 20 developed techniques at the farm level was successfully conducted and the degree of understanding of the introduced techniques by the extension officers and key farmers was satisfactorily confirmed through the questionnaire survey.

6-1-3. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT PURPOSE

"Project Purpose" of the Project is "the improvement of practical cultivation techniques for vegetables in CEZACA, and the verification and transfer of the improved techniques to the extension officers and key farmers." "Outputs" of the Project consist of the following five outputs: 1) selection and introduction of suitable crops and varieties of vegetables; 2) improvement of disease and pest control techniques for vegetables; 3) improvement of breeding techniques, and seed and seedling production techniques for favorable varieties of vegetables; 4) improvement of cultivation techniques of commercial vegetables; and 5) improvement of verification, training, and extension materials for vegetable cultivation techniques. Therefore, it is rationale to evaluate degree of achievement of "Project Purpose" by overall achievement of "Outputs."

As a result of the evaluation of "Outputs," one out of five outputs has been already

P.S. 7/11



achieved, and the other four outputs are highly expected to be accomplished by the end of the Project. Total score points of output achievement at the evaluation time is 23.2 which is 92.8% of the full score point (5 outputs times 5 point is 25). Based on this result, the Team recognized that "Project Purpose" of the Project is expected to be achieved by the end of the Project.

6-2. PROJECT IMPACT

6-2-1. IMPACT

(1) Impact to the "Overall Goal"

The "Overall Goal" is to extend appropriate and practical vegetable cultivation techniques to key farmers in Morelos State. Through the implementation of verification cultivation with key farmers, training of extension officers and key farmers and field observation of CEZACA on Field days and the Day of techniques, a number of appropriate and practical vegetable cultivation techniques have been introduced to key farmers. This can be the beginning of the process of dissemination of the results that were developed or produced by the Project and it was recognized that a part of the small-scale farmers and the members of farmers' organizations started to actively apply the appropriate and practical techniques to their farming. It seemed that this trend will be accelerated to a great extent from now on, if the organized extension services are given to the vegetable farmers in the extensive area of the State.

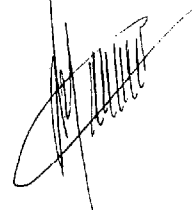
(2) Technical impact

The Project has been solving the problems of vital importance to vegetable farmers. For example, establishment of the technique to control 'White fly' causing 'Chino', development of a resistant variety of tomatoes to "Chino" and improvement of seed and seedling production technique of some vegetables are very difficult tasks to achieve, but they have been all attained by now together with other many tasks. The fact that these results were obtained in a comparatively short period shows the exceedingly high level of the research work of the Project and one of the fruits of the technical cooperation. It can be said that the techniques displayed to achieve the research objectives gave a great influence not only to the staff members of the Project but also to CEZACA and other experiment stations.

In addition to the development of the practical techniques for improving the vegetable production, the development of technical transfer methods for vegetable farmers through strengthening of the training activities has been implemented. The dissemination of the technical results obtained is expected from farmers in vegetable producing areas.

It can be noted as the remarkable technical impact of the Project that the Project has been contributing the improvement of research capabilities on vegetables in the respective technical sections of CEZACA, and promoting the technical transfer for vegetable growers by strengthening of training activities.

P.S. 7H



(3) Institutional impact

Before starting the Project, the research and experimentation arrangements on vegetables in CEZACA were weak. Only two researchers had been conducting the virus disease-resistant breeding and improvement of cultivation techniques on tomatoes. In the field of plant protection, vegetables had not been research target; thus, the research for developing the techniques of the disease and pest management had never been conducted. In addition, the research from aspects of soil and fertilizer was extremely insufficient.

With the commencement of the Project, ten Mexican counterparts were allocated for strengthening the research and experimentation arrangements on vegetables in CEZACA. in the following fields: three for cultivation (including selection of vegetables), three for vegetable breeding and seed production, two for plant protection, and two for verification and extension. In addition, three technicians were allocated by Morelos State to technical transfer section at the second half of the cooperation term.

The Project has been implemented under the above-mentioned implementation arrangements. Through the implementation of the Project, the vegetables to be introduced were selected, and the improved cultivation techniques on tomatoes, onions, and husk tomatoes enabling the dissemination to vegetable farmers were developed in cooperation with the respective sections of CEZACA.

The partnership between the technical sections and technical transfer section has been strengthening through the set up of verification farms, the implementation of training activities for extension officers and key farmers, and the development of extension materials and technical manuals for farmers.

Therefore, the organization of the section of vegetable crop research was considerably strengthened and the section was prepared to push on toward good achievements. INIFAP appreciates this way of execution of duties in CEZACA and there is even an opinion that CEZACA will be one of the research centers in the near future.

(4) Economic impact

Morelos State is situated in the region where there are many small-scale farmers who generally do not have good income sources in the agricultural production. Vegetable production is suitable for putting in the farm management of considerably small-scale farmers because it is labor-intensive farming and can produce a comparatively large income from a small-scale cultivation. Although vegetable farmers in the State had a lot of problems in the management of their vegetable fields, such a technical problem as selection of crops and varieties that are promising in the market has been solved at the early stage of the Project. Furthermore, accessible measures to cope with serious diseases and pests on such main vegetables as tomatoes, onions and husk tomatoes, that make vegetable production economically infeasible have been introduced one by one as the research results of the Project in these years. Through the implementation of verification, training and field observation, a large number of farmers have understood that vegetable production became much more profitable than before. It will not be long before a great many farmers grow commercial vegetables and earn the additional income.

X. S. J. M.

if extension activities and other agricultural services will be reasonably given.

(5) Social and cultural impact

The activities of the Project gave an influence to a certain extent on the patterns of behavior of the staff members of CEZACA. Formerly, the researchers of the station had generally been carrying out their duties in their individual way, but lately much consideration has been given to the value of the way of working in collaboration with other researchers and obtaining new ideas from the discussions among the researchers who have been doing researches in other fields. This tendency was not frequently observed before and is now contributing to revitalizing the research work of CEZACA.

Through the activities of verification farm at farmers' fields, vegetable farmers seem to have been inspired to organize themselves into groups to share the knowledge and techniques of vegetable cultivation and to cooperate in the work of collection and forwarding of farm products. This tendency also seemingly enliven the farming activities of vegetable farmers.

Furthermore, vegetable cultivation is suitable for women or the aged since it generally does not require physically hard work. Additional agricultural activities of women or the aged may contribute to the revitalization of the rural areas and controlling the trend of leaving a village.

In addition, the former sugar cane growers who stopped the cultivation due to water shortage and hovering of a price are looking for an alternative crop to grow. If they will join the vegetable production, this will be one of the cultural impacts.

(6) Environmental impact

The Project has been developing the scientifically reasonable methods of applying agricultural chemicals. The methods can contribute to economizing in the use of chemicals. They have been introduced to the vegetable farmers in the extensively large area of the State through the work of technical transfer and farmers are expected to adopt the methods and to decrease the amount of chemicals applied in the future.


In Morelos State, only a few crops had been cultivated repeatedly on the same field causing a lot of problems of soil born diseases on the crops. Nowadays, farmers' choices of crops to grow are increasing in number because of the activities of the Project. The introduction of some vegetables by the Project enabled the farmers to practice a crop rotation to prevent soil born diseases by successive cropping. The Project is also studying to introduce a method of irrigation economizing water use to grow vegetables. It can be expected that the method contributes to controlling soil erosion and cutting down water use.

It is not too much to say that the outcomes of the Project activities are serving the conservation of the environment of the State.

6-2-2. EXTENT OF IMPACT

(1) Project level

One of the research policies of the Project is that appropriate and practical techniques

PS. 



of vegetable cultivation should be developed giving careful consideration to the natural and socio-economic conditions of Morelos State and to the technical level of the local farmers. The policy has been gradually permeated into the whole section of vegetable crop research. The researchers now take an increasing interest in the intention of the vegetable farmers, the existing situation of vegetable fields and the trend of marketability of vegetable crops. It may justly be said that this change of a research attitude is one of the most excellent fruits that the implementation of the Project has ever obtained.

(2) Sector level

The vitalization of the research activities in CEZACA stimulated the State Agricultural Development Office and SAGAR in Morelos State. Therefore, the communication among the organizations has become very close. Other experiment stations in the country were also stimulated to have deep interest in the research results of the Project. This resulted in closer connection and minute communication among the experiment stations. It is expected that this trend can contribute to the enhancement of research activities and an increase of the useful research results in the whole country.

(3) Regional level

Morelos State is bordering Mexico City which has the large market for agricultural produce. Morelos State is a potential area for vegetable production.

The response of vegetable farmers in Morelos State to the verification farm in the fields of key farmers and to the field observation on Field Days in CEZACA has been more and more aggressive each time. These activities of technical transfer have gone a long way toward shortening the distance between an experiment station and farmers. These days, there are even some groups of farmers who request to the Project to have verification farms in their fields. This shows a rise of interest of the farmers in vegetable production and is one of the results pursued through the activities of the Project.

(4) Macro level

A counterpart of the section of original seed breeding and seedling production attended the meeting of the International Biotechnology Society held in Cuba in June, 1999, and another counterpart of the section of Cultivation attended the academic meeting of agronomy held in Peru also in 1999. They presented the results of their research results of the multiplication of virus-free seedlings of strawberries and the vegetable cultivation in the "net house", respectively. This indicates the research level of the Project is internationally competent.

Domestically, in April, 1999, nine out of eleven counterparts attended the meeting of the Horticulture Society of Mexico held in Manzanillo of Colima State and presented the results of their researches. The Society's meeting is held biennially changing the place and the Society decided to hold the next meeting in Morelos State in October, 2001. This meeting is to be held as the special conference of the Horticulture Society with enlarged membership of the Pan-American countries. The performance of the Project has obviously gained academic recognition in Mexico and is expected to be widely known

P. S. - 7/7/99



among the neighboring countries.

6-3. EFFICIENCY

6-3-1. INPUTS /OUTPUTS EFFICIENCY

Input of personnel, equipment and machinery were, in general, done properly in terms of quality, quantity and a schedule with a few exceptions of receiving equipment and machinery and assigning a counterpart.

The assignment of a counterpart to the field of soil and fertilizer was delayed for several months and the necessary facilities and equipment were not prepared as scheduled though an agreement to commence the research in the field was made at the time of the mid-term evaluation in 1999, on the conditions that the assignment of a counterpart and the preparations for a laboratory should be done by CEZACA. Furthermore, the training of the counterpart in Japan was canceled just before beginning the formalities for the journey due to the lack of qualifications of the counterpart. After having these issues, the research in the field of soil and fertilizer has been delayed. The outlook for accelerating the research work is still bleak though all the researchers of the Project recognize the crucial importance of the research in the field of soil and fertilizer as a general consensus for the development of vegetable production in the State.

Training of the Mexican counterparts in Japan was satisfactorily conducted and the acquired knowledge and techniques including cultural experience helped to accelerate the execution of research work.

There were occasional difficulties of receiving the equipment and machinery sent from Japan due to procedural delays of custom clearance, but bad influences to the research work were limited to minimum.

With regard to dispatch of the Japanese experts, due to recruitment difficulty, long-term expert in the field of vegetable cultivation was delayed. The dispatch of short-term experts was timely done making a great contribution to technical reinforcement of all the research fields. However, there is an observation that the duration was too short to accomplish the Terms of References of the expert and to provide the technical guidance to Mexican counterparts observing the cropping term from planting to harvesting. The timely technical support by the Japanese researchers was indispensable since a lot of unexpected technical problems in all of the fields arose with the progress of the Project.

In addition, the Japanese side provided the supplementary funds to cover local costs such as expenses incurred by general field work, project infrastructure development, middle technician training, measures to develop a main body of technical experts, special measure seminar, technical exchange in a timely manner, in order to strengthen the effectiveness of the Project during the cooperation term.

6-3-2. ACTIVITIES /OUTPUTS EFFICIENCY

Most of the Project activities were closely linked with the realization of the "Outputs." Combinations of the activities were well organized to achieve this. Through the Project implementation, CEZACA's research and technical transfer capabilities are being enhanced, and CEZACA is expected to promote domestic cooperation using the

X.S.



vegetable production techniques and knowledge developed by the Project in order to disseminate the above techniques and knowledge to farmers in central highlands of Mexico efficiently.

6-4. RELEVANCE

(1) Relevance to the Sectoral development Policy

SAGAR emphasized the following four purposes in the National Development Plan formulated in May, 1995: 1) increasing the growth rate in the adequate sector compared to population growth rate, 2) increasing farmers' income, 3) improving trade balance in the agricultural sector, and 4) increasing the competitiveness of price of agricultural products.

At present, the core of the agricultural policy in Mexico has not changed since the commencement of the Project. In recent years, it is required for Mexico to strengthen the competitiveness of agricultural production due to an increase of competition with the regional countries in Latin America. Therefore, INIFAP has been making an effort to improve agricultural technique, and INIFAP has had a greater interest in the outcomes of the Project and in particular INIFAP has been recognizing the importance of dissemination of the results. In addition, INIFAP has been playing a role to increase the productive capacity of small-scale farmers in central and southern Mexico.

The prosperity of the agricultural sector is vital to the economic growth of Morelos State. The vegetable production in particular holds an essential position in the farm economy of the medium and small-scale producers since it brings the farm households of vegetable growers in the large income in comparison with other agricultural products. The prosperity of vegetable farmers can contribute to the stable growth of the State economy.

Thus, the Mexican government regards vegetable production as important and it is specially treated in the "Alliance for the countryside" due to the coincidence of the agricultural development policy.

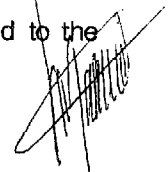
(2) Relevance to the Needs of Implementation Agency

The implementation of the Project greatly enhanced the capacity of the research function of CEZACA. This was realized through the promotion of developing practical techniques for vegetable farmers to easily apply to their farming and the conduct of verification farm at the field level including the purpose of transferring newly developed techniques to extension workers and key farmers. Furthermore, the results of research work of the Project have been frequently presented by the counterpart researchers at the academic meetings inside the country and outside resulting in raising the name value of CEZACA.

Therefore, the Project has been contributing to a considerable degree to the realization of the policy of INIFAP that is the expansion of abilities of researchers and of the capacity of the research functions as the source of knowledge and techniques for the increase of agricultural production.

As a conclusion, the purposes and activities of the Project has been agreed to the

X.S. 9/94



policy of the research work of CEZACA, and thoroughly relevant to its needs.

6-5. PROSPECTS FOR SUSTAINABILITY

6-5-1. PROSPECTS FOR INSTITUTIONAL SUSTAINABILITY

(1) Implementing agency

CEZACA has been ensuring the staff researchers through INIFAP to carry out the Project activities and developed its faculties to do the work successfully. The capacity of CEZACA has now become at the high level to develop the techniques of vegetable cultivation, manage the verification farms, train extension officers and key farmers, and cope with technical problems which have been occurred in the farmers' fields. Since INIFAP regards the vegetable research quite important, it is very feasible to hold CEZACA with its present structure. On the other hand, the structure of CEZACA is not very firm to continue the progressive research work. In the fields of breeding and plant protection, researchers are aged and expected to retire before long. One anxiety repeatedly expressed by the Project is the aging of researchers of some fields and the appointment of young researchers has not been done for many years. It is urgently necessary for INIFAP to have a long-term appointment plan of researchers to hold the useful techniques developed and to avoid the discontinuance of research work.

(2) Operation and management of the Project

The Director of INIFAP holds the post of the Project Director and the Director of CEZACA is posted as the Project Manager. A coordinator for the researchers in the vegetable section has been assigned as Sub-Project Manager and has been leading the researchers of the Project. The researchers of CEZACA often made a team to tackle with a difficult or specific problem to solve it having a participation of many researchers from many fields. The Team considers that this kind of experience is beneficial for research and development, and feels that the use of teamwork shall greatly enhance results. It may be precious experience of working as a team for the researchers under the comparatively firm structure. INIFAP highly appreciates this way of working as a useful case to solve harder or global problems making a team. There is good possibility of expecting to hold the same firm structure in INIFAP. In short, INIFAP has been studying about the concentration and strengthening of the research system, thus, the INIFAP's research system shall be expected to improve.

(3) Stability of INIFAP

The researchers of CEZACA tackle with their research work individually at ordinary times and do not expect to have a cooperation with other researchers. The circumstance where a researcher can not have a daily advice on the research work is not comfortable and also not efficient for the work in the research station. Since there are some aged researchers who will be retired soon, the present structure of doing research individually in CEZACA should shift to the one where plural researchers work in a field or for one research theme. The Japanese team has been made a proposal repeatedly to CEZACA to change the structure, but by now there has been no general consensus among the



organizations concerned.

It is said that INIFAP has an idea to centralize the research functions of vegetables in central and southern Mexico to CEZACA. If this idea will be realized, it is expected that the techniques and knowledge gained by the Project activities can be effectively utilized by the larger number of producers and the research activities of CEZACA can prosperously continue.

6-5-2. PROSPECTS FOR FINANCIAL SUSTAINABILITY

(1) Prospect for funding of recurrent costs

The Project has been implemented using the budget of INIFAP and budget of "Fundacion Produce." The continuous allocation of these budgets shall be prerequisites for securing the sustainability of the Project. In detail, INIFAP has provided the salaries of counterparts, recurrent expenses for the Project, maintenance expenses for vehicles, on the other hand, "Fundacion Produce" has provided the expenses necessary for the research and experimentation.

The Japanese side has contributed to strengthening the research and technical transfer functions of CEZACA through the provision of equipment and construction of model infrastructure. It will be unnecessary to introduce a lot of sophisticated equipment after the cooperation term. The Team judged that the fundamental activities shall be able to continue with the recurrent expenses to be provided by INIFAP.

As mentioned above, it is important for INIFAP to maintain an intention to continue the research activities on vegetables and to plan the research activities based on the farmers' needs for securing the budgetary allocation for research and experimentation.

(2) Public subsidiary and its stability

The present federal government and Morelos state government emphasize the dissemination of practical vegetable cultivation techniques suitable for small-scale farmers and the improvement of the living standards of farmers disseminating their techniques to farmers. As mentioned above, the expenses for respective research activities in CEZACA are being provided by "Fundacion Produce." Therefore, the Team considered that it would be necessary to follow up the continuation of "Fundacion Produce" after the change of the President of Mexico.

It is expected that "Fundacion Produce" will continue to provide the necessary funds to ensure the sustainability of the Project.

(3) Collection of expenses from independent financial resources

It will be difficult for CEZACA to collect the revenue except for the sales of seeds and seedlings. CEZACA through INIFAP is expected to develop financially based on the self-effort.

6-5-3. PROSPECTS FOR PHYSICAL AND TECHNOLOGICAL SUSTAINABILITY

(1) Contents of technical transfer and appropriateness of a technical level

The Team considered that the Project activities have been implemented in the following fields:

- 1) Selection of suitable crops and varieties of vegetables;
- 2) Development and improvement of disease and pest control techniques for vegetables;
- 3) Development and improvement of favorable original seed breeding techniques and seed and seedling production techniques for vegetables;
- 4) Development and improvement of vegetable cultivation techniques; and
- 5) Verification, training and technical transfer support for the above-mentioned cultivation techniques.

The Team confirmed that the outcomes obtained in the above-mentioned fields, and techniques transferred by the Japanese experts shall significantly contribute to the improvement of vegetable production in Morelos State.

(2) Assignment of staff and development of successors

Eleven counterparts among thirty staff allocated in CEZACA were assigned to long- and short-term Japanese experts for implementing the Project successfully. Most counterparts have been allocated by INIFAP after beginning the Project. These counterparts have become researchers in the field of vegetables, they have a sufficient confidence of their capabilities. On the other hand, there are concerns about the sustainable development of techniques and the maintenance of the research and experimentation systems of INIFAP after the Project. Thus, INIFAP is expected to maintain a sufficient number of counterparts to secure the continuation of the Project activities. In addition, the strengthening of the partnership between CEZACA and the relevant institutes is crucial for strengthening the effect of the Project.

(3) Stability of transferred techniques

The possibility of dissemination of practical techniques developed by the Project has been confirmed by setting up the verification farms, and conducting training activities for extension officers and key farmers.

In addition, the results of the Project were compiled as technical manuals, the cultivation techniques have directly been transferred to extension officers and key farmers through the technical training activities. The Team confirmed that the improved techniques have been utilized by some of trained key farmers. However, it is not sufficient that the activities will be conducted until the present time. Therefore, in order to secure the dissemination of the improved techniques for local vegetable farmers, the close relationships between INIFAP, SAGAR, the Morelos state government, and "Fundacion Produce" are necessary to disseminate the improved techniques to vegetable farmers efficiently.

It can be judged that basically all the transferred techniques have been introduced and utilized effectively for the research and experimentation activities of CEZACA. In

P.S. 7#



addition, there are some research subjects which are needed to make the Mexican counterparts continue the further research and technical transfer activities for obtaining more accomplishment.

(4) Maintenance of equipment and materials

The machinery and equipment provided by JICA are being used effectively and managed well. The further progress of the Project activities are expected to attain the Overall Goal of the Project fully.

7. CONCLUSIONS

Based on the finding of the evaluation, the Team confirmed that the Project activities have been successfully conducted under a close collaboration between the Japanese experts and Mexican counterparts, and most of the Project outputs have been completed. By the end of the Project, February 28th, 2001, the Project is expected to obtain still more accomplishment. The Project has substantially contributed to the improvement of research and technical transfer capabilities and of national reputation of CEZACA.

The Team also considered that the relevant institutions including INIFAP should make an effort to obtain the budget necessary for research and experimentation to secure the financial capability, in order to more develop the activities initiated by the Project and additional activities for continuous development of current techniques.

8. SUMMARY OF THE EVALUATION

(1) Achievement of the Project

The achievements of the Project are generally quite satisfactory although there are some activities that were not completed by the time of evaluation. The completion of the activities remained is expected to complete within the duration of the Project.

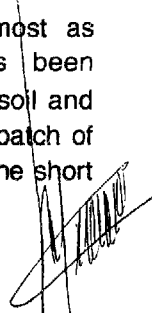
(2) Impact

It was observed that the Project activities have been producing strong impacts from various viewpoints. The technical impacts to the vegetable farmers were especially impressive. Some appropriate and practical vegetable cultivation techniques have been adopted by key farmers through the activities of technical transfer. The process of dissemination of the results developed or produced by the Project has been gradually started. For the future prosperity of the vegetable farmers in Morelos State, the results of the research work of CEZACA are quite important and the discontinuance of any research work should be avoided.

(3) Efficiency

Inputs of personnel, equipment and machinery were properly done almost as scheduled. There is, however, one research field where the work has been discontinued for some time. CEZACA is expected to start the work of the field of soil and fertilizer as soon as possible to utilize the equipment installed efficiently. The dispatch of both long- and short-term experts was satisfactorily done. It was pointed out that the short

P. S. 7th



term experts made a great contribution to technical reinforcement of all the research fields although the duration was generally too short. It was also judged that training of the Mexican counterparts in Japan also greatly contributed to accelerating the execution of research work.

(4) Relevance

The core of the agricultural policy in Mexico has not changed since the time the Project started. The National Development Plan formulated in 1995, emphasized to increase the growth rate, farmers' income and the competitiveness of farm produce prices, and to improve the trade balance in the agricultural sector. The purposes and activities of the Project were very highly coincided with the short and long agricultural policies or the development programs of the various levels of the governments or public organizations. Thus, it is clearly understood that the Project can continue with the enthusiastic expectation of the researchers, extension officers and key farmers.

(5) Prospect of sustainability

The institutional and technical sustainability can be satisfactorily expected. There is one small anxiety that is the long-term financial sustainability. Since the research work depends on the quality of researchers, it is very important to secure the trained researchers as well as maintaining the machinery and equipment installed for the high level of research work.

9. RECOMMENDATIONS


As a result of the review and evaluation of the Project, the Team has made the following recommendations to both the Japanese and Mexican governments.


9-1. RECOMMENDATIONS FOR THE SHORT-TERM IMPROVEMENT

- (1) Extension of the technical cooperation period or a follow-up cooperation is not necessary due to the high level of achievements of the Project purpose.
- (2) Equipment and machinery provided by JICA in the field of soil and fertilizer should be maintained and utilized properly by CEZACA allocating a sufficient number of qualified researchers and technicians.
- (3) Continuous communication between the predecessor and the successor at personnel replacement is recommended. If a chief of a section is replaced, it is recommended that he/she be instructed to avoid sudden changes in research approach or research policy.

9-2. RECOMMENDATIONS FOR THE LONG-TERM IMPROVEMENT

- (1) The Team confirmed the promising prospects to develop the research and experimentation on vegetables in CEZACA. It is important for CEZACA to continue to improve and verify the practical vegetable production techniques.

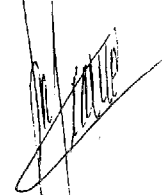
A.S. 



obtained as a result of the implementation of the Project, which can be used by the small-scale farmers in Morelos State. Besides, for securing the financial sustainability of the Project, the sound allocation of the budget on the research and technical transfer activities should be provided by INIFAP and "Fundacion Produce." In addition, the Team suggested that SAGAR and Morelos State should specify vegetables in "Alliance for the countryside" so that the relevant organizations and vegetable farmers may obtain the necessary financial support.

- (2) It is necessary for CEZACA to set up the vegetable section to secure the further dissemination of the results obtained by the Project to farmers.
- (3) The conservation, multiplication and distribution systems of high quality seed and seedling of onions, tomatoes, and strawberries are not being realized by the Project, even though vegetable farmers require the establishment of their supply systems. It shall be urgent to establish the supply system under the partnership between CEZACA and other organizations including vegetable farmers' groups.
- (4) In order to secure the technical sustainability of the Project, more than one researcher should be allocated to each field. Moreover, the research and experimentation activities on soil and fertilizer are being suspended due to the absence of counterparts. INIFAP should allocate a sufficient number of capable counterparts in that field urgently to set up the soil and fertilizer laboratory.
- (5) The Project has not covered the technical transfer activities to terminal beneficiaries (vegetable farmers), and the improved vegetable production techniques is being disseminated through the extension bodies. Although the close relationships with the extension bodies, actually INIFAP has allocated only one staff member who covers the technical extension in the fields of agriculture, livestock and forestry. For more effective technical transfer, the duties to transfer vegetable production techniques should be included in extension activities, and the allocation of researchers who are in charge of strengthening the partnership with the extension bodies and the evaluation on the effectiveness of dissemination effects is required. In addition, Morelos State is strongly expected to continue allocating its extension officers in CEZACA for engaging in the technical transfer on the vegetable production after the Project.
- (6) There is not any concrete policy for encouraging farmers in Morelos State to introduce techniques improved by the Project. Therefore, it is necessary for SAGAR to obtain the common understanding on the importance of transfer of the vegetable production techniques in cooperation with the relevant institutions, and to formulate the concrete action plan for strengthening the partnership with state government and "Fundacion Produce".

A. S. #



- (7) In order to support the above-mentioned (6) activities, as well as disseminating the results obtained by the Project to vegetable farmers steadily, the further development of JICA's technical cooperation for the improvement of vegetable production techniques, planning for extension policy, etc. will be necessary.
- (8) It will be required to place emphasis on the improvement of agricultural productivity and the introduction of labor-saving techniques by developing and disseminating the small-scale farming techniques suitable for local vegetable farmers and natural conditions in planning future technical cooperation regarding vegetable production in Morelos State. In addition, there are urgent necessity to maintain the soil fertility, to develop the agricultural techniques taking into consideration the environmental preservation aiming at improving agricultural productivity sharply ensuring the agricultural sustainability, and to disseminate these techniques to vegetable farmers.

10. LESSONS LEARNED FROM THE PROJECT

Through the evaluation of the Project, the Team has recognized several lessons that are useful for the Mexican and Japanese governments to plan and/or implement similar projects in the future.

(1) Monitoring and evaluation based on the Project Cycle Management methods

For smoother and appropriate management of the technical cooperation project, the participatory planning in the project planning stage and the monitoring and evaluation using the Project Design Matrix(PDM), Plan of Operation(PO), and Plan of Monitoring and Evaluation prepared on the project formulation stage should be done. PDM and PO should be revised in a timely manner according to the progress of the project activities.

Furthermore, it shall be effective to manage the project implementation taking flexible and quick actions based on the results obtained by the monitoring. Thus, the preparation of PDM and PO will be necessary for clarifying the level of achievements.

(2) Technical information exchange with the persons concerned in neighboring countries

In order to implement the technical cooperation efficiently and to promote the technical dissemination for the regional neighboring countries which face similar problems, it is effective to conduct the technical information exchange with the persons concerned in regional neighboring countries.

(3) Timely provision of the equipment

In order to conduct the project activities more efficiently, it is crucial to prepare a detailed plan (a five-year plan in case of a five-year cooperation) for the provision of equipment in a planned cooperation period on the project formulation stage.

Handwritten signature

Handwritten signature

ANNEX-1. LIST OF JAPANESE EXPERTS DISPATCHED

NAME OF EXPERT	SPECIALITY OF EXPERT	PERIOD
1. Long Term Experts		
Mr. Rinzo ISOKAWA Mr. Hiroshi NISHINO	(1) Team Leader	04 March 1996 ~ 03 March 1998 23 March 1998 ~ 28 Feb. 2000
Mr. Kiyoshi MASUBUCHI Mr. Kenji SATO	(2) Coordinator	04 March 1996 ~ 03 March 1999 18 Feb. 1999 ~ 28 Feb. 2001
Mr. Naoyuki SUGIME Mr. Koichi HONDA	(3) Vegetable cultivation techniques	08 April 1996 ~ 07 April 1998 01 June 1998 ~ 28 Feb. 2001
Mr. Nobuharu MORITA	(4) Verification of Vegetable Cultivation Techniques.	08 April 1996 ~ 28 Feb. 2001
Dr. Masaomi ONIKI Mr. Teruo NAKAGOME	(5) Plant Protection	16 May 1996 ~ 15 May 1999 20 May 1999 ~ 28 Feb. 2001
Mr. Kunio INOUE	(6) Breeding and Seed Production	08 April 1996 ~ 28 Feb. 2001
2. Short Term Experts		
<u>For fiscal year 1996</u>		
Dr. Shoji KAMIMURA	(1) Vegetable Cultivation Techniques.	07 Nov. 1996 ~ 31 Jan. 1997
Mr. Izumi IIKAWA	(2) Market and Farmers study	07 Nov. 1996 ~ 03 March 1997
Mr. Shiro NAKAGAKI	(3) Applied Entomology	20 Jan. 1997 ~ 16 April 1997
Mr. Hiroyasu KIKUCHI	(4) Training Program	10 Feb. 1997 ~ 09 May 1997
<u>For fiscal year 1997</u>		
Mr. Katsumi ITO	(1) Breeding and seed production of onion.	26 April 1997 ~ 25 June 1997
Dr. Youichi TAKANAMI	(2) Plant virus	26 June 1997 ~ 07 Aug. 1997
Mr. Shigeki SATO	(3) Quality of onion	10 Jan. 1998 ~ 10 March 1998
<u>For fiscal year 1998</u>		
Dr. Shigemi YAGI	(1) Applied Entomology	07 Sep. 1998 ~ 06 Nov. 1998
Mr. Toshiaki SAKAI	(2) Irrigation Techniques	15 Oct. 1998 ~ 14 Dec. 1998
Mr. Yozo SAKURAI	(3) Propagation of strawberry	15 Oct. 1998 ~ 14 Dec. 1998
CETE	(4) Edition of video and installation of equipment.	19 Oct. 1998 ~ 16 Nov. 1998

AS

<u>For fiscal year 1999</u>		
Mr. Hiroshi MATSUNAGA	(1) Breeding Techniques on Virus Resistant Variety of tomato.	16 Aug. 1999 ~ 19 Sept. 1999
Mr. Matsuo MATSUYAMA	(2) Characteristics of vegetable variety.	18 Oct. 1999 ~ 15 Dec. 1999
Mr. Akio TATARA	(3) Applied Entomology	10 Jan. 2000 ~ 07 March 2000
Mr. Shigeo IMADA	(4) Cultivation techniques of vegetable under cheese cloth house.	16 March 2000 ~ 13 April 2000
<u>For fiscal year 2000</u>		
Mr. Kiyoshi SHIROMA	(1) Extension methods	01 June 2000 ~ 31 Aug. 2000
Mr. Toshimasa SHIRAJISHI	(2) Plant pathology	14 Aug. 2000 ~ 13 Oct. 2000

X.S.
2000



ANNEX-2. LIST OF MEXICAN COUNTERPART PERSONNEL ACCEPTED
FOR
TECHNICAL TRAINING IN JAPAN.

NAME COUNTERPART PERSONNEL	TRAINING SUBJECT	PERIOD
<u>For fiscal year 1996</u>		
(1) Mr. Julián Cabrera Rodríguez (2) Ms. Patricia E. López G. (3) Dr. Juan de D. Bustamante O.	Project management Tissue culture Vegetable Cultivation Techniques.	24 Nov. 1996 ~ 08 Dec. 1997 12 March 1997~ 07 July 1997 31 March 1997~ 30 June 1997
<u>For fiscal year 1997</u>		
(1) Ms. Atala Salazar Pedroza (2) Mr. Rafael Ambríz Cervantes (3) Mr. Sergio Ramírez Rojas (4) Dr. Raúl G. Obando Rodríguez	Entomology Agricultural Extension Plant Virus Project management	27 Aug. 1997 ~ 05 Nov. 1997 15 Sept. 1997 ~ 22 Oct. 1997 30 March 1997 ~ 29 Sept. 1997 01 Oct. 1997 ~ 21-Oct. 1997
<u>For fiscal year 1998</u>		
(1) Mr. Alcjo Palacios Alvarez (2) Mr. José A. Avila Moya (3) Mr. Jorge Kondo López (4) Ms. Damaris Jiménez Pérez	Vegetable breeding Vegetable Cultivation Techniques. Project management Vegetable Cultivation	05 May 1998 ~ 30 June 1998 01 July 1998 ~ 28 Aug. 1998 20 Sept. 1998 ~ 03 Oct. 1998 22 Feb. 1999 ~ 18 Sept. 1999
<u>For fiscal year 1999</u>		
(1) Mr. Faustino García Pérez (2) Mr. Humberto Galván Carrera (3) Ms. Martha J. Güemes Guillén (4) Ms. Anabel Delgado Rivera	Vegetable Cultivation Techniques. Technique for technology transfer. Onion seed production Vegetable Cultivation	27 June 1999 ~ 14 Sept. 1999 11 July 1999 ~ 30 Sept. 1999 26 Aug. 1999 ~ 25 Nov. 1999 15 March 2000 ~ 30 April 2000
<u>For fiscal year 2000</u>		
(1) Mr. Jorge M.P. Vázquez Alvarado	Utilization of market Information	28 May 2000 ~ 09 July 2000

A.S. 7A.

ANNEX-3. LIST OF MAJOR MACHINERY AND EQUIPMENT PROVIDED BY JAPAN

(Unit: x 1000 Yen)

FISCAL YEAR	TOTAL AMOUNT PROVIDED	DESCRIPTION AND NUMBER OF MAJOR MACHINERY AND EQUIPMENT	USE FOR SITUATION	USE FOR CONTROL
1995	2,765	Vehicle (1)	A	A
		Personnel computer (4) and printer for personal computer (2)	A	A
		Slide projector (2)	B	A
		Camera (2)	B	A
		Videocamera (1)	B	A
1996	21,471	Vehicle (3)	A	A
		Tractor (1) and attachments such as plow and others (3)	B	A
		Photocopy machine (2)	A	A
		Personal computer (4) and printer for personal computer (1)	A	A
		Duplicator (1)	B	A
		Refrigerator (3)	A	A
		Air conditioning (1)	B	A
		Microscope (4), fiberset illumination (2) and Microflex for photograph (2)	B	A
		Autoclave (2)	B	A
		Electric balance (1)	B	A
		pH meter (1)	B	A
		Videocamera and editing equipment (5)	B	A
		Clearbench (1)	B	A
		Incubator (1)	B	A
		Sterilizer (1)	B	A
1997	30,755	Microbus (1)	B	A
		Microscope (5), fiberset illumination (2) and Microflex for photograph (3)	B	A
		Personal computer (5) and printer for personal computer (2)	A	A
		Air conditioning (3)	B	A
		Sound component (1)	B	A
		Refrigerator (1)	A	A
		Sterilizer (1)	B	A

A: EXCELLENT
B: BETTER

X-5. 7A

FISCAL YEAR	TOTAL AMOUNT PROVIDED	DESCRIPTION AND NUMBER OF MAJOR MACHINERY AND EQUIPMENT	USE FOR SITUATION	USE FOR CONTROL
1998	39,158	Pneumatic separator (1) DNA photograph system (1) Refrigerated micro centrifuges (1) Air bath shaker (1) Lighting incubator (2) Automatic area meter (1) Tractor (1)	B B B B B B B	A A A A A A A
1999	16,000	Spectrophotometer (1) Flame photometer (1) Ion meter (1) Handy Mill (1) Multi-Fold meter Incubator (3) Soil tree phase meter Triple-row front mount (1)	B B B B B B B B	A A A A A A A A
2000	27,253	Greenhouse (1) Color - copy machine (1) Edition of video (1)		

A: EXCELLENT
B: BETTER

P. S. M.



ANNEX-4. LIST OF SUPPLEMENTARY FUNDS TO COVER LOCAL COSTS

(Unit: x 1000 Yen)

FISCAL YEAR	TOTAL AMOUNT PROVIDED	DESCRIPTION OF EXPENDITURE
1996	1,084	(1) Study tour of information exchange of project Country: Paraguay Period: 01 March ~ 10 March 1996 Activities: Exchange of information of agricultural extension and Project management.
1997	41,413	(1) Study of tour information exchange of project Country: Argentina Period: 08 Dec. ~ 18 Dec 1996 Activities: Exchange of information of protection (virus) and breeding and seed production of vegetable. (2) Extension and installation of demonstration plot Period: July 1997 ~ March 1998 Activities: Demonstration of tomato cultivation (3) Training of key farmers and extension officer Period: February 1998 ~ March 1998 Participant: Key farmer and extension officer Training course: Tomato and onion cultivation techniques (4) Construction of model infrastructure - Contents: - Construction of irrigation facilities and farm road - Construction of training facility and laboratory Reconditioning of auditorium
1998	4,560	(1) Extension and installation of demonstration plot Period: May 1998 ~ March 1999 Activities: Demonstration of tomato and onion cultivation (2) Training of key farmers and extension officer Period: July 1998 ~ February 1999 Participant: Training course for key farmers and extension officer Training course: Tomato and onion cultivation techniques

20.5.74

FISCAL YEAR	TOTAL AMOUNT PROVIDED	DESCRIPTION OF EXPENDITURE
1999	4,182	<p>(1) Extension and installation of demonstration plot Period: June 1999 ~ March 2000 Activities: Demonstration of tomato cultivation</p> <p>(2) Training of key farmers and extension officer Period: February 2000 ~ March 2000 Participant: Key farmer and extension officer Training course: Tomato, onion and hushed tomato cultivation techniques</p>
2000	5,459	<p>(1) Extension and installation of demonstration plot Period: June 2000 ~ February 2001 Activities: Demonstration of tomato cultivation</p> <p>(2) Training of key farmers and extension officer Period: January 2001 Participant: Key farmer and extension officer Training course: Tomato and onion cultivation techniques</p> <p>(3) Special Seminary Period: 16, 17 and 18 November 2000 Participant:</p>

P.S. H.



24.5.77

ANNEX-5. LIST OF MEXICAN COUNTERPART ASSIGNED

AREA	NAME OF COUNTERPART	SPECIALITY	JAPANESE EXPERT	OBSERVATION
Project management	Mr. Julián Cabrera Rodríguez	Entomology (MSc.)	Mr. Hiroshi NISHINO	Coordination and Vinculation of Morelos State.
Coordination	Mr. Faustino García Pérez	Vegetable Cultivation	Mr. Kenji SATO	Chief of Experimental Station
Vegetable cultivation techniques.	Dr. Juan de Dios Bustamante O. Mr. José A. Avila Moya Mr. Faustino García Pérez	Vegetable cultivation (Phd) Breeding Vegetable cultivation (Msc.)	Mr. Koichi HONDA	-- -- Chief of Experimental Station
Verification of vegetable cultivation techniques.	Mr. Humberto Galván Carrera Mr. Jorge Vázquez Alvarado Ms. Dámaris Jiménez Pérez Ms. Anabel Delgado Rivera	Diffusion Socio-economic (MSc) Extension Extension	Mr. Nobuharu MORITA	-- -- Extension officer of the State - do -
Plant Protection	Ms. Atala Salazar Pedroza Mr. Sergio Ramírez Rojas	Entomology Phytopathology	Mr. Teruo NAKAGOME	-- --
Breeding and seed production.	Mr. Alejo Palacios Alvarez Ms. Martha J. Güemes Guillén Ms. Patricia E. López González	Breeding (MSc) Seed production Biotechnology	Mr. Kunio INOUE	Head of Mexican Counterpart

X.S.
27/8

ANNEX 6. LIST OF BUDGETARY ALLOCATION BY THE MEXICAN SIDE.

YEAR	BUDGET (Pesos)		TOTAL
	INSTITUTION		
	INIFAP	FUNDACION PRODUCE MORELOS	
1996	1,472,168.00	928,562.00	2,400,730.00
1997	1,381,000.00	770,000.00	2,151,000.00
1998	2,107,911.00	778,684.00	2,886,595.00
1999	2,107,911.00	672,704.00	3,594,370.00
2000	3,213,833.00	949,000.00	4,162,833.00
TOTAL	11,096,578.00	4,098,950.00	15,195,528.00



ANNEK 7. Project Design Matrix(PDM) Version for the evaluation

Evaluation Team: Sept.,2000 Implementation Organization: CEZACA

Target group : Researchers in CEZACA, extension officers and key farmers

Target area : Morelos State

Sept. 25th, 2000

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verifications	Important Assumptions
Overall Goal Applicable and practical vegetable cultivation techniques are extended to key farmers in Morelos State.	More than 30 % of key farmers in Morelos State adopt more than one cultivation technique improved through the Project by the year 2010.	National statistics report on griculture, information from SAGAR	Agricultural policy does not change considerably.
Project Purpose 1. Practical cultivation techniques of vegetables in CEZACA are improved. 2. The improved techniques are introduced to the extension officers and key farmers.	1. The yield of target vegetables in CEZACA is increased by 10 % on the average by Feb., 2001. 2. More than forty verification farms are set up and managed in a sustainable manner by key farmers by Feb., 2001.	Project report, Information from SAGAR	1. The relevant research and experimental facilities are utilized efficiently. 2. The quality and quantity of researchers and extension officers are improved. 3. Economic and social conditions remain stable in the United Mexican States.
Outputs 1. Suitable crops and varieties of vegetables are selected and introduced. 2. Disease and pest control techniques for vegetables are improved. 3. Breeding techniques and seed and seedling production techniques for favorable varieties of vegetables are improved. 4. Cultivation techniques of commercial vegetables are improved. 5. Verification, training, and extension materials for the above-mentioned cultivation techniques are improved.	1. Selection of three or more suitable crops and varieties of vegetables and elaboration of technical manuals for the selected vegetables 2. Control efficiency of diseases and pests by the newly developed control techniques : "Chino" on tomatoes, thrips and leaf miners on onions and oriental tobacco budworms on husk tomatoes 3. Selection of disease tolerant varieties of three main vegetables with an yield increase of 50% over presently cultivated varieties and improvement of seed production techniques for three or more vegetables 4. Development of stable and high yielding techniques of three or more main vegetables and of three or more newly introduced vegetables 5. Verification of more than twenty developed techniques at the farm level and understanding of the introduced techniques by the extension officers and key farmers	1. Annual reports, Technical manuals 2. Annual reports, Technical manuals 3. Annual reports, Technical manuals 4. Annual reports, Technical manuals 5. Annual reports, Technical manuals, Teaching manuals of training	1. Morelos State and farm cooperatives actively participate and support the Project. 2. CEZACA retains the function of research and technical transfer on vegetable production. 3. Economic and social conditions remain stable in Morelos State. 4. Abnormal weather patterns do not occur and unexpected diseases and pests do not appear.
Activities 1. Selection of suitable crops and varieties of vegetables. 1-1 Study on marketability 1-2. Selection of suitable crops and varieties 2. Development and improvement of disease and pest control techniques for vegetables 2-1. Survey on actual diseases and pests 2-2. Study on disease and pest occurrence and Improvement of control techniques 3. Development and improvement of favorable original seed breeding techniques and seed and seedling production techniques for vegetables 3-1. Selection and improvement of favorable original seed 3-2. Improvement of seed production technique 3-3. Improvement of virus-free plant multiplication techniques 4. Development and Improvement of vegetable cultivation techniques 4-1. Survey of actual cultivation techniques 4-2. Improvement of cultivation techniques 4-3. Development of cultivation techniques for the introduced vegetables 4-4. Improvement of watering technique in the terminal field 5. Verification, training and technical-transfer support for the above- mentioned cultivation techniques 5-1. Verification of improved techniques 5-2. Strengthening of training for extension officers and key farmers 5-3. Improvement of teaching materials for training and extension	<p style="text-align: center;">Inputs</p> <p style="text-align: center;">(MEXICAN SIDE)</p> 1. Mexican counterpart personnel 1-1. Project Director, 1-2. Project Manager, 1-3. Sub-Project Manager, 1-4. Counterparts for Japanese experts, 1-5. Administrative personnel and other staff to support the Project activities 2. Physical facilities 2-1. Building, facilities, experimentation fields and other space for the Project, 2-2. Space for machinery and equipment, 2-3. Electricity, water and communication facilities, 2-4. Other land, buildings, and facilities necessary for the Project 3. Operating expenses 4. Others Establishment and management of the Joint Coordinating Committee <p style="text-align: center;">(JAPANESE SIDE)</p> 1. Japanese experts Long-term experts(1-1. Team leader, 1-2. Coordinator, 1-3. Vegetable cultivation techniques, 1-4. Verification of vegetable cultivation techniques, 1-5. Plant protection, 1-6. Breeding and seed production) Short-term experts 2. Technical training of Mexican counterparts in Japan 3. Equipment and machinery 3-1. Machinery and equipment for Project activities, 3-2. Vehicles and their spare parts, 3-3. Other necessary equipment and materials for technical cooperation 4. Others Local cost expenditure for training	1. The relevant research facilities including experimental fields in CEZACA are improved rapidly and precisely, and administered appropriately by the Mexican side. 2. Customs formalities do not hinder the delivery of equipment. 3. The trained extension officers of Morelos State, continue to work with the Project. <p style="text-align: center;">Preconditions</p> 1. The federal and state governments, research institutions concerned with the Project such as CEZACA, Morelos State, key farmers, etc. cooperate with each other. 2. Relevant extension institutions such as Morelos State etc. actively participate and support the Project. 3. Small-scale vegetable farmers in Morelos State agree with the objectives of the Project.	

ANNEX 8. Evaluation Summary

Evaluation Summary	
Overall Goal	Applicable and practical vegetable cultivation techniques are extended to key farmers in Morelos State.
Project Purpose	<ol style="list-style-type: none"> 1. Practical cultivation techniques of vegetables in CEZACA are improved. 2. The improved techniques are introduced to the extension officers and key farmers.
Outputs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suitable crops and varieties of vegetables are selected and introduced. 2. Disease and pest control techniques for vegetables are improved. 3. Breeding techniques and seed and seedling production techniques for favorable varieties of vegetables are improved. 4. Cultivation techniques of commercial vegetables are improved. 5. Verification, training, and extension materials for the above-mentioned cultivation techniques are improved.
Inputs	<p>(MEXICAN SIDE)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mexican counterpart personnel <ol style="list-style-type: none"> 1-1. Project Director, 1-2. Project Manager, 1-3. Sub Project Manager, 1-4. Counterparts for Japanese Experts, 1-5. Administrative personnel and other staff to support the Project activities 2. Physical facilities <ol style="list-style-type: none"> 2-1. Building, facilities, experimentation fields and other space for the Project, 2-2. Space for machinery and equipment, 2-3. Electricity, water and communication facilities, 2-4. Other land, buildings, and facilities necessary for the Project. 3. Operating expenses 4. Others <p>Establishment and management of the Joint Coordinating Committee</p> <p>(JAPANESE SIDE)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Japanese experts <p>Long-term experts(1-1.Team leader, 1-2.Coordinator, 1-3.Vegetable cultivation techniques, 1-4.Verification of vegetable cultivation techniques, 1-5.Plant protection, 1-6.Breeding and seed production)</p> <p>Short-term experts</p> 2. Technical training of the Mexican counterparts personnel in Japan 3. Equipment and machinery <ol style="list-style-type: none"> 3-1. Machinery and equipment for the Project activities, 3-2.Vehicles and their spare parts, 3-3. Other necessary equipment and materials for technical cooperation 4. Others <p>Local cost expenditure for training</p>

X/5/71

2.5.7

ANNEX 9. Performance Matrix of the Project

A. Results of the Evaluation of Expected Outputs and Activities

A-1. Outputs

Expected Outputs	Objectively Verifiable Indicators	Achievement	Evaluation	
1. Suitable crops and varieties of vegetables are selected and introduced.	1. Selection of three or more suitable crops and varieties of vegetables and elaboration of technical manuals for the selected vegetables	1. Three main vegetables and other three newly introduced vegetables were selected and the technical manuals for those selected were completed.	5	
1-1. Study on marketability	1-1. Selection of marketable vegetable crops and varieties indicating their commercial value and marketability	1-1. Commercial value, marketability and marketing channels of three main vegetables, tomatoes, onions and husk tomatoes were analyzed.		5
1-2. Selection of suitable crops and varieties	1-2-1. Selection of a newly introduced vegetable crop 1-2-2. Preparation of technical manuals for the selected vegetables	1-2-1. Three newly introduced vegetables, cabbages, broccoli and cauliflower were selected. 1-2-2. Technical manuals for the selected three main and other three newly introduced vegetables were prepared.		5



2.5.2

Expected Outputs	Objectively Verifiable Indicators	Achievement	Evaluation	
2. Disease and pest control techniques for vegetables are improved.	2. Control efficiency of diseases and pests by the newly developed control techniques."Chino" on tomatoes, thrips and leaf miners on onions and oriental tobacco budworms on husk tomatoes	2. The efficient techniques to control "Chino" on tomatoes, thrips and leaf miners on onions and oriental tobacco budworms on husk tomatoes were developed. Control efficiency of "Chino" by the combined use of "Agribon" and chemicals: Up to 70% Control efficiency of diseases and pests on onions by chemicals and soil disinfection: 100% Control efficiency of diseases and pests on husk tomatoes by chemicals or use of "Agribon" : 93%	4.9	
2-1. Survey on actual diseases and pests	2-1. Analysis of actual conditions of the occurrence of main diseases and pests on tomatoes, onions and husk tomatoes	2-1-1. The pathogenesis of "Chino" disease on tomatoes, damping off on onions and "yellowing" on husk tomatoes were elucidated. 2-1-2. The occurrence of white flies on tomatoes, thrips and leaf mines on onions and oriental tobacco budworms on husk tomatoes were elucidated.		4.8
2-2. Study on disease and pest occurrence and improvement of control techniques	2-2. Elucidation of the mechanism of occurrence of main diseases and pests on tomatoes, onions and husk tomatoes	2-2. A virus causing "Chino" was identified, a vector white fly carrying a causal virus was confirmed, and the ecology of oriental tobacco budworms was elucidated.		5



2.5.21

Expected Outputs	Objectively Verifiable Indicators	Achievement	Evaluation	
<p>3. Breeding techniques and seed and seedling production technique for favorable varieties of vegetable are improved.</p> <p>3-1. Selection and improvement of favorable original seed</p> <p>3-2. Improvement of seed production technique</p> <p>3-3. Improvement of virus-free plant multiplication technique</p>	<p>3. Selection of disease tolerant varieties of three main vegetables with an yield increase of 50% over presently cultivated varieties and improvement of seed production techniques for three or more vegetables</p> <p>3-1. Selection and improvement of superior varieties of three main vegetables with any yield increase of 50% over presently cultivated varieties Tomatoes : 50% over 10t/ha Onions : 50% over 18t/ha Husk tomatoes : 50% over 11t/ha</p> <p>3-3-1. Development of multiplication techniques of virus-free plants of strawberries with the expected yield of more than 20t/ha.</p> <p>3-3-2. Development of acceleration techniques of the growth of strawberry runners</p>	<p>3. Development and selection of tolerant lines of tomatoes, superior varieties of onions and tolerant lines of husk tomatoes were completed with an yield increase of 50% over conventional cultivated varieties or lines.</p> <p>3-1-1. Development of four tolerant lines of tomatoes to "Chino" and selection of four superior varieties of tomatoes were completed with the yield of 30-40t/ha.</p> <p>3-1-2. Selection of a superior variety of onions and development of five planting patterns of onions using appropriate varieties were completed with the yield of 20-50t/ha.</p> <p>3-1-3. Four tolerant lines of husk tomatoes to "yellowing" disease were selected with the yield of 20t/ha.</p> <p>3-2. Establishment of onion seed production in Morelos State with the germination ratio : 98% Improvement of husk tomato seed production with the germination ratio: 86%</p> <p>3-3-1. Multiplication techniques of virus-free plants of strawberries were developed with the yield of 43t/ha.</p> <p>3-3-2. Acceleration techniques of the growth of strawberry runners were developed with the expected yield of 43t/ha.</p>	<p>4.9</p>	<p>5</p> <p>4.8</p> <p>5</p>



25.88

Expected Outputs	Objectively Verifiable Indicators	Achievement	Evaluation	
4. Cultivation techniques of commercial vegetables are improved.	4. Development of stable and high yielding techniques of three or more main vegetables and of three or more newly introduced vegetables	4. The stable and high yielding techniques of tomatoes and onions as main vegetables and of cabbages, cauliflower and broccoli as newly introduced vegetables were developed.	4.1	
4-1. Survey of actual cultivation technique	4-1. Clarification of technical and cultivation problems of main vegetables with survey reports	4-1. Technical and cultivation problems of tomatoes, onions and husk tomatoes were clarified and reported on the annual reports.		4.5
4-2. Improvement of cultivation technique	4-2. Improvement of cultivation techniques of two main vegetables with the expected yields of more than 10t/ha for tomatoes and more than 18t/ha for onions and preparation of technical manuals for the vegetables	4-2. Cultivation techniques of two main vegetables were improved with the yields of 45t/ha for tomatoes and 70-100t/ha for onions and drafts of technical manuals for the vegetables will be prepared.		4
4-3. Development of cultivation techniques for introduced vegetables	4-3. Development of improved cultivation techniques of newly introduced vegetables with the expected yields of more than 30.8t/ha for cabbages, more than 14.5t/ha for cauliflower and more than 7.5t/ha for broccoli	4-3. Cultivation techniques of newly introduced vegetables were developed with the yields of 70t/ha for cabbages, 25t/ha for cauliflower and 14t/ha for broccoli and drafts of technical manuals for the vegetables were prepared.		5
4-4. Improvement of watering technique in the terminal field	4-4. Establishment of improved cultivation techniques for economizing in water use with the expected level of better than 881mm and preparation of technical manuals	4-4. Cultivation techniques for economizing in water use will be established with the level of 348 mm for tomatoes and technical manuals will be prepared.		3

10/1/11

Expected Outputs	Objectively Verifiable Indicators	Achievement	Evaluation	
5 Verification, training, and extension materials for the above-mentioned cultivation techniques are improved.	5. Verification of more than twenty developed techniques at the farm level and understanding of the introduced techniques by the extension officers and key farmers	5. Twenty developed techniques were verified at the farm level and more than 60% of the extension officers and key farmers who attended the training courses responded that they understood the introduced techniques.	4.3	
5-1. Verification of improved techniques	5-1. Implementation of verification activities at the farms of key farmers and preparation of reports	5-1. The degree of successful verification activities was 95% and the verification activities were reported in the annual reports.		4.5
5-2. Strengthening of training for the extension officers and key farmers	5-2. Elaboration of guidelines for conducting training courses for the extension officers and key farmers	5-2. The guidelines for conducting training courses for the extension officers and key farmers will be elaborated by the time of termination of the Project.		4.5
5-3. Improvement of teaching materials for training and extension	5-3. Preparation of teaching materials for training of the extension officers and key farmers and extension activities	5-3. Teaching materials for training and extension activities will be prepared using the audio visual materials.		4



2.5.54

A - 2. Activities

4.64 (92.8%)

1. Selection of suitable crops and varieties of vegetables

5

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
1-1. Study on marketability	Analysis of the trend of marketability of main vegetable crops, tomatoes, onions and husk tomatoes. Reports made.	5
1-1-1. Study on market and farmers		5
1-1-2. Analysis and evaluation		5
	Analysis of farmers' preference in vegetables to grow. Reports made.	
	Analysis of hopeful vegetable crops and favorable time for marketing. Reports made.	
1-2. Selection of suitable crops and varieties	Selection of four crops – asparagus, cauliflower, broccoli and cabbages as	5
1-2-1. Collection of varieties	newly introduced crops with the technical manuals.	5
1-2-2. Study on variety characteristics	Varietal studies of the four crops with the technical manuals.	5

2.5. 2011

2. Development and improvement of disease and pest control techniques for vegetables

4.9

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
2-1. Survey on actual diseases and pests	Establishment of a standardized control method of diseases and pests on tomatoes, onions and husk tomatoes.	4.8
2-1-1. Study on occurrence		5
2-1-2. Study on existing research results	Preparation of a calendar for controlling diseases and pests on tomatoes, onions and husk tomatoes.	4.5
2-1-3. Preparation of manuals	Preparation of a technical manual of controlling diseases and pests tomatoes, onions and husk tomatoes.	5
2-2. Study on disease and pest occurrence and improvement of control techniques	The virus for "Chino" (TYLCV) was identified. Effectiveness of tolerant tomato varieties to "Chino" was confirmed.	5
2-2-1. Analysis on the cause of "Chino" and development of protection methods	A species of white fly causing "Chino" was identified. Seasonal trend of white fly population was elucidated.	5
2-2-2. Identification of White Fly and its elucidation of seasonal trend of population	A method to prevent the damping off disease was established. Protection methods of vegetable plant pests (injurious insects to tomatoes, cucumbers, onions and husk tomatoes) were developed.	5
2-2-3. Establishment of protection methods at seedling stage		5
2-2-4. Establishment of protection methods at farm stage		5

3. Development and improvement of favorable original seed breeding techniques and seed and seedling production techniques for vegetables

4.9

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
3-1. Selection and improvement of favorable original seed	Existing conditions and problems of local varieties of tomatoes and onions were clarified.	5
3-1-1. Field study	Superior lines of onions and husk tomatoes were selected.	5
3-1-2. Improvement of local varieties	A promising tolerant line of tomatoes to "Chino" was selected.	5
3-1-3. Development of tolerant lines	Promising varieties of onions for various cultivation types were selected.	5
3-1-4. Selection of superior varieties		5
3-2. Improvement of seed production technique	Existing conditions and problems of cultivation of tomatoes and husk tomatoes for seed production were clarified.	4.8
3-2-1. Field study		5
3-2-2. Improvement of conventional techniques	Characteristics of conventional cultivation of husk tomatoes for seed production were realized.	5
3-2-3. Introduction of improved techniques		5
3-2-4. Preparation of manuals	An improved way of onion cultivation for seed production will be introduced. A technical manual of seed production of tomatoes and husk tomatoes will be drafted.	4
3-3. Improvement of virus-free plant multiplication technique	Existing conditions and problems of plant multiplication techniques of strawberries and garlic were clarified.	5
3-3-1. Field study	Multiplication technique of virus-free seedlings of strawberries and garlic was developed.	5
3-3-2. Development of virus-free plant		5
3-3-3. Multiplication of virus-free plant	Effectiveness of lighting on the growth of strawberry runners was clarified.	5

2. X
3. X

P.L. 5/22

4. Development and improvement of vegetable cultivation techniques.

4.1

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
4-1. Survey of actual cultivation technique 4-1-1. Field study and collection and analysis of existing teaching materials	Actual cultivation techniques and problems of main vegetable crops were clarified.	4.5 4.5
4-2. Improvement of cultivation technique 4-2-1. Experiment on the most important vegetables 4-2-2. Experiment on important vegetables	Cultivation techniques of tomatoes and onions will be improved. The basic data for making technical manuals of cultivation of tomatoes, onions and husk tomatoes were obtained through the experiments.	4 4 4
4-3. Development of cultivation techniques for introduced vegetables 4-3-1. Experiment on newly introduced vegetables	Technical manuals of cabbages, cauliflower and broccoli were prepared based on the results of cultivation experiments.	5 5
4-4. Improvement of watering technique in the terminal field 4-4-1. Experiment on watering methods	Effectiveness of economizing water by the drip irrigation method will be confirmed.	3 3

5. Verification, training and technical transfer support for the above-mentioned cultivation techniques

4.3

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
5-1. Verification of improved techniques	Detailed annual plans for verification activities were made.	4.5
5-1-1. Preparation of detailed annual verification schedule	A close connection with CADER was built up.	5
5-1-2. Study on farmer's organizations	Technical manuals for implementing verifications at farms will be prepared.	5
5-1-3. Verification at verification farms		3.5
5-2. Strengthening of training for the extension officers and key farmers	Annual plans were made to implement the training programs for the extension officers and key farmers.	4.5
5-2-1. Strengthening of relationship with extension organizations	Technical training courses were regularly conducted.	5
5-2-2. Preparation of annual training program	Exhibition activities of CEZACA and in the verification farms will be regularly implemented.	5
5-2-3. Implementation of training program at CEZACA	Except for the first year, exhibition was held regularly.	4.5
5-2-4. Exhibition at experimental station (CEZACA) and verification farms		4
5-3. Improvement of teaching materials for training and extension	Technical pamphlets were prepared for vegetable farmers.	4
5-3-1. Preparation of technical pamphlets	Audio-visual and publication materials will be prepared as teaching and extension materials.	4.5
5-3-2. Preparation of audio-visual and publication materials	Follow-up surveys on the key farmers will be conducted to measure the effect of technical programs.	4
5-3-3. Follow-up study on extended techniques and collection of technical development subjects	The technical data and information will be collected to make technical manuals of vegetable production.	4
5-3-4. Preparation of new technical packages		4

1 ミニッツ：合同評価報告書（西文）

**MINUTAS DE ENTENDIMIENTO
DE LA EVALUACIÓN CONJUNTA
DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA JAPONESA
PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE TÉCNICAS PARA LA
PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN EL ESTADO DE MORELOS.**

Con cerca de cinco meses para la terminación de la cooperación en el Proyecto de Mejoramiento de Técnicas para la Producción de Hortalizas en el Estado de Morelos (al que se referirá de aquí en adelante como "el Proyecto") en Febrero del 2001, el cual inició el 1ro. de marzo de 1996, como se establece en el Registro de Discusiones (al que se referirá de aquí en adelante como "R/D"), el Equipo de Evaluación Japonés organizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (al que se referirá de aquí en adelante como "JICA"), encabezado por el Sr. Yoichi SEKIGUCHI, visitó los Estados Unidos Mexicanos, para conducir una revisión global y evaluación del desempeño del Proyecto. Con el fin de llevar a cabo lo anterior, se formó un Equipo de Evaluación Conjunta (al que se referirá de aquí en adelante como "el Equipo"), el cual consiste en el Equipo Japonés mencionado y el Equipo de Evaluación Mexicano encabezado por el M. C. Martín Casarrubias.


El Equipo realizó entrevistas con los expertos japoneses y con las contrapartes mexicanas asignadas al Proyecto, tuvo una serie de discusiones con las autoridades concernientes del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, hizo estudios de campo e intercambió puntos de vista a partir de los mismos.

El Ing. Jorge Kondo Lopez, Director en Jefe del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, recibió y estuvo de acuerdo con el reporte de la evaluación conjunta, el cual presenta el Equipo (documento anexo).


Ciudad de México, 28 de Septiembre del 2000.



SR. YOICHI SEKIGUCHI
Lider.
Equipo de Evaluación Japonés.
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón.
Japón

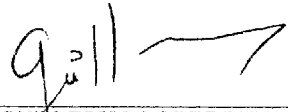


ING. JORGE KONDO LÓPEZ
Director en Jefe del Instituto Nacional de
Investigaciones Forestales, Agrícolas y
Pecuarias, Secretaría de Agricultura, Ganadería
y Desarrollo Rural.
Estados Unidos Mexicanos.



DR. JAIME ALMONTE ALVAREZ
Director General de Asuntos
Internacionales, Secretaría de
Agricultura, Ganadería y Desarrollo
Rural.
Estados Unidos Mexicanos.

Testigos



ING. GUILLERMO LOPEZ RUVALCABA
Secretario, Secretaría de Agricultura, Ganadería
y Desarrollo Rural.
Gobierno del Estado de Morelos.
Estados Unidos Mexicanos.

MINUTAS DE ENTENDIMIENTO
DE LA EVALUACION CONJUNTA
DEL PROYECTO DE COOPERACION TECNICA CON JAPON PARA
EL PROYECTO SOBRE EL MEJORAMIENTO DE TECNICAS PARA LA
PRODUCCION DE HORTALIZAS EN EL ESTADO DE MORELOS

Con aproximadamente cinco meses de antelación a la finalización del período del proyecto sobre Mejoramiento de Técnicas para la Producción de Hortalizas en el Estado de Morelos (al que se referirá de aquí en adelante "el Proyecto") el 28 de Febrero del 2001, el cual inició el 1 de Marzo de 1996, como se establece en el Registro de Discusiones (en lo sucesivo denominado "R/D"), el Equipo de Evaluación organizado por la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (en lo sucesivo denominado como "JICA"), dirigida por Mr. Yoichi SEKIGUCHI, visitó los Estados Unidos Mexicanos, para conducir una revisión general y evaluación de Proyecto. Para lograr esto, un Equipo Conjunto de Evaluación (en lo sucesivo denominado "el Equipo") fue formado consistiendo del mencionado Equipo de Evaluación Japonés y el Equipo de Evaluación Mexicano encabezado por el M. C. Martín Casarrubias.

El Equipo condujo entrevistas con los expertos Japoneses y las contrapartes mexicanas asignados al Proyecto, tuvo una serie de discusiones con las autoridades correspondientes de Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, visitas de campo e intercambiaron puntos de vista a partir de los mismos.

Como resultado de las discusiones, el Equipo acordó enviar a sus respectivos gobiernos el Reporte de la Evaluación conjunta anexo al presente.

Echa en duplicado en la Ciudad de México el 28 de Septiembre del 2000 en los idiomas Inglés y Español, cada texto es igualmente autentico. En caso de cualquier divergencia en el texto prevalecerá la versión en inglés.

Ciudad de México a 28 de Septiembre, 2000



SR. YOICHI SEKIGUCHI

Líder del Equipo de Evaluación Japonés
Agencia de Cooperación Internacional del Japón



M.C. MARTÍN CASARRUBIAS

Líder del Equipo de Evaluación de México
Estados Unidos mexicanos

REPORTE DE EVALUACIÓN CONJUNTA
DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA JAPONESA PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE TÉCNICAS PARA LA
PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN EL ESTADO DE MORELOS.

Contenido

1. Introducción
2. Actividades del Proyecto
3. Miembros del Equipo de Evaluación Conjunta
 - 3.1 Equipo de Evaluación Japonés
 - 3.2 Equipo de Evaluación Mexicano
4. Objetivos de Evaluación
5. Evaluación del Proyecto
 - 5.1 Temas de Evaluación
 - 5.2 Métodos de Evaluación
 - 5.3 Análisis Basado en los Criterios de evaluación
6. Resultados de la evaluación
 - 6.1 Efectividad
 - 6.1.1 Cumplimiento en cuestión de aportaciones
 - 6.1.1.1 Aportaciones de la parte japonesa
 - 6.1.1.2 Aportaciones de la parte mexicana
 - 6.1.2 Cumplimiento en terminación de actividades y rendimiento
 - 6.1.3 Éxito del propósito del proyecto
 - 6.2 Impacto del proyecto
 - 6.2.1 Impacto
 - 6.2.2 Alcance del impacto
 - 6.3 Eficiencia
 - 6.3.1 Eficiencia de las aportaciones / rendimiento
 - 6.3.2 Eficiencia de las actividades / rendimiento
 - 6.4 Relevancia
 - 6.5 Prospectos de sustentabilidad
 - 6.5.1 Prospectos de sustentabilidad institucional

6.5.2 Prospectos de sustentabilidad financiera

6.5.3 Prospectos de sustentabilidad física y tecnológica

7. Conclusiones

8. Resumen de la evaluación

9. Recomendaciones

9.1 Recomendaciones para el mejoramiento a corto plazo

9.2 Recomendaciones para el mejoramiento a largo plazo

10 Experiencias obtenidas a través del proyecto

Anexos

Anexo 1. Relación de expertos japoneses de corto y mediano plazo.

Anexo 2. Relación de contrapartes mexicanas aceptadas para el entrenamiento técnico en Japón

Anexo 3. Lista de la maquinaria mayor y equipo proporcionado por Japón

Anexo 4. Lista de fondos suplementarios para cubrir costos locales

Anexo 5. Lista de contrapartes mexicanas asignadas

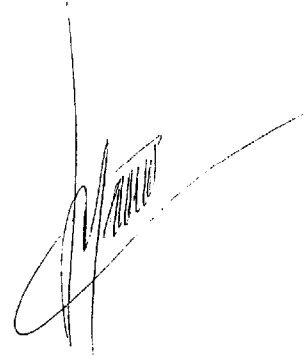
Anexo 6. Lista de asignación de presupuesto por la parte mexicana

Anexo 7. Matriz del diseño del proyecto

Anexo 8. Resumen de evaluación

Anexo 9. Matriz del desarrollo del proyecto

X.S. AA



1. INTRODUCCIÓN

La agricultura ha sido el sector más importante del Plan Nacional de Desarrollo entre 1995 y 1994 en los estados unidos mexicanos, y en el estado de Morelos, la mayoría de las áreas cultivadas consisten en maíz, caña de azúcar, frijol y arroz, cultivos típicos de la agricultura de semi - savana.

El estado de Morelos se localiza geográficamente cerca de la ciudad capital de los estados unidos mexicanos; vegetales como cebollas, jitomates y tomates, etc., Son producidos por pequeños productores. Se cuentan 20 mil hectáreas de tierra agrícola destinada para el cultivo de hortalizas. En años recientes, la importancia de los vegetales está aumentando, mientras las áreas cultivadas de arroz se han ido reduciendo.

Con el fin de producir vegetales con alta competitividad comercial, se requiere del mejoramiento de las técnicas de producción respectivas y la diversificación de especies de hortalizas.

Bajo las circunstancias anteriores, el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos solicitó el programa de cooperación técnica tipo proyecto al gobierno del Japón en marzo de 1993, teniendo como objetivos: mejorar el campo de los vegetales, y técnicas de cultivo y mecanización para el incremento de la productividad; Establecer sistemas de cultivo y utilización de los recursos hidráulicos más efectivamente; Mejorar las técnicas de post cosecha; y capacitar a investigadores, técnicos y productores.

En respuesta a los requerimientos arriba mencionados, el Gobierno del Japón a través de la JICA envió al equipo de estudio preliminar del 17 al 31 de diciembre de 1993 con el propósito de confirmar los contenidos de la propuesta remitida por el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, examinando la posibilidad de su implementación desde un punto de vista técnico, y analizando su justificación de acuerdo al esquema de cooperación técnica tipo proyecto, así como aprovechar el antecedente del proyecto arriba mencionado.

El primer equipo de largo plazo fue enviado por JICA del 20 al 27 de febrero de 1995 con el propósito de estudiar los contenidos del proyecto y la formulación de las líneas tentativas de trabajo.

El segundo equipo de largo plazo fue enviado por JICA del 20 al 27 de junio de 1995 con el propósito de estudiar los contenidos del proyecto y la formulación de las líneas tentativas de trabajo.

Basado en los estudios mencionados, JICA envió el equipo de estudio de implementación, del 9 al 23 de noviembre de 1995, con el fin de confirmar la necesidad y las razones de la cooperación técnica, y trabajar los detalles del programa de la cooperación técnica concerniente al proyecto de mejoramiento de técnicas para la producción de hortalizas en el estado de Morelos (al que se referirá de aquí en adelante como "el proyecto". El registro de discusiones (al que se referirá de aquí en adelante como "R/D") y el programa tentativo de implementación (al que se referirá de aquí en adelante como "TSI") para el proyecto fue firmado por el equipo japonés de estudio de implementación y las autoridades mexicanas correspondientes el 19 de abril de 1995, para comenzar una cooperación técnica de 5 años iniciando el 1ro de marzo de 1996.

X.S.H.



Siguiendo este acuerdo, el proyecto empezó con el envío de seis expertos de largo plazo en un término de cooperación de cinco años, con el fin de mejorar las técnicas de cultivo de vegetales en práctica en la estación experimental Zacatepec (al que se referirá de aquí en adelante como "CEZACA"), INIFAP, para mejorar las técnicas de cultivo de vegetales y el conocimiento de las contrapartes, para verificar técnicas de mejoramiento y para transferir técnicas de mejoramiento a oficiales de extensión y a productores Líderes.

Durante el curso de la implementación del proyecto, JICA envió el equipo de estudio de gestión de consulta, con el propósito de formular el TSI detallado y la revisión del R/D para la infraestructura física y el programa de técnicos medios en octubre de 1996. Además, el equipo de estudio asesor se envió para llevar a cabo una revisión global y una evaluación parcial del desarrollo del proyecto y proveer de consejos técnicos en las actividades respectivas, para conseguir la implementación sin problemas del proyecto.

2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

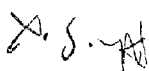
De acuerdo con el R/D y TSI firmados el 6 de diciembre de 1995, se implementaron las siguientes actividades:

- (1) Selección de los cultivos y variedades de vegetales adecuados
- (2) Desarrollo y mejoramiento de las técnicas de control de plagas y enfermedades para vegetales
- (3) Desarrollo y mejoramiento de las técnicas cultivo de semillas originales favorables, y de las técnicas de producción de semillas para vegetales.
- (4) Desarrollo y mejoramiento de las técnicas de cultivo de vegetales.
- (5) Verificación, entrenamiento y soporte de transferencia técnica para las técnicas de cultivo arriba mencionadas.

3. MIEMBROS DEL EQUIPO DE EVALUACIÓN CONJUNTA

3.1 Equipo de evaluación japonés.

- (1) AR. YOICHI SEKIGUCHI, Líder del Equipo / Protección de Plantas
Vicepresidente de la Asociación de Agrícola y Aviar del Japón
- (2) AR. TOMOYASU SASAKI, Administración Agrícola / Cultivo y Producción de Semillas. Jefe de la Sección de la Dirección del Proyecto, División de Cooperación Técnica, Departamento de Asuntos Internacionales, Departamento de Asuntos Económicos, Ministerio de Agricultura, Forestal y Pesca (MAFF).
- (3) AR. MASAFUMI WATANABE, Técnicas de Cultivo de Vegetales / Sistema de Extensión. Jefe de la Sección de Comercialización de Frutas, División de Horticultura, Departamento de Producción y Mercadeo Agrícola, Oficina de Administración Regional Agrícola de KYUSHU (MAFF).
- (4) AR. KAZUO TORII, Análisis de Evaluación.



Jefe de Ingenieros, Departamento de Actividades Foráneas, Taiyo Consultores, co., Ltd.

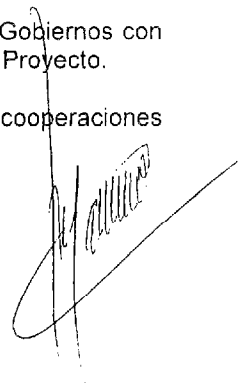
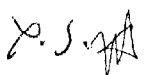
- (5) AR. KENJI KANEKO, Planeación de la Evaluación.
Subdirector de la División de Cooperación Técnica Agrícola, Departamento de Desarrollo de Cooperación Agrícola (JICA).

3.2 EQUIPO DE EVALUACIÓN MEXICANO

- (1) M.C. MARTÍN CASARRUBIAS, Líder del Equipo
Profesor Investigador C. B. T. A. No. 8 Xoxocota, Morelos
Presidente del Comité Estatal de Investigación, Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria.
- (2) ING. SANTIAGO VALLE CASTRO, Protección de Plantas
Técnico del Comité de Sanidad Vegetal del Estado
- (3) ING. JUAN PABLO BATIZ G., Administración Agrícola / Cultivo y Producción de Semillas. Personal de Fondos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA).
- (4) ING. HÉCTOR SOTELO, Técnicas de Cultivo de Vegetales / Sistema de Extensión. Encargado del Programa de Capacitación y Extensión de Alianza para el Campo, Secretaría de Desarrollo Agropecuario.
- (5) ING. BULMARO CRUZ RAMO, Técnicas de Cultivo de Vegetales / Sistema de Extensión. Representante del Jefe del Distrito de Desarrollo Agropecuario Zacatepec - Galana.
- (6) DR. MARIO CAMINO LAVIN, Análisis de Evaluación
Profesor Investigador del Centro de Productos Bióticos
- (7) ING. MARIO MIRANDA, Planeación de la evaluación
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR).

4. OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN

- (1) Realizar una evaluación amplia y objetiva de los logros del Proyecto de acuerdo con el R/D, el TSI y otros acuerdos oficiales correspondientes. La conclusión del periodo de la cooperación que es el objeto de la evaluación es de cinco años desde el 1ro. de marzo de 1996 al 28 de febrero del 2001 (incluyendo el programa de actividades y los rendimientos)
- (2) Emitir recomendaciones y sugerencias a las autoridades de ambos Gobiernos con respecto a las actividades después del término de la cooperación del Proyecto.
- (3) Obtener experiencias aprendidas de la evaluación del Proyecto para cooperaciones futuras.



5. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

5.1. -Temas de Evaluación

El Equipo condujo la evaluación del Proyecto aplicando el Método del Manejo del Ciclo del Proyecto (al que se referirá de aquí en adelante como "PCM". Los temas de Evaluación se establecieron de acuerdo al método de evaluación PCM, el cual incluye los siguientes aspectos:

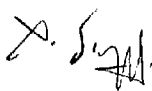
- (1) Logros del Proyecto. Existen dos dimensiones de los logros. Uno es el de rendimiento, lo cual se refiere a los productos directos o concretos del Proyecto. La otra dimensión es el Propósito del Proyecto, que se refiere al cumplimiento global del Proyecto
- (2) Impacto del Proyecto. Se refiere a la contribución directa del cumplimiento del Proyecto a la Meta Global o desarrollo de otras metas
- (3) Eficiencia del Proyecto. Se refiere a la eficiencia de las aportaciones con respecto a la realización de los rendimientos. La evaluación del alcance de la contribución directa de los rendimientos y la realización del Propósito del Proyecto es otra dimensión de la eficiencia
- (4) Relevancia del Proyecto. Se refiere al acatamiento de las líneas de trabajo del Proyecto con las necesidades del campo, las necesidades de la agencia que lo implementa y las necesidades de los beneficiarios del Proyecto.
- (5) Sustentabilidad del Proyecto. Se refiere a la capacidad de la agencia que lo implementa para continuar las actividades del Proyecto en términos de la capacidad institucional, financiera y técnica.

Además de estos cinco aspectos de evaluación, las aportaciones y las actividades detalladas del Proyecto fueron también investigadas. Los resultados de esta investigación fueron utilizados para analizar las causas de los problemas.

5.2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Esta evaluación fue realizada por el Equipo de Evaluación Conjunta, el cual estuvo compuesto por el Equipo de Evaluación Japonés y el Equipo de Evaluación Mexicano, de acuerdo al R/D, al TSI y a la Matriz de Diseño del Proyecto (a la que se referirá de aquí en adelante como "PDM"), a través de reportes de análisis, visitas de campo, entrevistas y discusiones con el personal involucrado en el Proyecto basado en "Cinco Componentes Básicos de Evaluación": Eficiencia, Efectividad, Relevancia, Impacto y Sustentabilidad.

El método de evaluación PCM requiere una PDM, la cual resume las líneas de trabajo del Proyecto. Sin embargo, partiendo de que el método PCM no fue aplicado en el periodo de la planeación y de la implementación del Proyecto, el Equipo revisó la PDM existente formulada para el Proyecto. El Equipo formuló la PDM basado en los documentos y la información existentes del Proyecto, proporcionada por los miembros del Proyecto. Esta PDM se anexa al presente documento (Anexo 7).



La PDM contiene "Indicadores Objetivamente Verificables" para el "Propósito del Proyecto" y "Rendimiento", lo cual muestra los resultados esperados. Esos miembros del Equipo, quienes son especialistas en los problemas de la materia del Proyecto, fueron guiados para evaluar los logros del resultado de cada problema de acuerdo con el "indicador objetivamente verificable" respectivo.

La evaluación de las actividades del Proyecto fue principalmente realizada sobre la base de la información adquirida de entrevistas, reportes y otros documentos relevantes del Proyecto. Basados en los resultados de la evaluación de los logros, el Equipo dio una puntuación de la evaluación a las actividades y rendimientos correspondientes, de acuerdo a los siguientes criterios:

Puntuación	Definición	Porcentaje
5	Completo	100%
4	Incompleto, pero el nivel de rendimiento es muy alto (se espera se complete en la primera mitad de lo que resta del término)	Más del 90%
3	Incompleto, pero el nivel de rendimiento es relativamente alto (se espera se complete para el fin del Proyecto)	Más del 80%
2	Incompleto, el nivel de rendimiento es muy bajo (la terminación para el final del Proyecto es incierta)	Más del 60%
1	Incompleto, bajo nivel de progreso (no hay posibilidad de terminación para el final del Proyecto)	Menos del 60%

Durante la evaluación de los rendimientos, cuando cualquier problema o ineficiencia afectó la realización del rendimiento, el Equipo también analizó las causas de los problemas, e hizo recomendaciones para resolverlos.

Los logros del Propósito del Proyecto fueron evaluados por todos los miembros del Equipo de acuerdo a los resultados de la evaluación de rendimientos. Los otros aspectos de la evaluación como eficiencia, impacto, relevancia y sustentabilidad del Proyecto fueron examinados por los miembros del Equipo encargados de la evaluación global, a través de discusiones con los miembros directivos del Proyecto, y los oficiales de extensión y productores.

El proceso de evaluación es como sigue:

- a) Discusión General: 1 Formulación de la PDM y el Resumen de Evaluación (Anexo 8)
- b) Discusión en grupo: Entrevistas en grupos para la evaluación de cada aspecto.
- c) Discusión General: 2 Presentación de resultados del Grupo de discusión, y discusión de los logros del Propósito del Proyecto.

X.S. [Handwritten signature]

[Handwritten signature]

5.3 ANALISIS BASADO EN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El equipo analizó el desarrollo del Proyecto usando los siguientes cinco criterios:

(1) Efectividad

La Efectividad de la Implementación del Proyecto fue evaluada mediante el análisis de los rendimientos de Proyecto

(2) Eficiencia

La Eficiencia de la implementación del Proyecto fue analizada enfocándose a la calidad, cantidad, tiempo, utilización de aportaciones, manejo global de las actividades del Proyecto y otros factores externos que afectaron la implementación

(3) Impacto

El Impacto del proyecto fue definida enfocándose principalmente en el impacto indirecto positivo y negativo relacionado con la Meta Global del Proyecto realizado como una evaluación final del mismo

(4) Relevancia

La validez del Propósito del Proyecto fue juzgada de acuerdo al desarrollo de la política de los Estados Unidos Mexicanos, el plan de desarrollo agrícola formulado por la SAGAR, la investigación agrícola y la política de transferencia tecnológica del INIFAP, el programa de investigación del CEZACA y las necesidades de los beneficiarios

(5) Sustentabilidad

La Sustentabilidad del Proyecto fue pronosticada por medio del examen de factores como utilización de las aportaciones del Proyecto y contrapartes calificadas mexicanas, manejo de la capacidad y de los recursos disponibles del INIFAP, etc.

6. RESULTADOS DE LA EVALUACION

6-1. EFECTIVIDAD

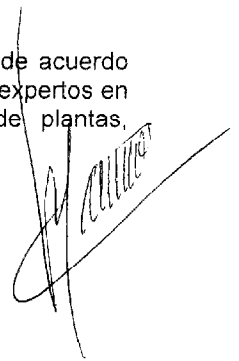
6-1-1. LOGROS DE APORTACIONES

6-1-1-1. LOGROS DE APORTACIONES DE JAPON

(1) Envío de Expertos Japoneses

Un total de diez (10) expertos de largo plazo han sido enviados de acuerdo con el R/D y el TSI. Incluye un Líder del Equipo, un Coordinador y expertos en las áreas de técnicas de cultivo de hortalizas, protección de plantas, mejoramiento y semillas como se establece en R/D.

X.S. A.



(2) Aceptación de Personal de la Contraparte Mexicana para su entrenamiento técnico en Japón.

Para el ejercicio fiscal de 1996. Desde entonces, un total de dieciséis (16) contrapartes fueron aceptados por JICA para proveer de entrenamiento en Japón con el fin de actualizar sus capacidades técnicas. Todos los programas de entrenamiento han sido eficientemente conducidos en cooperación con Centro Internacional de Tsukuba e instituciones relacionadas con MAFF y gobiernos locales. Información con mayores detalles esta contenido en el ANEXO 2.

(3) Provisión de Maquinaria y Equipo

La maquinaria y el equipo mostrado en el ANEXO 3 fueron proveídos por el lado Japonés para que se implementaran efectivamente las actividades del Proyecto. Toda la maquinaria y equipo donado, sin duda han contribuido a las actividades del Proyecto y han sido utilizados adecuadamente para las actividades del Proyecto.

(4) Gastos Locales complementarios

El lado Japonés ha otorgado parte de los costos de administración local para implementar las actividades del Proyecto con mayor efectividad dentro de cierto limitante de disponibilidad. JICA proporcionó una porción de los gastos locales necesarios para la construcción de las instalaciones de riego, caminos internos, local para capacitación y laboratorio, y actividades para productores clave y oficiales de extensión. Los gastos suplementarios hechos por los Japoneses se muestran en el ANEXO 4.

(5) Envío de Equipos de Estudio

1) Equipo para Estudio Preliminar

El Equipo para el Estudio Preliminar fue enviado del 2 de Diciembre al 15 de Diciembre de 1993 para clarificar la solicitud inicial, identificar problemas para la implementación del proyecto, y estudiar la factibilidad del programa de cooperación técnica.

2) Primer Equipo de Estudio de Largo Plazo

El Primer Equipo de Estudio de Largo Plazo fue enviado el 28 de Febrero a Marzo 10 de 1995 con el propósito de formular en forma conjunta con la parte mexicana un plan maestro tentativo para el proyecto propuesto

3) Segundo Equipo de Estudio de Largo Plazo

El Segundo Equipo de Estudio de Largo Plazo fue enviado del 19 de Junio al 21 de Julio de 1995 con el fin de confirmar la relevancia del plan maestro tentativo para el Proyecto y recolección de la información necesaria sobre el estado de Morelos y CEZACA

X.S.M.

M. J. M.

4) Equipo de Estudio para la implementación

El Equipo de Estudio para la implementación fue enviado del 27 de Noviembre al 9 de Diciembre de 1996 para formular el TSI detallado del Proyecto. R/D Y TSI fueron firmados el 6 de Diciembre de 1995

5) Equipo de Consulta Administrativa

El Equipo de Consulta Administrativa fue enviado desde el 20 de Octubre hasta el 1 de Noviembre de 1996 para formular el TSI detallado, así como discutir los temas relacionados a la implementación del Proyecto. Las provisiones suplementarias sobre el costo o gastos locales necesarios para la ejecución de la infraestructura física y programa de entrenamiento de nivel medio fue agregado al R/D el 29 de Octubre de 1996

6) Equipo Asesor

El Equipo Asesor fue enviado del 11 de enero de 1999 para llevar a cabo una revisión general y una evaluación intermedia del desarrollo del Proyecto y proveer asesoría para la ejecución del Proyecto

6-1-1-2. APORTACIONES DEL LADO MEXICANO

(1) Asignación de Personal Contraparte y Personal Administrativo

El Director de Proyecto, Administrador del Proyecto, Sub-Administrador, tres (3) contrapartes en el campo de "Cultivo de Hortalizas", cinco (5) contrapartes en el campo de "Verificación de Técnicas de Producción Hortícola", dos (2) contrapartes en el campo de "Protección de Cultivos" y tres (3) contrapartes en el campo de "Mejoramiento y producción de semilla" fueron asignados a los expertos de largo-plazo Japoneses. Además, otro personal como el administrativo y de apoyo ha sido asignado apropiadamente y de acuerdo con el R/D. Una lista de contrapartes asignados se muestra en el ANEXO 5.

(2) Provisiones para Gastos Recurrentes

El lado Mexicano a ejercido aproximadamente 15,196 miles de pesos (equivalentes a 181 millones de yenes) para los siguientes gastos de operación: sueldos de las secretarías, personal técnico, chóferes, y trabajadores de campo, gastos de traslado, teléfono, fax, combustible, correo, electricidad, transporte e instalación del equipo, etc. desde el inicio del Proyecto hasta el presente. El ejercicio de gastos recurrentes por el lado mexicano se muestra el ANEXO 6.

(3) Provisión de tierra, Edificios e Instalaciones

El lado mexicano dio acceso a campos experimentales, cinco cuartos de oficina para el uso de los expertos Japoneses, y otros edificios e instalaciones necesarios para la implementación del Proyecto. Todas las instalaciones de los sitios del Proyecto han sido utilizadas con eficacia por el Proyecto.

X.S. [Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

(4) Abastecimiento y reemplazo de maquinaria y equipo

Toda la maquinaria y equipo que dio JICA durante el periodo de cooperación técnica han sido utilizados con eficacia y eficientemente para las actividades del Proyecto como se estableció en el plan maestro de R/D. El lado mexicano a dado mantenimiento a la maquinaria y equipo adecuadamente. Por lo esta en buenas condiciones en la actualidad. La condición actual de la maquinaria y equipo se muestra en el ANEXO 3.

6-1-2. LOGROS EN TÉRMINO DE LAS ACTIVIDADES Y PRODUCTOS.

En esta sección, los resultados de la evaluación llevada a cabo por el equipo con respecto a los logros de los "productos" son discutidos. Los resultados de la evaluación sobre logros de las "actividades" se enlistan en el ANEXO 9.

Producto 1)

Cultivos y variedades de hortalizas fueron seleccionados e introducidas
Indicadores objetivamente verificables y resultados de la evaluación

1)-1. Estudio de Mercadeo.

Calificación: 5

1)-2. Selección de cultivos y variedades adecuados.

Calificación: 5

Conclusiones sobre la evaluación de logros del producto 1)

Calificación: 5

Producto 2)

Técnicas de control de plagas y enfermedades para hortalizas son mejorados.

Indicadores objetivamente verificables y resultados de la evaluación.

1)-1. Encuesta sobre enfermedades y plagas actuales.

Calificación: 4.8

1)-2. Estudio sobre ocurrencia de plagas y enfermedades y mejoramiento de técnicas de control.

Calificación: 5

Conclusiones sobre la evaluación de logros del producto 2)

Calificación: 4.9

Producto 3)

Técnicas de mejoramiento y semillas y técnicas de producción de plántulas para variedades de hortalizas fueron mejorados.

Indicador objetivamente verificable y resultados de la evaluación

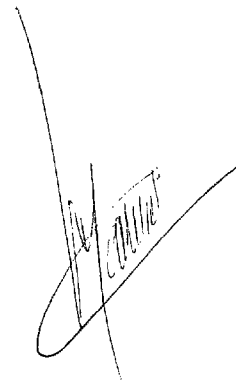
3)-1. Selección y mejoramiento de semilla original adecuada.

Calificación: 5

3)-2. Mejoramiento de la técnica de producción de semillas.

Calificación: 4.8

X.S.A.



3)-3. Mejoramiento de técnicas de multiplicación de plantas libres de enfermedades.
Calificación: 5

Conclusión de la evaluación y logros del producto 3)
Calificación: 4.9

Producto 4)

Mejoramiento de técnicas de cultivo de hortalizas comerciales.
Indicadores objetivamente verificables y resultados de la evaluación.

4)-1. Encuesta de las técnicas actuales de cultivo.

Calificación: 4.5

4)-2. Mejoramiento de técnicas de cultivo.

Calificación: 4

4)-3. Desarrollo de técnicas de cultivo para hortalizas introducidas.

Calificación: 5

4)-4. Mejoramiento de técnicas de riego en campo.

Calificación: 3

Conclusión de la evaluación de logros del producto 4)

Calificación: 4.1

Producto 5)

Mejoramiento de verificación, entrenamiento, y materiales de extensión para las técnicas de cultivo mencionadas arriba

Indicadores objetivamente verificables y resultados de la evaluación.

5)-1. Verificación de las técnicas mejoradas.

Calificación: 4.5

5)-2. Fortalecimiento de la capacitación a extensionistas y productores líderes.

Calificación: 4.5

5)-3. Mejoramiento de materiales de enseñanza para el entrenamiento y extensión.

Calificación: 4

Conclusión de la evaluación sobre el logro del producto 5)

Calificación: 4.3

6-1-3. LOGROS DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

"Los objetivos del proyecto" fueron "El mejoramiento de técnicas prácticas para el cultivo de hortalizas en el CEZACA; el mejoramiento de técnicas y conocimiento del cultivo de hortalizas por las contrapartes Mexicanas, y la verificación y transferencia de técnicas mejoradas a los extensionistas y productores líderes." Las técnicas de cultivo de hortalizas implican principalmente el mejoramiento genético y producción de semilla, técnicas de cultivo, y técnicas de control de plagas y enfermedades, es lógico evaluar el grado de avance del "objetivo del proyecto" por el logro de los " productos".

Como resultado de la evaluación de "productos" tres de cinco "productos" han sido evaluados "buen logro", por el otro "producto" ha sido evaluado como "al nivel esperado". La

8.5 7/11

calificación total de logro de productos al tiempo de la evaluación es de 23.2 que es 92.8% de la calificación total (productos por 5 puntos es 25. Basado en este resultado el Equipo reconoce que el "Objetivo de Proyecto" se espera lograr para el término del Proyecto.

6-2. IMPACTO DE PROYECTO

6-2-1. IMPACTO

(1) Impacto de la "Meta General"

La "Meta General" fue extender técnicas apropiadas y prácticas para el cultivo de hortalizas a productores líderes en el estado de Morelos. A través de la implementación de cultivos verificables con productores líderes, el entrenamiento de extensionistas y productores líderes y la observación en el campo CEZACA en los días de demostración y días Técnicos, un número de técnicas apropiadas y prácticas para el cultivo de hortalizas han sido introducidos a productores líderes. Esto puede empezar el proceso de diseminación de resultados que fueron desarrollados o producidos por el proyecto y se ha reconocido que parte de los pequeños productores y miembros de organización de productores han iniciado a aplicar activamente las técnicas apropiadas y prácticas a sus cultivos. Parece que esta tendencia se acelerará en gran medida a partir de ahora, si los servicios organizados de extensión se ofrecen a los productores de hortalizas en un área extensa del estado.

(2) Impacto Técnico.

El Proyecto ha estado resolviendo problemas de vital importancia a los productores de hortalizas. Por ejemplo, el establecimiento de técnicas de control de la "Mosca Blanca" que causa el "Chino", el desarrollo de variedades resistentes de tomate al "Chino" y las técnicas de mejoramiento de semilla y producción de plántula de algunas hortalizas son actividades difíciles de lograr, pero todas han sido logradas hasta ahora junto con otras actividades. El hecho de que estos resultados fueron obtenidos en un período relativamente corto demuestra el alto nivel del trabajo de investigación del proyecto y uno de los frutos de la cooperación técnica. Se puede decir que las técnicas que se esperaba lograr por la investigación dieron gran influencia no solamente a los miembros del proyecto, pero también al CEZACA y otros campos experimentales.

Además el desarrollo de técnicas prácticas para mejorar la producción de hortalizas, el desarrollo de métodos de transferencia de tecnología para agricultores a través del fortalecimiento de las actividades de capacitación ha sido implementado. La diseminación de los resultados técnicos obtenidos se espera de los agricultores en las zonas productoras de hortalizas.

También se puede observar el asombroso impacto técnico del proyecto en la contribución del proyecto al mejorar las capacidades de investigación en hortalizas en las áreas técnicas respectivas del CEZACA y promoviendo la transferencia de tecnología a agricultores mediante el fortalecimiento de actividades de capacitación.

(3) Impacto Institucional

Antes de iniciar el proyecto las posibilidades de investigación y experimentación en hortalizas en CEZACA eran débiles. Solamente dos investigadores conducían mejoramiento en resistencia a virus y mejoramiento de técnicas de producción de tomates. En el área de protección de plantas, las hortalizas no estaban incluidas; por lo tanto la investigación para mejorar las técnicas del manejo de plagas y enfermedades no

X. S. J. A.

se había realizado. Además, la investigación en suelos y fertilización era extremadamente insuficiente.

Con el inicio del proyecto, diez contrapartes Mexicanos fueron puestas a disposición para reforzar la investigación y experimentación en hortalizas en CEZACA en las siguientes áreas: Tres para producción (incluyendo la selección de hortalizas), tres para mejoramiento genético y producción de semilla, dos para protección de plantas y dos para la verificación y extensión. Además, tres técnicos fueron puestos a disposición por el estado de Morelos para apoyar la transferencia de tecnología durante la segunda mitad del período de cooperación.

El Proyecto se llevó a cabo bajo los arreglos mencionados anteriormente. A través del desarrollo del proyecto las hortalizas al ser introducidas fueron seleccionadas, y el mejoramiento de técnicas de cultivo de tomates, cebollas, pepinos, calabacita y fresas, permitiendo la diseminación a productores fueron desarrollado en cooperación con las áreas respectivas del CEZACA.

La alianza entre las áreas técnicas y de transferencia de tecnología se ha fortalecido mediante la implementación de parcelas de validación, la implementación de actividades de capacitación para los extensionistas y productores líderes, y el desarrollo de materiales para extensión y manuales técnicos para productores.

Por lo tanto, la organización del área de investigación en hortalizas fue considerablemente fortalecida y esta área está preparada para continuar con buenos logros. INIFAP aprecia esta forma de ejecución de actividades en CEZACA y hay la opinión de reorganizar la investigación de hortalizas en México centralizando las funciones de investigación en pocos campos experimentales de los cuales CEZACA es considerado como uno de los Centros de Investigación.

(4) Impacto Económico.

El estado de Morelos está situado en una región donde hay muchos pequeños productores que generalmente no tienen buenas fuentes de ingreso en la producción agrícola. La producción de hortalizas es adecuada para los pequeños productores, porque hace uso intensivo de la mano de obra y puede producir un ingreso relativamente alto de la producción en pequeña escala. Aunque los productores de hortalizas en el Estado tenían muchos problemas en sus campos, estos problemas técnicos como selección de cultivo y variedades que son prometedoras en el mercado ha sido resuelta en las etapas tempranas de proyecto. Es más, medidas accesibles para hacer frente a problemas serios de plagas y enfermedades en hortalizas como tomate, cebolla y tomate de cáscara, que hacen incontable la producción de hortalizas, han sido introducidos uno a uno como resultados de la investigación del proyecto en estos años. A través de la implementación de parcelas de validación, entrenamiento y observación en campo, un gran número de productores ha entendido que la producción de hortalizas se ha vuelto mucho más rentable que en el pasado. Dentro de poco muchos productores producirán hortalizas comercialmente y generarán ingreso adicional para actividades de extensión y otros servicios agrícolas.

(5) Impacto Social y Cultural.

Las actividades del proyecto tuvieron cierta influencia sobre el comportamiento de los miembros de CEZACA. Anteriormente los investigadores generalmente llevaban a cabo sus actividades en forma individual, pero últimamente se le ha dado mucha consideración

X.S.F.A.

al valor de trabajar en colaboración con otros investigadores y obtener nuevas ideas a partir de la discusión con investigadores en otras áreas. Esta tendencia no se observaba frecuentemente y ahora está contribuyendo a revitalizar en trabajo de investigación de CEZACA.

A través de las actividades de validación con productores, los productores de hortalizas se han inspirado para organizarse en grupos para compartir conocimientos y técnicas de cultivo de hortalizas, así como cooperar en el trabajo de colección y envío de productos. Esta tendencia le da vida a las actividades de producción de hortalizas.

Adicionalmente el cultivo de hortalizas es ameno para las mujeres o gente mayor, ya que generalmente no requiere trabajo físico pesado. Actividades agrícolas adicionales para las mujeres o la gente mayor pueden contribuir a revitalizar en medio rural y controlar la tendencia de abandonar el pueblo.

(6) Impacto Ambiental.

El proyecto se ha venido desarrollando con métodos científicamente razonables de aplicación de productos químicos. Estos métodos pueden contribuir a economizar su uso. Han sido introducidos a los productores de hortalizas en áreas extensas del estado a través del trabajo del equipo de transferencia de tecnología y algunos productores ahora están adoptando métodos para disminuir la cantidad de productos químicos aplicados.

En el estado pocos cultivos se siembran repetidamente en la misma parcela causando muchos problemas de enfermedades. Hoy las alternativas de cultivo se incrementan debido a las actividades del proyecto. La introducción de algunas hortalizas por parte del proyecto permite que los productores practiquen la rotación de cultivos, para evitar daños del cultivo sucesivo. El proyecto también ha introducido métodos de riego para economizar el uso de agua en la producción de hortalizas. Se espera que este método contribuya a controlar la erosión.

No es poco señalar que los productos del proyecto sirven para conservar la ecología del Estado.

6-2-2. EXTENSIÓN DEL IMPACTO

(1) Al nivel del Proyecto.

Una de las políticas de investigación del proyecto es de que técnicas prácticas y apropiadas de producción de hortalizas deben desarrollarse dando atención a las condiciones naturales y socioeconómicas del Estado y al nivel técnico de los productores. Esta política ha permeado gradualmente a toda el área de investigación en hortalizas. Los investigadores ahora muestran un creciente interés en la intención de los productores de hortalizas, la situación actual de los campos de hortalizas, y las tendencias del mercado de hortalizas. Se puede decir que este cambio de actitud de investigación es uno de los excelentes frutos que se ha obtenido con la implementación del proyecto.

(2) Al nivel del Sector.

La revitalización de las actividades de investigación en CEZACA ha estimulado a otros campos experimentales en el país por conocer los resultados de este proyecto. Esto resultó en una mayor conexión y comunicación entre campos experimentales. Se espera que esta tendencia contribuya a mejorar las actividades de investigación e incrementar los resultados útiles para todo el país.

(3) A Nivel Regional.

El estado tiene frontera con la Ciudad de México que tiene un gran mercado para productos agrícolas. El estado de Morelos es un área de producción hortícola potencial.

La respuesta de los productores de hortalizas en el Estado a las parcelas de validación con productores líderes y a la observación en los días de campo en CEZACA, ha sido más y más agresiva cada vez. Estas actividades de transferencia de tecnología han disminuido la distancia entre el campo experimental y los productores. En estos días hay grupos de productores que solicitan al proyecto parcelas de validación en sus parcelas. Esto demuestra un creciente de interés por parte de los productores en las hortalizas y uno de los resultados que se buscaba a través de las actividades del proyecto.

(4) A Nivel Macro.

Una Contraparte del área de protección de plantas asistió a la reunión Intencional de la sociedad de Biotecnología en Cuba durante junio de 1999 y presentó sus resultados sobre la multiplicación de plántula de fresa libre de virus. Esto es indicativo de que el nivel de investigación del proyecto es internacionalmente reconocido.

En el país en abril de 1999 nueve de las once contrapartes del proyecto asistieron a la reunión de la Sociedad Mexicana de Horticultura que se llevó a cabo en el estado de Colima y presentaron los resultados de su investigación. La reunión de esta sociedad se lleva a cabo cada dos años cambiando de lugar y la sociedad decidió llevar a cabo su próxima reunión en Octubre de 2001. Esta reunión se llevará a cabo como una conferencia especial de la Sociedad de Horticultura en conjunto con los países de Latinoamérica. La actuación del proyecto ha obtenido reconocimiento académico en México y se espera que sea ampliamente conocido por los países vecinos.

6-3. EFICIENCIA

6-3-1. EFICIENCIA DE ENTRADAS / PRODUCTOS

Las entradas de personal, equipo y maquinaria fueron en general realizadas en términos apropiados en cuanto a calidad, cantidad y oportunidad con pocas excepciones.

La asignación de contrapartes al área de suelos y fertilizantes fue atrasada por varios meses y las instalaciones y equipo no fue preparado de acuerdo al programa, aunque un acuerdo para comenzar la investigación en el campo fue hecho en la evaluación de medio término en 1999, bajo las condiciones de que se asignaría una Contraparte y las preparaciones para el laboratorio debería realizarlo CEZACA. Además la capacitación de la Contraparte en Japón fue cancelada poco antes de iniciar las formalidades para el viaje debido al bajo nivel de la Contraparte. Después de esto, el proyecto decidió descontinuar la investigación en el área de suelos y fertilizantes. Las perspectivas de continuar el trabajo de investigación aun son pequeñas, aunque todos los investigadores del proyecto reconocen la importancia crucial de la investigación en el área de suelos y nutrición como un consenso para el desarrollo de la producción de hortalizas en el estado.

La capacitación de la Contraparte mexicana en Japón fue conducida con satisfacción y los conocimientos adquiridos y técnicas incluyendo la experiencia cultural ayudo a acelerar la ejecución del trabajo de investigación.

X. J. 7A

Hubo dificultades ocasionales para recibir el equipo y maquinaria enviado desde Japón debido a atrasos en procedimientos de liberación en aduanas, pero una mala influencia al trabajo de investigación fue limitada a un mínimo.

Con respecto al envío de expertos del Japón, debido a dificultades en el reclutamiento, experto de largo plazo en el área de protección de plantas fue atrasado. El envío de expertos de corto plazo fue echo en tiempo logrando una gran contribución al refuerzo técnico en todas las áreas de investigación. Sin embargo, hubo la observación que su duración fue demasiado corta para lograr los Términos de Referencia del experto y proveer la guía técnica a las contrapartes mexicana observando el periodo de cultivo de siembra a cosecha. El oportuno apoyo técnico de los investigadores Japoneses fue indispensable ya que muchos de los problemas técnicos inesperados en todas las áreas surgieron a medida que avanzaba el proyecto.

Adicionalmente, la parte Japonesa proveyó de fondos complementarios para cubrir costos locales como el gasto para los trabajo de campo; el desarrollo de infraestructura del proyecto; entrenamiento técnico en el ámbito medio, medidas para desarrollar un cuerpo de expertos técnicos, seminario especial de medidas, intercambio tecnológico en oportunidad, para reforzar la efectividad del Proyecto durante el periodo de cooperación.

6-3-2. EFICIENCIA DE ACTIVIDADES / PRODUCTO

La mayoría de las actividades del Proyecto están estrechamente enlazadas con el logro de los productos. La combinación de actividades fue organizada para lograr esto. Durante la implementación del Proyecto, la capacidad de investigación del CEZACA y de transferencia de tecnología fue mejorada, y se esperaba que CEZACA promoviera la cooperación local usando la tecnología de producción de hortalizas y el conocimiento desarrollado por el proyecto para diseminar esta tecnología y conocimientos a productores en los valles altos del centro de México eficientemente.

6-4. RELEVANCIA

(1) Relevancia a la Política de Desarrollo Sectorial

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), enfatiza los siguientes cuatro propósitos del Plan Nacional de Desarrollo formulado en Mayo de 1995: 1) incrementar la tasa de crecimiento en el sector en comparación al crecimiento de la población; 2) incrementar el ingreso de los productores; 3) mejorar balance comercial en el sector agrícola; Y 4) aumentar la competitividad y el precio de los productos agrícolas.

Hoy, la política central de la agricultura mexicana no ha cambiado desde el inicio del proyecto. En años recientes, México requiere reforzar la competitividad de la producción agrícola debido al aumento en competencia con los países de la región de Latino América. Por lo tanto, INIFAP ha estado haciendo esfuerzos para mejorar la tecnología agrícola, y INIFAP tiene un mayor interés en los productos del Proyecto y en particular INIFAP ha estado reconociendo la importancia de difundir los resultados. Adicionalmente, INIFAP ha estado jugando un papel para aumentar la capacidad productiva de pequeños productores en el Centro y Sur de México.

La prosperidad del sector agrícola es vital para el crecimiento económico del Estado. La producción de hortalizas en particular mantiene una posición esencial en la economía de medianos y pequeños productores ya que provee a la familia campesina de horticultores.

X S. A.

grandes ingresos en comparación a otros productos agrícolas. La prosperidad de los hortaliceros puede contribuir al crecimiento estable de la economía del estado.

Por lo tanto, el gobierno mexicano considera la producción de hortalizas como importante y se le da un tratamiento especial en el programa "Alianza para el Campo" debido a la coincidencia con las políticas de desarrollo.

(2) Relevancia con las Necesidades de la Agencia Implementadora

La implementación del Proyecto impulsa grandemente la capacidad y función de investigación de CEZACA. Esto se lleva a cabo mediante la promoción del desarrollo de tecnología práctica para productores de hortalizas para que fácilmente sean aplicadas a sus parcelas y realizar parcelas de validación en el ámbito de productor que incluye el propósito de transferir la nueva tecnología desarrollada a extensionistas y productores líderes. Aun más, los resultados del trabajo de investigación del Proyecto se han presentado frecuentemente por los investigadores contrapartes en reuniones académicas dentro y fuera del país, resultado en un realce al nombre de CEZACA.

Por lo tanto, el Proyecto a estado contribuyendo en gran medida a apoyar la política del INIFAP que es la expansión de habilidades de los investigadores y de la capacidad de la función de investigación como una fuente de conocimientos y tecnología para incrementar la producción agrícola.

En conclusión, el propósito y actividades del Proyecto a sido ampliamente relevante a las necesidades de la agencia Implementadora.

6-5. PROSPECTOS DE SOSTENIBILIDAD

6-5-1. PROSPECTO DE SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL

(1) Agencia Implementadora

El CEZACA ha estado comisionando al personal investigador a través de INIFAP para que realice las actividades del Proyecto y desarrollando sus instalaciones para hacer el trabajo exitosamente. La capacidad de CEZACA ahora es de alto nivel para desarrollar tecnología para el cultivo de hortalizas, lleve a cabo parcelas de validación, entrene a extensionistas y productores líderes, y haga frente a problemas técnicos que los productores les presenten en sus parcelas. Ya que el INIFAP considera muy importante reforzar el programa de investigación en materia de hortalizas, es muy factible mantener a CEZACA con su estructura actual. Por otro lado la estructura de CEZACA no es muy firme para continuar con el trabajo posterior de investigación. En las áreas de mejoramiento genético y protección de plantas, los investigadores son edad avanzada y esperan retirarse pronto. Una preocupación expresada repetidamente por el Proyecto es la avanzada edad de los investigadores en de algunas especialidades y la contratación de investigadores jóvenes no se han realizado por muchos años. Es urgente que el INIFAP tenga contrataciones de investigadores de largo plazo para mantener el desarrollo de tecnología útil y evitar la discontinuidad del trabajo de investigación.

(2) Operación y administración del Proyecto

El Director de INIFAP mantiene el puesto de Director del Proyecto y de Director de CEZACA como administrador del Proyecto. Un coordinador de los investigadores en hortalizas a sido asignado como Sub-Administrador del Proyecto y ha liderado los investigadores del Proyecto. Los investigadores de CEZACA en muchas ocasiones

X. S. 741

hicieron equipo para afrontar problemas difíciles o específicos para resolverlo a través de participación de investigadores de muchas especialidades. El Equipo considera que este tipo de experiencias es benéfico para la investigación y el desarrollo, y siente que el uso del trabajo en grupo mejorara grandemente los resultados. Puede ser una experiencia importante el trabajar como grupo para los investigadores bajo una estructura relativamente fija. INIFAP aprecia esta forma de trabajo como una forma útil para resolver problemas difíciles o globales haciendo equipo. Hay buenas posibilidades de esperar que la firme estructura se mantenga. En breve, el INIFAP ha estado estudiando sobre la concentración y fortalecimiento del sistema de investigación, por lo tanto, el sistema de investigación del Instituto se espera que mejore en corto tiempo.

(3) Estabilidad del INIFAP

Los investigadores del CEZACA enfrentan su trabajo de investigación en forma individual en tiempos normales y no esperan cooperación de otros investigadores. Las circunstancias donde un investigador no puede tener asesoría diaria sobre el trabajo de investigación, no son cómodas y tampoco eficiente para el trabajo del campo experimental. Ya que hay algunos investigadores de edad avanzada que se jubilarán pronto, la estructura actual de realizar investigación en forma individual en el CEZACA debe orientarse a una donde de trabajo plural de investigación en una especialidad o para un tema de investigación. El equipo Japonés ha propuesto repetidamente a CEZACA que cambie su estructura, pero no ha habido un consenso general entre las organizaciones involucradas.

Se dice que INIFAP tiene la propuesta de centralizar las funciones de investigación en hortalizas para las regiones centro y sur a CEZACA. Si esta idea se consolida, se esperaría que la tecnología y conocimientos generados por las actividades del Proyecto puedan ser efectivamente utilizadas por un gran número de productores y las investigaciones de CEZACA puedan continuar y prosperar.

6-5-2. FACTIBILIDAD DE SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

(1) Factibilidad de financiamiento de costos recurrentes

El Proyecto a sido implementado usando el presupuesto de INIFAP y de la "Fundación Produce". La aplicación continua de estos recursos es una prerrequisito para asegurar la sostenibilidad del Proyecto. En detalle, INIFAP ha aportado los sueldos de las contrapartes, gastos recurrentes del proyecto, gastos de mantenimiento de los vehículos, por otro lado, "Fundación Produce" ha aportado los recursos para el gasto de investigación y experimentación.

La parte Japonesa ha contribuido fortaleciendo las funciones de investigación y transferencia de tecnología de CEZACA proveyendo equipo y la construcción de infraestructura modelo. En adelante va ser necesario introducir equipo sofisticado, después del período de cooperación. El Comité juzgó que las actividades fundamentales podrán continuar con los gastos recurrentes que provee INIFAP.

Como se mencionó anteriormente, es importante que INIFAP mantenga la intención de continuar con las actividades de investigación en hortalizas y planee actividades de investigación basadas en las necesidades y demanda de los productores para asegurar asignación de presupuesto para investigación y transferencia.

(2) Apoyo Público y su Estabilidad

El actual Gobierno de México y del Estado de Morelos enfatizan la diseminación de tecnología sostenible y práctica para la producción de hortalizas para pequeños productores y el mejoramiento de condiciones de vida de los productores diseminando tecnología. Como se menciona arriba, los gastos de actividades de investigación en CEZACA son proporcionados por "Fundación Produce". Por lo tanto el Comité considera necesario continuar el apoyo de "Fundación Produce" después del cambio presidencial en México.

Se espera que "Fundación Produce" continúe proveyendo de los recursos necesarios para asegurar la sostenibilidad del proyecto.

(3) Aportación de Recursos de Fuentes Independientes

Sería difícil para CEZACA obtener ingresos en forma independiente, a excepción de los ingresos por la venta de semilla y plántula. CEZACA a través de INIFAP esperan desarrollar una autorecuperación financiera.

6-5-3. FACTIVILIDAD SOSTENIBILIDAD FISICA Y TECNOLOGICA

(1) Contenido de la transferencia de tecnología y lo apropiado del nivel

El Comité consideró las actividades del Proyecto implementadas en las siguientes áreas:

- 1) Selección de cultivos y variedades hortícolas apropiadas;
- 2) Desarrollo y mejora de tecnología para el manejo de plagas y enfermedades para hortalizas;
- 3) Desarrollo y mejoramiento de técnicas favorables para el mejoramiento de semilla original y semilla y técnicas de producción de plántula de hortalizas;
- 4) Desarrollo y mejora de técnicas de cultivo de hortalizas; y
- 5) Validación, capacitación y apoyo a la transferencia de tecnología para la tecnología mencionada arriba.

El Comité confirma que los productos obtenidos de las actividades arriba mencionadas, y las técnicas de transferencia de tecnología por los expertos Japoneses contribuirán significativamente a mejorar la tecnología de producción hortícola en el estado de Morelos.

(2) Asignación de Personal y Desarrollo de sucesores

Once contrapartes entre los treinta que fueron asignados en CEZACA fueron asignadas a los expertos de Japón de corto y largo plazo para implementar el proyecto exitosamente. La mayoría de las contrapartes han sido comisionados por INIFAP después del inicio del Proyecto. Estas contrapartes se han convertido a investigadores de hortalizas, tienen confianza suficiente en sus capacidades. Por lo tanto, se espera suficiente desarrollo sostenible de las actividades del Proyecto, si todas las contrapartes continúan trabajando en actividades de investigación en hortalizas.

X. S. 7/11

Sin embargo, hay investigadores de edad avanzada que se jubilarán pronto. Hay una fuerte posibilidad que el número de investigadores disminuya a menos que el INIFAP cubra estas vacancias. Por lo tanto, hay preocupación sobre el desarrollo sostenible de tecnología y continuación en mantener el sistema de investigación y experimentación del INIFAP después del Proyecto. Se espera que INIFAP contrate sucesores para asegurar la continuación de las actividades del Proyecto. Adicionalmente, el fortalecimiento de la alianza entre CEZACA y los institutos relevantes es crucial para fortalecer el efecto del Proyecto.

(3) Estabilidad de las Técnicas de Transferencia

La posibilidad de diseminación de tecnología de producción hortícola ha sido confirmada con el establecimiento de parcelas de validación y la realización de actividades de capacitación a extensionistas y productores líderes.

Adicionalmente, los resultados del Proyecto fueron compilados en manuales técnicos, las técnicas de cultivo han sido transferidas directamente a los extensionistas y productores líderes a través de la capacitación. El Comité verificó que la tecnología mejorada ha sido utilizada por productores líderes. Sin embargo, no es suficiente con las actividades realizadas a la fecha. Por lo tanto, para asegurar la diseminación de tecnología mejorada a los productores, una relación estrecha entre INIFAP, SAGAR, el gobierno de Morelos y "Fundación Produce" es necesario para diseminar los resultados eficientemente.

Puede decirse que básicamente toda la tecnología transferida ha sido introducida y utilizada efectivamente para las actividades de investigación y experimentación del CEZACA. Adicionalmente, hay temas de investigación que son necesarios que las contrapartes mexicanas continúen con la investigación subsiguiente y actividades de transferencia para obtener mayores logros.

(4) Mantenimiento de Equipo y Materiales

La maquinaria y equipo proveídos por JICA están siendo usados con eficacia con el mantenimiento adecuado y oportuno. El progreso de las actividades futuras del Proyecto permitirían alcanzar el logro de los Objetivos Globales del Proyecto por completo.

7. CONCLUSIONES

Basados en los resultados de la evaluación, el equipo confirmó que las actividades del proyecto se han conducido exitosamente bajo una colaboración estrecha entre los expertos japoneses y sus contrapartes mexicanas, y la mayoría de los resultados del proyecto se han concretado. Para el final del proyecto, 28 de febrero del 2001 se espera que el proyecto obtenga aún más logros. El proyecto ha contribuido sustancialmente al mejoramiento de las capacidades de investigación y transferencia técnica y a la reputación nacional del CEZACA.

El equipo considera también que las instituciones relacionadas harán un esfuerzo para obtener el presupuesto necesario para investigación y experimentación para asegurar la capacidad financiera, para el desarrollo futuro de las actividades iniciadas por el proyecto y otras actividades adicionales para el desarrollo continuo de las actuales técnicas.

X.S.A.

8. RESUMEN DE LA EVALUACION

1) Logro del proyecto.

El logro del proyecto de manera general es muy satisfactorio, aunque hay algunas actividades que no han sido terminadas al momento de la evaluación. Se espera su finalización dentro del periodo de duración del proyecto.

2) Impacto

Se observó que las actividades del proyecto han producido fuertes impactos sobre varios aspectos. Los impactos técnicos sobre los horticultores son especialmente impresionantes. Los resultados del trabajo de investigación del CEZACA son muy importantes y no se deben descontinuar en beneficio de la prosperidad futura de los horticultores del estado de Morelos.

3) Eficiencia

Existe un campo de investigación donde el trabajo se ha discontinuado por algún tiempo. CEZACA espera iniciar el trabajo en el área de suelo y fertilizantes muy pronto para utilizar el equipo instalado eficientemente.

4) Relevancia

Los propósitos y actividades del proyecto coincidieron con los propósitos agrícolas a corto y largo plazo o los programas de desarrollo de varios niveles de organizaciones públicas o gubernamentales. Así, el proyecto puede continuar con el trabajo, mientras los productores esperan los resultados de la investigación.

5) Prospecto de sostenibilidad

Existe un poco de ansiedad con respecto a la sostenibilidad del financiamiento a largo plazo. Dado que el trabajo de investigación depende de la calidad de los investigadores, es muy importante asegurar el entrenamiento de los investigadores, así como el mantenimiento de la maquinaria y el equipo.

9. RECOMENDACIONES

Como resultado de la revisión y evaluación del proyecto, el equipo ha hecho las siguientes recomendaciones a los gobiernos de México y Japón.

9.1. Recomendaciones a corto plazo

- 1) Extensión del periodo de cooperación técnica o cooperación de seguimiento no es necesaria debido al alto nivel de logros de los objetivos del proyecto.
- 2) El equipo y maquinaria provisto por JICA en las áreas de suelo y fertilización debe ser mantenida y utilizada apropiadamente por el CEZACA con un número suficiente de investigadores y técnicos especializados.

X. S. AA

- 3) Se recomienda la comunicación continua entre el personal predecesor y sucesor. Si se reemplaza a un jefe de sección, se recomienda que éste(a) se le instruya para evitar cambios drásticos en las líneas o políticas de investigación.

9.2. RECOMENDACIONES A LARGO PLAZO

- 1) El equipo confirma el prospecto promisorio para desarrollar la investigación y la experimentación sobre hortalizas en el CEZACA. Es importante para el CEZACA que continúe mejorando y verificando las técnicas prácticas de producción de hortalizas, obtenidas como resultado de la implementación del proyecto, los cuales pueden ser usados por los agricultores a pequeña escala del estado de Morelos. Además, para asegurar la sostenibilidad del proyecto, el INIFAP y la FUNDACION PRODUCE MORELOS proveerán el presupuesto para realizar las actividades de transferencia de tecnología.
- 2) Es necesario para el CEZACA poner en marcha la sección de hortalizas para asegurar la difusión de los resultados obtenidos por el proyecto hacia los productores.
- 3) Los sistemas de conservación, multiplicación y distribución de semilla de alta calidad y plantas de cebolla, tomate y fresa no han sido tratadas por el proyecto, aunque los productores requieren del establecimiento de su implementación. Será urgente para establecer estos sistemas bajo la colaboración de CEZACA y otras organizaciones, incluyendo organizaciones de productores.
- 4) Para asegurar la sostenibilidad técnica del proyecto, más de un investigador deberá ser colocado en cada campo de estudio. Además, aunque INIFAP planeó colocar la Contraparte en el área de suelo y fertilización desde la mitad de la evaluación, la asignación de la contraparte se demoró 5 meses. Más aún, el entrenamiento técnico en Japón de la contraparte mencionada fue cancelada debido a la falta de capacidad y calificaciones de la contraparte. Sin embargo, las actividades de investigación y experimentación sobre suelos y fertilizantes han sido suspendidas. INIFAP debería asignar un número suficiente de contrapartes capaces en ésta área urgentemente para poner en marcha el laboratorio de suelos.
- 5) El proyecto no ha cubierto las actividades de transferencia de tecnología a los beneficiarios terminales (los agricultores), y las técnicas mejoradas de producción de hortalizas está siendo difundidas a través de los extensionistas, actualmente INIFAP a asignado solamente un miembro del equipo, quien cubre la extensión técnica en los campos agrícola, pecuario y forestal. Para mejorar la transferencia técnica efectiva, se requiere incluir en las actividades de extensión, el deber de transferir las técnicas de producción de hortalizas, y la asignación de investigadores que estén a cargo de fortalecer la participación con los extensionistas y de la evaluación de la efectividad de la difusión. Además, se espera que el estado de Morelos continúe comprometido en la transferencia de tecnología sobre la producción de hortalizas después del proyecto.
- 6) No existe ninguna política concreta para incentivar a los agricultores de Morelos para introducir las técnicas generadas por el proyecto. Sin embargo, para la SAGAR es necesario entender la importancia de transferir las técnicas de producción de hortalizas en cooperación con otras instituciones y formular un plan de acciones concretas para fortalecer la participación conjunta con el Estado y la "Fundación Produce".

X.S.



- 7) Para realizar las actividades mencionadas en el punto anterior, así como para difundir los resultados obtenidos por el proyecto a los productores apropiadamente, será necesario continuar con el desarrollo de la cooperación técnica con JICA para el mejoramiento de las técnicas de producción de hortalizas, las acciones de extensionismo, etc.
- 8) Se requerirá poner énfasis en el mejoramiento de la productividad agrícola y la introducción de técnicas de ahorro de mano de obra para desarrollar y difundir las técnicas a pequeña escala para horticultores locales y condiciones naturales en la planeación de la futura cooperación técnica con respecto a la producción de hortalizas en el Estado de Morelos. Además, existe una urgente necesidad de mantener la fertilidad de los suelos para desarrollar las técnicas agrícolas, tomando en consideración la preservación ambiental ayudando al mejoramiento de la productividad agrícola, asegurando la sostenibilidad agrícola y la difusión de estas técnicas a los productores locales.

10. LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO

A través de la evaluación del proyecto, el equipo ha reconocido algunas lecciones que son de utilidad para los gobiernos de México y Japón para planear y/o implementar proyectos similares en el futuro.

- 1) El monitoreo y la evaluación basados en los métodos de administración de ciclos de proyectos.

Para el manejo apropiado del proyecto de cooperación técnica, se debió realizar la planeación participativa en la etapa de planeación y el monitoreo y evaluación usando el diseño de matriz de proyecto (PDM), plan de operación (PO) y Plan de monitoreo y evaluación preparado sobre el estado de formulación de proyecto. El PDM y el PO debieron ser revisado a tiempo de acuerdo al progreso de las actividades del proyecto. Más adelante, será efectivo para manejar la implementación del proyecto tomando acciones flexibles y rápidas basadas en los resultados obtenidos por el monitoreo. Por lo tanto, la preparación del PDM y el PO será necesaria para clarificar el nivel de logros

- 2) El intercambio de información técnica con personas que trabajan sobre la materia en los países vecinos.

Para implementar la cooperación técnica eficientemente y promover la difusión técnica para países vecinos de la región que enfrentan problemas similares, es efectivo promover el intercambio de información técnica con las personas que trabajan en la materia en los países vecinos de la región.

- 3) Aprovisionamiento de equipo a tiempo

Es crucial para un proyecto de cooperación técnica formular un plan de 5 años para la provisión de equipo en el estado de planeación para conducir las actividades del proyecto de manera más eficiente.

X.S. A

ANEXO-1. LISTA DE EXPERTOS JAPONESES ENVIADOS

NOMBRE DEL EXPERTO	ESPECIALIDAD DEL EXPERTO	PERIODO
1. Largo Plazo		
Mr. Rinzo ISOKAWA Mr. Hiroshi NISHINO	(1) Líder del Proyecto	04 Marzo 1996 ~ 03 Marzo 1998 23 Marzo 1998 ~ 28 Feb. 2000
Mr. Kiyoshi MASUBUCHI Mr. Kenji SATO	(2) Coordinador	04 Marzo 1996 ~ 03 Marzo 1999 18 Feb. 1999 ~ 28 Feb. 2001
Mr. Naoyuki SUGIME Mr. Koichi HONDA	(3) Técnicas del cultivo de hortalizas.	08 Abril 1996 ~ 07 Abril 1998 01 Junio 1998 ~ 28 Feb. 2001
Mr. Nobuharu MORITA	(4) Validación de las técnicas del cultivo de hortalizas.	08 Abril 1996 ~ 28 Feb. 2001
Dr. Masaomi ONIKI Mr. Teruo NAKAGOME	(5) Protección Vegetal	16 Mayo 1996 ~ 15 Mayo 1999 20 Mayo 1999 ~ 28 Feb. 2001
Mr. Kunio INOUE	(6) Mejoramiento Genético y Producción de Semilla	08 Abril 1996 ~ 28 Feb. 2001
2. Corto Plazo		
<u>Año fiscal 1996</u>		
Dr. Shoji KAMIMURA	(1) Técnicas del cultivo de hortalizas.	07 Nov. 1996 ~ 31 Enero 1997
Mr. Izumi IKAWA	(2) Estudio de Mercadeo	07 Nov. 1996 ~ 03 Marzo 1997
Mr. Shiro NAKAGAKI	(3) Entomología	20 Enero 1997 ~ 16 Abril 1997
Mr. Hiroyasu KIKUCHI	(4) Programa de capacitación	10 Febrero 1997 ~ 09 Mayo 1997
<u>Año fiscal 1997</u>		
Mr. Katsumi ITO	(1) Mejoramiento genético y producción de semilla de cebolla.	26 Abril 1997 ~ 25 Junio 1997
Dr. Youichi TAKANAMI	(2) Virus de planta	26 Junio 1997 ~ 07 Agosto 1997
Mr. Shigeki SATO	(3) Calidad de cebolla	10 Enero 1998 ~ 10 Marzo 1998
<u>Año fiscal 1998</u>		
Dr. Shigemi YAGI	(1) Entomología	07 Sep. 1998 ~ 06 Nov. 1998
Mr. Toshiaki SAKAI	(2) Técnicas de riego	15 Oct. 1998 ~ 14 Dic. 1998
Mr. Yozo SAKURAI	(3) Propagación de fresa	15 Oct. 1998 ~ 14 Dic. 1998
CETE	(4) Edición de video e instalación de equipos de video.	19 Octubre 1998 ~ 16 Nov. 1998

J.S. 21

<u>Año fiscal 1999</u>		
Mr. Hiroshi MATSUNAGA	(1) Técnicas de producción de variedades de jitomate resistentes al virus.	16 Agosto 1999 ~ 19 Sept. 1999
Mr. Matsuo MATSUYAMA	(2) Características de variedades de hortalizas.	18 Octubre 1999 ~ 15 Dic. 1999
Mr. Akio TATARA	(3) Entomología	10 Enero 2000 ~ 07 Marzo 2000
Mr. Shigeo IMADA	(4) Técnicas del cultivo de hortalizas en bioespacio.	16 Marzo 2000 ~ 13 Abril 2000
<u>Año fiscal 2000</u>		
Mr. Kiyoshi SHIROMA	(1) Propuesta para reforzar las actividades de difusión de tecnología.	01 Junio 2000 ~ 31 Agosto 2000
Mr. Toshimasa SHIRAISHI	(2) Fitopatología	14 Ago. 2000 ~ 13 Octubre 2000

20.5.11

ANEXO-2. LISTA DE CONTRAPARTE PERSONAL MEXICANO ACEPTADO EN JAPON

NOMBRE DEL CONTRAPARTE	OBJETIVO DE LA CAPACITACION	PERIODO
<u>Año fiscal 1996</u>		
(1) M.C. Julián Cabrera Rodríguez (2) Biól. Patricia E. López G. (3) Dr. Juan de D. Bustamante O.	Administración del Proyecto Cultivo de tejidos Técnicas de cultivo de hortalizas.	24 Nov. 1996 ~ 08 Dic. 1997 12 Marzo 1997~ 07 Julio 1997 31 Marzo 1997~ 30 Junio 1997
<u>Año fiscal 1997</u>		
(1) Biól. Atala Salazar Pedroza (2) Ing. Rafael Ambriz Cervantes (3) Ing. Sergio Ramírez Rojas (4) Dr. Raúl G. Obando Rodríguez	Entomología Extensión Agrícola Virus de plantas Administración del Proyecto	27 Ago. 1997 ~ 05 Nov. 1997 15 Sept. 1997 ~ 22 Oct. 1997 30 Marzo 1997 ~ 29 Sept. 1997 01 Oct. 1997 ~ 21-Oct. 1997
<u>Año fiscal 1998</u>		
(1) Ing. Alejo Palacios Alvarez (2) Ing. José A. Avila Moya (3) Ing. Jorge Kondo López (4) Ing. Damaris Jiménez Pérez	Mejoramiento Genético Técnicas del cultivo de hortalizas. Administrador del Proyecto Cultivo de hortalizas	05 Mayo 1998 ~ 30 Junio 1998 01 Julio 1998 ~ 28 Ago. 1998 20 Sept. 1998 ~ 03 Oct. 1998 22 Feb. 1999 ~ 18 Sept. 1999
<u>Año fiscal 1999</u>		
(1) M.C. Faustino García Pérez (2) Ing. Humberto Galván Carrera (3) Biól. Martha J. Güemes Guillén (4) Ing. Anabel Delgado Rivera	Técnicas del cultivo de hortalizas. Técnicas de Transferencia de Tecnología. Producción de semilla de cebolla. Cultivo de hortalizas	27 Junio 1999 ~ 14 Sept. 1999 11 Julio 1999 ~ 30 Sept. 1999 26 Ago. 1999 ~ 25 Nov. 1999 15 Marzo 2000 ~ 30 Abril 2000
<u>Año fiscal 2000</u>		
(1) Jorge M. P. Vázquez Alvarado	Utilización de la información del mercado.	28 Mayo 2000 ~ 09 Julio 2000

X.S. JH

ANEXO-3. LISTA DE PRINCIPALES MAQUINAS Y EQUIPOS DONADOS POR EL GOBIERNO DEL JAPÓN.

(Unidad: x 1000 Yen japonés)

AÑO FISCAL	MONTO TOTAL	DESCRIPCIÓN Y NUMERO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	SITUACIÓN DE USO	CONTROL DE USO		
1995	2,765	Vehículo (1)	A	A		
		Computadora Personal (4)	A	A		
		Impresoras para computadora (2)	A	A		
		Proyector de transparencias (2)	B	A		
		Cámara (2)	B	A		
		Videocámara (1)	B	A		
1996	21,471	Vehículo (3)	A	A		
		Tractor (1) e implementos (3)	B	A		
		Fotocopiadora (2)	A	A		
		Computadora Personal (4)	A	A		
		Impresoras para computadora (1)	A	A		
		Duplicador (1)	B	A		
		Refrigerador (3)	A	A		
		Aire acondicionado (1)	B	A		
		Microscopio (4)	B	A		
		Set de iluminación (2) y Microflex para fotografía (2)	B	A		
		Autoclave (2)	B	A		
		Balance Eléctrica (1)	B	A		
		PH metro (1)	B	A		
		Videocámara y equipos para edición (5)	B	A		
		Lámina de fluido de aire (1)	B	A		
		Incubadora (1)	B	A		
		Esterilizadora (1)	B	A		
		1997	30,755	Microbús (1)	B	A
				Microscopio (5)	B	A
Set de fibra (2) y Microflex para fotografía (3)	B			A		
Computadora personal (5)	A			A		
Impresora para computadora (2)	A			A		
Aire acondicionado (3)	B			A		
Equipo de Sonido (1)	B			A		
Refrigerador (1)	A			A		
Esterilizador (1)	B			A		
1998	39,158			Separador neumático (1)	B	A
		Sistema de fotografía de ADN (1)	B	A		
		Micro centrifugadora refrigerada (1)	B	A		
		Agitador con baño de aire (1)	B	A		
		Incubadora con luz (2)	B	A		
		Medidor automático del área foliar (1)	B	A		
		Tractor (1)	B	A		

A: EXCELENTE

B: BUENO

X.S. FA

AÑO FISCAL	MONTO TOTAL	DESCRIPCIÓN Y NUMERO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	SITUACIÓN DE USO	CONTROL DE USO
1999	16	Espectrofotómetro (1) Flamómetro (1) Medidor de Ion (1) Moledora portátil (1) Multimedidor de pH del suelo Incubadora (3) Medidor de 3 fases del suelo Implemento para motocultor (1)	B B B B B B B B	A A A A A A A A
2000	27,253	Invernadero (1) Copiadora a color (1) Equipo editor para video (1)		

A: EXCELENTE
B: BUENO

A.S. 7/11

[Handwritten signature]

ANEXO-4. LISTA DE GASTO SUPLEMENTARIO PARA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.

AÑO FISCAL	MONTO TOTAL	DESCRIPCIÓN Y NUMERO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS
1996	1,084	(1) Estudio de intercambio de información del Proyecto País: Paraguay Período: 01 Marzo ~ 10 Marzo 1996 Actividades: Intercambio de información de extensión agrícola y administración del Proyecto.
1997	41,413	(1) Estudio de intercambio de información del Proyecto País: Argentina Período: 08 Dic. ~ 18 Dic. 1996 Actividades: Intercambio de información de Protección Vegetal (virus) y mejoramiento genético y producción de semilla de hortalizas. (2) Actividades de Extensión e instalación de parcela de validación Período: Julio 1997 ~ Marzo 1998 Actividades: Demostración de técnicas del cultivo de jitomate. (3) Capacitación de agricultores núcleos y técnicos extensionistas Período: Febrero 1998 ~ Marzo 1998 Participante: Agricultores núcleos y técnicos extensionistas Curso de capacitación: Técnicas del cultivo de jitomate y cebolla. (4) Construcción de infraestructura modelo Contenido: - Construcción de facilidades de riego y caminos - Construcción de sala de capacitación y de trabajo - Reacondicionamiento del auditorio
1998	4,560	(1) Actividades de Extensión e instalación de parcela de validación Período: Mayo 1998 ~ Marzo 1999 Actividades: Demostración de técnicas del cultivo de jitomate y cebolla. (2) Capacitación de agricultores núcleos y técnicos extensionistas Período: Julio 1998 ~ Febrero 1999 Participante: Agricultores núcleos y técnicos extensionistas Curso de capacitación: Técnicas del cultivo de jitomate, cebolla y tomate de cáscara.

X.S. 9/11

AÑO FISCAL	MONTO TOTAL	DESCRIPCIÓN Y NUMERO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS
1999	4,182	<p>(1) Actividades de Extensión e instalación de parcela de validación Período: Junio 1999 ~ Marzo 2000 Actividades: Demostración de técnicas del cultivo de jitomate.</p> <p>(2) Capacitación de agricultores núcleos y técnicos extensionistas Período: Febrero 2000 ~ Marzo 2000 Participante: Agricultores núcleos y técnicos extensionistas Curso de capacitación: Técnicas del cultivo de jitomate, cebolla y tomate de cáscara.</p>
2000	5,459	<p>(1) Actividades de Extensión e instalación de parcela de validación Período: Junio 2000 ~ Febrero 2001 Actividades: Demostración de técnicas del cultivo de jitomate.</p> <p>(2) Capacitación de agricultores núcleos y técnicos extensionistas Período: Enero 2001 Participante: Agricultores núcleos y técnicos extensionistas Curso de capacitación: Técnicas del cultivo de jitomate y cebolla.</p> <p>(3) Seminario Especial Período: 16, 17 y 18 de Noviembre del 2000 Participante: Seminario de suelo.</p>

X.S.

700

25.44

ANEXO-5. LISTA DE CONTRAPARTE MEXICANO ASIGNADO.

AREA	NOMBRE DE CONTRAPARTE	ESPECIALIDAD	EXPERTO JAPONES	OBSERVACIONES
Administrativo	M.C. Julián Cabrera Rodríguez	Entomología	Mr. Hiroshi NISHINO	Director de Coord. y Vinc. Estatal en Morelos.
Coordinación	M.C. Faustino García Pérez	Cultivo de hortalizas	Mr. Kenji SATO	Jefe de Campo
Cultivo de hortalizas	Dr. Juan de Dios Bustamante O. Ing. José A. Avila Moya Ing. Faustino García Pérez	Cultivo de hortalizas Mejoramiento Genético Cultivo de hortalizas	Mr. Koichi HONDA	-- -- Jefe de Campo
Validación de técnicas del cultivo de hortalizas.	Ing. Humberto Galván Carrera M.C. Jorge Vázquez Alvarado Ing. Dámaris Jiménez Pérez Ing. Anabel Delgado Rivera	Difusión Socio-económico Extensión Extensión	Mr. Nobuharu MORITA	-- -- Extensionista del Gobierno Extensionista del Gobierno
Protección de plantas	Biól. Atala Salazar Pedroza Ing. Sergio Ramírez Rojas	Entomología Fitopatología	Mr. Teruo NAKAGOME	-- --
Mejoramiento genético y producción de semilla.	M. C. Alejo Palacios Alvarez Biól. Martha J. Güemes Guillén Biól. Patricia E. López Glez.	Mejoramiento Genético Producción de semilla Biotecnología	Mr. Kunio INOUE	--

30

ANNEX-6. Asignación de gasto corriente del Proyecto.

AN

AÑO	RECURSOS ECONOMICOS (EN PESOS)		TOTAL
	INSTITUCION		
	INIFAP	FUNDACIÓN PRODUCE MORELOS, A. C.	
1996	1'472,168.00	928,562.00	2'400,730.00
1997	1'381,000.00	770,000.00	2'151,000.00
1998	2'107,911.00	778,884.00	2'886,595.00
1999	2'107,911.00	672,704.00	3'594,370.00
2000	3'213,833.00	949,000.00	4'162,833.00
TOTAL:	11'096,578.00	4'098,950.00	15'195,528.00



ANEXO 7. Diseño de Matriz del Proyecto (PDM). Versión para la evaluación

Equipo de evaluación: Sept. 25, 2000 Organización Implementada: CEZACA Grupo Objetivo: Investigadores en el CEZACA y productores de hortalizas. Área objetivo: Estado de Morelos.

Resumen narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables	Medios de verificación	Consideraciones Importantes
Objetivo general Las técnicas aplicables y prácticas de cultivo de hortalizas son puestas a disposición de productores clave de Estado de Morelos	Más del 30% de los agricultores clave del Estado de Morelos adoptan más de una técnica mejorada de cultivo conseguida por el proyecto para el año 2010	Reporte estadístico nacional sobre agricultura Información de SAGAR	La política agrícola no tiene cambios de consideración
Objetivo del Proyecto 1. Mejoramiento de las técnicas prácticas de cultivo de hortalizas en el CEZACA 2. Estas técnicas son puestas a disposición de las oficinas de extensionistas y agricultores clave	1.- El rendimiento de las hortalizas objetivo en CEZACA se incrementará 10% sobre la media en feb. del 2001. 2. Más de 40 parcelas serán manejadas por agricultores clave de manera sustentable para el 2001	Reporte del Proyecto Información de SAGAR	1.- La investigación relevante y las instalaciones experimentales son utilizadas eficientemente. 2.- Ha mejorado la calidad y número de investigadores y extensionistas. 3.- En México, las condiciones económicas y sociales se han mantenido estables.
Productos 1.- Se han seleccionado e introducido los cultivos y las variedades de hortalizas. 2.- se han mejorado las técnicas de control de plagas y enfermedades para hortalizas. 3.- se han mejorado las técnicas de cruzamiento, y producción de semillas y plantación para las variedades de hortalizas. 4.- Se han mejorado las técnicas de cultivo comercial de hortalizas. 5.- se han mejorado los materiales de verificación, entrenamiento y extensión para las técnicas de cultivo mencionadas.	1.- Selección de 3 o más cultivos y variedades de hortalizas y elaboración de manuales técnicos para ellos. 2.- Control efectivo de enfermedades y plagas con las nuevas técnicas de control desarrolladas: "Chino" en tomates, trips y minador de la hoja en cebolla y gusano oriental del tabaco en tomate de cáscara 3.- Selección de variedades tolerantes a enfermedades de tres hortalizas importantes, con un incremento en el rendimiento de 50% sobre las variedades actualmente cultivadas y mejoramiento de las técnicas de producción de semilla para 3 o más hortalizas. 4.- desarrollo de técnicas estables y de alto rendimiento de 3 o más hortalizas importantes y de 3 o más hortalizas recientemente introducidas. 5.- Verificación de más de 20 técnicas desarrolladas a nivel productor y entendimiento de técnicas introducidas por los extensionistas y agricultores clave.	1.- Reportes anuales, Manuales Técnicos 2.- Reportes anuales, Manuales Técnicos 3.- Reportes anuales, Manuales Técnicos 4.- Reportes anuales, Manuales Técnicos 5.- Reportes anuales, Manuales de enseñanza y entrenamiento	1.- El estado de Morelos y las cooperativas participan activamente y apoyan el proyecto. 2.- CEZACA asume la función de investigación y transferencia de tecnología sobre producción de hortalizas. 3.- En el estado de Morelos permanecen estables las condiciones económicas y sociales. 4.- No ocurren patrones climáticos anormales y no aparecen enfermedades y plagas inesperadas.
Actividades	Insumos		
1.- Selección de cultivos y variedades de hortalizas. 1.1.- Estudios de mercado 1.2.- selección de cultivos y variedades 2.- desarrollo y mejoramiento de técnicas de control de plagas y enfermedades. 2.1.- Monitoreo de plagas y enfermedades actuales 2.2.- Estudio sobre la ocurrencia de plagas y enfermedades y mejoramiento de las técnicas de control. 3.- Desarrollo de técnicas de mejoramiento de semilla original y producción de plantas para hortalizas. 3.1.- Selección y mejoramiento de semilla original. 3.2.- mejoramiento de las técnicas de producción de semillas.	(PARTE MEXICANA) 1.- Personal de la contraparte mexicana 1.1.- Director del Proyecto 1-2 Jefe del proyecto 1-3 Subjefe del proyecto 1-4 Personal contraparte para los expertos japoneses. 1-5 personal administrativo y otro equipo soporte para las actividades del proyecto. 2.- Instalaciones físicas 2-1 Edificios, Instalaciones, campos experimentales y otros espacios para el proyecto. 2-2 Espacios para maquinaria y equipo, 2-3 electricidad, agua e instalaciones de comunicación, 2-4 otros espacios, edificios e instalaciones necesarias para el proyecto. 3.- Gastos de operación 4.- Otros. Establecimiento y manejo del comité conjunto de coordinación.		1.- Se mejoran y administran rápida y precisamente las instalaciones de investigación, incluyendo los campos experimentales en CEZACA por la parte mexicana 2.- No se obstaculiza la entrega de equipo. 3.- Los extensionistas entrenados de Morelos continúan trabajando en el proyecto. Precondiciones

<p>3.3.- mejoramiento de las técnicas de multiplicación de plantas libres de virus.</p> <p>4.- Desarrollo y mejoramiento de técnicas de cultivo de hortalizas.</p> <p>4.1.- Monitoreo de las técnicas de cultivo actuales</p> <p>4.2.- mejoramiento de las técnicas de cultivo</p> <p>4.3.- Desarrollo de técnicas de cultivo para las hortalizas introducidas.</p> <p>4.4.- Mejoramiento de las y técnicas de riego en los campos de cultivo.</p> <p>5.- Entrenamiento de verificación y soporte de transferencia de tecnología para las técnicas de cultivo mencionadas.</p> <p>5.1.- Verificación de las técnicas mejoradas</p> <p>5.2.- reforzamiento del entrenamiento para los extensionistas y agricultores clave.</p> <p>5.3.- Mejoramiento de los materiales de enseñanza para entrenamiento y extensión.</p>	<p>(PARTE JAPONESA)</p> <p>1.- expertos japoneses.</p> <p>Expertos de largo término (1-1 Líder 1-2 Coordinador 1-3 Técnicas de cultivo de hortalizas. 1-4 Verificación de técnicas de cultivo de hortalizas 1-5 Protección de plantas 1-6 mejoramiento y producción de semillas)</p> <p>Expertos de término corto.</p> <p>2.- Entrenamiento técnico de la contraparte mexicana en Japón.</p> <p>3.- Equipo y maquinaria.</p> <p>3.1- Equipo y maquinaria para las actividades del proyecto, 3-2 vehículos y partes,</p> <p>3.3 - Otros equipos y materiales necesarios para la cooperación técnica</p> <p>5.- Otros</p> <p>Gastos locales para entrenamiento.</p>	<p>1.- El gobierno federal y estatal, las instituciones de investigación relacionadas con el proyecto, como CEZACA, El estado de Morelos, agricultores clave, etc., cooperan unos con otros.</p> <p>2.- Instituciones de extensión, como el estado de Morelos, etc., participan activamente y apoyan el proyecto.</p> <p>3.- Horticultores a pequeña escala en el estado de Morelos están de acuerdo con los objetivos del proyecto.</p>
--	--	--

X.S.S.

ANEXO 8

Resumen Narrativo para la Evaluación

Resumen Narrativo	
Objetivo General	Técnicas de cultivo de hortalizas, aplicables y prácticas para poner a disposición de agricultores clave en el Estado de Morelos
Propósito del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar técnicas prácticas de cultivo de hortalizas en el CEZACA 2. Estas prácticas serán puestas a disposición de oficinas de extensionistas y agricultores clave
Productos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección e introducción de cultivos y variedades de hortalizas 2. Mejoramiento de técnicas para el control de plagas y enfermedades de hortalizas 3. Mejoramiento de las técnicas de cruzamiento, producción de semillas y plantaciones para las variedades de hortalizas seleccionadas 4. Mejoramiento de las técnicas de cultivo de hortalizas comerciales 5. Verificación, entrenamiento y material de extensionismo para los cultivos mencionados
Insumos	<p>(PARTE MEXICANA)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personal de la contraparte mexicana <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Director del proyecto. 1.2. Jefe del Proyecto. 1.3. Subjefe del proyecto. 1.4. Personal de la contraparte japonesa. 1.5. Personal administrativo y otro parte del equipo de trabajo para solventar las actividades del proyecto 2. Inhalaciones físicas <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Edificios, oficinas, campos experimentales y otros espacios para el proyecto, 2.2. Espacio para la maquinaria y el equipo, 2.3. electricidad, agua y medios de comunicación, 2.4. Otras tierras, edificios e instalaciones necesarias para el proyecto 3. Gastos de operación 4. Otros. Establecimiento y manejo del comité conjunto de Coordinación. <p>(PARTE JAPONESA)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expertos japoneses <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Experto a largo término (1.1. líder del equipo, 1.2. Coordinador, 1.3. técnicas de cultivo de hortalizas, 1.4. técnicas de verificación de cultivos de hortalizas, 1.5. Protección de plantas, 1.6. Cruzas y producción de semillas) 1.2. Experto acorto término 2. Entrenamiento técnico de las contrapartes mexicanas en Japón 3. Equipo y maquinaria <ol style="list-style-type: none"> 3.1. maquinaria y equipo para las actividades del proyecto, 3.2. Vehículos y partes 3.3. Otros equipos materiales y necesarios para la cooperación técnica 4. Otros <p>Gastos locales para el entrenamiento</p>

ANEXO 9.- Matriz de desempeño del proyecto

A. Resultados de la Evaluación de resultados esperados y actividades

A - 1. Resultados

Resultados esperados	Indicadores verificables objetivamente	Logros alcanzados	Evaluación	
1.- Cultivos y variedades vegetales son seleccionados e introducidos.	1.- Selección de tres o más cultivos y variedades de vegetales y elaboración de manuales técnicos para los vegetales seleccionados.	1.- Tres variedades principales y otras tres vegetales recientemente introducidos fueron seleccionados y los manuales técnicos para aquellos seleccionados fueron completados.	5	
1.1 Estudio de comercialización	1.1 Selección de cultivos y variedades vegetales comercializables indicando su valor comercial y capacidad de comercialización.	1.1 Valor comercial, comercialización y canales de comercialización de tres cultivos principales, tomate, cebolla y tomate de cáscara fueron analizadas.		5
1.2 Selección de cultivos y variedades adecuadas	1.2.1 Selección de nuevos cultivos vegetales de reciente introducción.	1.2.1 Tres variedades vegetales de reciente introducción, coles, broccoli y coliflor fueron seleccionadas		5
	1.2.2 Preparación de manuales técnicos para los vegetales seleccionados.	1.2.2 Manuales técnicos para los tres cultivos principales y las tres nuevas variedades introducidas fueron preparados.		

Resultados esperados	Indicadores verificables objetivamente	Logros alcanzados	Evaluación	
2.- Mejoramiento de Técnicas Control de Plagas y Enfermedades.	2.- Eficiencia del Control de plagas y enfermedades a través de las nuevas técnicas para el control del "Chino" del tomate. Gusanos minadores de la hoja de la cebolla Gusano oriental del tabaco en el tomate de cáscara.	2.- Se desarrollaron técnicas efectivas para controlar el chino del tomate, el minero de la hoja de cebolla y el gusano oriental del tabaco en el tomate de cáscara. La eficiencia del control del Chino del tomate se logró con la combinación del uso de "Agribon" y químicos: Hasta el 70%. La eficiencia del control de las plagas y enfermedades en cebollas por medio de químicos y desinfección del suelo: 100 %. Eficiencia del control de plagas y enfermedades en el tomate de cáscara por químicos o uso de "Agribon": 93%.	4.9	
2.1 Estudio de campo sobre las plagas y enfermedades	2.1 Análisis de las condiciones reales de la incidencia de las principales plagas y enfermedades en tomate, cebolla y tomate de cáscara.	2.1.1 Fueron estudiadas las patógenesis de las enfermedades como el Chino en tomate, la pudrición de la hoja de cebolla y el amarillamiento del tomate de cáscara. 2.1.2. Se estudió la ocurrencia de mosca blanca en el tomate, gusano minero en la cebolla y gusanos de tabaco oriental en tomate de hoja.		4.8
2.2 Estudio sobre la ocurrencia de plagas y enfermedades y el mejoramiento de técnicas de control.	2.2 Estudio de los mecanismos de ocurrencia de las principales plagas y enfermedades en tomate, cebolla y tomate de hoja.	2.2 Se identificó un virus causante de la enfermedad del Chino del tomate. Una especie de mosca blanca portando un virus causal fue confirmado, y se identificó la ecología del gusano oriental del tabaco		5

Resultados esperados	Indicadores verificables objetivamente	Logros alcanzados	Evaluación
3. Mejoramiento de técnicas de cultivo y técnicas de selección y producción de semillas para las variedades favorables de vegetales.	3. Selección de las variedades tolerantes a las enfermedades de tres cultivos principales con un incremento de 50 % en relación con las variedades cultivadas actualmente, y el mejoramiento de técnicas de producción de semillas para tres o más cultivos vegetales.	3. Se completó el desarrollo y selección de líneas de tolerancia de tomates, variedades superiores de cebollas y líneas tolerantes de tomate de hoja, con un incremento de 50% sobre las variedades o líneas cultivadas en forma convencional.	4.9
3.1 Selección y mejoramiento de semillas originales favorables.	3.1 Selección y mejoramiento de variedades superiores de tres cultivos principales con un incremento de 50% por sobre las variedades cultivadas actualmente.	3.1.1 Desarrollo de cuatro líneas de tomate tolerantes al chino y selección de cuatro variedades superiores de tomate con un rendimiento de 30 -40 ton. / hectárea. 3.1.2 Selección de una variedad superior de cebolla y el desarrollo de cinco patrones de cultivo de la cebolla utilizando variedades apropiadas, con un rendimiento de 20 50 ton / ha. 3.1.3 Cuatro líneas de tomate de hoja tolerantes a al amarillamiento fueron seleccionadas con un rendimiento de 20 ton / ha.	5
3.2 Mejoramiento de las técnicas para la producción de semillas	3.2 Mejoramiento de las técnicas de producción de semillas para cebollas y tomate de hoja. Cebollas con un radio de germinación esperada superior al 80 % Tomate de hoja con un radio de germinación esperada superior al 65 %	3.2 Establecimiento de producción de semillas de cebollas en el estado con un radio de germinación de 98 % Mejoramiento de la producción de semilla de tomate de hoja con un radio de germinación de 85 %	4.8
3.3 Mejoramiento de las técnicas de multiplicación de plantas libres de virus.	3.3.1 Desarrollo de técnicas de multiplicación de plantas de fresa libres de virus en con un rendimiento esperado de más de 20 toneladas por hectárea. 3.3.2 Desarrollo de técnicas de aceleración del crecimiento de plantas de fresa.	3.3.1 Se desarrollaron técnicas de multiplicación de plantas de fresa libres de virus, con un rendimiento de 43 toneladas por hectárea. 3.3.2 Se desarrollaron técnicas de aceleración del crecimiento de guías de fresa, con un rendimiento esperado de 43 toneladas por hectárea.	5

Resultados esperados	Indicadores verificables objetivamente	Logros alcanzados	Evaluación	
4. Se mejoraron las técnicas de producción de cultivos comerciales.	4. Desarrollo de técnicas de alto rendimiento para tres o más cultivos principales y de tres o más variedades vegetales de reciente introducción.	4. Fueron desarrolladas las técnicas de producción de alto rendimiento para tomates y cebollas como cultivos principales, así como de col, coliflor y broccoli como nuevas variedades.	4.1	
4.1 Estudio sobre las técnicas reales de cultivo.	4.1 Identificación de los problemas de las técnicas de cultivo de las principales variedades vegetales, a través de reportes de estudio.	4.1 Se identificaron los problemas de las técnicas de cultivo de tomate, cebolla y tomate de hoja, y fueron reportados en el informe anual.		4.5
4.2 Mejoramiento de las técnicas de cultivo	4.2 Mejoramiento de las técnicas de cultivo de dos de las principales variedades con rendimientos esperados de más de 10 toneladas por hectárea para tomate y de más de 18 toneladas por hectárea para cebolla, y preparación de los manuales técnicos para vegetales.	4.2 Se mejoraron las técnicas de cultivo para dos cultivos, con rendimientos de 45 toneladas por hectárea para tomate y 70 / 100 toneladas por hectárea para cebolla y se prepararon versiones preliminares de manuales técnicos para los vegetales.		4
4.3 Desarrollo de técnicas de cultivo para las variedades vegetales introducidas.	4.3 Desarrollo de técnicas mejoradas de cultivo para nuevas variedades con los rendimientos esperados de más de 30.8 toneladas por hectárea para coles, más de 14.5 toneladas por hectárea para coliflor y más de 7.5 toneladas por hectárea para broccoli.	4.3 Se desarrollaron técnicas de cultivo para nuevas variedades introducidas con los rendimientos de 70 toneladas por hectárea para coles, 25 toneladas por hectárea para coliflores y 14 toneladas por hectárea, y se prepararon versiones preliminares de los manuales técnicos para el cultivo de vegetales.		5
4.4 Mejoramiento de las técnicas de riego en el campo terminal.	4.4 Establecimiento de técnicas mejoradas de cultivo para economizar el agua de riego con el nivel esperado mejor a 881 mm. Y preparación de los manuales técnicos.	4.4 Técnicas de cultivo para economizar agua de riego serán establecidas con el nivel de 348 mm. Para tomates y se prepararán los manuales técnicos.		3

Resultados esperados	Indicadores verificables objetivamente	Logros alcanzados	Evaluación
5. Materiales de verificación, capacitación, y extensionismo para el mejoramiento de las técnicas de cultivo.	5. Verificación de más de 20 técnicas desarrolladas al nivel de las unidades de producción y entendimiento de las técnicas introducidas por los oficiales de extensión y los principales productores.	5. Un total de 20 técnicas fueron verificadas al nivel de las unidades de producción y más del 60 % de los oficiales de extensionismo y los principales productores que asistieron a los cursos de capacitación respondieron que entendieron las técnicas introducidas.	4.3
5.1 Verificación de las técnicas mejoradas	5.1 Implementación de las actividades de verificación en las unidades de producción de los principales productores y preparación de los informes.	5.1 Los niveles de éxito en las actividades de verificación fueron de 95 % y las actividades de verificación fueron reportadas en los reportes anuales.	4.5
5.2 Fortalecimiento de la capacitación para los oficiales de extensionismo y principales productores.	5.2 Elaboración de las directrices para la ejecución de cursos de capacitación para los oficiales de extensionismo y principales productores.	5.2 Las directrices para llevar acabo los cursos de capacitación para los funcionarios de extensionismo y los principales productores serán elaborados cerca de la fecha de terminación del proyecto.	4.5
5.3 Mejoramiento de los materiales de enseñanza para capacitación y extensión.	5.3 Preparación de los materiales de capacitación para los oficiales de extensión y los principales productores y las actividades de extensión.	5.3 Los materiales de capacitación y extensionismo fueron preparados empleando materiales audiovisuales.	4

ANEXO 9.- Matriz de desempeño del proyecto

A-2 Actividades

4.64 (92.8%)

1. Selección de los cultivos y variedades vegetales adecuadas.

Actividades Planeadas	Evidencia del Desempeño	Evaluación
1.1 Estudio de comercialización	Análisis de las tendencias de comercialización de los principales cultivos, tomate, cebolla y tomate de cáscara. Elaboración de reportes	5
1.1.1 Estudio de mercado y de productores	Análisis de las preferencias de los productores en vegetales a producir. Elaboración de reportes.	5
1.1.2 Análisis y evaluación.	Análisis de los cultivos vegetales y el tiempo favorable para su comercialización. Elaboración de reportes.	5
1.2 Selección de cultivos y variedades vegetales adecuadas	Selección de cuatro cultivos, espárrago, coliflor, broccoli y col así como cultivos de reciente introducción con los manuales técnicos	5
1.2.1 Colección de variedades	Estudios de las variedades de los cuatro cultivos con los manuales técnicos.	5
1.2.2 Estudio de características de las variedades.		5

A - 2. Activities

4.64 (92.8%)



1. Selection of suitable crops and varieties of vegetables

5

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
1-1. Study on marketability	Analysis of the trend of marketability of main vegetable crops, tomatoes, onions and husk tomatoes. Reports made. Analysis of farmers' preference in vegetables to grow. Reports made. Analysis of hopeful vegetable crops and favorable time for marketing. Reports made.	5
1-1-1. Study on market and farmers		5
1-1-2. Analysis and evaluation		5
1-2. Selection of suitable crops and varieties	Selection of four crops – asparagus, cauliflower, broccoli and cabbages as newly introduced crops with the technical manuals. Varietal studies of the four crops with the technical manuals.	5
1-2-1. Collection of varieties		5
1-2-2. Study on variety characteristics		5

Handwritten signature or mark at the bottom right.

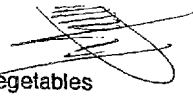
2. Development and improvement of disease and pest control techniques for vegetables

4.9

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
2-1. Survey on actual diseases and pests	Establishment of a standardized control method of diseases and pests on tomatoes, onions and husk tomatoes.	4.8
2-1-1. Study on occurrence		5
2-1-2. Study on existing research results	Preparation of a calendar for controlling diseases and pests on tomatoes, onions and husk tomatoes.	4.5
2-1-3. Preparation of manuals	Preparation of a technical manual of controlling diseases and pests tomatoes, onions and husk tomatoes.	5
2-2. Study on disease and pest occurrence and improvement of control techniques	The virus for "Chino" (TYLCV) was identified. Effectiveness of tolerant tomato varieties to "Chino" was confirmed.	5
2-2-1. Analysis on the cause of "Chino" and development of protection methods	A species of white fly causing "Chino" was identified. Seasonal trend of white fly population was elucidated.	5
2-2-2. Identification of White Fly and its elucidation of seasonal trend of population	A method to prevent the damping off disease was established.	5
2-2-3. Establishment of protection methods at seedling stage	Protection methods of vegetable plant pests (injurious insects to tomatoes, cucumbers, onions and husk tomatoes) were developed.	5
2-2-4. Establishment of protection methods at farm stage		5

2.5. 2.5

3. Development and improvement of favorable original seed breeding techniques and seed and seedling production techniques for vegetables



4.9

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
3-1. Selection and improvement of favorable original seed	Existing conditions and problems of local varieties of tomatoes and onions were clarified.	5
3-1-1. Field study	Superior lines of onions and husk tomatoes were selected.	5
3-1-2. Improvement of local varieties	A promising tolerant line of tomatoes to "Chino" was selected.	5
3-1-3. Development of tolerant lines	Promising varieties of onions for various cultivation types were selected.	5
3-1-4. Selection of superior varieties		5
3-2. Improvement of seed production technique	Existing conditions and problems of cultivation of tomatoes and husk tomatoes for seed production were clarified.	4.8
3-2-1. Field study		5
3-2-2. Improvement of conventional techniques	Characteristics of conventional cultivation of husk tomatoes for seed production were realized.	5
3-2-3. Introduction of improved techniques		5
3-2-4. Preparation of manuals	An improved way of onion cultivation for seed production will be introduced. A technical manual of seed production of tomatoes and husk tomatoes will be drafted.	4
3-3. Improvement of virus-free plant multiplication technique	Existing conditions and problems of plant multiplication techniques of strawberries and garlic were clarified.	5
3-3-1. Field study	Multiplication technique of virus-free seedlings of strawberries and garlic was developed.	5
3-3-2. Development of virus-free plant		5
3-3-3. Multiplication of virus-free plant	Effectiveness of lighting on the growth of strawberry runners was clarified.	5

Handwritten signature or scribble

4. Development and improvement of vegetable cultivation techniques

4.1

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
4-1. Survey of actual cultivation technique	Actual cultivation techniques and problems of main vegetable crops were clarified.	4.5
4-1-1. Field study and collection and analysis of existing teaching materials		4.5
4-2. Improvement of cultivation technique	Cultivation techniques of tomatoes and onions will be improved.	4
4-2-1. Experiment on the most important vegetables	The basic data for making technical manuals of cultivation of tomatoes, onions and husk tomatoes were obtained through the experiments.	4
4-2-2. Experiment on important vegetables		4
4-3. Development of cultivation techniques for introduced vegetables	Technical manuals of cabbages, cauliflower and broccoli were prepared based on the results of cultivation experiments.	5
4-3-1. Experiment on newly introduced vegetables		5
4-4. Improvement of watering technique in the terminal field	Effectiveness of economizing water by the drip irrigation method will be confirmed.	3
4-4-1. Experiment on watering methods		3

A.S. Ch

5. Verification, training and technical transfer support for the above-mentioned cultivation techniques

4.3

Planned Activities	Evidence of Achievement	Evaluation
5-1. Verification of improved techniques	Detailed annual plans for verification activities were made.	4.5
5-1-1. Preparation of detailed annual verification schedule	A close connection with CADER was built up.	5
5-1-2. Study on farmer's organizations	Technical manuals for implementing verifications at farms will be prepared.	5
5-1-3. Verification at verification farms		3.5
5-2. Strengthening of training for the extension officers and key farmers	Annual plans were made to implement the training programs for the extension officers and key farmers.	4.5
5-2-1. Strengthening of relationship with extension organizations	Technical training courses were regularly conducted.	5
5-2-2. Preparation of annual training program	Exhibition activities of CEZACA and in the verification farms will be regularly implemented.	5
5-2-3. Implementation of training program at CEZACA	Except for the first year, exhibition was held regularly.	4.5
5-2-4. Exhibition at experimental station (CEZACA) and verification farms		4
5-3. Improvement of teaching materials for training and extension	Technical pamphlets were prepared for vegetable farmers.	4
5-3-1. Preparation of technical pamphlets	Audio-visual and publication materials will be prepared as teaching and extension materials.	4.5
5-3-2. Preparation of audio-visual and publication materials	Follow-up surveys on the key farmers will be conducted to measure the effect of technical programs.	4
5-3-3. Follow-up study on extended techniques and collection of technical development subjects	The technical data and information will be collected to make technical manuals of vegetable production.	4
5-3-4. Preparation of new technical packages		4

Handwritten signature or initials.