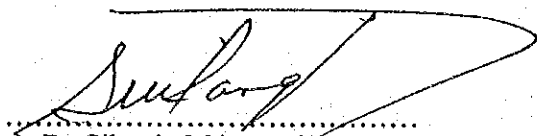


Proyecto de Mejoramiento Genético Bovino de Bolivia
Acta del Séptimo Comité Mixto

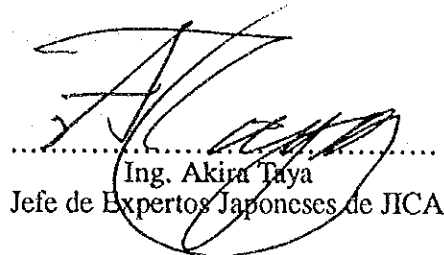
Se realizó el Séptimo Comité Mixto del Proyecto de Mejoramiento Genético Bovino de Bolivia, el 18 de julio de 1994 en el Rectorado de la Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno" (en adelante se denomina como UAGRM) considerando al Rector de la Universidad, Dr. Silverio Márquez, como Jefe de éste acta.

Con respecto a esta reunión, se ha informado el resultado de la evaluación mixta de las Misiones Evaluadoras de Japón y Bolivia, con respecto al resultado de los siete años del proyecto, después de una discusión diversificada, se han firmado los documentos respectivos.

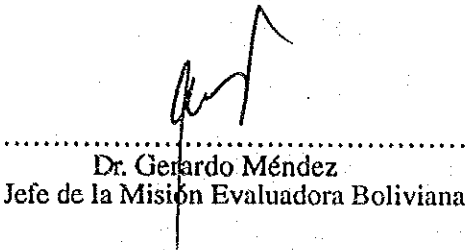
Santa Cruz de la Sierra, 18 de julio de 1994



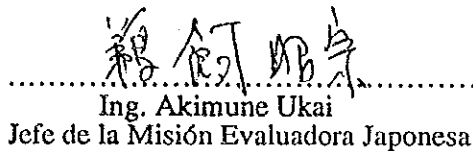
Dr. Silverio Márquez T.
Presidente de Comité Mixto
Rector de la U.A.G.R.M.



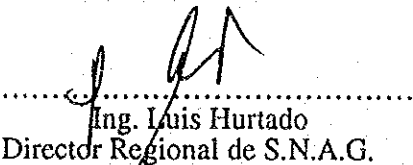
Ing. Akira Taya
Jefe de Expertos Japoneses de JICA



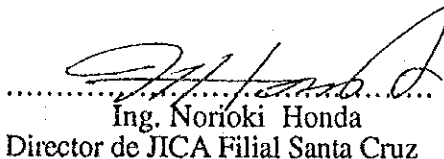
Dr. Gerardo Méndez
Jefe de la Misión Evaluadora Boliviana



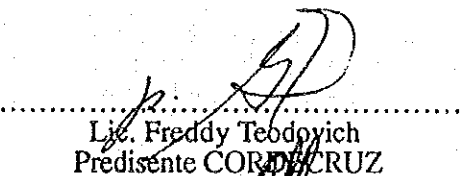
Ing. Akimune Ukai
Jefe de la Misión Evaluadora Japonesa



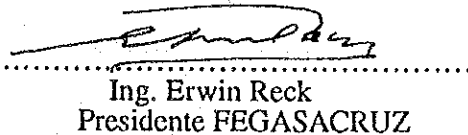
Ing. Luis Hurtado
Director Regional de S.N.A.G.



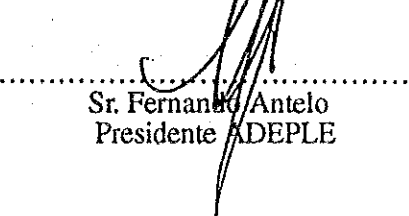
Ing. Norioki Honda
Director de JICA Filial Santa Cruz



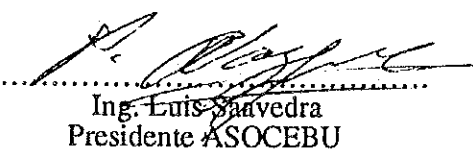
Lic. Freddy Teodovich
Presidente CORDICRUZ



Ing. Erwin Reck
Presidente FEGASACRUZ



Sr. Fernando Antelo
Presidente ADEPLE



Ing. Luis Saavedra
Presidente ASOCEBU

ACUERDO

El Proyecto de Mejoramiento Genético de Ganado Bovino ha desarrollado sus actividades de acuerdo con lo estipulado en la Minuta de Discusiones (R/D) a partir del 10 de septiembre de 1987.

El objetivo principal de este proyecto, ha sido apoyar al desarrollo de la pecuaria en Bolivia mediante el mejoramiento de las técnicas de crianza en las Divisiones de: Sanidad Animal, Reproducción, Manejo y Cría y Mejoramiento Genético mediante la inseminación artificial.

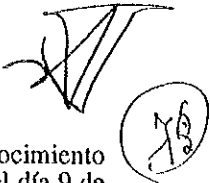
En julio de 1992 se realizó una evaluación conjunta entre la Misión Evaluadora de Japón y Bolivia, para determinar los avances en las actividades programadas, indicando algunos temas incumplidos con referencia a los objetivos planeados.

Esta situación determinó la prolongación de la cooperación hasta septiembre de 1994, estableciéndose items específicos pendientes de ejecución en cada una de las actividades.

En esta oportunidad, antes de cumplirse el período ampliatorio del proyecto se realizó nuevamente una evaluación.


El resultado de esta evaluación que fue hecha en forma conjunta entre la Misión Evaluadora de Japón y la de Bolivia ha sido presentado en la reunión del Comité Mixto con el siguiente contenido.

- (1) De acuerdo con el acta de discusiones y con el cronograma tentativo de ejecución, la parte japonesa cumplió con el envío de expertos, recepción de becarios, donación de equipos y maquinarias y gastos locales durante la ejecución del proyecto.
- (2) La parte boliviana cumplió su aporte con la dotación de terrenos disposición de contrapartes y gastos de operación.
- (3) En cuanto a la parte técnica, se efectuó una evaluación similar a la realizada en 1992 y se ha podido observar que aquellos temas que en aquel entonces habían recibido una evaluación de nivel A, han sido aún mejorados por el trabajo de la contraparte. Los temas con nivel B han sido mejorados hasta llegar al nivel A durante los dos años de prolongación aspecto por el cual se considera que esos dos años adicionales han cumplido lo previsto.
- (4) Durante los siete años que duró la cooperación, se logró capacitar a un grupo élite de técnicos de contraparte en las divisiones de Reproducción, Sanidad Animal, Manejo y Cría y Mejoramiento Genético. Así mismo la técnica de reproducción ha mejorado considerablemente y se ha logrado un indiscutible éxito en el incremento de la producción de leche.
- (5) Gracias a ésta tecnología y a la formación de buenos técnicos en la IA y con la introducción al centro de toros de gran capacidad se puede decir que el centro se ha convertido en uno de los más completos de Bolivia. Además con las instalaciones de El Prado todo el conjunto se constituirá en unos de los mayores centros en su clase.
- (6) Habiendo evaluado la posibilidad de autonomía organizativa, económica, técnica y material del centro, consideramos que en el futuro podrá funcionar independientemente si se toman las medidas pertinentes ya consideradas en forma objetiva.



- 
- (7) Por lo expuesto anteriormente la misión mixta de evaluación pone en conocimiento de ambos gobiernos que la cooperación técnica culmina con todo éxito el día 9 de septiembre del presente año.

En base a la información presentada llegamos a los siguientes acuerdos:

1) Temas pendientes

- 
- (1) Si bien este punto tiene que ser atendido por el Gobierno Central, es preciso puntualizar que se requiere una legislación y reglamentación sobre la I.A. para así asegurar un sistema de oferta de servicios de inseminación artificial de buena calidad y altamente garantizado.
 - (2) Obtener y desarrollar reactivos para el diagnóstico y detección de enfermedades infecciosas.
 - (3) Acumular estudios, reunir datos, y realizar repetidamente las técnicas relacionadas al manejo y crianza hasta obtener mejoras en la técnica.
 - (4) Establecer y asegurar el sistema de mejoramiento bovino de carne y procurar su promoción.
 - (5) Es importante que se mantengan las granjas modelos para promocionar los resultados al sector productivo.

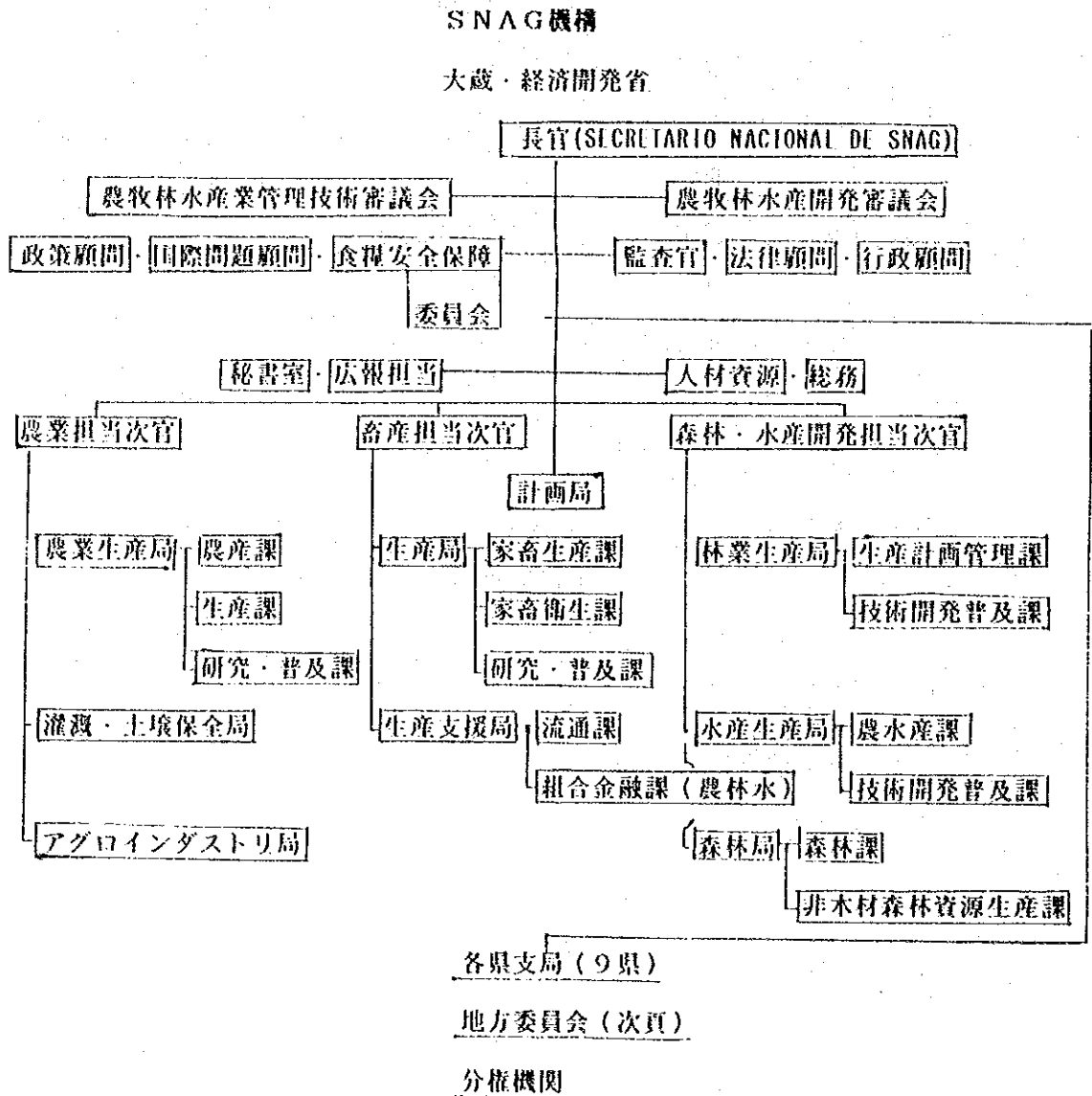
Se recomienda que el proyecto busque el desarrollo de estos cinco temas, en estrecha colaboración con las instituciones locales y productivas.

- 2) En cuanto al establecimiento de un método de mejoramiento genético de ganado bovino de carne y de un sistema de incentivo, estos aspectos no han podido conseguirse durante la ejecución del proyecto, sin embargo, debido al gran interés que muestran todas las partes e instituciones relacionadas con la producción de carne se considera que para conformar un sistema de mejoramiento genético a gran escala es necesario que Bolivia continúe con sus actividades organizativas y de planificación.
 - * 3) Aún después de finalizada la cooperación técnica japonesa las instituciones relacionadas con este proyecto deberán seguir otorgando su apoyo con personal, aportes, instalaciones y equipo de forma que el proyecto consiga su autonomía.
 - 4) Una vez finalizada la cooperación japonesa se deberá elaborar un plan de aportes y establecer un sistema administrativo de manera que se pueda asegurar el suministro de fondos al proyecto.
 - 5) La parte japonesa tomará en cuenta el suministro de repuestos y el servicio para el equipo donado y la parte boliviana realizará los trámites pertinentes.
- 
- 

42 省庁統廃合後の状況（高沢個別派遣専門家報告書の引用）

1. 配属機関の動向

1993年8月発足の新政権による、省庁統廃合については、定期報告書前号で報告したところであるが、大蔵・経済開発省傘下に配置された農牧庁（SECRETARIA NACIONAL DE AGRICULTURA Y GANADERIA, 略称SNAG）の内部機構は下記の通りである。但し、この新機構もまだ流動的で、とくに林業関係は、業務の一部が持続開発・環境省に移行したことで、今後さらに変更があることが予想される。



2. 次期業務計画及び期待される成果

引き続き、(1) 農業動向分析、(2) 中長期的公共投資計画についての業務を進める。新政権の発足に伴い、MACAが新設の大蔵経済開発省傘下の農牧庁となり、内部体制の变革について検討作業中であり、また幹部等職員の交替が予定されており、この転換が落ち着くには数ヶ月間は要するといわれている。従って上記業務はこの動向を踏まえつつ進めてゆく必要がある。

また、(4) 農業開発プロジェクト、特に対日要請案件形成についての指導・助言については、中央省庁、事業機関、地方機関とも主要職員が交替するので、改めてわが国の協力システムを説明する必要があることが予想される。

いずれにしろ、農牧庁および関係機関の体制が落ち着いたら速やかに関係者と意見交換を行うこととする。なお、すでに検討が始まっているアルテイブラノ（アンデス高地平原）での農村・農業開発計画案についてはラパス県開発公社とも協力しつつ計画の妥当性、実行可能性などについて関係者との検討を深めてゆくことにする。

11. 業務関連情報

1. 配属機関の動向

8月6日の総選挙の結果、これまでの最大野党であった民族革命運動党（MNR）が33.84%の得票率を獲得し第一党となり、これまでの政権党であった愛国連合（AP）は政権を離れることになった。

MNRは国会の過半数を制するため、第4位の得票率を得、最近とくに低所得者などの支持を得て勢力を拡大してきている連帯市民連合（UCS、ボ国最大のビールメーカーのオーナーが党首）と得票率第5位であったボリヴィア自由運動党（MBL）と連立政権を組織した。

新政権の政策の目玉の一つに中央省庁の数の削減、効率化があげられており、これまで17あった省を10省に削減することになり、このための法律（DECRETO SUPREMO）が10月早々公布されることになっている。

これによると、これまでの農民・農牧省（HACA）は大蔵経済開発省（Ministerio de Hacienda y Desarrollo Economico）の中に統合され、名称を農牧庁（Secretaria

Nacional de Agricultura y Ganadería)となる。

同庁は、農牧、林・水産業及びアグロインダストリーの開発行政を所掌することになっており、これまで所掌していた農村、農民、環境関連業務は人的開発省 (Ministerio de Desarrollo Humano) 及び持続可能開発・環境省 (Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente)に移管されることになった。

農牧庁長官は、次の業務を司ることになっている。

- (1) 持続開発省と調整をとりつつ農産物、林産物及び水産物の生産振興政策の策定、実施
- (2) 農林水産業の生産向上・生産性向上のための技術開発及び技術普及促進
- (3) 外務省と調整をとりつつ農業関係二国間、多国間、地域間協議の交渉
- (4) 動植物検疫関連法規の確立とその運営
- (5) 農産物取り引きの振興
- (6) 農業灌漑開発の促進

農牧庁長官のもとに3人の次官が置かれ、次の業務を所掌する。

- (1) 農業担当次官
農産物生産増強、生産性向上のための計画・プロジェクトの推進、当該分野の民間投資の促進及び官民間の調整
- (2) 畜産担当次官
畜産生産増強、生産性向上のための計画・プロジェクトの推進、当該分野の民間投資の促進、官民間調整
- (3) 林業・水産担当次官
林業・水産業生産増強、生産性向上のための計画・プロジェクトの推進、当該分野の民間投資の促進、官民間調整

現在、以下に記す長官と農業担当、林業・水産担当次官が任命されているが、畜産担当次官は任命されたいない。なお、局以下の機構は未だ確定していない。

長官 Ing. Edgar Talavera Soliz (UCS 副大統領候補)

農業担当次官 Ing. Jorge Rosales King (農業技術者・元中央種子審議会会長)

林業・水産担当次官 Ing. Oscar Ponce Blanco (ペット店オーナー、UCS 幹部)

なお、参考までに新体制における中央省庁の名称を記すと以下の通りである(カギカッコ内は当該省に属するSecretaria Nacional と称する機関でここでは庁と訳した)。

- ・外務・宗務省 (Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto)
[国際関係・宗務庁、国際経済関係庁]
- ・内務省 (Ministerio de Gobierno)
[内務・警察庁、麻薬取締庁]
- ・国防省 (Ministerio de Defensa Nacional)
[国防庁、総合開発援助庁]
- ・大統領府 (Ministerio de Presidencia)
[国家調整庁]
- ・法務省 (Ministerio de Justicia)
[法務庁]
- ・大蔵・経済開発省 (Ministerio de Hacienda y Desarrollo Económico)
[大蔵庁、エネルギー庁、鉱山庁、交通・通信・航空庁、商工庁、農牧庁、
観光庁、年金庁、貯蓄・投資庁]
- ・人的開発省 (Ministerio de Desarrollo Humano)
[教育庁、保健庁、都市問題庁、地方・農村開発庁、原住民問題庁、文化庁
スポーツ庁、社会投資庁、社会開発事業実施機関調整庁]
- ・持続可能開発・環境省 (Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente)
[計画庁、天然資源・環境保護庁]
- ・労働省 (Ministerio de Trabajo)
[労働庁]
- ・社会情報省 (Ministerio de Comunicación Social)
[情報庁]

**INFORME DE EVALUACION CONJUNTA ENTRE LA REPUBLICA DE
BOLIVIA Y JAPON, DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE
GANADO BOVINO EN BOLIVIA**

El Proyecto de Cooperación Técnica del Proyecto de Mejoramiento de Ganado Bovino (en adelante "el Proyecto"), habiendo comenzado el 10 de septiembre de 1987, conforme a la Minuta de Discusiones (R/D) finalizará su cooperación el 9 de septiembre de 1994. A consecuencia de la culminación del período del Proyecto, la Misión de Evaluación de JICA encabezada por el Ing. Akimune Ukai ha visitado Bolivia (período previsto, entre el 08 y el 20 de julio de 1994) llevándose a cabo la evaluación global de su desarrollo conjuntamente con el grupo de evaluación de Bolivia encabezada por el Dr. Gerardo Méndez.

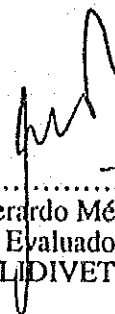
El resultado de esta evaluación está detallado en el informe confeccionado conjuntamente entre los dos grupos mencionados y anexado a este documento, el cual, de mutuo acuerdo, será presentado ante las autoridades de ambos Gobiernos acompañado de las recomendaciones pertinentes.

Este Informe será preparado como versión original en japonés y español.

Santa Cruz de la Sierra, 18 de julio de 1994

鷺岡昭彦

.....
Ing. Akimune Ukai
Jefe Misión Evaluadora Japonés
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón



.....
Dr. Gerardo Méndez
Jefe Misión Evaluadora Boliviana
Director de LIDIVET - SNAG

PROYECTO DE MEJORAMIENTO GENETICO BOVINO DE BOLIVIA

1.- Investigación y evaluación del período de ampliación del Proyecto

1 - 1 Proceso de investigación y objetivo

El objetivo principal de este proyecto, ha sido apoyar al desarrollo de la pecuaria en Bolivia mediante la mejora de las técnicas de crianza del ganado en los campos de: Sanidad Animal, Reproducción, Manejo y Crfa y Mejoramiento Genético mediante la inseminación artificial.

Durante los cinco años de duración de este proyecto a partir del 10 de septiembre de 1987, se han realizado las siguientes actividades:

- (1) Establecimiento de la técnica de I.A. y transferencia de embriones
- (2) Cursos de I.A.
- (3) Reconocimiento de la situación prevalente de las enfermedades reproductivas y establecimiento de técnicas de diagnóstico y prevención de las mismas.
- (4) Mejoramiento de la técnica de Manejo y Crfa del ganado bovino.
- (5) Reconocimiento sobre las condiciones de crianza y manejo del ganado bovino y elaboración del programa de mejoramiento genético.

En julio de 1992 se ha realizado una evaluación conjunta entre la Misión Evaluadora de Japón y Bolivia, para determinar los avances en las actividades programadas.

Debido al retraso que existió en el nombramiento de cuatro contrapartes, como también un atraso en el traspaso de la infraestructura al proyecto, el conjunto de las actividades ha tenido un atraso al igual que la actividad demostrativa de la aplicación de técnicas mejoradas en las granjas piloto que apenas llevaba un año de trabajo, razón ppor la cual los objetivos no estaban siendo alcanzados. Esta situación determino la prolongación de la cooperación hasta septiembre de 1994, estableciendose ítems específicos pendientes de ejecución en cada una de las actividades.

En esta oportunidad antes de cumplirse el período ampliatorio del Proyecto, realizamos la evaluación una vez más con los siguientes propósitos:

- (1) Tomando en cuenta el plan inicial, la Misión Evaluadora determinara las inversiones, el avance de actividades; el sistema de administración el avance porcentual alcanzado en los resultados y la repercusión de la ejecución del proyecto en el medio.
- (2) Sobre el tema de autonomía de desarrollo del Proyecto, debemos tomar acuerdos para el cumplimiento de tareas antes y después de concluir el Proyecto. Los resultados y recomendaciones serán puestos a consideración de ambos Gobiernos.

1 - 2 Integrantes de la misión evaluadora

Los integrantes de la misión evaluadora por parte de Japón y de Bolivia, son los siguientes:

(1) Integrantes de la Misión Evaluadora Japonesa

Jefe de Misión: Representante / Mejoramiento Genético
Ing. Akimune Ukai
Director del Centro Nacional de Mejoramiento Genético de Ganado de Miyazaki del Ministerio de Agricultura, Forestal y Pesca

Integrantes: Reproducción
Ing. Takashi Hiramatsu
Jefe de Planeamiento del Centro Nacional de Mejoramiento Genético de Ganado Bovino
Ministerio de Agricultura, Forestal y Pesca

Sanidad Animal
Dr. Yokichi Kabayama
Sub Director del Centro Nacional de Mejoramiento Genético de Ganado Bovino, Ministerio de Agricultura Forestal y Pesca de Ohu

Manejo y Crianza
Ing. Junichi Ono
Jefe de División de Semilla y Cultivos NAGANO del Centro Nacional de Mejoramiento Genético Bovino Ministerio de Agricultura, Forestal y Pesca

Administrador de la Misión Evaluadora
Ing. Toshio Ogawa
Especialista de Cooperación Técnico Pecuaria
División de Desarrollo Pecuaria JICA

(2) Integrantes de la Misión Boliviana

Jefe de Misión: Representante de la S.N.A.G.
Dr. Gerardo Méndez

Integrantes: Representante CORDECRUZ
Dr. Edgar Chavez T.

Representante Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente
Lic. Sergio Jauregui

Representante de CAO
Ing. René Salmón

Gerente General de ADEPLE (Representante de FEGASACRUZ, ASOCEBU Y ADEPLE)
Lic. Javier Velarde R.

1 - 3 Cronograma de la Misión

Fecha	Contenido de Investigación
7 11	Reunión entre los miembros de la Misión Mixta Evaluadora
12	Investigación de edificio, equipos y entrevistas
13	Investigación y entrevista a cada división
14	Reunión de evaluación e intercambio de opiniones
15	Preparación del informe
18	Reunión de evaluación Reunión Comité Mixto (Presentación del informe de evaluación y firma de la Minuta).

1 - 4 Lista de personas entrevistadas

(1) Parte Japón

- 1) EMBAJADA DEL JAPON
 - Lic. Shizuya Kato Embajador
 - Lic. Masashi Kinoshita Segundo Secretario
- 2) JICA BOLIVIA
 - Ing. Toru Kawakami Director Representante
 - Lic. Kimio Miura Sub-Director

(2) Parte Bolivia

- 1) SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 - Ing. Mario G. Navajas Vera Secretario
 - Dr. Carlos Bruckner Sub-Secretario
 - Dr. Carlos Salinas Director Nacional de Pecuaria
- 2) SECRETARIA DE INVERSION PUBLICA Y FINANCIAMIENTO EXTERNO
 - Lic. Marcelo Méndez Sub-Secretario
 - Lic. Marcelo Machicado DICOPER
 - Lic. Pilar Rollano DICOPER

3) MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE

Lic. Guillermo Justiniano	Ministro
Dr. Alejandro Mercado	Sub-Secretario de Estrategias y Des
Lic. Sergio Jauregui Ocampo	Consultor Equipo Estrategias

1 - 5 Forma de evaluación

(1) Aspectos de Evaluación

1) Inversión del Proyecto

Parte Japonesa: Envío de expertos, donación de equipos y materiales, entrenamiento de becarios de la contraparte, envío de misiones, gastos locales y otros.

Parte Boliviana: Dotación de terrenos, construcción de infraestructura, asignación de contrapartes, gastos locales y otros.

- 2) Actividades del proyecto.
- 3) Efecto de la ejecución del proyecto.
- 4) Régimen de administración del proyecto.
- 5) Autonomía de desarrollo del proyecto.

(2) Forma de Evaluación.

- 1) Se evaluó sobre la actividad global de los siete años poniendo especial atención en las tareas pendientes de la evaluación realizada en el mes de julio de 1992.
- 2) La evaluación se realizó en base a entrevistas a personas que tienen relación con el proyecto, discusiones, inventario y visitas a la infraestructura.
- 3) Calificación de los objetivos de cooperación en base a los siguientes índices del Plan Tentativo (I.P.T.)
Porcentaje de realización:
A: Tareas que alcanzaron pleno cumplimiento.
B: Tareas que se pueden cumplir dentro de 2 ~ 3 años si se pone más esfuerzo por la parte boliviana.
C: Por varias razones no puede cumplir por cuenta de la parte boliviana. Se espera gran esfuerzo de Bolivia.
-- Debido a las condiciones del medio en el que se desenvuelve el Proyecto en Bolivia, es necesario reconsiderar una reposición del Proyecto.

4) Los resultados de la evaluación serán redactados en un informe y el mismo se pondrá a consideración del Directorio.

(3) Proceso de evaluación

1) Explicación de los avances de las actividades del proyecto al equipo de la Misión Evaluadora.

2) Investigación y visita a los edificios e infraestructura.

3) Entrevista con los técnicos de las Divisiones.

4) Elaboración del informe de Evaluación conjunta de la Misión Evaluadora.

5) Suscripción del informe por la Misión Evaluadora.

6) Reunión del Comité Mixto y firma de la Minuta.

7) Informe de la Misión Evaluadora a los Ministerios respectivos.

2.- Resumen

1) El Gobierno del Japón, envía una Misión que juntamente a la Misión Boliviana evaluarán (periodo previsto entre el 7 y 23 de julio de 1994) los siete años de cooperación al proyecto.

2) La parte japonesa se esforzó en la ejecución eficiente del proyecto, incluyendo el tiempo de prolongación, a través gastos locales, entrega de maquinarias, recepción de becarios, envío de expertos, de acuerdo con el Cronograma Tentativo de Ejecución (TSI) y con el Acta de discusiones (R / D).

3) La parte boliviana, hizo todo el esfuerzo posible mediante la contratación de contrapartes, gastos de administración, mantenimiento y la dotación de terrenos e instalaciones pertinentes.

4) En cuanto al aspecto técnico, después de realizar una evaluación similar a la efectuada en 1992 y bajo los mismos conceptos, se puede decir que fue sumamente beneficiosa la prolongación de dos años, por cuanto los items que fueron evaluados como de grado B; gracias al esfuerzo de Bolivia y Japón en todos ellos se alcanzó el Nivel A. Los que fueron evaluados como de Nivel A, en la anterior Misión Evaluadora, han mantenido su nivel o mejoraron aún más.

5) Con el empeño puesto en el transcurso de los siete años de cooperación se pudo obtener notables resultados, como la elevación de la cantidad de leche y mejorando ampliamente las técnicas de reproducción. Paralelamente se ha formando excelentes contrapartes que controlan, planifican y realizan trabajo coordinado entre las divisiones de Reproducción, Sanidad Animal, Manejo y Crianza y Mejoramiento Genético.

6) Con el mejoramiento de estas técnicas y la formación de personal en I.A., se logró establecer como único centro de inseminación artificial en Bolivia. Se espera que este centro donde se crían excelentes toros más adelante, junto con la lechería El Prado, constituyan el centro técnico lechero.

- 7) Basándonos en los resultados de cada División del proyecto, los temas pendientes son:
- (1) Si bien este punto tiene que ser atendido por el Gobierno Central, es preciso puntualizar que se requiere una legislación y reglamentación sobre la I.A. para así asegurar un sistema de oferta de servicios de inseminación artificial de buena calidad y altamente garantizado.
 - (2) Obtener y desarrollar reactivos para el diagnóstico y detección de enfermedades infecciosas.
 - (3) Acumular estudios, reunir datos, y realizar repetidamente las técnicas relacionadas al manejo y crianza hasta obtener mejoras en la técnica.
 - (4) Establecer y asegurar el sistema de mejoramiento bovino de carne y procurar su promoción.
 - (5) Es importante que se mantengan las granjas modelos para promocionar los resultados al sector productivo. También se recomienda que el proyecto trate de buscar su desarrollo en forma independiente, cooperando con las instituciones locales y productivas.
- 8) Con éstos resultados la Comisión de Evaluación Mixta, de mutuo acuerdo informa a ambos gobiernos a que esta cooperación técnica de siete años culmina con éxito el 9 de septiembre del año en curso.

3.- Proceso de la cooperación

- 3 - 1 La participación del sector agropecuario en el P.I.B. (Producto Interno Bruto) es importante. Sin embargo, la economía del país depende de la exportación de productos mineros, más el hecho de que gran parte de su población se agrupa en la región altiplánica han sido las causas para el retraso del desarrollo agropecuario con relación a los países vecinos. Bolivia es un país extenso que tiene 5.250.000 cabezas de ganado bovino, la mayoría mestizo y con productividades bajas de carne y leche.
- El Gobierno de Bolivia asigna una gran importancia al aumento de la producción y productividad de la carne y leche, razón por la que Bolivia plantea la instalación e implementación de un Centro de Inseminación Artificial en la ciudad de Santa Cruz tendiente al mejoramiento de la productividad del ganado de leche y carne. En este propósito en enero de 1985 se solicitó al Gobierno de Japón su Cooperación Técnica y Financiera no Reembolsable.

En respuesta a esta solicitud la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió una Misión de Investigación para confirmar el Proyecto (Bolivia y Argentina) la misma que reconfirmó la solicitud; quedando evidente que el planteamiento era de gran envergadura, razón por la cual la Misión recomendó que era prematuro realizar un proyecto de esas dimensiones y que era preferible cooperar en la formación básica de las técnicas de I.A.

Una vez revisada la situación, la institución responsable de parte de Bolivia elaboró un borrador, y otra vez en 1986 solicitó al Gobierno del Japón su cooperación para la construcción del Centro de I.A. para el Proyecto de Mejoramiento Genético Bovino, con el siguiente contenido:

1) Objetivo del Proyecto:
Elevar la productividad mediante el mejoramiento genético en toda el área de influencia del Proyecto.

2) Las Instituciones del Proyecto:

Entidad responsable:

Entidad ejecutora:

S.N.A.G.

Central En la ciudad de Santa Cruz

Facultad de Veterinaria y Zootecnia

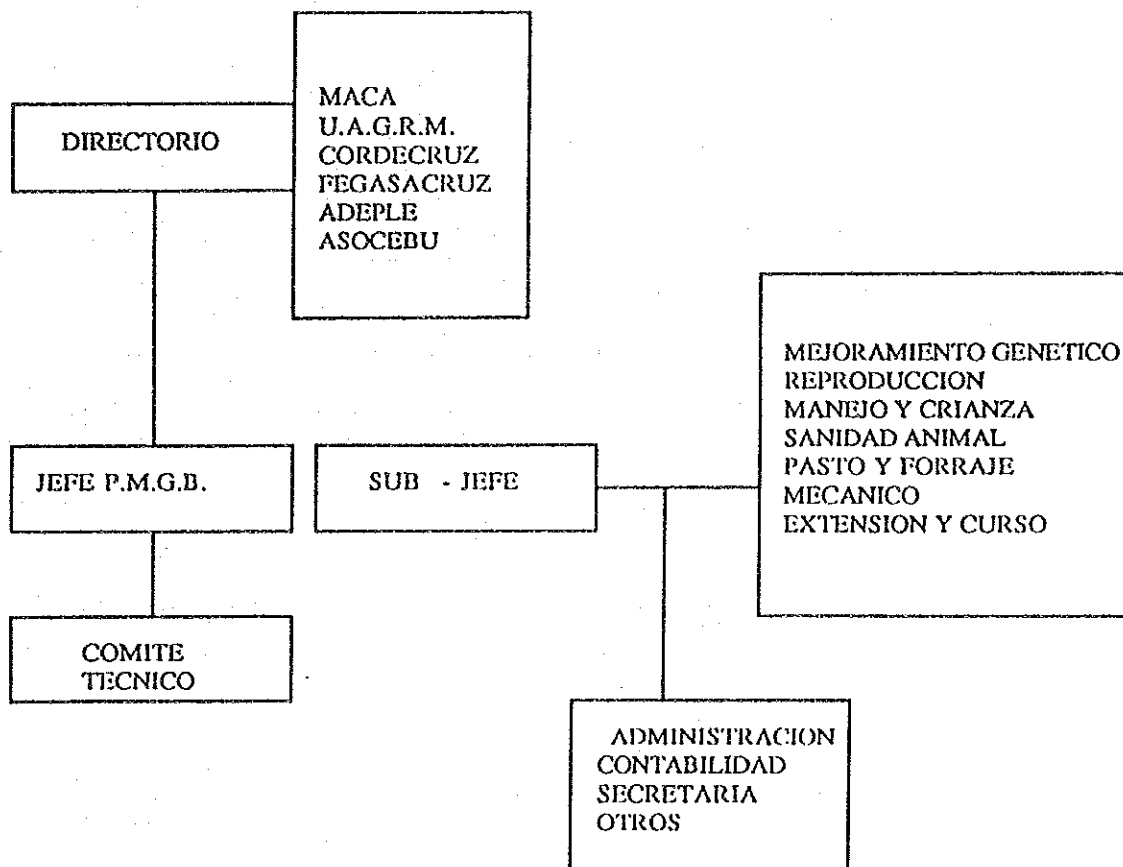
de la U.A.G.R.M. y El Prado

Subcentral En el Beni:

Facultad de Veterinaria y Zootecnia

de la Universidad Técnica del Beni

3) Organigrama del Proyecto:



4) Temas Solicitados en la Cooperación

a) Investigación y estudio básico.

- (1) Estudio para elaborar el plan de Mejoramiento Genético.
- (2) Estudio del suministro de toros de leche y carne.
- (3) Investigación de la tecnologías adaptables en las áreas de Manejo y Cría, I.A., Sanidad Animal y Mejoramiento Genético.
- (4) Programación de la actividad de I.A.
- (5) Programación de actividades de la División de Sanidad Animal

b) Fortalecimiento de las Actividades

- (1) Inseminación artificial
Producción de semen congelado y suministro de nitrógeno líquido
- (2) Selección y suministro de excelentes toros

c) Actividad de extensión y capacitación

- (1) Cursos
- (2) Extensión

3 - 2 Cronograma Tentativo de Ejecución (TSI)

La Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) envió en marzo de 1987 una misión preliminar para ver la idoneidad de este proyecto y esta misión delineó el marco de la cooperación. Posteriormente llegó otra misión de JICA que durante el período comprendido entre el 30 de agosto y el 15 de septiembre de 1987 trabajó sobre los temas que serían objeto de ejecución en el proyecto que se inició el día 10 de septiembre del mismo año con la firma del Acta de discusiones (R/D) y del Cronograma Tentativo de Ejecución (TSI). Con la firma de los mencionados documentos por las autoridades de ambos Gobiernos, se iniciaba el proyecto de 5 años que duraría hasta el 9 de septiembre de 1992.

Plan básico del Proyecto:

- (1) El objeto del Proyecto
Apoyar el desarrollo y mejorar la tecnología en Reproducción, Sanidad Animal, Manejo y Cría.
- (2) Institución ejecutora
U.A.G.R.M.
- (3) Temas de la cooperación

1) Reproducción

- a) Establecimiento de la tecnología de Inseminación Artificial incluido el procesamiento y producción de semen congelado.
- b) Elaboración del manual de I.A.
- c) Ejecución de curso de Inseminación Artificial
- d) Demostración de Transplante de Embriones (T/E.)

2) Sanidad Animal

- a) Investigación de las enfermedades de la reproducción
- b) Establecimiento de los métodos de diagnóstico y prevención

3) Manejo y Crianza

- a) Investigación de la situación de manejo y crianza de ganado en la región.
- b) Establecimiento de la tecnología de administración, manejo y crianza

4) Mejoramiento Genético

- a) Investigación de razas y control de capacidad productiva
- b) Establecimiento de la tecnología necesaria para el mejoramiento genético
- c) Avance de la actividad de registro genealógico
- d) Elaboración de un programa de mejoramiento genético.

3 - 3 Proceso de la cooperación

Cronograma de actividades de la Misión Investigadora:

- 1) Estudio para el diseño y construcción de la infraestructura modelo y recolección de datos para la construcción del edificio de I.A., del 22 de enero hasta el 1 de marzo de 1988.
- 2) Discusiones sobre el proyecto y sobre los detalles de las actividades de las divisiones para los 5 años desde el 2 hasta el 15 de noviembre de 1988.
- 3) Instrucción en sitio, revisión del Cronograma Tentativo y fijación de metas del 9 al 26 de enero de 1991.
- 4) Instrucción en sitio y ejecución del programa del 16 de octubre al 2 de noviembre de 1991.
- 5) Evaluación final, prolongación por 2 años y recomendaciones del 5 al 21 de julio de 1992.

En los cuadros 1 al 4 se resumen el planeamiento y las metas a las que llegó la Misión de Investigación y Orientación. En los cuadros 5 - 8 se presentan los sumarios de evaluación.

3 - 4 Relación con la cooperación adicional

Cuando corría el segundo año del proyecto de cooperación financiera no reembolsable, el Gobierno del Japón recibió en el mes de febrero de 1989 una nueva solicitud de cooperación. No obstante que las instalaciones e infraestructura donados eran suficientes para conseguir los objetivos iniciales, debido a la solicitud de la parte boliviana en sentido de que se quería obtener mejores logros con el proyecto, la solicitud fue aceptada.

En julio de 1989, el Gobierno de Japón envía una Misión para la Planificación del diseño básico y la elección de la lista de equipos.

En julio de 1990 ambos Gobiernos intercambian las notas reversales para la cooperación financiera no reembolsable (724 millones de yenes) que llevaría el mismo nombre que el proyecto inicial.

Las instalaciones de infraestructura y equipamiento comenzaron en diciembre de 1990 y se entregaron en octubre de 1991 y así el proyecto empezó recién a funcionar en el último año.

Las construcciones en el P.M.G.B. son las siguientes:

Oficina central	1,772 m ²	Sala de ordeña	375m ²
Primer ambiente de cuarentena	44 m ²	Alojamiento para ganado	700m ²
Segundo ambiente de cuarentena	44 m ²	Edificio de prácticas	171m ²
Jaula de maniquí	80 m ²	Corral	36m ²
Depósito de heno	60 m ²	Comedor y dormitorios	319m ²
Depósito de alimentos	64 m ²	Taller mecánico	219m ²
Otros equipos		Otras maquinas	

Nota: Actualmente ya no se usa el nombre de Elvira y se emplea el de El Prado para denominar al conjunto.

4.- Alcances y logros

4 - 1 Concordancia con planes gubernamentales

Dentro del Plan Cuatrienal (1984 - 1987) del Gobierno Boliviano, el suministro constante de carne y el incremento de la producción lechera ocupan un lugar de mucha importancia en el campo agropecuario. Los objetivos del proyecto de mejoramiento genético coinciden con el mencionado plan. Si bien a nivel gubernamental no se ha definido aún un plan de desarrollo más adelante de 1987, se puede decir que la tendencia de los lineamientos antes mencionados serán mantenidos.

El ministerio de Agricultura y Ganadería (actualmente la S.N.A.G.) emitió una resolución con los lineamientos de la agropecuaria en Bolivia (Decreto 235/90 del 26 de diciembre de 1990) a manera de racionalizar las actividades del ramo. En este decreto se indica que una de las tareas prioritarias es cortar la introducción al país de ciertos artículos de ayuda externa como por ejemplo, la leche, porque obstaculizan el desarrollo de la industria lechera y otras, sin embargo, aún no se ha puesto en marcha ninguna medida.

Por otro lado, el mismo decreto reza que es importante canalizar toda la ayuda posible del exterior en el campo económico como en el técnico y que es también necesario elaborar o definir un sistema de planes de inversión; este aspecto hizo que el presupuesto para proyectos de dicho Ministerio se incrementara considerablemente.

Por todo lo expuesto, podemos afirmar que nuestro proyecto ocupa un lugar de importancia dentro de los planes de desarrollo del Gobierno boliviano.

4 - 2 Cumplimiento de objetivos

El objetivo principal de este proyecto, ha sido apoyar al desarrollo de la pecuaria en Bolivia mediante la mejora de las técnicas de crianza del ganado en los campos de: Sanidad Animal, Reproducción, Manejo y Crfa y Mejoramiento Genético mediante la inseminación artificial.

Después de 7 años de cooperación se han conseguido los siguientes resultados:

1) División de reproducción

- Se efectuó la recolección y análisis de datos básicos en base a la investigación de la situación real.
- Entre 1990 y 1993 se ha logrado producir un total de 34,254 pajuelas de semen congelado para 5 razas.
- En El Prado, comparando el promedio de 1990 con los resultados de abril de 1993, el porcentaje de preñez que era de 60.9% se ha elevado a 85.7% , el número de pajuelas necesarias para la preñez bajó de 3.71 a 1.79, el tiempo de inseminación después del parto se acortó de 134,9 días a sólo 67.7 y el intervalo de parto - preñez se acortó de 262 días a 101.
- Se elaboro el manual de entrenamiento para técnicos en inseminación artificial.
- Los cursos para técnicos en I.A. ya pueden ser llevados a cabo tanto en la parte técnica como en la económica por la contraparte boliviana y las personas beneficiadas con estos cursos pasan de las 300 y en su mayoría trabajan desempeñando las funciones de inseminadores.
- En 1993 se efectuaron transplantes de embriones en 77 cabezas y el 60% de éstos fue ejecutado por la contraparte boliviana.

2) División de sanidad animal

- Se efectuó la recolección y análisis de datos básicos en base a la investigación de la situación real.
- La contraparte está capacitada para diagnosticar las enfermedades infecciosas y no infecciosas reproductivas.
- Se realizó la transferencia tecnológica en el diagnóstico y prevención de enfermedades como la mastitis, tuberculosis y enfermedades en crías tanto en El Prado como en las Granjas demostrativas. La mastitis en El Prado, de una prevalencia del 50% en 1990 bajó a casi un 30% en 1991.
- Se estableció el sistema de diagnóstico de toros en el Centro de I.A.
- La contraparte boliviana ya dicta cursos de capacitación para inseminadores.

3) División de manejo y cría

- Se efectuó la recolección y análisis de datos básicos mediante la investigación de la situación real.
- Gracias a las mejoras logradas en el manejo y cría, la producción de leche por vaca en El Prado se elevó de 6.4Kg/día en 1988 a 13.1Kg/día en 1993.
- La contraparte boliviana llegó a realizar análisis de composición del pasto y la dosificación del alimento.
- Con un buen ensilaje se ha logrado proporcionar una alimentación constante por año.
- La contraparte boliviana ya realiza cursos de manejo y cría para inseminadores.

4) División de mejoramiento genético

- Se efectuó la recolección y análisis de datos básicos en base a la investigación de la situación real.
- Se han hecho pruebas de comportamiento directo en forma experimental y se ha logrado demostrar el acopio de rendimientos en la producción de carne.
- Se ha desarrollado un programa computacional para las pruebas de rendimiento lechero y mediante el mismo se puede mostrar los rendimientos unitarios, mensuales, anuales, totales y periódicos, gracias a lo cual ADEPLE ya ejecuta pruebas de rendimiento y distribuye los resultados de las tabulaciones a los productores.
- El registro de ganado cebuino se lo hace eficientemente y se ha logrado incrementar los registros de 1,026 en 1990 a 6,879 en 1993.
- En cuanto al ganado tipo europeo, ADEPLE, estableciendo un sistema de registro y una oficina para este efecto, incremento los registros de 368 en 1990 a 639 en 1993 y al mismo tiempo, emite certificados de registro que incluyen el peregree, rendimiento lechero y otros datos de interés.
- La contraparte boliviana ya realiza cursos de mejoramiento genético para inseminadores.

De esta manera, analizando en forma objetiva y cuantitativa los resultados, podemos decir que se han cumplido las metas propuestas.

En el futuro, mediante cursos, seminarios, clases universitarias y a través de extensión a los productores, sus efectos se irán ampliando en todo el territorio boliviano aportando de esta manera al desarrollo pecuario de este país.

4 - 3 Aportes al proyecto y logros conseguidos

4 - 3 - 1 Inversión de la parte Japonesa

(1) Envío de expertos.

De acuerdo con el convenio en el tiempo de cooperación se enviaron 14 expertos a largo plazo en las siguientes áreas: Jefatura de Misión, Coordinación, reproducción, sanidad animal, manejo crianza y mejoramiento genético. No se cumplió el envío de experto a largo plazo en Mejoramiento Genético por un año desde Mayo de 1989 a Abril de 1990.

También se enviaron 13 expertos a corto plazo para reforzar a expertos a largo plazo. Se planifica enviar 4 expertos más a corto plazo. (Cuadro N° 9).

De acuerdo a lo programado, se realizó la transferencia tecnológica normalmente; En compensación del experto a largo plazo para la división de mejoramiento genético, se enviaron expertos a corto plazo.

(2) Aceptación de becarios.

Hasta la gestión 1992 se recibieron 21 técnicos bolivianos, 6 contrapartes en la gestión 1993 y para la última gestión del proyecto se está analizando la aceptación de 4 contrapartes más, con lo que el total de becarios hasta la culminación del proyecto alcanzaría a 31 personas. Además 2 contrapartes participaron de cursos en grupo en Japón y otros 2 asistieron a los cursos de entrenamiento en Chile. (Cuadro N° 10).

(3) Donación de equipo y materiales.

El monto del equipo y de los materiales donados por la parte japonesa al proyecto hasta el momento es de 179.553.000 yenes (\$us. 1.277.000) incluyendo el presupuesto para el año 1992 que fue de 204.553.000 yenes (\$us. 1.469.000) y si incluimos lo que corresponde a 1994 este monto accederá a 259.553.000 yenes.

Para las actividades de los expertos en la región, se otorgó un valor en equipos de 15.538.000 yenes (\$us. 113.000), monto que en 1994 llegará a 20.538.000 yenes. (Ver cuadro 11)

Todos éstos equipos y materiales son utilizados y mantenidos satisfactoriamente (Ver Cuadro 12). Además está trabajando un técnico en maquinaria agrícola y un ayudante (el técnico ha terminado entrenamiento en Japón en enero 1993).

(4) Gastos locales

Para que la transferencia técnica de los expertos japoneses en la región sea efectiva, se han estado realizando inversiones para colaborar en las actividades regionales, de la siguiente manera:

1) Gastos en infraestructura

Se construyó un edificio para inseminación artificial, establo para toros, laboratorio de sanidad, cuarentena y otras edificaciones para inseminación artificial que es la actividad principal del

proyecto (los gastos de construcción de infraestructura es de 25.700.000 yenes equivalente a \$us. 184.000). La infraestructura no solo se utiliza para la producción de semen congelado, si no también, para los cursos de inseminación artificial que contribuye en la promoción efectiva del Proyecto.

- 2) Gastos en el programa de capacitación de técnicos.
Respecto a los cursos de inseminación artificial para la capacitación de técnicos, area de actividad principal del proyecto, entre 1989 y 1992 se invirtió un total de 8,449.000 yenes equivalente a \$us. 60.000.

En estos cursos participaron aproximadamente 200 personas que, contribuirán a la difusión de la inseminación artificial.

El aporte boliviano para los cursos de I.A. han aumentado gradualmente y ya se efectúan cursos sin necesidad de la ayuda japonesa

- 3) Gastos de intercambio tecnológico.
Se invirtió 282.000 yenes (\$us. 2.000) en la gestión 1988 y 602.000 yenes (\$us. 4.000) en la gestión 1990, en el intercambio técnico con la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Asunción en Paraguay (Proyecto JICA - Paraguay).

- 4) Gastos de emergencia
En la zona del Proyecto se han producido en varias oportunidades descargas eléctricas, por lo que se vió la necesidad de dar protección de personal, equipo y ganado. En 1994 se han pagado ¥ 1,250.000 yenes equivalente a \$us. 11,680 con este motivo.

- 5) Gasto local en general
Para apoyar las actividades de los expertos japoneses, se invirtió un monto de 38.330.000 yenes equivalente a \$us. 383.000 (antes gestión 1992). Este monto llegó a la suma total de 49.530.000 yenes equivalente a \$us. 483.992 durante el periodo de prolongación.

4 - 3 - 2 Inversión de la parte boliviana.

- (1) Terreno, construcciones e infraestructura.

La parte boliviana dotó los terrenos necesarios para el proyecto y también una oficina provisional en la ciudad de Santa cruz, la misma que estaba ubicada dentro de la U.A.G.R.M. Sin embargo, recién en junio de 1988 (a los 9 meses de iniciado el proyecto) se concluyó la construcción de las oficinas propias del proyecto lo que causó una serie de inconvenientes en las actividades de los expertos y contrapartes.

Luego, en enero de 1989, con motivo del traslado al sitio del proyecto se invirtió recursos para la preparación del terreno, en la construcción de la infraestructura de drenaje y consumo eléctrico (\$us. 105.227).

(2) Gastos administrativos.

Los gastos administrativos del proyecto por parte de Bolivia, consisten en pago al personal boliviano, infraestructura, compra de equipos y materiales, mantenimiento de infraestructura y otros.

Los gastos administrativos y de operaciones, son aportados por los miembros que conforman el Directorio del Proyecto de Mejoramiento Genético Bovino que son: Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, S.N.A.G., CORDECRUZ, FEGASACRUZ, ADEPLE y ASOCEBU.

En el inicio del proyecto, parte de las instituciones se retrasaron en el pago de sus aportes lo que demoró la contratación de los contrapartes siendo un obstáculo para el avance de las actividades del proyecto.

Sin embargo, actualmente existen aportes que sobrepasan el plan inicial lo que es de gran ayuda al avance de las actividades.

En los años 1988 hasta 1993 se ha recibido un aporte medio 16% por arriba de los aportes comprometidos por las instituciones oficiales bolivianas.

Por el momento, las necesidades básicas del proyecto están cubiertas y para 1994 se tiene presupuestado un total de 557.664 dólares.

(3) Disposición de contrapartes.

Para la contratación de contrapartes, se dispuso que inicien sus actividades después que entren a trabajar los expertos japoneses. Siendo ellos catedráticos en la Universidad pasan gran parte de su tiempo dedicados a la enseñanza, por esta razón se creó una situación difícil para cumplir con las actividades del proyecto. Al inicio del proyecto evidentemente esto dificultó las actividades de la transferencia técnica.

En junio de 1989 se contrató a la contraparte destinada exclusivamente al proyecto, se ha visto un avance, aunque persistieron los problemas en la contratación de personal. En octubre de 1990 se contrataron dos contrapartes y en junio de 1991 otros dos, mejorando por ello las actividades del proyecto, (6 contrapartes titulares y 8 contrapartes adjuntos). Los adjuntos tienen estabilidad como funcionarios de la Universidad; de esta manera pueden realizar su trabajo normalmente. (Ver Cuadro 15)

Para la disposición de contrapartes, se ofreció la transferencia de tecnología, y también se dispuso de personal necesario para que funcione el Proyecto normalmente. (Ver Cuadro 16)

Sin embargo cuando la oficina del Proyecto cambia de la ciudad a la provincia Warnes, se confrontan problemas para las actividades de enseñanza y el trabajo en el Proyecto, por eso los 4 contrapartes principales eligieron la enseñanza, se ordenó su cambio en octubre de 1992 por sugerencia de la Misión Evaluadora.

El cargo del Director Ejecutivo tiene algunos problemas (Consideración del Acta de Convenio R / D), para ellos y también para reforzar el sistema de administración se reforma el Estatuto del Proyecto y se eligió un Gerente General, un Gerente Técnico y un Gerente Administrativo, desapareciendo el cargo de Director Ejecutivo. (Ver Cuadro 17 - 1.2)

Los miembros del Directorio participan continuamente en el, por eso las actividades del Proyecto muestran mucho efecto afuera. Estos cambios son muy valiosos y deben seguir con el mismo sistema en el futuro.

4 - 4 Resultados de las actividades del proyecto

Los cuadros 5 al 8 muestran las actividades de los primeros 5 años, las actividades de los 2 años de prolongación, los resultados obtenidos en cada una de las divisiones y los resultados de la evaluación.

Los resultados de las actividades de cada división son como se muestra a continuación, sin embargo en la evaluación actual no se han adjuntado datos ni anexos que se presentaron en oportunidad de la evaluación de los primeros 5 años, excepto aquellos datos que se consideraron como absolutamente necesarios.

Por otro lado, la parte de lechería de El Prado que era propiedad de la U.A.G.R.M. ha sido transferida al proyecto en octubre de 1991 y a partir de noviembre del mismo año se han construido instalaciones modelo con la cooperación financiera no reembolsable de Japón. En adelante estas instalaciones se denominarán con El Prado.

4 - 4 - 1 División de Reproducción e Inseminación Artificial

(1) Investigación

• Avance de Trabajo de los Primeros Cinco años

- a) En el departamento de Santa Cruz se realizó una investigación para conocer el porcentaje de preñez por raza y por granja. En 7 granjas relacionadas con el PMGB, en 5 granjas demostrativas y en El Prado, se investigó la edad al primer parto e intervalo entre partos. El resultado sobre la reproductividad de las vacas en Santa Cruz, es considerado malo y creemos que esto se debe al mal manejo, mala nutrición y el stress por el calor, por ser una zona tropical.
- b) Como resultado de la investigación se determinó que es posible la extensión de la técnica de la Inseminación Artificial.
- c) La investigación en el departamento Beni ya terminó con los resultados obtenidos por el experto individual y reportados en su informe.

• Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación

En la evaluación de 1992 no quedaban puntos pendientes porque ya se conocía la situación de los departamentos de Santa Cruz y Beni.

La técnica para realizar la investigación ya ha sido transferida a la contraparte por lo que ya está concluida esta etapa.

(2) Establecimiento de la producción de semen congelado

1) Extracción de semen y técnica de procesamiento

Avance de Trabajo de los Primeros Cinco años

Se produjo semen congelado de 8 toros en 3 razas, este trabajo fué realizado por la contraparte y por lo tanto la transferencia de tecnología para la extracción y procesamiento de semen ya ha sido concluída a nivel básico.

Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación

Temas pendientes de la evaluación de 1992

El ingreso de los toros de la raza Holstein y Brown Swiss se atrasó, debido a esto no se pudo adquirir experiencia en la extracción de semen de los toros de estas razas.

Se consideró conveniente elaborar un manual con las instrucciones precisas en extracción de semen para cada raza y de esta forma establecer la técnica en el procesamiento de semen, porque el método de extracción de semen del Nelore es muy distinto al de las otras razas.

- a) Después de la prolongación, durante el segundo semestre de 1992, se realizó la importación de 3 toros Holstein, 1 Brown Swiss y 1 Nelore. La contraparte boliviana efectuó el procesamiento de semen, con esto se adquirió experiencia en los cebuinos, especialmente la raza Nelore, con la cual se tenía problemas en la extracción de semen, (los toros Nelore no querían montar dentro de la sala de recolección y eyaculaban muy rápido) pero se considera que el técnico puede extraer el semen si cuenta con la experiencia necesaria.
 - b) Durante este tiempo el semen congelado producido sufrió una contaminación. Esta era la primera experiencia negativa, por lo que se revisó todo el proceso y se realizó una investigación para determinar la causa.
Finalmente se identificó que la causa fué el polvo levantado por una construcción vecina al PMGB. Esta fué una buena experiencia para la contraparte en la solución de problemas que puedan ocurrir en el futuro.
 - c) Respecto a la elaboración del Manual de Extracción de Semen de Toros de las diferentes razas, se considera que existe mayor variación entre individuos que entre razas.
El manual ha sido elaborado en base a la experiencia adquirida en toros de razas europeas y cebuinas.
- (2) Ingreso de toros y producción de semen congelado

- Avance de Trabajo de los Primeros Cinco años

Desde 1990 hasta 1992 han ingresado 21 toros de 6 razas (Nelore, Gir Lechero, Criollo, Holstein, Brown Swiss y Pinzgauer) pero solo 8 toros de 3 razas (Nelore, Gir lechero y Criollo) han ingresado a producción de semen, siendo los demás rechazados por problemas sanitarios y mala calidad de semen.

De los 8 toros se produjo alrededor de 10.000 pajuelas.

- Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación
-

Temas pendientes de la evaluación de 1992

Para responder la demanda futura de semen congelado de toros de varias razas, se debe ampliar la producción de semen de otras razas aparte de Nelore, Gir lechero y Criollo.

Después de la prolongación se produjo 16.805 pajuelas de 4 razas en 1993, incluyendo 3 toros Holstein y 1 Brown Swiss. En 4 años (desde 1990) se produjeron un total de 34.254 pajuelas de 5 razas. Con el aumento en la producción de semen queda concluido el tema pendiente.

- (3) Establecimiento de la técnica de IA

1) En El Prado

- Avance de trabajo de los primeros cinco años

Ya se ha transferido la tecnología para la detección de celo, palpación rectal, descongelamiento de semen, técnica de aplicación de semen, momento adecuado para realizar la inseminación artificial y diagnóstico de preñez. Con la mejora de la infraestructura en El Prado, también ha mejorado la parte reproductiva (% de preñez, intervalo entre partos y números de pajuelas por vaca preñada)

- Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación
-

Temas pendientes de la evaluación de 1992

Debería lograrse por lo menos un 70 % de preñez y menos de 2 pajuelas por vaca preñada en El Prado. Para poder realizar la extensión de la inseminación artificial era necesario contar con la cooperación de las otras divisiones y trabajar esforzadamente.

Desde el inicio del trabajo en El Prado en el año 1990 con el mejoramiento del manejo y crianza, la parte reproductiva mejoró bastante. Se tiene un porcentaje de preñez de más de 85% y el número de pajuelas por vaca preñada es de 1,79 (Holstein 1,74; Brown Swiss 1,87), el intervalo parto primer servicio es de 67,7 días y el intervalo parto concepción es de 100 días hasta abril de 1994. Estos resultados se han logrado especialmente gracias al mejoramiento en la alimentación de las vacas secas y la prevención de desórdenes reproductivos, etc. Esto se logró con la cooperación de las otras divisiones, logrando resultados que exceden las metas fijadas, por lo cual este punto pendiente queda concluido.

2) En las granjas relacionadas con el PMGB

- Avance de trabajo de los primeros cinco años

Se definió las granjas demostrativas y se les dió asistencia técnica para la introducción de programas de inseminación artificial, etc. Cuatro granjas demostrativas iniciaron la IA, con bajos porcentajes de preñez.

- Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación

Temas pendientes de la evaluación de 1992

Continuar el trabajo de asesoramiento, ejecutando los programas de IA y asesorando a las granjas para mejorar el manejo y crianza de los animales.

-
- a) Una vez definidas las granjas demostrativas en 1991 cambió el tipo de manejo reproductivo de la utilización de toros a la inseminación artificial. Se asesoró una vez por mes para mejorar los índices reproductivos. En consecuencia se han logrado resultados satisfactorios en tres granjas lecheras.

- b) Las granjas demostrativas para carne eran dos, pero una de ellas se eliminó por problemas del tipo de manejo. Con la otra granja se trabajó tres años consecutivos en los períodos de servicio lográndose mejoras cada año. En 1993 (oct '93 a marzo '94) se obtuvo un porcentaje de preñez con IA mayor a 76 %, con lo que se puede notar el éxito del asesoramiento.

Es necesario brindar más asesoramiento de tipo básico como el ofrecido hasta este momento, para mejorar el manejo, tener buenas pasturas, no sobrepastorearlas, tener acceso al agua y a sales minerales, y con esto obtener buenos resultados.

- c) La técnica de I.A. que se desarrolló en las 4 granjas con las metas propuestas por nuestra división por lo tanto se logró el objetivo de la transferencia técnica de la IA.

(4) Curso de I.A.

- 1) Elaboración del manual de I.A. y programas para los cursos

- Avance de trabajo de los primeros cinco años

Con la elaboración del manual de I.A., se facilitó el aprendizaje de los cursillistas, ya que su contenido es práctico e instructivo. Además la revisión de cada curso realizado contribuye al mejoramiento de los cursos futuros.

- Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación

Se logró el objetivo en la evaluación de 1992 y se continúa realizando por la parte boliviana, por lo tanto no quedó ningún tema incumplido.

2) Ejecución de Cursos

- Avance de trabajo de los primeros cinco años

- a) El Curso de Nivel B1: Orientado para inseminador titular. (Se dictó en 2 ocasiones), El Curso de Nivel B2 dictado para ayudante de inseminador fué ofrecido una sola vez, y en 1993 el Curso Nivel B (se unieron los Niveles B -1 y B - 2) se dictó 3 veces, con la participación de 119 personas.

El Curso Nivel A especialmente dirigido para representantes de instituciones relacionadas con el PMGB y la I.A., en 2 ocasiones, con la asistencia de 75 personas. En cada curso postulan alrededor de 1,5 veces más que el cupo.

- b) Desde 1993 la contraparte realiza la planificación y ejecución de los cursos y el contenido de los cursos se está mejorando gracias a la experiencia adquirida.
 - c) La tasa de dedicación a la inseminación artificial de los participantes fué baja en los primeros periodos, sin embargo a consecuencia del mejoramiento de la selección de los postulantes, alrededor de la mitad de los participantes trabajaban como inseminadores en la evaluación de 1992.
- Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación

Temas pendientes de la evaluación de 1992

Se satisface el número de inseminadores necesarios. La parte boliviana debe ofrecer el curso nivel C para hijos de granjeros. Hacer el seguimiento de los inseminadores de las granjas demostrativas para poder mejorar su técnica y también tratar de establecer un sistema de extensión de la I.A.

- a) En la investigación realizada en 1992 se logró el objetivo principal. En las granjas demostrativas se ha realizado el seguimiento a los inseminadores en forma individual y se ha logrado un nivel de más del 70 % de preñez y menos de 2 pajuclas por vaca preñada.
- b) Curso nivel C. Todavía no se ha realizado, su realización está programada para el presente año.

c) El curso nivel V, orientado a para profesionales veterinarios, ingenieros zootécnicos e ingenieros agrónomos es muy importante para la difusión de la IA. (Desde 1993 se han realizado 4 cursos).

3) Recomendaciones sobre el Reglamento de IA.

- Avance de trabajo de los primeros cinco años

a) Para la elaboración del reglamento respecto a la definición, el requisito y el contenido del curso, etc., se aconsejó especialmente a las autoridades administrativas, sin embargo no se pudo lograr la realización.

b) En la evaluación de 1992 se aconsejó estudiar un sistema que reglamente la IA y que asegure el cargo de inseminador garantizando un buen nivel de los servicios de inseminación, se considera que el tema es función de gobierno.

- Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación

En 1992 la Misión Evaluadora aconsejó a la parte boliviana establecer una Asociación de Inseminadores para lo cual es necesario todavía mayor discusión y cooperación con el gobierno.

En este tema no se pudo avanzar mucho. Sin embargo el comité mixto en enero de 1994 ha confirmado la recomendación para crear una Asociación de Inseminadores, para ello la parte boliviana deberá esforzarse en organizarla.

En mayo de 1994 se trató este tema en la reunión a la que se convocó a todos los inseminadores que están trabajando en Bolivia, y la UGRM diplomó a todos los que están trabajando, habiéndose obtenido buenos resultados.

(5) Demostración de la técnica de transferencia de embriones a nivel experimental

Avance de trabajo de los primeros cinco años

Se ha realizado superovulación, recolección, congelación y transferencia de embriones como una demostración total de la técnica.

Hasta marzo de 1992 fueron transferidas 96 receptoras y hasta junio de 1992 nacieron 7 terneros producto de T.E. El porcentaje de preñez en el 92 fue alrededor de 42 % con embriones frescos y 21 % con embriones congelados. No se ha tenido buenos resultados con los embriones congelados.

- Avance de trabajo y apreciación después de la prolongación

Temas pendientes de la evaluación de 1992

Esta técnica es muy útil para el mejoramiento genético desde el lado de la hembra. Tiene mucha expectativa en Bolivia por eso la contraparte deben aprender esta técnica hasta poder realizar la demostración de ella, consiguientemente es necesario continuar el asesoramiento sobre esta técnica.

- a) El porcentaje de preñez con embriones frescos en 1993 es de 41,2%, comparado con los resultados obtenidos en Japón, no es muy bueno. Sin embargo, considerando el manejo de las granjas donde ha sido realizado; por otra parte si se elimina los resultados de 1991 en el que mayormente el trabajo era realizado por los expertos japoneses, comparando con los resultados de 1992, el resultado de 1993 es regular. Un contraparte que está a cargo de este campo fué a Japón y ha obtenido buenos resultados. Después de su regreso en octubre de 1992 ha podido realizar desde la programación hasta la ejecución de la TE aunque todavía le falta adquirir más destreza, pero tiene sólidos conocimientos en la técnica.
- b) Otros dos componentes de la contraparte de la división también trabajaron formando un equipo cuando tenían disponibilidad de tiempo, por lo tanto éstos ya saben la técnica básica de recolección y transferencia de embriones. Para lograr éxitos en la transferencia de embriones es importante que el trabajo se haga eficientemente, por eso es importante que el ayudante también conozca muy bien el tema. Los técnicos que forman el equipo deben estar bien informados sobre la técnica de T.E. De aquí en adelante se espera que la contraparte prosiga sus estudios.
- c) Cuando se inició este trabajo en 1991 la labor de la contraparte fué solamente del 4% del total, pero el porcentaje aumentó con la experiencia, por ejemplo en 1992 fué del 16% y en 1993 alrededor del 60% del trabajo de TE fué realizado por los tres contrapartes. Según la observación dada por el experto a corto plazo que vino en octubre-noviembre de 1993, el nivel de la técnica de la contraparte es suficiente para realizar demostraciones, por eso este tema pendiente ya ha sido concluido.

4 - 4 - 2 División de Sanidad Animal.

(1) Investigación de la situación real.

- 1) Investigación de las enfermedades infecciosas de la reproducción en bovinos.

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

Se comprendió la situación de la prevalencia de las enfermedades infecciosas de la reproducción (Brucelosis, Campilobacteriosis, Tricomoniasis) en el departamento de Santa Cruz. Además se realizó la investigación en las granjas demostrativas. Las prevalencias para cada enfermedad son las siguientes:

- a) La prevalencia de Brucelosis fue generalmente baja aún existen grandes diferencias entre las áreas o propiedades. Se aislaron *Brucella abortus* (tipo 1 y 2) en las muestras de campo.
- b) La prevalencia de Campilobacteriosis en granjas fue más de 60% en algunas áreas, sin embargo, en las zonas donde hay menos movimiento de ganado, la prevalencia fue relativamente baja.
- c) Respecto a la prevalencia de Tricomoniasis, se notó una diferencia variable dependiendo de la zona, sin embargo la prevalencia osciló entre 0 - 15% por granja .

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

En base a las investigaciones realizadas y los datos de otra institución, se comprendió la situación de las tres enfermedades. Por lo tanto se logró el objetivo y no quedó nada de los temas incumplidos en la evaluación del año 1992.

- 2) Investigación de las enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos.

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

- a) En las observaciones realizadas en úteros y ovarios de vacas no preñadas en el matadero, se observaron las siguientes anomalías en el útero: adelgazamiento de la pared del útero, metritis y piometra. En ovario: hipofunción, adherencia y quiste folicular.

- b) En El Prado 60% de las vacas infértiles tuvieron metritis, también se observó subfunción de ovario y retención de placenta. Además en las granjas demostrativas, se demostró que las mayores causas de infertilidad fueron metritis y subfunción de ovarios.

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

Se comprendió la situación de la prevalencia de las enfermedades no infecciosas de la reproducción en el matadero, El Prado y las granjas demostrativas, por lo tanto se logró el objetivo confirmado en la evaluación del año 1992. No quedaron temas incumplidos.

3) Otros (mastitis y otros).

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.
 - a) La prevalencia de la mastitis subclínica tanto en El Prado como en las granjas demostrativas, muestran un elevado porcentaje, siendo para la primera de 25.5 ~ 73.2% y para la segunda de 16.1 ~ 28.6%.
 - b) Respecto a la situación de la salud de los terneros en El Prado y en las granjas demostrativas, en la investigación de parásitos sanguíneos y gastrointestinales se detectó infección de Anaplasmosis, Babesiosis y otros.
 - c) Resultó entre 0.5-3.3% la prevalencia de la tuberculosis en El Prado y las granjas demostrativas.
 - d) En cuanto a la tasa de prevalencia de la Leucosis bovina en El Prado y las granjas demostrativas, se encontró que esta fue mayor a 27%, aunque la prevalencia varió entre granjas.
- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

Se comprendió las prevalencias de la Mastitis subclínica, Tuberculosis, Leucosis bovina y la condición de salud de los terneros en El Prado y las granjas demostrativas, por lo tanto se logró el objetivo confirmado en la evaluación del año 1992. No quedan temas incumplidos.

(2) Establecimiento de las técnicas de diagnóstico.

- 1) Diagnóstico de las enfermedades infecciosas de la reproducción en bovinos.
- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.
 - a) Respecto a Brucelosis, se ha transferido las técnicas de seroaglutinación (prueba de aglutinación rápida en placa y prueba de aglutinación lenta en tubo), prueba de aglutinación del líquido seminal y aislamiento de la bacteria.
 - b) En cuanto a Campilobacteriosis, se ha transferido las técnicas de la prueba de aglutinación del mucus vaginal y el aislamiento de la bacteria. Referente a Tricomonirosis, se ha transferido las técnicas de la observación directa por microscopio y el cultivo.
 - Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

< Los temas pendientes en la evaluación del año 1992 >

La transferencia de la técnica de tipificación de las bacterias para posibilitar un más eficiente diagnóstico.

En el plazo de ampliación de la cooperación, el contraparte boliviano acumuló más experiencia en las técnicas de la prueba de fijación de complemento y la tipificación de bacterias en Brucelosis y la tipificación de *Campylobacter*, por lo tanto se completó la transferencia técnica y el tema se cumplió.

2) Diagnóstico de las enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos.

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

La contraparte había captado las técnicas de la irrigación del útero, el examen de la vagina y la palpación rectal, los cuales son indispensables para diagnosticar las anomalías en la función de los ovarios, casos de piometra y metritis para aumentar la tasa de concepción en las vacas infértiles.

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de cooperación y la evaluación.
-

< Los temas pendientes en la evaluación del año 1992 >

La contraparte deben acumular más experiencia, con la orientación del experto en este campo para posibilitar el más correcto diagnóstico de las vacas infértiles.

- El tema se cumplió lográndose la transferencia técnica llegando a obtener un nivel como el que tienen los veterinarios de campo en Japón, respecto a la irrigación del útero, el examen de la vagina y la palpación rectal las cuales son indispensables para diagnosticar las anomalías en la función de los ovarios, casos de metritis, etc. esto se logró después que el contraparte acumuló más experiencia con la orientación de los expertos en el curso en Japón y en otras oportunidades.

3) Otros (mastitis y otros).

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

La transferencia técnica a los contrapartes sobre las técnicas del método modificado del CMT para diagnosticar la mastitis subclínica, la prueba del antibiograma para posibilitar la eficiencia del tratamiento de la mastitis, la prueba de tuberculina y la prueba de inmunodifusión de Leucosis bovina, se habían cumplido.

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

No quedó ningún tema incumplido en la evaluación del año 1992 por lo que el objetivo fue alcanzado, considerando que la contraparte puede realizar los diagnósticos de Mastitis y otros.

(3) El estudio y la presentación de los métodos de prevención y control.

1) Las enfermedades infecciosas de la reproducción en bovinos.

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.
 - a) Respecto a Brucelosis, se estaba orientando el método de la realización de la prueba periódica y descarte de animales positivos en El Prado y las granjas demostrativas, además en las granjas contaminadas en alto grado, se orientaba la ejecución de la vacunación junto con el método de prueba y descarte.
 - b) En cuanto a Campilobacteriosis, en las granjas demostrativas, se probó el método de control por medio del tratamiento con antibióticos y luego por medio de la vacunación con resultados no satisfactorios en ambos casos, por que realizaban la monta natural. Luego se estaba observando el efecto de la realización de la I.A. como un método de control.
 - c) Sobre Tricomoniasis, se orientaba el descarte del toro positivo como método básico de control y en caso de que el toro hubiera tenido mucho valor se intentaba el tratamiento.
- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

< Los temas pendientes en la evaluación del año 1992 >

No se ha logrado demostrar un efecto satisfactorio. Por lo tanto es necesario estudiar más para buscar los métodos mas eficaces de prevención y control adaptables a nuestro ambiente.

Se logró demostrar los efectos en las granjas demostrativas por el método de prueba y descarte en Brucelosis, realización de IA en Campilobacteriosis y tratamiento individual en Tricomoniasis, por lo tanto el tema se cumplió presentando estos métodos de control.

2) Las enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovinos.

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

Se estaba orientando, en El Prado y las granjas demostrativas, el mejoramiento de alimentación incluyendo el suministro de sal mineral y otros junto con la División de Manejo y Cría, para prevenir la anormal función de los ovarios y la retención de placenta que pueda

causar metritis o piometra. Los contrapartes estaban recibiendo la transferencia técnica sobre tratamiento individual de los vientres infértiles.

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

< Los temas pendientes en la evaluación del año 1992 >

Disminuir la tasa de incidencia de los problemas de reproducción en El Prado y las granjas demostrativas y cumplir la transferencia técnica a los contrapartes.

Se cumplió la transferencia de las técnicas de prevención y de tratamiento incluyendo el mejoramiento de alimentación, a la contraparte, por lo tanto, casi se cumplió el tema sin embargo no se pudo demostrar la disminución de la tasa de de infertilidad en el plazo de ampliación de la cooperación por que la infertilidad tiene mucha relación con la alimentación y el comportamiento de las vacas lecheras.

3) Otros (mastitis y otros).

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

En El Prado y las granjas demostrativas, se habían demostrado los efectos de las orientaciones de sanidad para controlar Mastitis y las enfermedades que afectan los terneros. Además se estaba orientando el descarte de animales positivos a Tuberculosis y el evitar la infección yatrogena concerniente a Leucosis bovina.

La técnica del diagnóstico de la Mastitis y los métodos de prevención de estas enfermedades se habían establecido casi en su totalidad.

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

No quedo ningún tema incumplido en la evaluación del año 1992 y actualmente el contraparte sigue realizando esta actividad, por lo tanto se evalua que los objetivos han sido cumplidos.

(4) Establecimiento del sistema de exámenes sanitarios.

1) Establecimiento del sistema de exámenes sanitarios de toros en el Centro de I.A.

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

a) Antes de que el toro ingrese al centro, los siguientes exámenes de las 5 enfermedades se realizan en la granja de origen como prediagnóstico: Brucelosis (Prueba de sero-aglutinación, espermioaglutinación y cultivo de semen), Tricomoniasis (Observación microscópica directa de muestra de lavaje

prepuccial), Campilobacteriosis (Cultivo de muestra de lavaje prepuccial, tinción de inmunofluorescencia de bacteria sospechosa, tipificación de bacteria), Leucosis bovina (Prueba de inmunodifusión) y Tuberculosis (Prueba de Tuberculina).

Al mismo tiempo deben estar vacunados contra Fiebre Aftosa, Rabia y Gangrena.

Luego 2 - 3 días antes de ingresar al centro, se fumiga contra garrapatas, se desparasita y administra antibiótico (para eliminar el posible estado de portador de leptospirosis).

- b) Las pruebas que se realizan después de ingresar a la cuarentena son las siguientes: Hematocrito, examen de parásitos sanguíneos y gastrointestinales y examen bioquímico de orina, además se realizan tres chequeos de Brucelosis, Tricomoniasis y Campilobacteriosis con intervalo de dos semanas y un chequeo de Leucosis bovina y Tuberculosis, además se vacuna contra Fiebre Aftosa.

Después de concluir la cuarentena, se realizan los exámenes periódicos de Brucelosis cada mes, Tuberculosis y Leucosis bovina cada dos meses respectivamente.

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y evaluación.

< Los temas pendientes en la evaluación del año 1992 >

Establecer la ruta segura de adquisición de los antígenos y estudiar la posibilidad de producir éstos, para el diagnóstico de enfermedades infecciosas de la reproducción.

Respecto a la adquisición de los antígenos, se ha establecido la ruta del Laboratorio del Servicio Nacional Veterinario del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, por lo tanto se cumplió el tema.

En cuanto a la producción de los antígenos se conversó esta posibilidad con el LIDIVET concluyendo que se considerará el estudio de esta posibilidad en el futuro, puesto en este momento existe la posibilidad de adquirir estos antígenos, además la demanda es limitada, el presupuesto es inexistente y no hay infraestructura ni personal disponible.

- 2) La orientación de exámenes sanitarios de toros en las granjas demostrativas.
- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

El sistema de examen sanitario de los toros en las granjas demostrativas se ha establecido con los antígenos donados, realizando los exámenes de Brucelosis, Campilobacteriosis, Tricomoniasis, Tuberculosis y Leucosis bovina con intervalo de seis meses con la contraparte.

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

< Los temas pendientes en la evaluación del año 1992 >

Establecer la ruta de adquisición de los antígenos y estudiar la posibilidad de producir éstos para el manejo sanitario de los toros en las granjas demostrativas.

Se estableció el sistema de exámen y la contraparte está realizando el exámen sin problemas.

Respecto a la adquisición de los antígenos, se ha establecido la ruta del laboratorio del Servicio Nacional Veterinario del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, por lo tanto se cumplió el objetivo.

El tema concerniente a producción de los antígenos propios se considera que se estudiará en el futuro por las insuficientes condiciones actuales en el país.

(5) Los cursos de I.A.

- Los resultados obtenidos en los primeros 5 años.

En los cursos de IA con respecto a Sanidad Animal, la contraparte misma está realizando la orientación a los cursillistas.

- Los resultados obtenidos después de la ampliación de la cooperación y la evaluación.

No quedó ningún tema pendiente en la evaluación del año 1992 y actualmente la contraparte sigue realizando estas actividades por lo tanto se evalúa que el objetivo fue logrado.

4 - 4 - 3 División de Manejo y Crianza

(1) Investigación de la situación real.

- Resultados obtenidos en los primeros cinco años

a. Se realizó investigación sobre el método de la utilización de praderas en cincuenta y siete granjas ubicadas en tres departamentos. Por otro lado en el Centro y en El Prado se efectuó la investigación y análisis de rendimiento de cada especie de pasto, eficiencia de fertilización y otros.

También, en las granjas demostrativas (3 granjas lecheras, 2 granjas de carne), se realizó la investigación del crecimiento de ganado, producción de leche, el rendimiento de pastos y otros, pero por razones de la demora en seleccionar las granjas demostrativas, no se habían terminado estos trabajos.

b. El manejo y crianza en el departamento de Santa Cruz, se caracteriza por pastoreo en pastos nativos principalmente y la nutrición necesaria para ganado depende mucho del pasto natural, por lo tanto, las deficiencias nutricionales de estos pastos en

época seca causan la demora del crecimiento y la subfunción del sistema reproductivo en consecuencia a esto baja la productividad notablemente por esta razón fue un gran tema el solucionar la carencia nutricional en la época seca. La producción de leche en El Prado se incrementó de 7 kg. por vaca/día en 1989-1990 a 12 kg. por vaca/día, en 1991, una vez que se dio solución a la carencia nutricional en la época seca por conservación del forraje, etc.

c. La situación general del departamento ha sido comprendida siguiendo las actividades de la investigación, de la misma manera la transferencia tecnológica a la contraparte ha sido culminada.

o Resultados obtenidos y evaluación durante la prolongación de la cooperación.

< Temas pendientes de la evaluación de 1992 >

La investigación no ha culminado porque se demoró en la selección de las granjas piloto. Para mejorar el manejo y crianza se debe seguir realizando las investigaciones de crecimiento de ganado, producción de leche, rendimiento de pasto y otros en las granjas demostrativas.

Se ejecutó la investigación de crecimiento del ganado lechero, la producción de leche y rendimiento de pasto en las granjas demostrativas.

Según el resultado de la investigación de producción de leche, el promedio de producción de leche en El Prado del año 1993 resultó 13.1 Kg./día y este resultado que fue el mejor de otras lecherías que participan en el Servicio de Control Lechero que ejecuta la División de Mejoramiento Genético.

Por esa razón, se demostró que el desarrollo de la técnica de manejo y crianza posibilita la crianza de la raza Holando aún en la zona tropical, y que se pueden obtener mejores resultados en productividad.

En las granjas demostrativas se puede observar la tendencia de mejoría en la producción de leche.

Según el resultado de la investigación de crecimiento de ganado, se superó el problema del estancamiento en el crecimiento por época y se observa el resultado con la mejoría de la técnica de crianza.

En la investigación de rendimiento de pasto, los resultados muestran mucha diferencia en el crecimiento por época, en las diferentes variedades de pasto y el rendimiento tiene la misma tendencia. La importancia de la conservación de forrajes llegó a ser decisiva por no existir pastos resistentes a la época seca.

(2) Mejoramiento y establecimiento de manejo y crianza.

1) Técnica de manejo y crianza de ganado de leche.

- Resultados obtenidos en los primeros cinco años

- a) Análisis y mejoras del suelo.

En El Prado y las granjas demostrativas, se analizaron los suelos. Se había recomendado a las granjas demostrativas la utilización de la gallinaza y el estiércol, obteniéndose un buen resultado en las pruebas de utilización de éstos en lugares de los abonos químicos cuyo precio es elevado.

- b) Selección de pastos adecuados.

Se introdujo una nueva variedad de pasto en El Prado lo que aumentó el rendimiento. Se realizaron investigaciones de rendimiento con variedades de pasto, análisis bromatológico en las granjas demostrativas, sin embargo, no se ha logrado la selección de pastos adecuados. La técnica de análisis bromatológico se ha transferido a la contraparte a través de cursos efectuados en Japón.

- c) Suministro de alimento suplementario.

En las granjas demostrativas, se está formulando la ración adecuada de alimentos concentrados. Considerando que la materia prima y el precio de los granos cambian de acuerdo a la estación, los contrapartes habían llegado al nivel que pueden indicar las fórmulas de raciones adecuadas en la evaluación del 1992.

- d) Utilización de subproductos agrícolas.

En El Prado y las granjas demostrativas, se ha probado el suministro de pepita de algodón y torta de girasol. Por lo tanto se ha logrado el objetivo previsto.

- e) Utilización de forraje conservado (silo, heno).

Con la orientación del experto a corto plazo se elaboró un ensilaje de buena calidad en El Prado. Sin embargo, la dificultad de planificación de corte en la época de lluvia y el deterioro rápido de la cubierta plástica son los temas pendientes. Respecto al método de elaboración de heno se asesoró en las granjas demostrativas.

- f) Prueba de crianza de terneros.

En El Prado, para la prevención de diarreas de terneros y mejoras en el manejo, se utilizaron jaulas individuales, debido a esto el porcentaje de la diarrea disminuyó a la mitad y mejoró el crecimiento.

En base a estos resultados, se inició la instalación de las jaulas en las granjas demostrativas que presentaban el mayor caso de diarreas y se observó su eficiencia.

g) Disposición de infraestructura (Utilización de maquinaria).

En El Prado, se está realizando la renovación de praderas gradualmente, sin embargo el exceso de agua en los potreros, en la época de lluvia dificulta el trabajo de maquinaria.

° Resultados obtenidos durante la prolongación de la cooperación y la evaluación.

< Temas pendientes de la evaluación de 1992 >

La demora en la selección de las granjas demostrativas, motiva el atraso en la demostración de resultados.

El tema pendiente fue elaborar un manual mejorado en el que sea entendible el método de mejoramiento sobre diferentes temas, utilizando cuadros, tablas, fotos, ilustraciones y otros, tratando de solucionar los temas pendientes de cada ítem que a continuación se detalla:

a) Análisis y mejoras del suelo.

Conocer el resultado sobre el uso de gallinaza, estiércol, analizar el efecto de la utilización eficaz la introducción de los abonos verdes junto al establecimiento de la rotación de cultivo.

b) Selección de pastos adecuados.

No se han obtenido resultados significativos en las granjas demostrativas por lo tanto es necesario continuar los trabajos. En la técnica de análisis bromatológico se necesita acumular más experiencias.

c) Utilización de forraje conservado (silo, heno).

Sobre la producción y utilización del ensilaje de acuerdo a la variedad de pastos, el tiempo de preparación, el ajuste de porcentaje de agua y otros en ensilaje, aún hay necesidad de acumular más experiencias. También es un trabajo pendiente el análisis de una nueva técnica como All in Silage (todo en un ensilaje), que facilitará ajustar porcentaje de agua en ensilaje y equilibrar la nutrición de cada pasto.

d) Pruebas de crianza de terneros.

Demostrar la eficiencia de utilización de las jaulas que está en plena investigación en las granjas demostrativas.

e) Disposición de infraestructura (Utilización adecuada de maquinarias)

Construir el canal de drenaje en el campo de investigación y obtener los resultados descados de drenaje.

- a) Sobre la mejora y análisis del suelo no había costumbre en el esparcimiento de estiércol ni de gallinaza en los potreros y parcelas de cultivos.
En el proyecto venimos orientando al respecto, y se puede observar la introducción y la posibilidad de establecer en las granjas demostrativas. También sobre el abono verde, para establecer la rotación de potrero se transfirió la técnica de planificación de cultivo.
- b) Sobre la selección de variedad de pastos adecuados. Se estuvo investigando el rendimiento de materia verde, altura, y el valor nutritivo, sin embargo en el momento de la evaluación de 1992 esta investigación quedaba incompleta.
Por lo tanto se ejecutó la investigación por dos años más, considerando que hay mucha variación climatológica de un año a otro. Según este resultado se ha determinado que el Taiwan, *Brachiaria ruziziensis* en época de lluvia produce gran cantidad de materia seca con alto valor nutritivo, la *Brachiaria brizanta* ha dado resultados negativos.
El rendimiento de materia verde de los pastos en la época seca es de 22% al 41% del rendimiento total por año, por otro lado en la época de lluvia es rápido el crecimiento con gran volumen de materia verde, pero el valor de la proteína es bajo. Basado en estos resultados se investigó el manejo nutricional adecuado al ganado y se transfirió la técnica de distribución de carga animal. Sobre el análisis bromatológico, según el resultado de la transferencia técnica de nivel elevado desde el mes de enero hasta el mes de marzo en el año 1994, con un experto de corto plazo, se observó mayor perfeccionamiento en los análisis de 5 componentes, más calcio (Ca), y fósforo (P).
- e) Sobre la utilización de forraje conservado se ha producido ensilaje en forma estable y de buena calidad en El Prado. Para establecer la difusión de la inseminación artificial es indispensable conservar forraje de buena calidad.
Por esta razón se trabajó en la difusión de estos temas en los cursos de I.A. y otros, en consecuencia se está extendiendo gradualmente a otras granjas para compensar la falta de alimento en la época seca.
El ensilaje mixto es una técnica de alta e integrada tecnología. Se transfirió el método de mejoramiento de cada técnica sobre el tiempo de la siembra, edad de corte y la racionalización del proceso de cosecha y sellado en la elaboración de ensilaje de planta entera de buena calidad.
- d) En las granjas en que se introdujo jaula individual, se observó mejores en el crecimiento y disminución de porcentaje de mortalidad.
- e) Con la construcción de canal de drenaje en el campo experimental, se observó algunos resultados por ejemplo: Se acortó las incomodidades de trabajo de corte en esta época de lluvia a comparación de otros potreros.

Como se menciona arriba, estamos en plena elaboración del manual de manejo y utilización de potrero, manejo y crianza del ganado lechero, y hay la posibilidad de lograr el objetivo dentro del período de la cooperación.

- 2) Manejo y crianza de ganado de carne.
 - Resultados obtenidos en los primeros cinco años
 - a) Análisis de suelo y bromatológicos.

En las granjas demostrativas, se realizó investigación del rendimiento de diferentes variedades de forraje y pasto y se efectuaron, análisis de suelos y bromatológico. Estas investigaciones estaban atrasadas por la demora de la iniciación.

- b) Asesoramiento de la técnica de manejo y crianza.

Se aconsejó criar los terneros destetados separadamente, en 33 ha. de potreros preparado exclusivamente para terneros en las granjas demostrativas.

También, para promover el crecimiento de la crianza de terneros, se ejecutó el suministro de alimento concentrado, pero los ganaderos estuvieron en contra de este sistema por motivos económicos. Por otro lado en menos de un mes se tuvo que cancelar el ensayo.

- Resultados obtenidos durante la prolongación de la cooperación y evaluación:

< Temas pendientes en la evaluación de 1992 >

Se debe elaborar un manual de sistema de mejoramiento de la técnica, analizando los temas siguientes:

- a) Análisis de suelos y bromatológicos

Hay necesidad de acumular datos realizando el seguimiento de las pruebas de rendimiento de las variedades de pastos y forrajes, análisis de suelos y bromatológicos en las granjas demostrativas.

- b) Asesoramiento de la técnica de manejo y crianza

En las granjas demostrativas, se necesita demostrar la bondad de la utilización de potreros especiales para los terneros destetados y Creep Feeding de los mismos, con la acumulación de datos.

Respecto al análisis de suelo y bromatología, se ha realizado la investigación del rendimiento de pastos, análisis de suelo, bromatología en las granjas demostrativas, estamos resumiendo los resultados para finalizar durante el período de la cooperación.

Sobre la técnica de crianza, se aconsejó la designación exclusiva de potrero para terneros destetados, Creep Feeding sin embargo no se comprendió la técnica de destete precoz, la necesidad y la eficacia de criar separadamente, por lo tanto no se llevó a cabo.

(3) Manejo y crianza de toros en el Centro I.A.

- Resultados obtenidos en los primeros cinco años

Se estableció el sistema de manejo y crianza en el Centro de Inseminación Artificial teniendo 4 toros (3 de raza Holando y 1 de Pardo Suizo). Además estamos produciendo semen congelado de buena calidad con el sistema adecuado de alimentación y manejo basado en mucha experiencia. Por lo tanto se cumplió la transferencia de la técnica básica.

- Resultados obtenidos durante la prolongación de la cooperación y la evaluación

< Temas pendientes de la evaluación de 1992 >

Aconsejar la elaboración del manual de métodos de adaptación al ambiente tropical boliviano, de los toros que posiblemente se introduzcan en el futuro desde las áreas cuyo clima y manejo son diferentes al de Bolivia por ejemplo: Estados Unidos.

Se está logrando sistematizar la técnica del manejo diario con la asistencia de los técnicos de contraparte, durante la prolongación de la cooperación, por lo tanto se planificó y se orientó a elaboración de un manual como punto pendiente a realizarse.

(4) Cursos de I.A.

- Resultados obtenidos en los primeros cinco años
Sobre los cursos de inseminación artificial, la contraparte ha alcanzado un nivel tal que pueden encargarse de dictar los temas relacionados a la crianza de ganado como la nutrición de los animales y el manejo de pastos.
- Resultados obtenidos y evaluación durante la prolongación de la cooperación

No hubo ningún tema pendiente de la evaluación de 1992, la contraparte dicta los cursos de I.A.

(5) Engorde de toros de lechería.

- Resultados obtenidos en los primeros cinco años

El engorde se efectuó aproximadamente durante un año en 1990 se observó ganancia de peso aceptable, pero la ganancia de peso en el período final disminuyó. Lo cual indica que el desarrollo es considerando como bajo rendimiento. En la evaluación de 1992 se aprecia que en Bolivia no se puede adaptar esta técnica y no es necesaria.

- Resultados obtenidos durante la prolongación de la cooperación y la evaluación:

Se ha resumido el resultado de la investigación.

- (1) Debido al bajo crecimiento de terneros machos destinados a engorde y que la ganancia de peso es baja, se llegó rápidamente a la conclusión de suspender la investigación.
- (2) Se considera que el período de engorde fue algo corto considerando el clima rígido de esta región.
- (3) Se necesita el ensayo mejorado basado en el engorde que se realiza actualmente en el país, por lo tanto, se espera que los contrapartes realice los ensayos nuevamente.

4 - 4 - 4 División de Mejoramiento Genético

1) Investigación de la situación real.

- Resultados obtenidos en los primeros cinco años de cooperación.

a) Se inició la investigación con la toma de datos en los 57 establecimientos ganaderos comunes de leche y carne, en El Prado y en las granjas demostrativas.

b) Analizada la capacidad productiva y las condiciones de manejo de los establecimientos, se pudo evidenciar la muy baja productividad de nuestra ganadería. Sin embargo, en el hato El Prado y otros establecimientos demostrativos a partir del año 1992 se logró iniciar la investigación para obtener información mas completa, si bien esto se ha obtenido, la misma aún no ha sido analizada por lo que no se ha completado la demostración del mecanismo de selección para la mejora genética.

- Resultado obtenidos y evaluación después de la prolongación de cooperación.

Uno de los objetivos importantes en las actividades de la división de mejoramiento genético es el estudio y presentación del sistema de mejoramiento bovino a nivel departamental.

Para esto es necesario establecer un modelo concreto en la granja El Prado y en granjas demostrativas.

A continuación se explicarán las actividades pendientes en la evaluación del año 1992 las cuales fueron analizar los datos obtenidos en El Prado y las granjas demostrativas.

2) Establecimiento de la técnica para la prueba de comportamiento en bovinos

- (1) Pruebas de comportamiento propio (ganado de carne)

- Resultados obtenidos de los primeros 5 años.
 - a) Planificación de la prueba de comportamiento adecuados a la región.

Sobre ganado de carne se planificó y elaboró todo lo referente a normas y requisitos para la ejecución de pruebas de comportamiento propio tanto a nivel de potrero como estabuladas.
Dicho trabajo no se había realizado nunca en Bolivia.
 - b) Ejecución de ensayos de pruebas de comportamiento propio .

Se realizaron tres ensayos de pruebas de comportamiento propio, hasta el momento dos de ellos fueron en forma de prueba central con animales estabulados y uno de ellos se realizó como prueba a nivel de potrero en una de las cabañas demostrativas .
Respecto a las dos primeras pruebas el método fue en estabulación con suministro de forraje picado fresco y suplementación de alimento balanceado más sal mineral a voluntad y sobre la segunda prueba esta se realizó solo a pastoreo directo.
Con esta experiencia se está comprendiendo el mecanismo de selección de toretes para el mejoramiento genético de la ganadería de carne. Los dos métodos de prueba mencionados y ejecutados con un pequeño número de animales no es suficiente para dar por concluida la ejecución de este tipo de pruebas y recomendar la implementación de una de ellas. También es importante mencionar que en el desarrollo de las mismas no se tuvo la cooperación de los cabañeros.
 - c) Presentación de métodos de prueba

Según los resultados de las tres pruebas de comportamiento propio y después de haber analizado las condiciones de manejo a potrero reales del ganado de carne en nuestro medio, se considera adecuada la realización de pruebas de comportamiento centralizadas en pastoreo, Sin embargo, el método de prueba de comportamiento central en potrero no se ha realizado y para ejecutar en lo posterior esta prueba es necesario preparar toda la infraestructura necesaria para ello. Por esto no se alcanzó a recomendar el método de prueba oficial adecuado para Bolivia.
- Resultados obtenidos y evaluación de actividades después de la prolongación de la cooperación

<Temas pendientes de la evaluación del año 1992>

Obteniendo la cooperación de las cabañas demostrativas, se realizan unas pruebas a nivel de las mismas a pastoreo con mayor número de animales participantes y con el objetivo siempre de establecer un método de prueba ajustado a la región. Para eso confirmamos nuevamente que es necesario definir un lugar destinado a pruebas y

disponer de una. Es importante establecer el sistema que promueva el mejoramiento utilizando toros élitos en base a los datos de clasificación obtenidos. Siendo las instituciones privadas de ganado de carne (ASOCEBU, FEGASACRUZ) la entidad matriz de realización de las pruebas.

El lugar planificado para ejecutar la prueba central es Todos Santos Hirtner que ha sido entregado en enero de 1993 por CORDECruz al PMGB.

Sin embargo no se puede establecer un sistema de realización de la prueba en este establecimiento por razón de estar contaminado con brucelosis y la falta de entendimiento de los ganaderos respecto a la prueba. Por esta razón el control de peso de toretes ha comenzado desde octubre de 1992 en cabañas particulares que se han incrementado hasta llegar a siete granjas.

Se han fortificado las actividades coordinadas con ASOCEBU institución a la que se le presenta en forma periódica los resultados de las pruebas.

Esta actividad es un medio de apoyo para la selección y descarte de toretes y vacas élitos, ésto es beneficioso sólo para las granjas que cooperan.

Los análisis de datos obtenidos en las prueba de comportamiento propio (aún falta datos finales) y el método de ajuste utilizado en estas pruebas podría ser la base del método de ajuste a utilizarse en la prueba de comportamiento propio a desarrollarse en el futuro en Bolivia.

Es evidente que el mejoramiento de ganado de carne, en Bolivia y en sudamérica se realiza con la iniciativa de los criadores particulares en forma individual. El mejoramiento de ganado de carne es en realidad un objetivo técnico que se debe realizar a nivel de campo, por eso es necesario crear organizaciones que ejecuten y asuman con responsabilidad el proporcionar información real y exacta y que acumulando experiencias fortifique la relación y colaboración con los ganaderos.

Se está estudiando el caso de cual sería la organización con la que se llevará a cabo la ejecución del sistema de prueba central de comportamiento ASOCEBU o FEGASACRUZ. Mientras, se realiza el análisis de datos de la prueba de comportamiento propio en las actuales 7 cabañas, se revisa el sistema de prueba de comportamiento central que se realiza desde el año pasado en Paraguay. En nuestro medio tenemos requerimientos para la ejecución de las pruebas de comportamiento centralizada, estos son: Estudio de la situación, coordinación y acuerdo con los criadores, conformación de una organización oficial y contar con la infraestructura necesaria, mientras que es difícil poder asegurar la ejecución de las mismas.

En el período del presente proyecto se carece de una entidad de promoción y ejecución de las prueba de comportamiento central, en las que en un futuro deberán participar cabañas cooperadoras en mayor número considerando las características del mejoramiento de ganado de carne, Así sobre la base o estructura del actual proyecto se debe considerar estructurar la central de prueba.

2) Pruebas de Producción de Leche

- Resultados obtenidos de los primeros 5 años.

a) Ejecución de pesaje de leche

Para promover el mejoramiento de la capacidad de producción de leche del ganado, es necesario seleccionar vacas con alta capacidad de producción lechera, pesando su producción y repetir las mismas pruebas en las hijas.

Se realizó pesaje de leche en 1.200 vacas de 15 granjas, se tabularon datos y se hizo el análisis. Como resultado, se ha obtenido la transferencia técnica de un método sencillo de pesaje de leche.

Para tratar de mejorar la capacidad del hato lechero, hay necesidad de preparar un sistema de orientación técnica a las granjas en base a la prueba de producción de leche realizada por la Asociación de Productores Lecheros. Se realizó la orientación técnica, préstamo de equipos y el programa para computadora a ADEPLE. Como resultado, ellos pueden realizar la prueba de producción de leche por cuenta propia, pero no se ha logrado el nivel necesario para orientar a las granjas aplicando los resultados de las pruebas.

En Bolivia, para el pago de la leche al productor se toma en cuenta el porcentaje de grasa. Por lo tanto es necesario realizar el análisis de grasa junto con la prueba de producción de leche. Es así que se está orientando a ADEPLE en las técnicas necesarias para el análisis de grasa, aún no se han logrado las condiciones para que puedan ejecutar estas pruebas por si solos.

b) Selección de vacas élites

En El Prado y las granjas demostrativas, se está tomando como base los datos de las pruebas de producción de leche que se efectúan, para realizar el modelo de selección de vacas élites, hemos podido identificar vacas élites.

Sin embargo aún no hemos podido ejecutar la selección de vacas élites tomando como base la producción de leche y el porcentaje de grasa.

- Resultados obtenidos y evaluación después de la prolongación de la cooperación.

Temas pendientes de evaluación del año 1992

ADEPLE debe realizar la prueba de producción de leche, el análisis de grasa en leche y la preparación de un sistema de asistencia para poder orientar a las granjas en base a los resultados obtenidos.

Para la selección de vaca élites se debe elaborar un programa de mejoramiento sobre un modelo de selección planificado de vacas, y realizar apareamientos programados en las granjas demostrativas y en El Prado en base a los resultados de la prueba de producción de leche y análisis del porcentaje de grasa.

En junio, 1993 una parte del programa SCL, (resultado individual y resumen mensual) fue concluido después de un año de verificación del programa de computadora. Los resultados del SCL, trabajo que se inició en junio de 1992, fueron repartidos a los dueños de los diez hatos en control juntamente con un borrador del manual. (dos de ellos eran granjas demostrativas), tomó un año dar respuestas a las inquietudes de los productores sobre estos resultados. Luego se programó los resultados anuales, el período de lactancia y la parte de reproducción. Estas tres tarjetas adicionales fueron completadas en noviembre de 1993.

Así tres años del período inicial y un año y medio de elaboración del programa de computadora, fueron concluidos. Por lo que finalmente fueron entregados los cinco formularios de resultados del control a los productores que participan del SCL.

Desde enero de 1994, basados en las cinco tarjetas de resultados del control, se está realizando el asesoramiento a diez granjas en control juntamente con los técnicos de ADEPLE.

Estos resultados de SCL son utilizados para seleccionar, descartar y planificar apareamientos en El Prado, en las granjas demostrativas y en las que participan del SCL, adicionalmente a esto a los contrapartes del PMGB y técnicos de ADEPLE se les ha transferido la técnica de evaluación de tipo, y esta técnica es utilizada para programas de mejoramiento en ganado lechero conjuntamente los resultados del SCL.

Como resultado al trabajo realizado, los técnicos de ADEPLE pueden conducir el SCL, y actuar como técnicos guías realizando una asistencia técnica gradual a las granjas utilizando la información del programa.

La transferencia técnica se considera debe ser finalizada dentro del período de asistencia del JICA acompañado a estas actividades. El programa de SCL es solicitado por otras granjas por lo que se considera posible extenderlo de 600 Cbz actualmente a 1000 Cbz en el futuro para este logro se debe mejorar la parte operativa que maneja el programa.

Una alternativa para lograr la expansión antes mencionada podría ser la utilización del programa como tema de tesis y así proponerlo a los estudiantes.

3) Promoción de registro genealógico.

(1) Registro genealógico de ganado cebuino

o Resultados obtenidos de los primeros cinco años

a) Reconocimiento de la situación de Registro Genealógico y sus orientaciones.

El registro genealógico de ganado es fundamental para promover el mejoramiento, es importante tratar de aumentar la cantidad de animales de razas registrados.

En Bolivia, existe la institución privada que es ASOCEBU que tiene por objetivo el registro de ganado cebuino.

Sin embargo, la cantidad de ganado registrado es pequeña; por eso, se está tratando de incentivar los registros los cuales deben ser eficientes y computarizar el trabajo de registro de los datos, cálculos, emisión de certificados y otros. Además se está recomendando la conexión de la prueba de comportamiento y el registro genealógico.

Como resultado, se culminó la computarización del proceso de registro y se pudo conseguir un sistema que pueda agilizar el proceso de registro en forma efectiva para que ASOCEBU desempeñe mejor su trabajo.

Sobre el registro de datos de pruebas de comportamiento que son esenciales para orientar al productor en la selección de sus reproductores, no se está ejecutando ya que todavía no está establecido el método oficial de prueba.

- b) Recomendación del sistema de registro adaptado al medio. ASOCEBU que está afiliada a la federación internacional de criadores de cebú está emitiendo certificados de registro de acuerdo a las normas de registro válido en todo el mundo, por lo tanto no se modificó nada en este sentido.

Se sugiere computarizar las pruebas de comportamiento y conectarlas con el registro genealógico para su complementación.

- Resultados obtenidos y la evaluación después de la prolongación de la cooperación.

Temas pendientes de la evaluación de 1992

Se debe analizar el proceso de emisión de certificados de registro que muestre la capacidad productiva de cada animal registrado. Así mismo se debe promover más el incremento de animales registrados por ASOCEBU.

Se debe promover la orientación a los productores respecto a la importancia del establecimiento de pruebas a través de las instituciones involucradas.

El trabajo de registro se volvió eficiente porque se computarizó.

El número de registrados se ha ido incrementado de 1026 cabezas en 1990 a 1379 cabezas en el año 1993, el número acumulado de Cebuinos registrados fue de 6879 cabezas, sin embargo como se menciona arriba, las pruebas de comportamiento están todavía en etapa experimental por lo que no es posible adjuntarlas al certificado de registro.

(2) Registro genealógico de ganado europeo

◦ Resultados Obtenidos de los primeros 5 años.

a. Estudio de un programa de registro.

ADEPLE planificó la realización del registro de ganado de leche, y programó la realización de los registros tomando como base el ganado Holandés y Pardo Suizo.

b. Registro preparatorio

Se inició el registro desde junio de 1989 después que ADEPLE coordinó con las instituciones respectivas la creación del departamento de registro dentro de la misma institución.

c. Recomendación de programa y sistema de registro adecuado al sector

Es necesario la elaboración de certificados de registro que incluyan los resultados de producción de leche. ADEPLE hasta el momento sólo acumula datos en computadora no pudiendo emitir los respectivos certificados en forma rápida y eficiente.

• Resultados obtenidos y evaluación después de la prolongación de la cooperación

Temas pendientes de la evaluación de 1992

ADEPLE realizará la prueba de control de producción de leche entre los productores, recabará estos datos, analizará y expondrá estos resultados para que los productores puedan utilizarlos en la mejora del manejo de sus hatos. También deberá emitir, por medio de la computadora, el certificado de registro con los resultados de producción individual del SCL.

El número de animales registrados se ha ido incrementado rápidamente de 368 cabezas en el año 1990 a 597 cabezas en el año 1992, 639 cabezas en el año 1993. El total acumulado de animales es de 3.001 cabezas, considerándose los animales eliminados.

Sin embargo, el método de registro fue instituido en el año 1991, pero este sistema de registro se concreta solamente a proporcionar el pedigree.

Desde noviembre del año 1993 se han registrado lactancias concluidas en el programa S.C.L.

Esta información se encuentra disponible pudiendo el sistema de registro adicionar la habilidad lechera en marzo de 1994. Se hace necesario que la calificación de tipo se incluya al programa.

La organización de ADEPLE ha ido fortificándose paralelamente a las actividades del proyecto, el personal en la oficina central se ha incrementado de 4 personas en el año 1988 (dos de ellos eran técnicos) a 14 personas en el año 1993 (5 de ellos son técnicos), se puede decir que el asesoramiento técnico directo a los productores ha sido mejorado.

4) Análisis y recomendación del sistema de mejoramiento a nivel departamental

o Resultado obtenido de los primeros los cinco años

Se ha estado realizando la investigación real, la transferencia técnica de las pruebas de comportamiento, orientación para el establecimiento del registro y otros. Por medio de estas actividades, se esta logrando crear la necesidad de contruir un sistema de mejoramiento.

Siendo las instituciones privadas (ASOCEBU, ADEPLE, FEGASACRUZ) el centro de promoción del mejoramiento estas deben analizar y recomendar un sistema de mejoramiento a nivel departamental con apoyo gubernamental.

o Resultados obtenidos y la evaluación después de la prolongación de la cooperación

Temas pendientes desde la investigación del año 1992

Se debe proponer un sistema de mejoramiento concreto teniendo como centro de éste a las instituciones privadas involucradas. Estas instituciones deben programar actividades para un mejoramiento interinstitucional y buscar apoyo administrativo.

a) Este tema necesita más tiempo, se ha determinado que es imposible finalizar durante el período de la cooperación. P o r eso se decidió que FEGASACRUZ sea la que estudie la forma de elaborar el plan de mejoramiento ganadero regional.

b) Para ganado lechero existen tres inevitables pasos y son los siguientes:

Pedigree, habilidad de producción y tipo.

Después el plan de selección y descarte, crfa y reproducción planificada, además se debe establecer un sistema de manejo acorde con el mejoramiento genético que se plantea realizar.

Dentro de estos dos años las organizaciones privadas serán el centro que conduzcan los planes de mejoramiento. Así también El Prado estará en una posición no sólo de granja demostrativa, sino como un Centro Nacional de crfa de ganado lechero por esto debe mantener buen pedigree, buena producción y tipo.

En la actualidad es posible encontrar nuevos pasos de mejoramiento en razas lecheras en condiciones subtropicales, esto depende de la investigación que se realice.

Es un tema a largo plazo que también depende del esfuerzo que Bolivia realice en el futuro para lograr resultados positivos.

5) Curso de I. A.

(1) Resultados obtenidos desde el inicio de los cinco años

Con respecto a los cursos de inseminación artificial que la división de reproducción ha estado realizando, se ha logrado un buen nivel; la

contraparte misma puede dirigir los cursos con respecto al mejoramiento genético del ganado, calificación del ganado, etc. Esto indica que se ha conseguido el objetivo.

- Temas pendientes de la evaluación del año 1992

No hay temas pendientes.

5.- Efecto del Proyecto

1) Impacto técnico

Los resultados de la cooperación japonesa durante siete años, se puede observar de manera global, por el cumplimiento de objetivos como los siguientes:

(1) Mejora del nivel técnico de a contraparte

Los expertos de cada área han dado asistencia técnica a la contraparte boliviana y se otorgaron becas a Japón con lo que se, alcanzó un buen nivel de formación.

Los funcionarios jóvenes de las entidades productivas recibieron capacitación en el Proyecto y luego en el Japón; observándose progreso rápido en su nivel técnico. En adelante, se espera que la difusión de las técnicas mejore, por la promoción de asistencia técnica global.

(2) Establecimiento del centro de I.A.

Uno de los objetivos más importantes de este proyecto, es efectivizar el mejoramiento genético bovino, a través de la promoción de inseminación artificial. Para eso se especializaron a técnicos en I.A., producción de semen congelado y se introdujeron un toro Pardo Suizo y tres Holandeses. De esta manera está funcionando el centro de inseminación artificial que es el mejor en Bolivia.

En el año 1956, nació el primer programa de inseminación artificial en Bolivia, que por la falta de infraestructura y técnicos de inseminación artificial y al no poder suministrar semen de toros excelentes fracasó. Posteriormente hubieron otros programas pero no se llegó a resultados buenos, produciéndose más bien desconfianza en los productores. Dentro de ese ambiente se fundó el centro de inseminación artificial que viene haciendo promoción y práctica, formación planificada de inseminadores y asegurando el suministro estable de semen. Se ha borrado la desconfianza poco a poco y se avanza a paso seguro en todo el territorio nacional.

(3) Evolución del Centro de mejoramiento genético bovino de la granja modelo El Prado.

En el sector lechero es donde se desarrollaron técnicas modernas que puedan servir de modelo a otras.

En El Prado, la cantidad producida de leche está creciendo año tras año debido a la asistencia técnica como punto esencial en el control del manejo y crianza, se ha renovando el hato y con el uso de semen congelado y la introducción de vacas de la raza holandesa donadas por la parte japonesa, se espera un desarrollo como centro de mejoramiento de bovinos de leche

adaptado al medio. Seguramente en adelante jugará un rol de técnicas de punta en bovino de leche.

Al mismo tiempo las otras granjas modelos particulares donde se ha demostrado la asistencia técnica, se espera juegen un rol de importancia en la extensión de la tecnología adquirida.

Trabajo de las divisiones:

1) División de Reproducción:

La División de Reproducción en estudios realizados en las granjas piloto observó bajos índices reproductivos como consecuencia de factores sanitarios entre otros. La asistencia técnica coordinada junto con las otras Divisiones fue efectiva en mejorar el desempeño reproductivo. Esta forma de asistencia técnica global esperamos tenga efecto multiplicador en otras granjas.

También estamos trabajando en la transferencia de embriones y sólo lo estamos realizando en forma demostrativa, entre tanto mejora la técnica de la contraparte boliviana. Esta técnica ha sido introducida ya en otros países sudamericanos con buenos resultados.

2) División de Sanidad Animal

Esta división investigó la situación real de la sanidad diagnosticando enfermedades infecciosas y no infecciosas reproductivas del ganado bovino, y validó métodos de prevención.

Hasta ahora en Bolivia, muy poco se realizaba el diagnóstico de las enfermedades no infecciosas. Se realizó transferencia de técnicas de diagnóstico y tratamiento de mucha importancia para el trabajo profesional de nuestra contraparte.

3) División de Manejo y Crianza

En el departamento de Santa Cruz que tiene un clima subtropical, la alimentación se basa en el pastoreo continuo; muy pocos productores utilizan técnicas de conservación de pastos para contar con reserva de alimentos estables para todas las épocas del año.

Naturalmente que de no contar con esas técnicas la producción de leche bajará en la época seca de julio a septiembre. Sobre los diferentes métodos de conservación de pastos se ha hecho transferencia técnica los productores de la cuenca lechera de Santa Cruz.

Por otra parte se han realizado ensayos de prácticas de cultivo, fertilización y control de plagas en pastos como medios para mejorar su productividad.

4) División de Mejoramiento Genético

Respecto al mejoramiento genético del ganado en Bolivia, antes de dar inicio a este Proyecto fueron insignificantes las actividades institucionales a nivel público como privado.

A nivel privado, sólo pocos productores habfan adoptado la inseminación artificial empleando semen importado. La mayoría de ellos utilizaban toros de reproducción doméstica.

ASOCEBU fue la única institución privada que realizaba registro genealógico para algunos criadores de ganado cebú.

Como consecuencia del trabajo de la División de Mejoramiento con ADEPLE se ha desarrollado y establecido un sistema de registro. Actualmente se está incrementando el registro genealógico de ganado lechero, y se está estableciendo el sistema de registro para la prueba de rendimiento de leche.

Se puede decir que en Bolivia se ha dado un paso significativo en mejoramiento genético al estar trabajando en forma planificada y coordinada.

Las granjas piloto y otras granjas que de alguna manera han participado con nosotros son un ejemplo de la mejora que podemos esperar.

2) Impacto del sistema

En Bolivia no está legislada la I.A. tampoco contamos con mecanismos impulsores de mejoramiento genético y aunque tenemos leyes sobre sanidad animal, estas son poco observadas/ Bajo esta situación esperamos se establezcan los mecanismos legales impulsores.

- (1) El P.M.G.B. forma técnicos en I.A. además, en 1994, como pedestal para la formación de una asociación de inseminadores, se propició un seminario y se otorgaron diplomas. Se espera que todo esto sirva para que el gobierno legalice o dicte reglas sobre la IA.
- (2) Se acordó con las instituciones productivas desarrollar y establecer sistemas de registro de animales como base del mejoramiento y se transfirió las técnicas de manejo a la contraparte de las instituciones productivas.
Se espera que estas técnicas se difundan a nivel nacional.

3) Impacto Económico

- (1) Se puede esperar un resultado económico directo grande para las granjas de toda Bolivia, por la mejora de la capacidad de la producción, aunque para esto debemos ser concientes que se necesita tiempo.
- (2) La certificación genealógica y del comportamiento productivo del ganado aumentará la confianza sobre la capacidad de éstos, mejorando condiciones de comercialización y estimulando un mayor intercambio en el mercado del ganado.
- (3) Por este proyecto se ha establecido un nuevo medio de trabajo para profesionales y no profesionales con la aplicación de la I.A.

Hasta mayo de 1994, bajo las diferentes programaciones de capacitación; 301 personas se han entrenado en IA y más de la mitad de ellas ahora trabajan en este campo.

4) Impacto Socio- Cultural

- (1) El P.M.G.B. asistió a ferias exposiciones. A la Fexpo de Santa Cruz y Norte con muestras de ganado y a los eventos en provincias llegando con videos y material promocional.

En la FEXPONORTE somos coauspiciadores con el sector ganadero y de Comercio e Industria.

- (2) El proyecto está presente participando en reuniones y congresos de ganaderos.
- (3) Los medios de comunicación masiva, con frecuencia se ocupan de divulgar las actividades del proyecto, razón por la cual éste ya es conocido en todo el ámbito nacional.

5) Impacto Ambiental

- (1) A través de la ejecución de este proyecto se ha instruido sobre un manejo adecuado de del pastoreo para evitar la erosión y con el uso de fertilizantes naturales como la gallinaza se pretende lograr una mejora en la calidad del suelo para que se pueda brindar un efecto positivo al medio ambiente en un lugar tropical como es el medio en el que se desarrolla el proyecto.
- (2) Dentro de las enfermedades infecciosas del ganado hay algunas que son comunes con los humanos, por lo tanto con la transferencia tecnológica en el diagnóstico y prevención de estas enfermedades se espera obtener una gran repercusión en la eliminación de dichos males.

6.- Perspectiva de la autonomía de desarrollo

6 - 1 Perspectiva de la autonomía de gestión

(1) Instituciones

La institución que estaba a cargo de éste Proyecto en 1987 era el MACA, organismo mediante el cual se emitió el Decreto Ley No. 211691 a través del cual se ubicaba a éste proyecto como uno de alta prioridad nacional.

Con el cambio de gobierno en 1993, el MACA entró a formar parte del Ministerio de Hacienda y Desarrollo Económico como Secretaria Nacional de Agricultura y Ganadería (S.N.A.G.). Por otro lado, el Ministerio de Planeamiento que estaba a cargo de los temas de cooperación técnica, desapareció y actualmente los trámites de envío de contrapartes a Japón y otros, está a cargo del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Dentro de este contexto, la U.A.G.R.M. que es el ente ejecutor del proyecto, mantiene su autonomía y no ha sido afectada por reformas o cambios de personal razón por la cual el sistema permanece estable. De los cambios que se están produciendo, lo único relacionado con el proyecto sería la posible privatización de la industria PIL, aspecto que, sin embargo, activaría éste campo favoreciendo enormemente a los productores y al Proyecto.

(2) Organización del proyecto

El Directorio del proyecto se constituye en el máxima autoridad. Este Directorio está conformado por la: U.A.G.R.M., S.N.A.G., CORDECRUZ, FEGASACRUZ, ADEPLE y ASOCEBU.

El Rector de la U.A.G.R.M. es el presidente y es quién decide sobre el presupuesto, los planes operativos observa el avance y determina el nombramiento del gerente general del P.M.G.B.

El presidente desempeña también un papel de importancia en la distribución de los aportes para el funcionamiento del proyecto.

En 1992, para fortalecer el sistema administrativo, se modificaron los estatutos orgánicos para que empiecen a regir en el inicio de los dos años de prolongación del proyecto. (Cuadro 17)

Con estas reformas las funciones del gerente general se dividieron entre un gerente administrativo y un gerente técnico y a partir de 1993 el personal se incrementó. (El gerente general era el Decano de la Facultad de Veterinaria y el actual gerente técnico era contraparte). Con estos cambios, el sistema se ha fortalecido y las principales variantes dentro del reglamento son las siguientes:

- 1) El voto de las entidades productivas que era de un tercio de voto, quedó al igual que otras instituciones como un voto.
- 2) Se definió realizar reuniones del comité técnico cada trimestre y efectuar monitoreos y revisión de problemas en reuniones internas semanalmente.
- 3) Se decidió colocar jefes permanentes en Todos Santos y en El Prado.

- Con estas medidas se consolidó el sistema administrativo y se logró una mejor relación con los productores haciendo que las actividades de extensión sean ahora más dinámicas.

En el futuro también se piensa seguir trabajando con las seis instituciones y el presupuesto para 1995 está en plena consideración, razón por la cual se confía en lograr una autonomía en el desarrollo futuro del proyecto.

6 - 2 Perspectiva de la autonomía económica.

- (1) El presupuesto administrativo del Proyecto está cubierto por sus propios ingresos, por venta de productos del Centro de Inseminación Artificial, del Prado, y aportes de las seis instituciones que forman el Directorio. La granja de Todos Santos Hirtner tiene su propia contabilidad.
- (2) El monto total de los aportes se incrementa cada año, habiendo llegado, después de 1990, a aproximadamente Bs. 1,500.000 lo que demuestra la estabilidad de los mencionados aportes. Sin embargo en 1992 y 1993 los aportes de CORDECRUZ y de SNAG han disminuído considerablemente; una de las razones podría ser que las actividades de estas instituciones se han visto afectadas por las elecciones presidenciales. Sin embargo, existen nuevas disposiciones para el uso de los aportes de CORDECRUZ en objetivos que no sean inversiones lo cual brinda mayor flexibilidad en el uso de estos recursos.
- (3) Los aportes de la U.A.G.R.M. si bien constituyen más de la mitad de todo el conjunto, casi el 80% de éste aporte está formado por gastos de personal (el 20% restante es para personal eventual). La U.A.G.R.M. comprometió su concurso para seguir aportando aún después de finalizada la cooperación japonesa, razón por la cual se espera una estabilidad en cuanto a personal se refiere.

- (4) Los ingresos propios, provenientes de la venta de leche, semen congelado y servicios alcanzan al 20% del total. Según con los datos que se cuenta, en 1993 este monto llegó a Bs. 430.000 y se espera para 1994 llegué a Bs. 473.000. Si bien es difícil tener una idea clara de los beneficios que producen estos ingresos, es tangible el hecho de que ayudan a las actividades del proyecto. Con el incremento de la demanda futura de semen congelado y de servicios se espera que estos ingresos iran creciendo paulatinamente.
- (5) Por todo lo expuesto anteriormente, se considera que el proyecto podrá conseguir los fondos necesarios para un desarrollo autónomo aún después de finalizada la cooperación japonesa. Sin embargo esta apreciación está ligada a la condicionante de que las seis instituciones que aportan el 80% de los fondos continúen con esta labor y que puedan fertilizar aún más este sistema.

6 - 3 Perspectiva de independencia técnica y material

(1) Perspectiva de la independencia en el aspecto técnico

Los requerimientos de transferencia tecnológica y del contenido de los temas por la contraparte boliviana eran muy extensos y por factores tales como el retraso en la designación de contraparte y la demora en la iniciación del proyecto han causado algunos trastornos que los enumeramos a continuación:

- a) El establecimiento de leyes sobre IA en la División de Reproducción será un problema que atañe al gobierno central.
- b) El desarrollo de reactivos para diagnóstico en la División de Sanidad Animal será muy difícil que se cristalice en Bolivia debido a que se necesita tecnología de alto nivel y una inversión considerable.
- c) En la División de Manejo y Cría, si bien los temas son amplios y se necesita mucha capacidad profesional, el único problema pendiente sería la adaptabilidad del Creep Feeding y el destete temprano de las crías.
- d) En la División de Mejoramiento Genético se puede decir que no fue suficiente el tiempo ya que en este campo se necesita trabajar directamente con los productores para que estos asimilen las enseñanzas que son de alto nivel. Además el desarrollo de un sistema computacional ha tenido ciertas dificultades.

No obstante los aspectos antes señalados, las diferentes misiones enviadas a Bolivia han corregido el cronograma tentativo de ejecución. Así mismo, el directorio y el comité técnico se esforzaron para que el proyecto marche sin contratiempos (Cuadro No. 18). Como resultado, gracias a la transferencia tecnológica obtenida de los expertos japoneses y a través de las becas en Japón los jóvenes que forman el equipo de la contraparte boliviana ya pueden manejar el centro realizando seminarios, ejecutando análisis y diagnósticos efectuando registros a través de organizaciones relacionadas y también este grupo de jóvenes técnicos encara las tareas de enseñanza y difusión de su técnica de alto nivel. Por otro lado la contraparte boliviana incluyendo al cuerpo docente de la U.A.G.R.M. que trabajaron con los expertos japoneses

han permanecido en un 100 por cien en el proyecto, constituyéndose en miembros orgullosos del trabajo que realizan. Se espera que todo este personal continúe en el futuro.

Más adelante, cuando este equipo de técnicos acumule mayor experiencia a través de su trabajo e investigación podrán convertirse en los mejores instructores en su campo.

Por otro lado la tecnología transferida seguirá aportando sus beneficios en la mejora de las técnicas de ganadería en Bolivia, especialmente en los siguientes aspectos:

- a) Enseñanza a técnicos de entidades relacionadas, instrucción a productores y técnicos inseminadores; organización de seminarios, grupos de investigación, prácticas de estudiantes y ayuda para la elaboración de tesis.
- b) Transferencia de las técnicas hacia otros departamentos del país y organización de sistemas de I.A. a nivel nacional. (Cuadro No. 19)

(2) Perspectiva de independencia material

- a) Con respecto al equipo y maquinaria donados por el Japón, gracias a la instrucción recibida por los expertos la contraparte boliviana pone todo su interés en el mantenimiento y manejo y se espera que en el futuro continúe esta situación, con la condicionante de que se puedan conseguir los repuestos correspondientes. (Cuadro No.38)
- b) En cuanto a los insumos, se está habriendo una ruta de importación desde EE.UU. razón por la cual se considera que no habrán problemas al respecto.
- c) Sin embargo, existe cierto temor cuando se presente la necesidad de cambiar el equipo o refaccionar la infraestructura en el futuro. Para esto, el proyecto ha creado una reserva del 10% de la venta de leche y del 5% de la venta de semen congelado para este tipo de emergencias más allá de 1995.
- d) Por lo expuesto se considera que las necesidades mínimas del proyecto podrán ser cubiertas.

7. Resultados de la evaluación

7.1 Resumen de la evaluación

- (1) De acuerdo con el acta de discusiones y con el cronograma tentativo de ejecución, la parte japonesa cumplió con el envío de expertos, recepción de becarios, donación de equipos y maquinarias y gastos locales durante la ejecución del proyecto.
- (2) La parte boliviana cumplió su aporte con la dotación de terrenos disposición de contrapartes y gastos de operación.

- (3) En cuanto a la parte técnica, se efectuó una evaluación similar a la realizada en 1992 y se ha podido observar que aquellos temas que en aquel entonces habían recibido una evaluación de nivel A, han sido aún mejorados por el trabajo de la contraparte. Los temas con nivel B han sido mejorados hasta llegar al nivel A durante los dos años de prolongación aspecto por el cual se considera que esos dos años adicionales han cumplido lo previsto.
- (4) Durante los siete años que duró la cooperación, se logró capacitar a un grupo élite de técnicos de contraparte en las divisiones de Reproducción, Sanidad Animal, Manejo y Cría y Mejoramiento Genético. Así mismo la técnica de reproducción ha mejorado considerablemente y se ha logrado un indiscutible éxito en el incremento de la producción de leche.
- (5) Gracias a ésta tecnología y a la formación de buenos técnicos en la IA y con la introducción al centro de toros de gran capacidad se puede decir que el centro se ha convertido en uno de los más completos de Bolivia. Además con las instalaciones de El Prado todo el conjunto se constituirá en unos de los mayores centros en su clase.
- (6) Habiendo evaluado la posibilidad de autonomía organizativa, económica, técnica y material del centro, consideramos que en el futuro podrá funcionar independientemente si se toman las medidas pertinentes ya consideradas en forma objetiva.
- (7) Por lo expuesto anteriormente la misión mixta de evaluación pone en conocimiento de ambos gobiernos que la cooperación técnica culmina con todo éxito el día 9 de septiembre del presente año.

7.2 Propuestas

En base a los resultados de la evaluación conjunta, proponemos los siguientes aspectos:

1) Temas pendientes

- (1) Si bien este punto tiene que ser atendido por el Gobierno Central, es preciso puntualizar que se requiere una legislación y reglamentación sobre la I.A. para así asegurar un sistema de oferta de servicios de inseminación artificial de buena calidad y altamente garantizado.
- (2) Obtener y desarrollar reactivos para el diagnóstico y detección de enfermedades infecciosas.
- (3) Acumular estudios, reunir datos, y realizar repetidamente las técnicas relacionadas al manejo y crianza hasta obtener mejoras en la técnica.
- (4) Establecer y asegurar el sistema de mejoramiento bovino de carne y procurar su promoción.
- (5) Es importante que se mantengan las granjas modelos para promocionar los resultados al sector productivo.

Se recomienda que el proyecto busque el desarrollo de estos cinco temas, en estrecha colaboración con las instituciones locales y productivas.

- 2) En cuanto al establecimiento de un método de mejoramiento genético de ganado bovino de carne y de un sistema de incentivo, estos aspectos no han podido conseguirse durante la ejecución del proyecto, sin embargo, debido al gran interés que muestran todas las partes e instituciones relacionadas con la producción de carne se considera que para conformar un sistema de mejoramiento genético a gran escala es necesario que Bolivia continúe con sus actividades organizativas y de planificación.
- 3) Aún después de finalizada la cooperación técnica japonesa las instituciones relacionadas con este proyecto deberán seguir otorgando su apoyo con personal, aportes, instalaciones y equipo de forma que el proyecto consiga su autonomía.
- 4) Una vez finalizada la cooperación japonesa se deberá elaborar un plan de aportes y establecer un sistema administrativo de manera que se pueda asegurar el suministro de fondos al proyecto.
- 5) La parte japonesa tomará en cuenta el suministro de repuestos y el servicio para el equipo donado y la parte boliviana realizará los trámites pertinentes.

ANEXO

CUADRO 1. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISIÓN DE REPRODUCCIÓN

Item	Planes anuales					1988-11			1991-10			METAS CONCRETAS A EJECUTARSE	
	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	Plan inicial Nov. 1988	Plan revisado Ene. 1991	Plan final Oct. 1991					
1) Plan Original (1988-11) Investigación de la situación real de la granjería en Dpto. Santa Cruz						Comprender el índice de reproducción y condición de abomas, etc. de boninos en granjas relacionadas.	Ya conocemos aproximadamente la situación real de la L.A. y podemos asesorar sobre como mejorar la técnica de L.A. y la reproducibilidad de las granjas demostrativas.						
1-2. Dpto. Beni													
2) Establecimiento de la producción de semen congelado													
2-1. Extracción de semen y técnica de procesamiento						Establecer la técnica de producción de semen con un método adecuado para asegurar la viabilidad del semen congelado.	La transferencia técnica sobre congelamiento de semen ya está terminada. Para elevar la técnica los coneptos necesitan más experiencia.						
2-2. Ingreso de toros y producción de semen congelado													
3) Establecimiento de la técnica de IA													
3-1. En El Prado						Establecer la técnica ideal de la I.A. en El Prado.	Debe establecerse la técnica de reproducción en El Prado, por ej registros, de selección de celo, descongelación de semen, aplicación diagnóstico de preñez, para poder demostrar a los ganaderos. Deben hacer sistema extensivo sobre la técnica de L.A.						
3-2. En las granjas relacionadas con el PMGB													
4) Cursos de IA													
4-1. Elaboración de Programa de Cursos													
4-2. Elaboración de Manual de Curso.													
4-3. Ejecución de cursos													
4-3-1. Nivel A (seminario)													
4-3-2. Nivel B-1													
4-3-3. Nivel B-2													
4-3-4. Nivel B-3													
4-3-5. Nivel C (Seminario)													
4-4. Consejos sobre reglamento de IA													

CUADRO 1. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISIÓN DE REPRODUCCIÓN

Item	Planes anuales										METAS CONCRETAS A EMBUTARSE	
	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	1988. II	1991. I	1991. II	1991. III	1991. IV	Plan revisado Ene. 1991	Plan final Oct. 1991
5) Demostración y aplicación de la técnica de Transferencia de Embriónes a nivel experimental.												
	Plan Revisado (1991. I)										Plan inicial Nov. 1988	
	Idem izquierda										Demstrar el ciclo de trabajo por el con- trapare mismo. Super ovulación, reco- lección, congelación y transferencia de embriónes.	Asegurar la transferencia de tecnología.
												Asegurar la transferencia de tecnología.

CUADRO 2. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISION DE SANIDAD ANIMAL

Item	Planes anuales					METAS CONCRETAS A EJECUTARSE		
	1er año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	Plan inicial Nov. 1988	Plan revisado Ene. 1991	Plan final Oct. 1991
1) Plan Original (1988. 11) Investigación de la situación real								
1 - 1. Investigación de la prevalencia de las enfermedades infecciosas de la reproducción. 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis						Comprender la incidencia de las tres enfermedades en zonas ganaderas del departamento de Santa Cruz. (Se cuantif. los resultados de investigación realizados por otras organizaciones).	Elaborar un mapa de incidencias de 3 enfermedades en zonas ganaderas del departamento de Santa Cruz. (Se cuantif. los resultados de investigación realizados por otra organización).	
1 - 2. Investigación de la prevalencia de las enfermedades no infecciosas de la reproducción 1) Anormalidad en la función de los ovarios. 2) Piometra, Metritis 3) Otros (Mastitis)						Comprender la incidencia de enfermedades no infecciosas de la reproducción por observación de órganos reproductivos en material e investigación en la cranes lecheros de Santa Cruz.	Investigar la incidencia y la causa de las enfermedades no infecciosas de la reproducción en bovino. Se realizará un antibiograma para mastitis en El Prado.	Comprender la incidencia de las enfermedades no infecciosas de la reproducción de bovino por observación de órganos reproductivos en material e investigación en las granjas demostrativas. Se investigará mastitis subclínicas y leucosis, etc. en las granjas demostrativas.
2) Establecimiento de diagnóstico de las enfermedades infecciosas de la reproducción 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis								
2 - 1. Diagnóstico de las enfermedades no infecciosas de la reproducción 1) Anormalidad en la función de los ovarios. 2) Piometra, Metritis 3) Otros (Mastitis)								

CUADRO 2. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISIÓN DE SANIDAD ANIMAL

Item	Planes anuales							METAS CONCRETAS A EJECUTARSE	
	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	Planes inicial Nov. 1988	Planes revisado Ene. 1991	Planes final Oct. 1991	
3) Estudio y presentación del método de prevención									
3 - 1. Enfermedades infecciosas de la reproducción									
1) Brucelosis									
2) Campylobacteriosis									
3) Tripanomoniasis									
3 - 2. Enfermedades no infecciosas de la reproducción									
1) Anormalidad en la función de los ovarios.									
2) Piometra, Metritis									
3) Otros (Mastitis)									
4) Establecimiento del sistema de los exámenes sanitarios.									
4 - 1. Establecimiento del sistema de los exámenes sanitarios de los toros en el Centro de I.A.									
4 - 2. Orientación del sistema de los exámenes sanitarios de los toros en las granjas demostrativas.									
5) Cursos de I.A.									

CUADRO 3. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISIÓN DE MANEJO Y CRIANZA

Item	Plan Original (1988. I)	Planes anuales					1988. II 1991. I 1991. II	METAS CONCRETAS A EJECUTARSE	
		1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992		Plan inicial Nov. 1988 (Principales líneas de investigación) Período, variedades de pasto, rendimiento de pasto, alimentación, desarrollo y producción de leche. Sistema de manejo, alimento, desarrollo y producción de leche.	Plan revisado Ene. 1991
1.- Investigación de la situación real 1-1. Pastoreo 1-2. Utilización de pasto natural y cultivado	Ídem izquierda							La situación real ha sido identificada, en lo posterior se realizará la investigación en las granjas piloto para concluir en el año 1991, en base a los resultados obtenidos, primer énfasis en el establecimiento de la técnica de mejoramiento de manejo.	Realizar estudios sobre desarrollo, producción de leche, rendimiento de materia seca, etc. durante todo el año en las granjas piloto. Producción real (El Prado) Resultado 1989 - 1992 Raza 1989 - 1992 Holando 2.024 kg. 4.000 kg. (8.4% x 2436) (13.1% x 3054) Paro S. 2.567 kg. 3.067 kg. (8.5% x 3074) (11.4% x 3054)
1-3. Crianza de ganado semiestabulado									
2.- Mejoramiento y establecimiento de manejo y crianza 2-1. Técnica de manejo y crianza de ganado lechero								La demostración de las razas en El Prado tiene como propósito comparar el programa de crianza en la producción de leche, en lo posterior debe poner énfasis en la elaboración de alimento de crianza, técnicas de crianza de terneros y mejorar la técnica de manejo de vacas en producción. Además para realizar la demostración es necesaria una coordinación y colaboración más estrecha con personal de El Prado.	En base al resultado de análisis de granjas piloto recomendar el perfil de mejoramiento. En base al resultado de análisis de granjas piloto y datos de años pasados, resumir la caracterización de variedades, rendimiento y valor nutritivo y hacer la recomendación de variedades adecuadas según finlidad.
1) Análisis y mejora de suelo									
2) Selección de variedades de pastos adecuados.									

CUADRO 3. REVISION Y METAS DE LA DIVISION DE MANEJO Y CRIANZA

Item	Planes anuales						METAS CONCRETAS A EJECUTARSE	
	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	Plan inicial Nov. 1988	Plan revisado Ene. 1991	Plan final Oct. 1991
3) Suministro de alimento suplementario								Recomendar la formulación de alimento balanceado con material que está al alcance del productor en las granjas piloto. Ejecutar en forma continua. Establecer sistema de elaboración de silo de buena calidad. Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
4) Utilización de Sub productos agrícolas								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
5) Utilización de forraje conservado.								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
6) Prueba de crianza de terneros								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
7) Ensayo de control de maleza.								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
8) Preparación de suelo								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
2 - 2. Manejo y Crianza de ganado de carne.								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
1) Análisis y mejora de suelo								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea
2) Selección de variedad de pastos adecuados.								Mejorar el desarrollo con prevención de diarrea

CUADRO 3. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISIÓN DE MANEJO Y CRIANZA

Item	Planes anuales										METAS CONCRETAS A EJECUTARSE	
	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	1988. 11 1991. 1 1991. 10	Plan inicial Nov. 1988	Plan revisado Ene. 1991	Plan Final Oct. 1991			
3) Mejoramiento y Manejo de potrero							Realizar demostración de manejo de toros en Elvira.	La transmisión técnica sobre manejo de toros ha concluido. En lo posterior debe realizarse la transmisión técnica para poder apoyar toros con problemas en calidad de semen.	Presentar el resultado de manejo adecuado de toros			
3.- La técnica de manejo y crianza de toro en CIABO.												
4.- Curso							Realizar en base al curso a que promueve el Proyecto.	El engorde concluyó en marzo del año 1991, debe procesar los datos.	Curso a cargo de los participantes			
5.- Engorres de toros lecheros							Intentar producir carne de buena calidad.		Conclusión			
6.- Manejo y crianza de ganado importado												

CUADRO 4. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISION DE MEJORAMIENTO GENETICO

Item	Planes anuales										METAS CONCRETAS A EJECUTARSE	
	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	1988, 11	1991, 1	1991, 10	Plan inicial Nov. 1988	Plan revisado Ene. 1991	Plan final Oct. 1991	
<p>Plan Original (1988, 11)</p> <p>Investigación de la situación real</p> <p>1) Dpto. Santa Cruz</p> <p>2) Dpto. Beni</p>	Plan Revisado (1991, 1)	Idem izquierda							Realizar la investigación básica sobre raza caudata.	Recopilar datos de desarrollo (altura y peso) de ganado de carne y leche; capacidad de producción (Rendimiento de leche y % de grasas de leche) centralizándose en las granjas piloto y emplear para la documentación del sistema de mejoramiento genético.	Realizar en El Prado y otras granjas piloto (5 granjas): Ganado de leche • Purga de leche • Porcentaje de grasas • Peso • Altura Ganado de carne • Peso Y recopilar los datos.	
<p>Establecimiento de las técnicas de pruebas de comportamiento del ganado.</p> <p>2 - 1. Prueba de comportamiento propio</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación de ensayos de Pruebas de Comportamiento adecuado a la región. 	Idem izquierda							Planear programas de prueba de comportamiento adecuado al medio, por ej. Sistema de prueba a pastores.	Las 2 pruebas realizadas hasta la fecha - desde el punto de vista de la exactitud del diagnóstico existen problemas, sin embargo está habiendo aceptación de los productores. Por consiguiente, en lo posterior se realizará sobre el sistema de Prueba de Comportamiento más apto al medio y transferir dicha técnica.	Analizar el sistema de prueba de comportamiento más apto para el medio y transferir dicha técnica.		
<p>Ejecución de pruebas de comportamiento propio preliminares</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación de las pruebas de comportamientos y presentación de métodos de prueba. 	Idem izquierda							Realizar la cooperación de desarrollo bajo reconocimiento de alimento simultáneo mediante la ejecución de pruebas de comportamiento con el sistema de evaluación a nivel de ensayo. Juzgar la capacidad productiva de carne de toros mediante la ejecución de la prueba de comportamiento (Carne) a pastores.	Realizar pruebas de comportamiento a pastores a nivel de finca y no así a nivel Central, luego juzgar la capacidad productiva de carne al toro.	Completar la prueba a nivel de finca en una de las granjas piloto y realizar la recopilación de datos.		
<p>Investigación de las pruebas de comportamientos y presentación de métodos de prueba.</p>	Indicar sobre el método de prueba								Analizar el resultado de 2, examinar la selección y descartar y recomendar el sistema de prueba de comportamiento.	Analizar el resultado de 2, examinar la selección y descartar y recomendar el sistema de pruebas de comportamiento.		

CUADRO 4. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISIÓN DE MEJORAMIENTO GENÉTICO

Item	Planes anuales						METAS CONCRETAS A EJECUTARSE	
	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	1988. II 1991. I 1991. II	Plan inicial Nov. 1988	Plan final Oct. 1991
Plan Original (1988. I)	Plan Revisado (1991. I)							
2 - 2. Servicio de control lechero (SCL) 1) Control de pesaje de leche. 2) Selección de vacas éliticas							<p>Preparar el sistema de producción de leche concentrándose en las granjas públicas</p> <p>Orientar para que ADEPLE pueda administrar la prueba de producción.</p> <p>Incluir la gras de leche como ítem de análisis.</p> <p>Empicar el dato del 1.º y recomendar producción de uso estacional y selección de vacas base.</p>	<p>Promover en El Prado y otras 3 granjas pilotes.</p> <p>A partir de marzo del año 1992 ADEPLE realizará la prueba de producción.</p> <p>Realización de análisis de gras de leche en ADEPLE.</p> <p>Dar orden de prioridad de ganado críollos en base al resultado de la prueba de producción en El Prado y otras 3 granjas pilotes.</p>
3 - 1. Promoción de Registro Genealógico; ídem izquierda registro genealógico de ganado europeo (en cooperación con ASOCEBU) 1) Reconocimiento de la situación de registro genealógico y sus orientaciones. 2) Recomendación de sistema de registro adecuado al medio.							<p>Promover la creación de aumento de Nº de cabezas para registro genealógico.</p> <p>Empicar los datos de Registro de producción en el registro genealógico.</p> <p>Orientar el procesamiento de datos de Registro con sistema computarizado.</p>	<p>Promover la estrategia de aumento de Nº de cabezas para registro genealógico.</p> <p>Impedir el resultado de la Prueba de Producción en el Certificado de Registro Genealógico.</p> <p>Emisión de certificado mediante sistema computarizado.</p>
3 - 2. Registro genealógico de ganado europeo (en cooperación con Adeple) 1) Estudio de programa de registro. 2) Registro preparatorio. 3) Recomendación del programa y sistema de registros adecuados al medio							<p>Revisión y análisis del sistema y reconocimiento de la situación de Registro Genealógico ejecutado actualmente.</p> <p>Inicio de Registro Genealógico en ADEPLE.</p>	<p>Aumentar el Nº de cabezas para el Registro mediante la revisión del Reglamento de Registro Genealógico.</p> <p>Empicar el resultado de la Prueba de Producción en el Reg. Genealógico.</p> <p>Orientar el procesamiento de datos de Registro con sistema computarizado.</p>
								<p>Aumentar el Nº de cabezas para el Registro mediante la revisión del Reglamento de Registro Genealógico.</p> <p>Impedir los resultados de la Prueba de Producción en el Certificado de Registro Genealógico.</p> <p>Emisión de certificado mediante sistema computarizado.</p>

CUADRO 4. REVISIÓN Y METAS DE LA DIVISIÓN DE MEJORAMIENTO GENÉTICO

Item	Planes anuales										METAS CONCRETAS A EJECUTARSE					
	1er. año 1988	2do. año 1989	3er. año 1990	4to. año 1991	5to. año 1992	1988. 11	1991. 1	1991. 10	1992. 10	1992. 10						
4.- Investigación y presentación del sistema de mejoramiento a nivel departamental.	Plan Original (1988. 11)							Plan Revisado (1991. 1)				Plan inicial Nov. 1988	Plan revisado Ene. 1991	Plan final Oct. 1991	Analizar y recomendar el sistema de mejoramiento a nivel departamental ejecutado por la parte administrativa teniendo como principales promotores del mejoramiento a las organizaciones de cabaleros privados: (ASOCIEBU, ADEPLE y FEGASACRUZ).	Analizar y recomendar el sistema de mejoramiento a nivel departamental ejecutado por la parte administrativa teniendo como principales promotores del mejoramiento a las organizaciones de cabaleros privados: (ASOCIEBU, ADEPLE y FEGASACRUZ).
5.- Curso de Inseminación Artificial	Idem izquierda							Idem izquierda							Participación en cursos de I.A. sobre mejoramiento genético.	Participación en cursos de I.A. sobre mejoramiento genético.

CUADRO 5.

EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DEL PERIODO DE AMPLIACION
DIVISION DE REPRODUCCION E INSEMINACION ARTIFICIAL

Item		Evaluación en 1992. 7			Evaluación en 1994. 7		
Plan Original (1988. 11)	Plan Revisado (1991. 1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
1) Investigación de la situación real de la ganadería 1 - 1. Dpto. Santa Cruz 1 - 2. Dpto. Beni	1 - 1. Se mantiene plan original	Se comprendió la situación real. La técnica para la investigación fue transferida. Se comprendió la situación real con el envío de experto individual.	A A		Se comprendió la situación real. La técnica para la investigación ya fue transferida. Se comprendió la situación real con el envío de experto individual.	A A	
2) Establecimiento de la producción de semen congelado 2 - 1. Extracción de semen y técnica de procesamiento 2 - 2. Ingreso de toros y producción de semen congelado	Se mantiene plan original	Se tiene experiencia en la extracción de semen de toros de 3 razas. La técnica de procesamiento ya está transferida. Se han producido 10.000 pajuelas. Se ha procesado semen de 8 razas.	B A B	Se debe tener experiencia en otras razas y elaborar un manual de extracción de semen. Existe demanda de semen de toros de varias razas.	Hasta mayo de 1994 se ha extraído semen de 21 toros de 6 razas. El Manual de extracción de semen ya se elaboró.	A A	
3) Establecimiento de la técnica de IA 3 - 1. En El Prado	Se mantiene plan original	Técnica transferida. El intervalo entre partos es de 441 días y el porcentaje de preñez 58%, ambos mejorando. Se está asesorando sobre la parte reproductiva.	B	Se espera lograr más de 70% de preñez y el N° de pajuelas por vaca preñada menos de 2. Se debe coordinar el trabajo con las otras divisiones	En coordinación con las divisiones ya se tiene más de 75 % de preñez y el N° de pajuelas se está manteniendo debajo de 2, y el intervalo entre partos ha bajado a 385 días.	A	

Ítem	Evaluación en 1992. 7			Evaluación en 1994. 7			
	Plan Revisado (1991. 1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
Plan Original (1988. 11)	Plan Revisado (1991. 1)						
3 - 2. En las granjas relacionadas con el PMGB	Se mantiene plan inicial	Se está asesorando para establecer una técnica de IA eficiente.	B	Se debe continuar con el programa de IA. Coordinar para mejorar la nutrición.	Existe variación entre granjas pero se está cumpliendo con las metas más de 70% de preñez y menos de 450 días de intervalo entre partos.	A	
4)	4 - 1. Elaboración de Programa de Cursos 4 - 2. Elaboración de Manual de Curso. 4 - 3. Ejecución de cursos 4 - 3-1. Nivel A (seminario) 4 - 3-2. Nivel B-1 4 - 3-3. Nivel B-2 4 - 3-4. Nivel B-3 4 - 3-5. Nivel C (Seminario)	El Programa y manual de cursos ya está elaborado Los cursos de IA están siendo ejecutados por los contrapartes. Nivel B-1: 2 veces Nivel B-2: 1 vez Nivel B: 3 veces 119 personas participaron de los cursos B, 75 personas del nivel A (2 veces), y 1 curso a pedido con 13 personas para FEGASACRUZ Casi 50% de los participantes están trabajando en IA	A A A		En la evaluación del 92 los cursos ya eran realizados por los contrapartes. Desde la prolongación se ha realizado 6 cursos nivel B, además de 4 cursos para veterinarios. Los cursos se están desarrollando con material audiovisual cuidadosamente elaborados.	A	Todavía no se ha realizado el nivel C (para hijos de granjeros) pero ya está programado principalmente sobre manejo y cría dentro de este año.
4 - 4. Consejos sobre reglamento de IA	4 - 4. Se mantiene plan inicial	Ya se aconsejó sobre la necesidad de elaborar un reglamento de IA. Esto es básicamente una obligación del gobierno.	C	Este asunto debe ser solucionado por las autoridades de gobierno.	Aún no hay acciones desarrolladas por el gobierno.	C	Continuar insistiendo hasta lograr acciones concretas y específicas del gobierno.

Ítem	Evaluación en 1992. 7			Evaluación en 1994. 7				
	Plan Original (1988. 11)	Plan Revisado (1991. 1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
5)	Demonstración y aplicación de la técnica de Transferencia de Embriones a nivel experimental.	Se mantiene plan inicial	Ya se ha realizado demostración con expertos de corto plazo. Los contrapartes no pueden realizar la TE solos.	B	Los contrapartes deben aprender la técnica hasta poder demostrarla, por eso es necesario más entrenamiento.	Un contraparte llegó a nivel de poder realizar demostraciones y los otros asimilaron la técnica básica.	A	

CUADRO 6.

Los temas incumplidos y la evaluación de la División de Sanidad Animal

Item		Evaluación en 1992. 7			Evaluación en 1994. 7		
Plan Original (1988. 11)	Plan Revisado (1991. 1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
1) Investigación de la situación real 1 - 1. Investigación de la prevalencia de las enfermedades infecciosas de la reproducción. 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis 1 - 2. Investigación de la prevalencia de las enfermedades no infecciosas de la reproducción 1) Anormalidad en la función de los ovarios. 2) Piometra, Metritis 3) Otros (Mastitis)	1 - 1. Investigación de la prevalencia de las enfermedades infecciosas de la reproducción. 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis 1 - 2. Investigación de la prevalencia de las enfermedades no infecciosas de la reproducción 1) Anormalidad en la función de los ovarios. 2) Piometra, Metritis 3) Otros (Mastitis)	Se comprendió la situación real	A		Se comprendió la situación real	A	
2) Establecimiento de diagnóstico infecciosos de las enfermedades de la reproducción 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis 2 - 2. Diagnóstico de las enfermedades no infecciosas de la reproducción 1) Anormalidad en la función de los ovarios. 2) Piometra, Metritis 3) Otros (Mastitis)	Establecimiento de diagnóstico infecciosos de las enfermedades de la reproducción 1) Brucelosis 2) Campilobacteriosis 3) Tricomoniasis 2 - 2. Diagnóstico de las enfermedades no infecciosas de la reproducción 1) Anormalidad en la función de los ovarios. 2) Piometra, Metritis 2 - 3. Otros (Mastitis)	Las técnicas sencillas de diagnóstico fueron transferidas Los contrapartes captaron las técnicas casi en su totalidad	B B	Se precisa transferir las técnicas de tipificación de bacterias para el diagnóstico profundizado Necesita obtener más experiencia con orientación del experto	Todas las técnicas para el diagnóstico de las tres enfermedades se transfirieron Se cumplió la transferencia técnica por obtener más experiencia con orientación de los expertos en el curso en el Japón y en otras oportunidades Se cumplió la transferencia técnica	A A	

Evaluación en 1992.7		Evaluación en 1994.7				
Item	Plan Revisado (1991.1)	Resultados Obtenidos	Temas Pendientes			
3)	<p>Estudio y presentación del método de prevención</p> <p>3 - 1. Enfermedades infecciosas de la reproducción</p> <p>1) Brucelosis</p> <p>2) Campilobacteriosis</p> <p>3) Tricomoniasis</p> <p>3 - 2. Enfermedades no infecciosas de la reproducción</p> <p>1) Anormalidad en la función de los ovarios.</p> <p>2) Piometra, Mestrus</p> <p>3) Oros (Mastitis)</p>	<p>Se está orientando el desarrollo de animales positivos y la vacunación.</p> <p>Se está observando el efecto de la I.A.</p> <p>Se probó la utilización de la vacunación y el tratamiento obteniendo resultados poco satisfactorios</p> <p>Se está aconsejando mejorar la alimentación y el suministro de sal mineral.</p> <p>Se está realizando la transferencia técnica del tratamiento de las vacas infectas.</p> <p>Se presentó los métodos de control de mastitis, enfermedad de terneros, tuberculosis (descarte) y leucosis bovina (evitando la infección varógena)</p>	<p>Se precisa estudiar más para definir los métodos más eficaces para la prevención y tratamiento de estas enfermedades.</p> <p>Se necesita transferir las técnicas más eficaces de tratamiento</p>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p>	<p>Se realizó el estudio de los métodos de prevención y control de tres enfermedades (se observó el efecto de la prueba en El Prado y las granjas demostrativas)</p> <p>Se estudió el método de prevención y se culminó la transferencia técnica de tratamiento</p> <p>Se presentó los métodos de control de mastitis, enfermedad de terneros, tuberculosis (descarte), y leucosis bovina (evitar la infección y varógena).</p>	<p>Temas Pendientes</p>
4)	<p>Establecimiento del sistema de los exámenes sanitarios.</p> <p>4 - 1. Establecimiento del sistema de los exámenes sanitarios de los toros en el Centro de I.A.</p> <p>4 - 2. Orientación del sistema de los exámenes sanitarios de los toros en las granjas demostrativas.</p>	<p>Se estableció el sistema de examen sanitario con los animales donados y los contrapartes realizan los exámenes.</p> <p>Lo mismo de arriba</p>	<p>Se necesita establecer la ruta segura de adquisición de los animales necesarios para las pruebas y estudiar la posibilidad de producir los animales.</p> <p>Lo mismo que arriba</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Se estableció el sistema de examen sanitario de 5 enfermedades realizando procedimientos diagnósticos y cuarentena, y la ruta de adquisición de animales.</p> <p>Se está realizando examen sanitario de los toros cada 6 meses en las granjas demostrativas por los contrapartes.</p>	<p>Se va estudiar más en el futuro sobre la producción de los animales.</p>

Item		Evaluación en 1992.7			Evaluación en 1994.7		
Plan Original (1988.11)	Plan Revisado (1991.1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
5) Cursos de L.A.	Cursos de L.A.	Los contrapartes están realizándose.	A		El contraparte está realizado la parte de Sanidad en curso de L.A.	A	

CUADRO 7.

Evaluación de actividades del período de ampliación de la División de Manejo y Crianza

Item		Evaluación en 1992. 7			Evaluación en 1994. 7		
Plan Original (1988. 11)	Plan Revisado (1991. 1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
1.- Investigación de la situación real 1 - 1. Pastoreo 1 - 2. Utilización de pasto natural y cultivado 1 - 3. Crianza de ganado semientabulado	1) Investigación de la situación real	Se comprendió la situación real por departamento. Finalizó la investigación y la transferencia técnica. Está en plena investigación en las granjas demostrativas Producción real de leche (El Prado) Raza Año Marzo 1991 9.8k/d 12.1k/d H. 10.5k/d 11.7k/d	A A B B B	Es necesario seguir investigando. Seguir realizando junto al 2 H. 12.5k/d Seguir realizando junto al 2 P.S. 12.8k/d	Se comprendió la situación real por departamento. Finalizó la investigación y la transferencia técnica. El seguimiento a las granjas demostrativas se comprendió la situación real. Raza Año Mayo 1993 12.5k/d 14.9k/d H. 12.8k/d 12.8k/d	A A A A A	Según la característica del tema pendiente, hay que forzarse en lo que corresponde al cultivo forrajero para ganado lechero, necesario también revisar posteriormente el manual. Según la característica del tema pendiente, hay la necesidad de seguir esforzándose en lo que corresponde al cultivo forrajero para ganado lechero, necesario también revisar posteriormente el manual. Es necesario acumular experiencia en la planificación de cultivos adecuados.
2.- Mejoramiento y establecimiento de manejo y crianza 2 - 1. Técnica de manejo y crianza de ganado lechero 1) Análisis y mejora de suelo		Se realizó el análisis. Fertilización con estiércol y gallinaza. Actualmente está en introducción a las granjas demostrativas.	B	Para todos los ítems elaborar un manual de la técnica de manejo y crianza. Investigación de la utilización de "compost" e introducción de los abonos verdes junto al manejo de variedades de pasto.	Está en elaboración un manual utilizando slides, fotos, gráficas, cuadros y videos. Establecimiento de estiércol en El Prado y en las granjas demostrativas. Se introdujo el cultivo para abono verde en El Prado y se realizó la transferencia técnica de la planificación del cultivo.	A	

Plan Original (1988. I)	Plan Revisado (1991. I)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
2) Selección de variedades de pastos adecuados.		Se introdujo nueva variedad de pastos y se aumentó el rendimiento. También hay mucha variación de rendimiento según épocas. Se terminó la transferencia técnica básica de análisis bromatológico.	B	Seguir realizando hasta tener posibilidad de sacar resultados. Es necesario que los <i>exp</i> adquieran perfeccionamiento en las técnicas de análisis.	Se seleccionó variedades de pastos adecuados y se transfirió técnica del manejo y cultivo. Se perfeccionó la técnica de análisis bromatológico por el experto a corto plazo.	A	
3) Suministro de alimento suplementario		Los conurpas recomendaron la preparación manual de alimentos concentrados por época y precios razonables.	A		Se hizo transferencia técnica	A	
4) Utilización de Sub productos agrícolas		Se demostró el posible establecimiento de suministro de paja de algodón y torta de girasol.	A		Se hizo la transferencia técnica.	A	
5) Utilización de forraje conservado.		Se elaboró ensilaje de buena calidad en una de las granjas y se orientó la elaboración de heno.	B	Acumular experiencias en la conservación de forraje considerando la variedad de pasto, tiempo de preparación y porcentaje de humedad. También la investigación de nueva técnica como <i>All</i> in Silage (todo en un ensilaje)	En El Prado se acumuló nuevas experiencias para alcanzar buena calidad hasta llegar a un buen nivel. Difusión segura y gradual a las granjas demostrativas y granjas en general. Se transfirió la técnica sobre suministro para todo el año y la prevención de la segunda fermentación.	A	Es necesario acumular nuevas experiencias por las grandes variaciones de época en el año para la producción estable.
6) Prueba de crianza de terneros		Según la utilización de jauría individual, disminuyó la diarrea y mejoró el crecimiento. Se está aplicando en las granjas demostrativas.	B	Plena investigación en las granjas demostrativas y registrar resultado	Se introdujo la jauría individual a las granjas demostrativas obteniéndose resultado de la investigación.	A	La parte Boliviana ampliar la difusión

Plan Original (1988. 11)	Plan Revisado (1991. 1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
7) Ensayo de control de maleza. 8) Preparación de suelo	Eliminado Preparación de suelo para utilización adecuada de maquinaria.	Se demostró mejoramiento del suelo en forma planificada. En parte de potrero por falta de drenaje se dificultó el trabajo de maquinaria.	B	Realizar drenaje y nivelación del terreno, evaluar resultado.	Se construyó drenaje alrededor de la parcela.	A	
2.- Manejo y Crianza de ganado de carne. 1) Análisis y mejora de suelo	1) Análisis de suelo y bromatología	Se ejecutó la investigación en granjas demostrativas. Continuará la investigación por el inicio retrasado.	B	Continuar la investigación para actualizar y analizar los datos.	Se ejecutó el análisis y rendimiento sobre los pastos	A	Es necesario tomar muy en cuenta el pasto nativo y ramoneo para ganado de carne.
2) Selección de variedad de pastos adecuados. 3) Mejoramiento y Manejo de potrero	2) Asesoramiento técnico de manejo y crianza	Utilizó exclusivamente el potrero para ternero destetados en granjas demostrativas. Se ejecutó la crianza de terneros en "Creep Feeding" pero no fue ejecutado por el productor y fue cancelado.	B	Continuar ejecutando con la cooperación de las granjas demostrativas.	El "Creep Feeding" sin la cooperación de los productores y en la situación actual de Bolivia se considera que no es adaptable.	C	
3.- La técnica de manejo y crianza de toro en CIABO.		Se estableció la técnica de manejo y crianza hasta la puesta en producción semen congelado. Terminada la transferencia básica y técnica.	B	Elaborar manual de la técnica de Manejo y Crianza. Más aún asesorar el método de adaptación para toros introducidos del exterior	Se ejecutó la orientación de método de adaptación de toros introducidos del exterior.	A	
4.- Curso		Los contrapartes dictan sólo el curso de I.A.	A		Los contrapartes dictan	A	

sólo el curso de I.A.

Plan Original (1988. II)	Plan Revisado (1991. I)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
5.- Engorde de toros lecheros		Se ejecutó el engorde en estable.	A		Terminó de resumir la investigación.	A	
6.- Manejo y crianza de ganado importado					No tenemos temas pendientes pero se introdujeron 12 vaquillas preñadas de raza Holandesa de Norte América. Se orientó y se hizo la transferencia técnica juntamente con la División de Sanidad Animal de un sistema apropiado y adaptable de combatir contra el transporte de largo viaje, contra la alta temperatura y diferente ambiente.	A	

CUADRO 8.

Evaluación de las actividades del período de ampliación División de Mejoramiento Genético

Item		Evaluación en 1992. 7		Evaluación en 1994. 7	
Plan Original (1988. II)	Plan Revisado (1991. I)	Resultados Obtenidos	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Temas Pendientes
1.- Investigación de la situación real 1) Dpto. Santa Cruz 2) Dpto. Beni	1) Dpto. Santa Cruz	Se terminó la recolección y análisis de datos de las capacidades del ganado lechero con granjas comunes. Solamente la recolección de datos de desempeño del ganado lechero en El Prado. En granjas demostrativas y también en ganado de carne.	A B De acuerdo a lo planificado por mejoramiento genético los datos recolectados en pruebas experimentales han sido ya analizadas	Se han obtenido resultados de las 10 granjas del servicio de control lechero, efectuándose desde julio de 1992 y los resultados de evaluación de tipo desde septiembre del 1993, así también se realizó la curva del crecimiento de la raza Holandesa y Pardo Suizo usando el método de la curva de Brody.	A Es necesario acumular más información para hacer un posterior análisis.
2.- Establecimiento de las técnicas de pruebas de comportamiento del ganado. 2 - 1. Prueba de comportamiento propio * Planificación de ensayos de Pruebas de Comportamiento adecuado a la región. * Ejecución de pruebas de comportamiento propio preliminares	Lo mismo que la izquierda Lo mismo que la izquierda	Se planificó las pruebas de comportamiento para realizarse bajo manejo estabulado o a potrero. Se han realizado 2 pruebas con ganado estabulado, y una prueba a nivel de pastoreo que no se ha concluido.	B Las pruebas de comportamiento deberán ser establecidas y publicadas después de determinar la metodología oficial de las mismas. Las organizaciones privadas de producción de carne deberían constituir una central y deberían crearse sistemas de mejoramiento sobre la base de datos que se obtengan.	Desde septiembre de 1992 se realizaron las pruebas de comportamiento propio experimentales en 7 caballos con colaboración de ASOCEBU. El funcionamiento de las pruebas de comportamiento propio a la ganadería deberá proveer datos básicos para la mejora de la misma	El método de la prueba central a potrero no se ha realizado hay que concertar con los cabaleros la realización de la misma La producción de toros para monta natural debe ser utilizada por la pequeña y mediana ganadería del Beni

Evaluación en 1992. 7		Evaluación en 1994. 7	
Item	Plan Revisado (1991. 1)	Temas Pendientes	Temas Pendientes
	Resultados Obtenidos	Evaluación	Resultados Obtenidos
	Evaluación	Resultados Obtenidos	Evaluación
* Investigación de las pruebas de comportamientos y presentación de métodos de prueba.	Debido a que las pruebas que se han realizado no son totalmente adecuadas a nuestra realidad, no se ha definido la técnica por el poco número de ensayos y falta de apoyo de los ganaderos medio.		Analizando los datos obtenidos en anteriores pruebas se deberá estructurar y planificar la parte administrativa y operativa oficial de este tipo de pruebas.
2 - 2. Servicio de control lechero (SCL)	Introducción de datos y procesamiento de los mismos por ADEPLE y programador de DIMA.	Adeple deberá liderizar la conducción del SCL y establecer un sistema de asesoramiento complementario a los usuarios del programa	Se concluyó los listados de resultados de SCL para 4 lactaciones (resultado individual mensual, producción y resultados anuales)
1) Control de pesaje de leche.	Transferencia Técnica de análisis del % de grasa a ADEPLE lo que aún no puede ejecutar en forma independiente.	Complementación de laboratorio para análisis de % de grasa por ADEPLE	Se conformó un grupo para la asistencia técnica integral con ADEPLE para dar asesoramiento a los participantes del programa en base a los resultados del programa.
2) Selección de vacas élit	Selección de vacas élit ordenadamente, solamente en El Prado.	Se deberá continuar la toma de datos en el hato el prado lecheros piloto y participantes del SCL y extender la metodología a otras lecherías.	Selección de vacas élit en las lecherías participantes del SCL

tem		Evaluación en 1992. 7		Evaluación en 1994. 7			
Plan Original (1988. 11)	Plan Revisado (1991. 1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes
3.- Promoción de Registro Genealógico							
3-1 registro genealógico de ganado cebuino (en cooperación con ASOCEBU)	Lo mismo que la izquierda.	Conclusiones de reconocimiento de la situación real de los registros genealógicos en el medio y asesoramiento a los mismos.	B	Deberá emitirse el certificado de registro genealógico con datos de producción a través de un programa de computación.	El resultado de la prueba de comportamiento no se ha incluido en el certificado de registro debido a los pocos datos disponibles (no oficiales)	A	Tomar en cuenta que los datos de las pruebas deben incluirse en el certificado de registro que se obtendrá en computadora.
1) Reconocimiento de la situación de registro genealógico y sus orientaciones.	Lo mismo que la izquierda	Los resultados de la prueba de carne no podrán ser mostrados en certificados de registro debido al método incompleto y no oficial de control.		Deberá editarse u obtener el certificado de registro de un animal con el resultado de la prueba de comportamiento en computadora.	La edición de los certificados de registros en computadora están incluidos en el programa (pedígenes y características).		
2) Recomendación de sistema de registro adecuado al medio.							
3 - 2. Registro genealógico de ganado europeo (en cooperación con Adeptic)							
1) Estudio de programa de registro.		Se llevó a cabo la elaboración del primer reglamento de registro.	B	Deberá editarse en computadora certificado de registro en coordinación con el control de producción.	Se ha realizado la revisión del reglamento inicial para dar mayor agilidad al servicio de registro.	A	Se debe desarrollar un programa de computadora para el registro genealógico
2) Registro preparatorio.		El resultado del desarrollo no fue mostrado en una certificación de registro se hizo una edición de los certificados de registro en una computadora.		Se deberá mejorar la asistencia organizada a los productores a través del sistema de registro	Se determinó incluir datos de producción y tipo en el certificado de registro genealógico.		

Item	Evaluación en 1992. 7				Evaluación en 1994. 7			
	Plan Revisado (1991. 1)	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	Resultados Obtenidos	Evaluación	Temas Pendientes	
4.- Investigación y presentación del sistema de mejoramiento a nivel departamental.	Lo mismo que la izquierda	No se llegó a presentar	C	La presentación ejecutará la parte boliviana porque llevará mucho tiempo.	Ejecución de la parte boliviana	C	Se deberá trabajar en forma conjunta con entidades estatales y privadas en la elaboración del plan de mejora ganadera regional que contemple todos los aspectos que están relacionados a ella.	
5.- Curso de Inseminación Artificial	Lo mismo que la izquierda	Terminado	A			A		

Envío de expertos japoneses

Expertos a largo plazo

Año	Cargo	Nombre	Fecha	Observación
1988	Jefe de Expertos	Dr. Soki Ura	1988.4.9 ~ 1991.7.30	
	Coordinador	Lic. Makoto Otsuka	1988.5.27 ~ 1994.9.12	
	Reproducción	Dr. Hideo Tominaga	1988.3.10 ~ 1990.6.9	
	Sanidad Animal	Dr. Kazuhisa Hosokawa	1988.3.11 ~ 1994.9.12	
	Manejo y Crianza	Ing. Keiji Hashimoto	1988.4.1 ~ 1990.3.31	
	Mejoramiento Genético	Dr. Yoshio Oyama	1988.5.27 ~ 1989.5.26	
1990	Reproducción	Dr. Motomitsu Taguchi	1990.9.14 ~ 1994.9.13	
	Manejo y Crianza	Ing. Keijiro Sakai	1990.6.6 ~ 1992.9.12	
	Mejoramiento Genético	Ing. Katsumi Senmyo	1990.4.25 ~ 1992.9.12	
1991	Jefe de Expertos	Dr. Kanya Yasuda	1991.7.17 ~ 1993.3.20	
1992	Mejoramiento Genético	Ing. Hiroshi Saito	1992.9.4 ~ 1994.9.3	
	Manejo y Crianza	Ing. Takumi Kikuchi	1992.9.4 ~ 1993.9.3	
1993	Jefe de Expertos	Ing. Akira Taya	1993.3.10 ~ 1994.9.13	
	Manejo y Crianza	Ing. Akira Chikamatsu	1993.8.26 ~ 1994.9.13	

Expertos a corto plazo

Año	Cargo	Nombre	Fecha	Observación
1988	Construcción	Lic. Noburu Moriya	1988.7.9 - 8.8	
	Construcción	Ing. Hidesusa Inoha	1988.8.6 - 12.8	
1989	Mejoramiento Genético	Ing. Akishi Tsuda	1989.9.9 - 12.8	
	Reproducción	Dr. Kazuyuki Konishi	1989.11.17 ~ 12.11	
1990	Planeamiento	Ing. Shoichi Matsuo	1990.10.27 ~ 11.7	
1991	Bromatología	Ing. Haruyoshi Harada	1991.1.23 ~ 4.21	
	Sanidad Animal	Dr. Teruo Sato	1991.1.30 ~ 4.29	
	Registro Genéatológico	Ing. Kiyotomo Momota	1991.3.25 ~ 6.24	
	T. Embriones	Dr. Hirotsuke Takakura	1991.4.6 ~ 7.3	
1992	Sanidad Animal	Dr. Takashi Nonomiya	1992.1.20 ~ 2.28	
	T. Embriones	Dr. Norio Saito	1992.1.20 ~ 3.20	
	Manejo y Cría	Ing. Yutaka Taniguchi	1992.1.20 ~ 3.20	
	Manejo y Cría	Ing. Denshiro Kamata	1992.7.20 ~ 8.17	
	T. Embriones	Ing. Hirotsuke Takakura	1992.7.20 ~ 9.12	
1993	Reproducción	Lic. Kiyotomo Momota	1993.1.25 ~ 4.24	
	Sanidad Animal	Dr. Masayuki Ito	1993.1.25 ~ 3.24	
	Juzgamiento	Dr. Hiroo Kuzuhara	1993.8.31 ~ 10.30	
	T. Embriones	Dr. Hidenori Yamashita	1993.10.6 ~ 11.29	
	Manejo de Ganado	Ing. Fumio Watanabe	1993.10.6 ~ 12.15	
1994	Planeamiento	Ing. Masao Koga	1994.1.18 ~ 1.26	
	Planeamiento	Ing. Toshio Ogawa	1994.1.18 ~ 1.26	
	Bromatología	Ing. Yuji Fukumoto	1994.1.12 ~ 3.16	
	Sanidad Animal	Dr. Makoto Yoshitake	1994.1.12 ~ 3.16	
	Audio Visuales	Ing. Yasuo Iwata	1994.2.23 ~ 5.6	
	Manejo de Pastos	Ing. Yoshiyuki Inoue	1994.3.9 ~ 5.11	
	Juzgamiento	Dr. Hiroo Kuzuhara	1994.4.9. - 6.10	

Entrenamiento de contrapartes bolivianos en Japón

Año	Contenido del Curso	Nombre	Fecha	Lugar de entrenamiento
1987	Reproducción Observación	Dr. Mario Paniagua Dr. Manuel J. Angulo	87.10.19 ~ 12.12 88.4 ~ 3.12	
1988	Observación Observación Reproducción	Dr. Andrés Parra Mr. Raúl Grock Dr. Freddy Ordoñez	88.7.30 ~ 8.25 88.7.30 ~ 8.25 88.3.11 ~ 7.16	
1989	Sanidad Animal Manejo y Cría Observación Observación	Dr. Jaime Guzmán Dr. Cimar Romero Ing. Francisco Kempff Dr. Marcial Arteaga	89.7.25 ~ 90.1.27 89.7.29 ~ 12.7 89.10.30 ~ 11.23 90.2.28 ~ 3.31	
1990	Manejo y Cría Sanidad Animal Mejoramiento Genético Reproducción	Dr. Cervantes López Dr. José N. Videz Dr. Daniel Calderón Dr. Moisés Salinas	90.9.24 ~ 4.24 90.9.24 ~ 5.1 90.10.28 ~ 4.10 90.10.28 ~ 4.24	
1991	Observación Sanidad Animal Reproducción	Lic. Zvonko Matkovic Dr. Juan C. Rivero Dr. Javier Ortíz	91.12.8 ~ 92.1.7 92.3.26 ~ 9.4 92.3.26 ~ 10.2	
1992	Observación Mejoramiento Genético Manejo y Cría Maquinaria Agrícola	Dr. Miguel Justiniano Dr. Juan A. Pereira Dr. Mario Barrero Ing. Tomohiro Yura	92.8.24 ~ 9.18 92.8.26 ~ 93.2.02 92.3.24 ~ 93.2.2 93.1.4 ~ 3.17	
1993	* Audio Visual Reproducción Reproducción Manejo y Cría Mejoramiento Genético Observación	Sr. Saúl Ardaya Dr. Fernando Cadario Dr. Luis Aponte Dr. Carlos Ruíz Dr. Silo Romero Ing. Erwin Reck	94.1.26 ~ 2.2 94.3.21 ~ 5.28 94.3.21 ~ 5.28 94.3.21 ~ 5.28 94.3.21 ~ 5.28 94.3.21 ~ 4.3	
1994	Mejoramiento Genético * T. Embriones Sanidad Animal Reproducción	Dr. José L. Sciaroni Dr. Moisés Salinas Dr. Glover Añez Dr. Ezequiel Jimenez	94.6.13 ~ 7.12 94.7.8 ~ 10.28 94.8.9 ~ 12.21 94.8.9 ~ 12.21	

Nota: Durante la gestión 1994 del año fiscal de Japón viajará un becario.

Cuadro No. 11

Lista de equipos donados por año
(en dólares americanos)

Año			Nombre del Equipo
	o	Compra en Bolivia	
	◇	Viene de Japón	
	⊕	Equip. trajeron expertos	
1987	Sub Total	\$.	70,769
			1 Microbús 2 Vagonetas
	o		0
	◇	\$.	70,769
	⊕	\$.	4,664
1988	Sub Total	\$.	379,161
			Equipo de I.A. Tractor
	o		280,200
	◇	\$.	98,161
	⊕	\$.	1,853
1989	Sub Total	\$.	358,218
			Cámara limpia Maquinaria Agrícola
	o		190,858
	◇	\$.	167,360
	⊕	\$.	14,372
1990	Sub Total	\$.	269,978
			Equipo T.E. Equipo I.A. Camión
	o		197,422
	◇	\$.	72,556
	⊕	\$.	14,687
1991	Sub Total	\$.	218,804
			Semen congelado Equipo audio visual Calibrador de CO2
	o		162,370
	◇	\$.	56,434
	⊕	\$.	50,780
1992	Sub Total	\$.	192,307
			Ecograffa Chata Semen congelado
	o		0
	◇	\$.	192,307
	⊕	\$.	184,615
			Fotocopiadora Maq. Audio Visual, etc.

Año			Nombre del Equipo
	o	Compra en Bolivia	
	◇	Viene de Japón	
	+·	Equip. trajeron Japón	
1993	Sub Total	\$.	261,256
			Cosechador de maíz Vagoneta
	o		106,244
	◇	\$.	155,012
			Secador 12 Vaquillas, etc.
	+·	\$.	27,867
1994	Sub Total	\$.	261,905
			Semen de toro Desionizador Desmineralizador
	o		244,380
	◇	\$.	17,525
			Computadora etc.
	+·	\$.	17,142

Cuadro No. 12

**Cuadro de Ejecución Presupuestaria
Correspondiente a los años 1988 a 1993 - 1994
(En Bolivianos)**

1988

INSTITUCION	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	ACTIVOS FIJOS	TOTAL	%
S.N.A.G.	-	-	-	-	0.00	0%
UAGRM	139,766.70	-	-	-	139,766.70	34%
CORDECRUZ	-	42,833.72	19,923.33	211,658.40	274,415.45	66%
FEGASACRUZ**	-	1,015.23	1,522.85	-	2,538.08	1%
TOTAL	139,766.70	43,848.95	21,446.18	211,658.40	416,720.23	
PORCENTAJE	33.54%	10.52%	5.15%	50.79%	100.00%	

1989

INSTITUCION	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	ACTIVOS FIJOS	TOTAL	%
S.N.A.G.	-	4,166.00	6,249.00	-	10,415.00	2%
UAGRM	218,097.40	-	-	-	218,097.40	48%
CORDECRUZ	-	54,983.34	50,586.95	117,827.22	223,397.51	49%
FEGASACRUZ	-	961.94	1,442.92	-	2,404.86	1%
TOTAL	218,097.40	60,111.28	58,278.87	117,827.22	454,314.77	
PORCENTAJE	48.01%	13.23%	12.83%	25.94%	100.00%	

1990

INSTITUCION	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	ACTIVOS FIJOS	TOTAL	%
S.N.A.G.	-	92,078.80	54,534.40	-	146,613.20	15%
UAGRM	392,720.00	20,024.00	-	-	412,744.00	41%
CORDECRUZ	-	146,613.20	138,118.20	157,052.97	441,784.37	44%
FEGASACRUZ	-	3,960.00	5,940.00	-	9,900.00	1%
TOTAL	392,720.00	262,676.00	198,592.60	157,052.97	1,011,041.57	
PORCENTAJE	38.84%	25.98%	19.64%	15.53%	100.00%	

1991

INSTITUCION	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	ACTIVOS FIJOS	TOTAL	%
S.N.A.G.	116,627.39	112,701.13	136,081.65	29,372.68	394,782.85	28%
UAGRM	653,910.00	27,643.00	35,290.00	-	716,843.00	51%
CORDECRUZ	9,364.00	30,526.92	64,214.12	183,601.97	287,707.01	20%
FEGASACRUZ	-	2,485.00	1,744.70	-	4,229.70	0%
TOTAL	779,901.39	173,356.05	237,330.47	212,974.65	1,403,562.56	
PORCENTAJE	55.57%	12.35%	16.91%	15.17%	100.00%	

1992

INSTITUCION	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	ACTIVOS FIJOS	TOTAL	%
S.N.A.G.	146,577.00	511,525.00	44,790.00	-	702,892.00	38%
UAGRM	732,876.00	34,910.00	45,413.00	-	813,199.00	44%
CORDECruz	29,945.00	50,597.00	88,896.00	169,000.00	338,438.00	18%
FEGASACRUZ	-	4,500.00	4,651.00	-	9,151.00	0%
TOTAL	909,398.00	601,532.00	183,750.00	169,000.00	1,863,680.00	
PORCENTAJE	48.80%	32.28%	9.86%	9.07%	100.00%	

1993

INSTITUCION	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	ACTIVOS FIJOS	TOTAL	%
S.N.A.G.	138,094.70	41,450.17	24,907.63	-	204,452.50	13%
UAGRM	962,247.57	57,063.83	39,645.48	-	1,058,956.88	69%
CORDECruz	-	74,480.96	134,959.66	57,637.47	267,078.09	17%
SECT. PRODUCT.	-	2,454.70	9,983.40	-	12,438.10	1%
TOTAL	1,100,342.27	175,449.66	209,496.17	57,637.47	1,542,925.57	
PORCENTAJE	71.32%	11.37%	13.58%	3.74%	100.00%	

Nota: Sectores productivos comprende las instituciones de FEGASACRUZ, ADEPLE y ASOCEBU.

1994 *

INSTITUCION	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	ACTIVOS FIJOS	TOTAL	%
S.N.A.G.	-	-	-	-	-	0%
UAGRM	86,749.51	-	-	-	86,749.51	52%
CORDECruz	-	10,316.51	63,755.87	3,141.60	77,213.98	46%
SECT. PRODUCT.	-	866.65	3,525.95	-	4,392.60	3%
TOTAL	86,749.51	11,183.16	67,281.82	3,141.60	168,356.09	
PORCENTAJE	51.53%	6.64%	39.96%	1.87%	100.00%	100%

NOTA * En los aportes institucionales de la U.A.G.R.M, se considera hasta el 31-5-94.
Para las demás instituciones al 30-6-94.

CUADRO # 13

CUADRO DE APORTES INSTITUCIONALES COMPROMETIDOS Y EJECUTADOS
CORRESPONDIENTE A LOS AÑOS 1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994

(En Bolivianos)

INSTITUCIONES	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 *
U.A.G.R.M. - Comprometido	49.580,08	209.285,26	164.070,40	373.376,74	317.409,96	344.591,52	987.310,40	1.186.031,70
- Ejecutado (Gastos)	0,00	139.766,70	218.097,40	412.744,00	716.843,00	813.199,00	1.058.956,88	86.749,51
%	0,00%	66,78%	132,93%	110,54%	225,84%	235,99%	107,26%	7,31%
CORDECruz - Comprometido	49.580,08	209.285,26	164.070,40	373.376,74	317.409,96	344.591,52	376.640,00	372.000,00
- Ejecutado (Gastos)	0,00	274.415,45	223.397,51	441.784,37	287.707,01	338.438,00	267.078,09	274.200,00
%	0,00%	131,12%	136,16%	118,32%	90,64%	98,21%	70,91%	73,71%
MACA - Comprometido	9.014,56	14.751,23	29.830,24	242.191,18	205.885,80	223.518,40	642.000,00	232.500,00
- Ejecutado (Gastos)	0,00	0,00	10.415,00	146.613,20	394.782,85	702.892,00	204.452,50	0,00
%	0,00%	0,00%	34,91%	60,54%	191,75%	314,47%	31,85%	0,00%
FEGASACRUZ- Comprometido	2.253,64	9.515,72	7.458,24	10.093,16	8.577,68	9.317,84	10.173,56	13.950,00
- Ejecutado	0,00	2.549,02	16.662,72	12.326,16	4.288,84	9.357,04	10.173,56	0,00
%	0,00%	26,79%	223,41%	122,12%	50,00%	100,42%	100,00%	0,00%
ADEPLE - Comprometido	1.126,82	4.755,53	3.729,12	5.046,58	4.288,84	4.656,96	5.084,64	10.695,00
- Ejecutado	0,00	6.027,71	3.416,32	4.147,80	4.990,52	3.967,04	2.515,36	4.392,60
%	0,00%	126,75%	91,61%	82,19%	116,26%	85,19%	49,47%	41,07%
ASOCEBU - Comprometido	1.126,82	4.755,53	3.729,12	5.046,58	4.288,84	4.656,96	5.084,64	8.370,00
- Ejecutado	0,00	559,20	2.195,04	9.289,28	7.160,00	0,00	0,00	0,00
%	0,00%	11,76%	58,86%	184,07%	166,94%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL COMPROMETIDO	112.682,00	452.348,53	372.887,52	1.009.130,98	857.861,08	931.333,20	2.026.293,24	1.823.546,70
TOTAL EJECUTADO	0,00	423.318,08	474.183,99	1.026.904,81	1.415.772,22	1.867.853,08	1.543.176,39	365.342,11
%	0,00%	93,58%	127,17%	101,76%	165,04%	200,56%	76,16%	20,03%

NOTA: * Tipos de cambios promedio utilizados para la conversión en moneda nacional de lo comprometido: Año 1987 de 2,06, año 1988 de 2,33, año 1989 de 2,72- año 1990 de 3,19, año 1991 de 3,58, año 1992 de 3,92, año 1993 de 4,28 y año 1/1994 de 4,57.

- En los aportes institucionales en la gestión 1994 correspondientes a la U.A.G.R.M. solo se considera la ejecución presupuestaria hasta el 31-05-94 ya que para el mes de junio no se incluyen beneficios como transporte y refrigerio.

CUADRO #14 RESUMEN DE APORTES INSTITUCIONALES-INGRESOS CIABO-EL PRADO
CORRESPONDIENTE A LOS AÑOS 1989-93
(EN BOLIVIANOS)

DESCRIPCION	1989		1990		1991		1992		1993		1994		%
INGRESOS INSTITUCIONALES	11,943.58	100.00%	92,174.03	64.78%	70,316.55	28.20%	54,878.61	19.87%	190,673.68	44.29%	94,467.98	41.37%	100.00%
Semen	4,623.20		48,842.19		34,815.00		34,204.72		104,513.44		54,730.91		57.94%
Materiales de I.A.	7,257.38		29,255.49		21,924.90		9,246.20		26,598.05		15,599.79		16.51%
Matricula y Alojamiento	-		-		-		5,490.33		27,802.05		13,366.38		14.15%
OTROS	63.00		14,076.35		13,576.65		5,937.36		31,760.14		10,770.90		11.40%
INGRESOS LECH"(EL PRADO)	0.00	0.00%	50,110.55	35.22%	179,056.65	71.80%	221,281.39	80.13%	239,812.68	55.71%	133,863.26	58.63%	100.00%
Venta de leche(PIL.,OTOOS)	-		50,110.55		179,056.65		216,792.90		184,468.50		99,566.91		74.38%
Venta de leche(VARIOS)	-		-		-		-		507.60		509.56		0.38%
Servicios(DESCARTE)	-		-		-		4,488.49		52,410.08		30,596.47		22.86%
Otros	-		-		-		-		2,426.50		3,190.32		2.38%
total	11,943.58	100.00%	142,284.58	100.00%	249,375.20	100.00%	276,160.00	100.00%	430,486.36	100.00%	228,331.24	100.00%	

Nota: *En los aportes institucionales en la gestion 94 correspondiente a la U.A.G.R.M. se considera la ejecucion presupuestaria hasta fines del mayo 1994.
-Con referencia a los ingresos propios del CENTRO-EL PRADO se considera hasta fines de julio 1994.

Cuadro No. 15

Lista de Contrapartes

Cargo	Nombre	Tiempo de Trabajo
Gerente General	Dr. Miguel Justiniano L.	93.1 ~
Gerente Técnico	Dr. Carlos Cardona C.	93.1 ~
Gerente Administrativo	Lic. Héctor Saldías	93.1~
División de Reproducción	Dr. Moisés Salinas O.	88.6 ~
	Dr. Javier Ortíz	90.3 ~
	Dr. José Nazario Videz	89.6 ~
División de Sanidad Animal	Dr. Juan Carmelo Rivero	90.11 ~
División de Manejo y Crianza	Dr. Cervantes López	89.6 ~
	Dr. Mario Barrero	91.6 ~
División de Mejoramiento Genético	Dr. Daniel Calderón	88.6 ~
	Dr. Antonio Pereira	91.6 ~
Todos Santos Hirther	Dr. Silo Romero	92.1 ~
El Prado	Dr. Manuel Rivero	92.1 ~ 93.12
	Dr. Lorgio Durán	94.1 ~
Publicaciones	Sr. Mario Torrez	93.3 ~
	Sr. Saúl Ardaya	93.9 ~

Nota:

1. Las Instituciones del Directorio envía su técnico 3 ~ 4 personas, (dependiendo de la época).
2. Generalmente la parte boliviana se llama contrapartes a los técnicos de las 4 Divisiones.

Cuadro No. 16

Lista de Funcionarios

Cargo	Centro (Oficina)	El Prado	Todos Santos Hirther
Gerente General	1		
Gerente Técnico	1		
Gerente Administrativo	1		
Contrapartes de las 4 divisiones	8		
Publicaciones	1		
Audio Visual	1		
Contabilidad	2		1
Secretarias	2		
Chofer	2		
Sereno	2	1	
Mantenimiento	1		
Vaquero	1	1	3
Peón de Campo	5	2	
Ayudante de laboratorio	1		
Encargado de lechería		1	1
Inseminador		1	1
Ordeñadores		2	4
Maquinaria Agrícola	1	1	
Tractorista	1	1	1
Cuidante de terneros		1	
Mensajero	1		
Limpieza			1
Total	32	11	12