

NO

1

**INFORME DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO GENETICO BOVINO
EN
LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

ENERO DE 1990.

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

GRF

90-2

JICA LIBRARY



1080238171

20798

**INFORME DEL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO GENETICO BOVINO
EN
LA REPUBLICA DE BOLIVIA**

ENERO DE 1990.

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON



PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Bolivia, el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio de diseño básico para el Proyecto de Mejoramiento Genético Bovino de Bolivia y encargó dicho Estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a Bolivia una misión para el estudio del diseño básico presidida por el Dr. Shuji Nakano, Director de la Estación Nacional Ganadera de Tokachi, del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca del Japón, del 28 de Julio al 26 de agosto de 1989.

La misión sostuvo una serie de discusiones con las Autoridades relacionadas del Gobierno de Bolivia y realizó las investigaciones en los lugares destinados al Proyecto. Después de su regreso al Japón, la misión realizó los trabajos analíticos de los materiales obtenidos. Luego se envió otra misión a Bolivia con el propósito de discutir el borrador del informe y se completó el presente informe.

Espero que este informe sirva al desarrollo del Proyecto y contribuya a promover las relaciones amistosas entre los dos países.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a las autoridades pertinentes del Gobierno de Bolivia, por su estrecha cooperación que brindó a la misión japonesa.

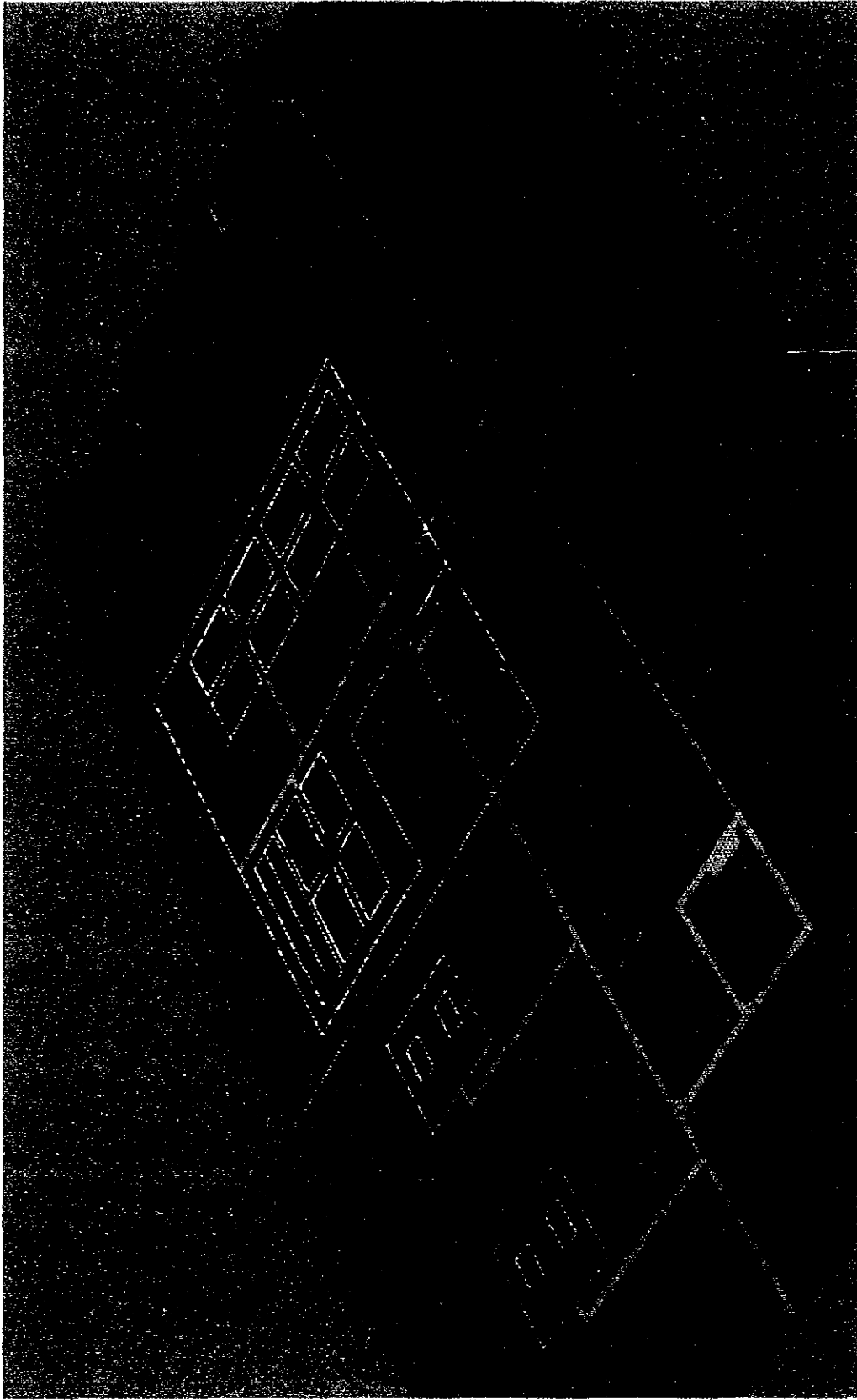
Enero de 1990.



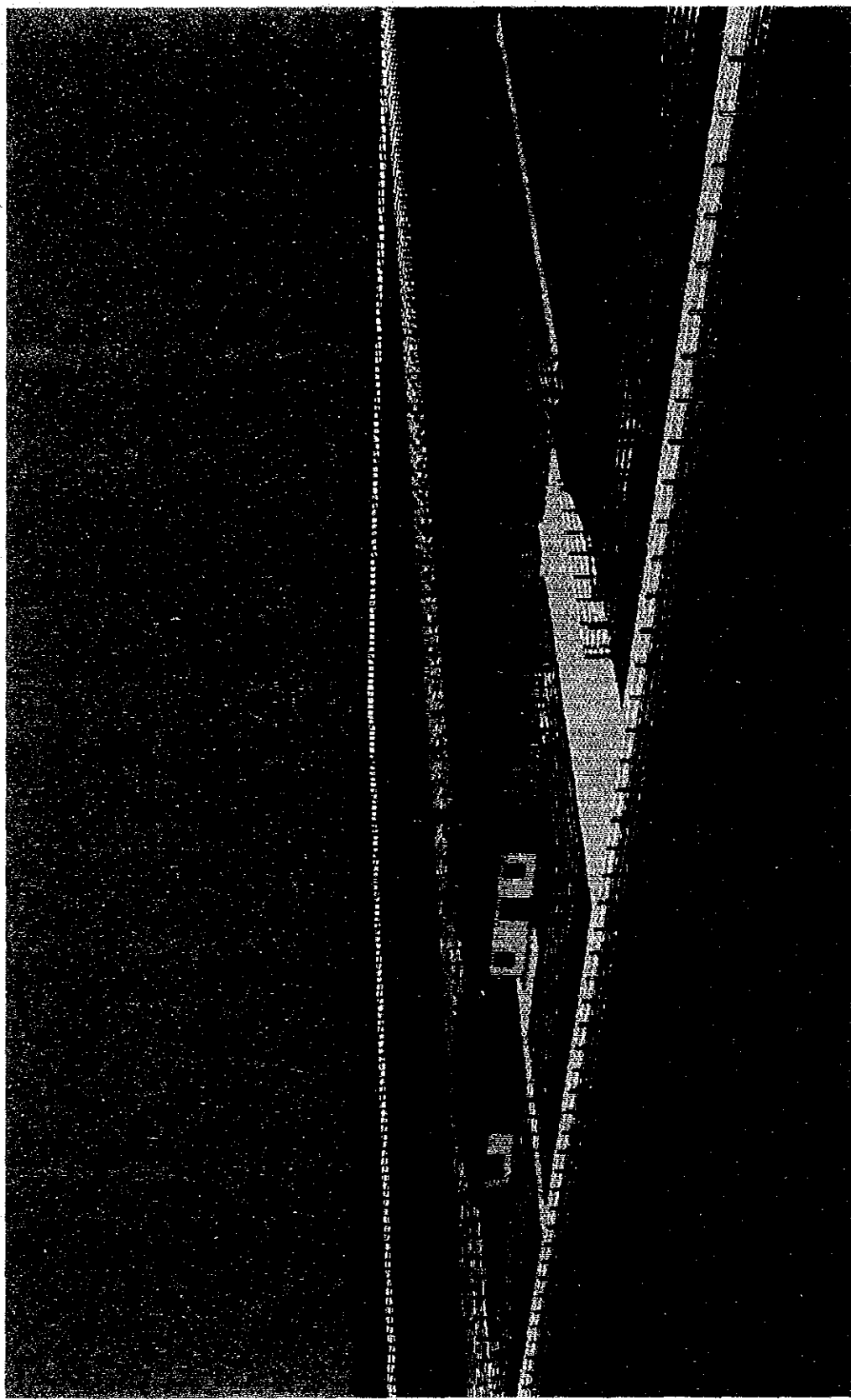
Kensuke Yanagiya

Presidente

Agencia de Cooperación Internacional del Japón



ELVIRA エルヴァイラ地区

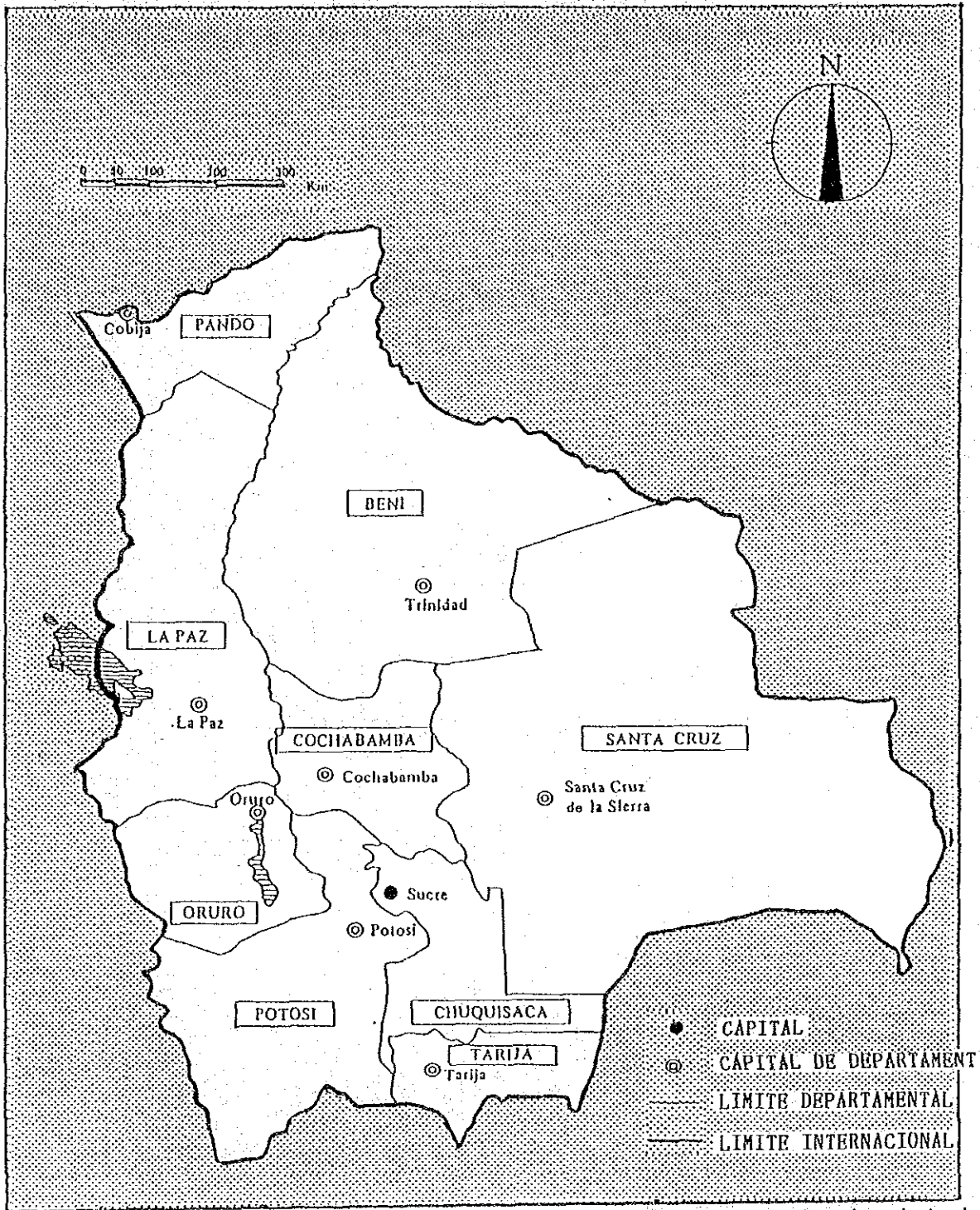


EL PRADO NO.1 エルプラドノ.1 地区

MAPA GEOPOLITICO DE SUD AMERICA.

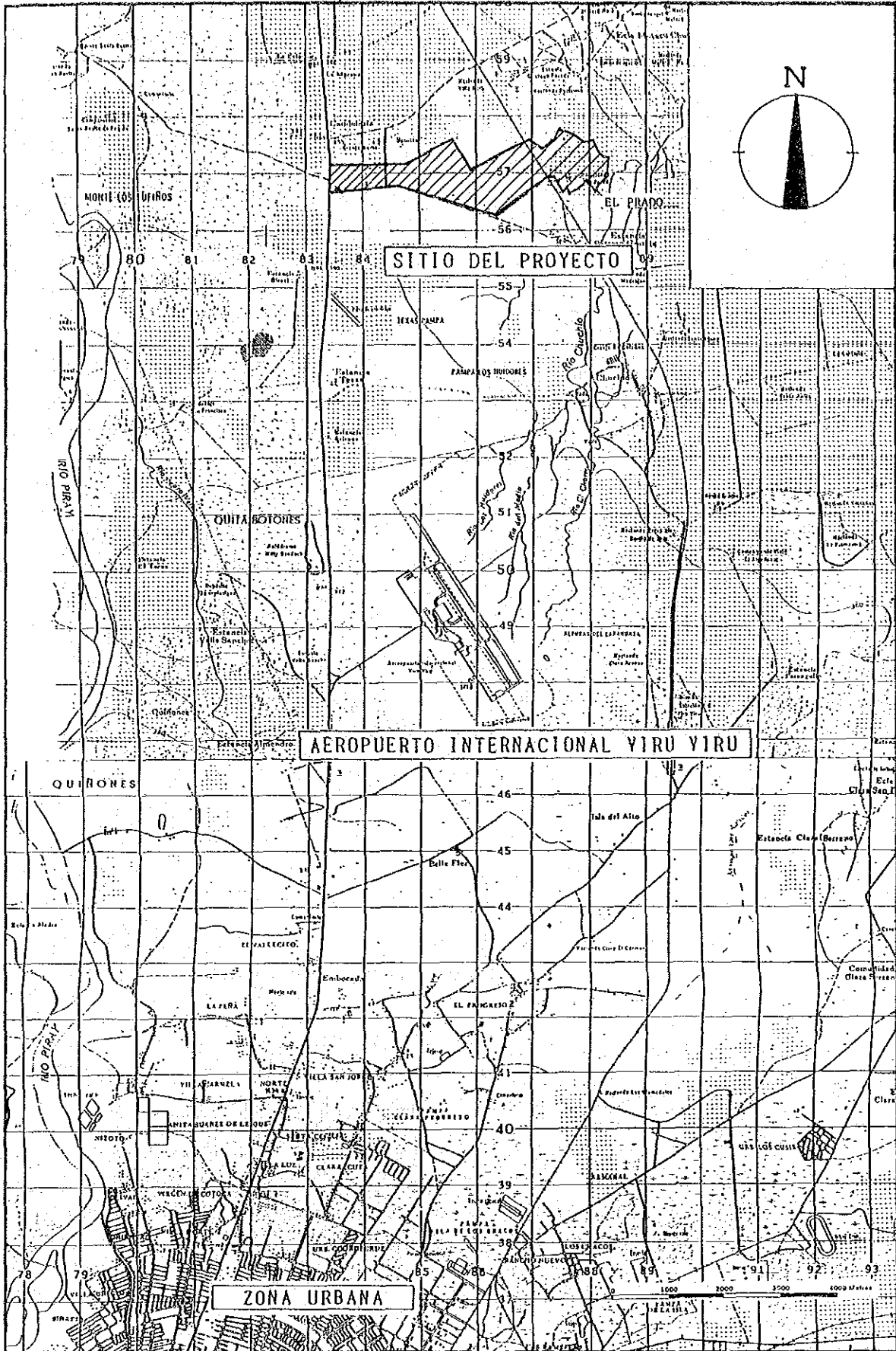


MAPA GEOPOLITICO DE BOLIVIA.



* La Capital Constitucional de la República es la Ciudad de Sucre. Las Oficinas Gubernamentales, las actividades económicas y sociales se concentran en La Paz, siendo ésta la Capital en la práctica.

PLANO URBANO DE LA CIUDAD DE SANTA CRUZ.



SUMARIO

La República de Bolivia se encuentra ubicada aproximadamente en el centro del Continente Sur Americano y carece de litoral marítimo. Su superficie territorial es tres veces mayor a la extensión del Japón. Geográficamente cuenta con regiones tropicales y sub-tropicales, con temperaturas muy bajas en las zonas andinas.

La ganadería constituye una industria importante en Bolivia y para una población de 6 millones de habitantes cuenta con una población bovina similar. Sin embargo, el desarrollo del ganado típico en este país es lento y de baja producción de carne, siendo necesaria la implementación de esta industria a través del mejoramiento genético del ganado bovino. Estas actividades de mejoramiento genético se desarrollan en Bolivia por un reducido número de productores particulares y a nivel experimental, careciéndose de trabajos coordinados, tanto a nivel gubernamental como privado así como de programas destinados a este propósito.

En estas circunstancias, se encuentra en ejecución un Programa de Mejoramiento Genético Bovino de 5 años, iniciado en 1987, el mismo que cuenta con la Cooperación Técnica del Gobierno Japonés, habiéndose construido, dentro del marco de las actividades de preparación de las bases del Proyecto, una parte de las instalaciones destinadas a actividades de Inseminación Artificial. Sin embargo, en vista de que estas instalaciones carecen de aulas, ambientes para prácticas y viviendas para cursillistas, se dificulta la obtención de resultados positivos a través de las actividades de enseñanza. Igualmente, hay carencia de Establos de Cuarentena y de Sementales e instalaciones para la crianza del ganado.

En vista de ello, el Gobierno Boliviano, con el fin de complementar las instalaciones de Inseminación Artificial, ha solicitado al Gobierno Japonés la aplicación del Sistema de Ayuda Económica No Reembolsable que se destinará para el Pabellón de Inseminación Artificial, Establo de Sementales, Establo de Cuarentena y anexos, además de las instalaciones de Transplante de Embriones de Ganado y, como parte de las actividades de enseñanza, el Edificio de Prácticas e Investigación, Dormitorios para Cursillistas, Comedor,

Instalaciones de Ordeña y el mejoramiento del Taller de Mecánica para los equipos y maquinarias agrícolas.

El Gobierno Japonés, en respuesta a dicha Solicitud, decidió realizar el Estudio de Diseño Básico y envió, a través de JICA, una Misión de Estudio entre el 28 de Julio de 1989 y el 26 de Agosto del mismo año. La Misión que sostuvo conversaciones con las Autoridades competentes del Gobierno Boliviano, ejecutó los trabajos de investigación en el sitio y obtuvo las informaciones necesarias, luego de lo cual retornó al Japón para la continuación de los trabajos, habiendo confeccionado el Borrador del Informe Final, cuyo contenido y alcances fueron explicados en Bolivia por dicha Misión en el período comprendido entre el 24 de Noviembre y el 4 de Diciembre de 1989.

El manejo y ejecución de los trabajos de este PROYECTO por la parte Boliviana, se ejecutarán de acuerdo a la organización de la Cooperación Técnica para este Programa de Mejoramiento Genético Bovino. En consecuencia, queda establecido que el Organo Ejecutor del Proyecto será la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno y el Directorio, encargado de brindarle apoyo financiero estará compuesto por representantes de la Corporación de Desarrollo de Santa Cruz, del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y de otras 6 Organizaciones competentes.

Las actividades del Proyecto estarán dirigidas a la implementación de las técnicas de Inseminación Artificial, al mejoramiento y establecimiento de las técnicas de crianza de ganado bovino, de sanidad animal, etc., así como las relacionadas con las de congelación de semen, ventas, enseñanza de las técnicas de Inseminación Artificial (formación de técnicos en Inseminación Artificial), demostración de los resultados obtenidos en las labores de mejoramiento genético y exhibición de los modelos de producción lechera.

Los terrenos designados para las obras se encuentran ubicados a 23 Kms. al Norte de la ciudad de Santa Cruz, en las Granjas Elvira y El Prado, de la Universidad Gabriel René Moreno. De las instalaciones por construirse, las destinadas a las actividades de Inseminación Artificial se construirán en la Granja Elvira, que en la actualidad es el centro de este tipo de actividades; las viviendas y los talleres para las maquinarias y equipos agrícolas y demás se construirán en la Granja El Prado; las instalaciones de producción

lechera estarán ubicadas en parte de las áreas ganaderas que se encuentran entre Elvira y El Prado. Parte de estos terrenos (50 hrs. colindantes con la Granja Elvira) eran de propiedad particular y han sido adquiridos por la Corporación de Desarrollo de Santa Cruz como parte de este Proyecto.

En consideración al estado de las instalaciones existentes y a las funciones que éstas desempeñan, abajo se señalan las construcciones y equipos que serán materia del presente Proyecto de Ayuda Económica No Reembolsable del Gobierno Japonés:

Construcciones: Total 2,831 m²

Granja Elvira

- | | |
|---|--------------------|
| 1) Edificio Central | 722 m ² |
| 2) Diversos Establos | 168 |
| 3) Depósitos | 124 |
| Alimentos, Heno, etc. | |
| 4) Otros | |
| Estacionamiento, Camino de Acceso, etc. | |

Granja El Prado

- | | |
|---|--------------------|
| 1) Lechería | 375 m ² |
| 2) Establos | 700 |
| 3) Pabellón de Prácticas e Investig. | 171 |
| 4) Comedor y Dormitorios p/cursillistas | 319 |
| 5) Taller de Mecánica | 216 |
| 6) Corral | 36 |
| 7) Otros | |
| Bebederos y Cercos, Camino entre Elvira y El Prado. | |

Equipos:

- 1) De Inseminación Artificial.
- 2) De Transplante de Embriones.
- 3) De Sanidad Animal.
- 4) Maquinaria Agrícola.
- 5) Taller de Mecánica.
- 6) Análisis de Componentes de Alimentos.
- 7) Lechería.

Para la ejecución de este Programa a través del Sistema de Ayuda Económica No Reembosable del Japón, el Gobierno de la República de Bolivia adquirirá los terrenos de propiedad de particulares que estén incluidos en el PROYECTO, promoverá las obras de responsabilidad de la parte boliviana, coordinará las labores de las dependencias estatales para el avance de las obras de construcción, asegurará el personal y los presupuestos necesarios para la administración del PROYECTO. Además, del Presupuesto estimado para la ejecución del PROYECTO, el monto aproximado que corresponde a la parte boliviana asciende a 139,000 Bs.

El Período estimado para la culminación de los trabajos contemplados en este PROYECTO, se ha calculado en 3 meses para los trabajos de diseño, y 12 meses para la ejecución de las Obras.

Con el término de los trabajos del PROYECTO, se logrará asegurar de manera más rápida y permanente, el traspaso tecnológico de las técnicas de Inseminación Artificial mediante el dictado de cursillos a los técnicos bolivianos y a través de la ejecución de trabajos de práctica de diversa índole. Simultáneamente, a través de las demostraciones de los resultados de los trabajos de mejoramiento genético y de su establecimiento como Modelo de Crianza de Ganado, se logrará, de parte de los ganaderos particulares, un mejor entendimiento de las técnicas de Inseminación Artificial haciendo sentir su influencia, no solo dentro de los confines del Departamento de Santa Cruz, sino que su efecto se radiará favorablemente en los sectores ganaderos a nivel nacional.

INDICE

PREFACIO

PLANOS

SUMARIO

PRIMERO. - INTRODUCCION	1
SEGUNDO. - ANTECEDENTES DEL PROYECTO	5
2.1 ECONOMIA ESTATAL Y PROGRAMAS DE DESARROLLO	5
2.2 ESTADO DE LA INDUSTRIA AGROPECUARIA	8
2.2.1 GENERALIDADES	8
2.2.2 ACTIVIDADES DE INSEMINACION ARTIFICIAL DE GANADO	12
2.2.3 CRIANZA DE GANADO	13
2.3 COOPERACION INTERNACIONAL EN EL SECTOR PECUARIO	14
2.4 ANTECEDENTES Y CONTENIDO DE LA SOLICITUD	14
2.4.1 ANTECEDENTES	14
2.4.2 CONTENIDO DE LA SOLICITUD	17
TERCERO. - CONTENIDO DEL PROYECTO	19
3.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO	19
3.2 ESTUDIO DEL CONTENIDO DE LA SOLICITUD	19
3.2.1 ESTUDIO DEL PROYECTO	19
3.2.2 ESTUDIO DE LAS INSTALACIONES SOLICITADAS	20
3.2.3 ESTUDIO DE LOS EQUIPOS E IMPLEMENTOS	25
3.2.4 ESTUDIO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACION	30
3.3 SUMARIO DEL PROYECTO	34
3.3.1 ORGANISMOS EJECUTORES Y ORGANIZACION ADMINISTRATIVA	34
3.3.2 PROGRAMA DEL PROYECTO Y ESTUDIO DE TRABAJOS DE COOPERACION TECNICA	37
3.3.3 GENERALIDADES DE LOS SITIOS DE CONSTRUCCION	40
3.3.4 RESUMEN DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS	43
3.3.5 RESUMEN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	47
3.3.6 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	48

CUARTO.-	DISEÑO BASICO	53
4.1	FUNDAMENTOS PARA EL DISEÑO	53
4.2	CONDICIONES PARA EL DISEÑO	55
4.2.1	DEFINICION DE FUNCIONES	56
4.2.2	DEFINICION DE DIMENSIONES	60
4.2.3	DEFINICION DE LOS EQUIPOS E IMPLEMENTOS	62
4.3	DISEÑO BASICO	64
4.3.1	PROGRAMA DE LAS INSTALACIONES EN GENERAL Y DISPOSICION DE ESTAS	64
4.3.2	PROGRAMA DE CONSTRUCCION	71
4.3.3	PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA	90
4.3.4	PROGRAMA DE EQUIPOS Y MATERIALES	94
4.3.5	PLANOS DE DISEÑO BASICO	98
4.4	PROGRAMA DE EJECUCION	137
4.4.1	ORGANIZACION DE EJECUCION	137
4.4.2	RESPONSABILIDADES EN LAS OBRAS	139
4.4.3	ESTADO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION	141
4.4.4	PLAN DE LAS OBRAS	142
4.4.5	PLAN DE EJECUCION DE OBRAS	143
4.4.6	PLAN DE SUPERVISION	144
4.4.7	PLAN FINANCIERO Y DE EQUIPAMIENTO	144
4.4.8	CRONOGRAMA DE EJECUCION	146
4.4.9	ESTIMADO DE COSTO DE OBRAS	148
QUINTO.-	APRECIACIONES DEL PROYECTO Y CONCLUSIONES	149
5.1	RESULTADOS Y CONVENIENCIA DEL PROYECTO	149
5.2	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	151

ANEXOS

CAPITULO I

INTRODUCCION

PRIMERO. - INTRODUCCION.

El Gobierno Boliviano, debido a la importancia de la ganadería como uno de los pilares industriales del país, considera que es imprescindible elevar la producción ganadera a través del mejoramiento genético del ganado con la aplicación de las técnicas de Inseminación Artificial y ha solicitado al Gobierno del Japón el otorgamiento del Sistema de Ayuda Económica No Reembolsable para la construcción de un Centro de Inseminación Artificial. El Gobierno Japonés, en virtud a dicha Solicitud, ha hecho el análisis de los resultados de los trabajos de investigación, habiendo concluido que la construcción de dicho Centro es prematura pero que, sin embargo, se hace necesaria la implementación de las instalaciones relacionadas que serán la base de estas actividades. Con este objeto, en Septiembre de 1987, el Gobierno Japonés intercambió con el Gobierno Boliviano la Acta de Conversaciones sobre el Programa de Mejoramiento Genético Bovino, que contempla la transferencia tecnológica y la difusión de las técnicas de Inseminación Artificial de Ganado Bovino, Sanidad Animal, Manejo y Crianza y Mejoramiento Genético. De conformidad a estos acuerdos, el Gobierno Japonés dispuso el envío a largo plazo de 6 técnicos japoneses, otorgó las becas de adiestramiento para los contrapartes bolivianos y donó los equipos y materiales necesarios. Además, de conformidad al programa, se procedió a la construcción de una parte de las instalaciones básicas.

Luego, en Octubre de 1988, fue destacada una Misión de Estudio con el fin de obtener información sobre los avances de los trabajos, definir el Programa Quinquenal, etc. En esa oportunidad, la Misión tomó conocimiento de que en el marco del proyecto de obras básicas ya se contaban con las instalaciones de Inseminación Artificial, Sanidad Animal, etc., pero que para obtener mejores resultados, se carecían de las instalaciones para los cursos. Además, fue confirmada la importancia de la función del Programa Lechero de El Prado como Granja Modelo de Crianza y Sanidad Animal, Prácticas y demostraciones de la técnica de Inseminación Artificial por lo cual se destacó la necesidad de su implementación.

El en el mes de Febrero de 1989 el Gobierno Boliviano vuelve a solicitar la Ayuda Económica No Reembolsable, por lo que JICA envía una Misión, desde el 28 de Julio al 26 de Agosto del mismo año, como parte de la decisión del Gobierno Japonés de realizar el Estudio de Diseño Básico. La Misión estuvo encabezada por el Dr. Shuji Nakano, Director de la Estación Ganadera "Tokachi Shuchiku" del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca del Japón y fue destacada con el objeto de explicar los alcances del Sistema de Ayuda Económica No Reembolsable a las Autoridades designadas por el Gobierno Boliviano, confirmar el contenido de su Solicitud así como la Organización encargada de la ejecución del Proyecto y realizar los trabajos de investigación necesarios para el diseño básico del Proyecto.

Los puntos básicos acordados en conversaciones sostenidas con las Autoridades competentes de la parte Boliviana han sido registrados en las Actas de Discusiones, suscritas con fecha 4 de Agosto por el Jefe de la Misión, Dr. Shuji Nakano, y por el Señor Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios de Bolivia, Lic. José Guillermo Justiniano y por las personas designadas para ello.

La Misión de Estudio, luego de su retorno al Japón, hizo un análisis sobre la procedencia del Proyecto en base a las informaciones obtenidas de los trabajos de investigación y confeccionó el Diseño Básico. La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), con los resultados así obtenidos, confeccionó el Borrador del Informe Final y envió a la República de Bolivia una Misión encabezada por el Dr. Shuji Nakano, Director de la Estación Ganadera "Tokachi Shuchiku" del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca del Japón, en el período del 24 de Noviembre al 4 de Diciembre de 1989. Dicha Misión, en conversaciones sostenidas con las Autoridades Bolivianas competentes, hizo una explicación sobre los alcances y contenido del referido Informe Final y los acuerdos así adoptados por ambas partes han sido registrados en las Actas de Discusiones, suscritas por el Jefe de la Misión, Dr. Shuji Nakano y por el Señor Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios de Bolivia, Lic. José Guillermo Justiniano con fecha ... de Diciembre.

Este Informe es el resumen de los resultados logrados por los trabajos de investigación de Diseño Básico que se han detallado líneas arriba.

La composición de dicha Misión, su Cronograma de Trabajos, la relación de las personas de la parte boliviana y las Minutas de Discusiones se incluyen en Anexos aparte.

CAPITULO II

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

SEGUNDO. - ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

2.1 ECONOMIA ESTATAL Y PROGRAMAS DE DESARROLLO.

La República de Bolivia es uno de los países más pobres en el contexto Latino Americano. Los conflictos con los países vecinos luego de su Independencia, cerca de 200 golpes de Estado, etc. han provocado una inseguridad política que no permite la preparación y/o ejecución de Programas de Largo Plazo, siendo ésta una de las razones que impiden lograr el desarrollo económico del país.

Además, su compleja geografía con zonas andinas, valles y pampas circundados por precipicios, ha sido un obstáculo para el tráfico interno, impidiendo el desarrollo de los sistemas de transportes y comunicaciones.

La economía boliviana ha sido sostenida por dos pilares fundamentales: la minería (la de estaño, principalmente) y la agropecuaria. Con posterioridad a 1950 se pusieron en marcha los programas de reforma agraria y de nacionalización de la industria minera, provocando el estancamiento económico del país y originando las reformas económicas aplicadas con posterioridad a 1960, cuyos resultados no pudieron apreciarse hasta principios de la década de 1970. Con el nacimiento del Gobierno del Presidente Banzer en 1971, y con las ventajas que representó para Bolivia el primer "Oil Shock" de 1973, se aprecia un impresionante desarrollo económico en el país. Sin embargo, en la década de 1980, la crisis económica a nivel mundial, la baja en las cotizaciones de los productos primarios, la suspensión de la ayuda económica extranjera a raíz del nacimiento del Gobierno Militar del Presidente García, etc. vuelven a poner a la economía boliviana frente a una crisis aun mayor que las anteriores. En 1987, el gobierno del Presidente Paz, quien asume el poder en 1985, soluciona milagrosamente el proceso inflacionario originado en 1982, mas, sin embargo, el índice de desarrollo económico de Bolivia sigue siendo sumamente bajo.

A nivel de Plan Nacional se contó con el "Plan Nacional de Desarrollo Económico" (1976 ~ 1980) como Programa de Mediano Plazo, el mismo que se evapora como consecuencia de las modificaciones impuestas y del cambio de Gobierno de 1978. Posteriormente nace el "Programa Trienal del Gobierno Militar" (1982 ~ 1984) que fracasa por la salida de los militares del Gobierno. Además, en 1981 el Ministerio de Planeamiento y Coordinación confecciona una Visión de Desarrollo Económico de Largo Plazo hasta el Año 2000, la que desaparece sin haber sido aprobada oficialmente.

INDICES DEL CONSUMIDOR* (Sobre el año anterior).

Unidad: %

	GENERAL	ALIMENTAC	VIVIENDA	VESTUARIO	OTROS
1977	8.1	8.2	12.1	4.1	8.5
1978	10.4	10.0	11.3	8.9	13.1
1979	19.7	18.6	21.4	15.9	28.8
1980	47.2	47.6	47.9	42.7	49.5
1981	32.1	35.2	32.7	24.0	23.1
1982	123.5	123.9	100.4	129.0	142.0
1983	275.6	303.7	179.5	249.9	237.1
1984	1,281.3	1,315.6	1,134.8	1,275.5	1,177.0
1985	11,749.6	11,275.6	13,111.5	11,801.3	14,118.3
1986	276.3	276.7	245.3	230.5	338.4
1987	14.6	10.3	15.8	24.5	28.8
1988	** 22.0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Fuente: Asociación de Promoción de Cooperación Internacional.
("Actualidad de la Sociedad Económica de Bolivia").

* Sobre precios de La Paz.

** Estimado en Noviembre de 1988.

VARIACIONES POR SECTORES DEL PRODUCTO BRUTO NACIONAL.

(Unidad: 1 Millón de Pesos (Valor 1980), X)

	1978	1983*	1984*	1985*	1986*	1987**
SECTOR PRODUCTIVO						
AGRICULTURA, FORESTAL, PESCA						
AGRICULTURA	15,113 (12.1)	14,506 (13.1)	19,101 (17.3)	21,088 (19.1)	20,031 (18.7)	19,874 (18.1)
GANADERIA	5,577 (4.5)	4,814 (4.3)	4,796 (4.3)	5,046 (4.6)	4,829 (4.5)	4,925 (4.5)
FORESTAL, CAZA Y PESCA	800 (0.6)	661 (0.6)	655 (0.6)	655 (0.6)	674 (0.6)	690 (0.6)
Total	21,490 (17.3)	19,981 (18.0)	24,552 (22.2)	26,789 (24.2)	25,534 (23.8)	25,489 (23.3)
MINERIA						
METALICOS Y NO METALICOS	14,164 (11.4)	11,776 (10.6)	9,466 (5.8)	7,549 (6.8)	5,594 (5.2)	4,395 (4.0)
PETRÓLEO Y GAS NATURAL	6,976 (5.6)	6,838 (6.2)	6,869 (6.2)	6,735 (6.1)	6,648 (6.0)	6,618 (6.0)
Total	21,140 (17.0)	18,614 (16.8)	16,335 (14.8)	14,284 (12.9)	12,062 (11.3)	11,013 (10.1)
MANUFACTURA	18,881 (15.2)	13,863 (12.5)	11,925 (10.8)	10,815 (9.8)	11,038 (10.3)	11,837 (10.8)
CONSTRUCCION	6,681 (5.4)	3,639 (3.3)	3,555 (3.2)	3,168 (2.9)	2,918 (2.7)	3,080 (2.8)
TOTAL	68,192 (54.8)	56,097 (50.6)	56,367 (51.0)	55,056 (49.8)	51,552 (48.1)	51,419 (46.9)
SERVICIOS BASICOS						
ELECTRICIDAD, GAS, AGUA	714 (0.6)	938 (0.8)	938 (0.8)	948 (0.9)	987 (0.9)	981 (0.9)
TRANSP., DEPOSITOS, COMUNICAC.	6,666 (5.4)	7,059 (6.4)	7,204 (6.5)	7,337 (6.6)	7,557 (7.0)	8,008 (7.3)
TOTAL	7,380 (5.9)	7,997 (7.2)	8,142 (7.4)	8,285 (7.5)	8,544 (8.0)	8,989 (8.2)
OTROS SERVICIOS						
COMERCIO	13,283 (10.7)	11,796 (10.6)	11,652 (10.5)	12,110 (11.0)	12,895 (12.0)	13,805 (12.6)
FINANZAS	6,541 (6.1)	5,629 (5.1)	5,068 (4.6)	4,716 (4.3)	4,480 (4.2)	4,584 (4.2)
INMOBILIARIAS Y VIVIENDA	9,907 (8.0)	10,335 (9.3)	10,386 (9.4)	10,386 (9.4)	10,492 (9.8)	10,595 (9.7)
SOCIALES Y PRIVADOS	5,002 (4.0)	4,710 (4.2)	4,239 (3.8)	3,942 (3.6)	3,904 (3.6)	3,883 (3.5)
BANCARIOS	-2,140 (-1.7)	-1,593 (-1.4)	-1,434 (-1.3)	-1,334 (-1.2)	-1,267 (-1.2)	-1,296 (-1.2)
PUBLICOS	11,098 (8.9)	14,836 (13.4)	15,149 (13.7)	15,643 (14.2)	14,646 (13.7)	15,056 (13.7)
INTERNOS	638 (0.5)	709 (0.6)	710 (0.6)	714 (0.6)	719 (0.7)	726 (0.7)
TOTAL	45,329 (36.4)	46,422 (41.8)	45,770 (41.4)	46,177 (41.8)	45,869 (42.8)	47,353 (43.2)
TOTAL (VALOR PRODUCTOR)	120,901 (97.1)	110,516 (99.6)	110,279 (99.7)	109,581 (99.2)	105,963 (98.8)	107,761 (98.4)
IMPUESTOS INDIRECTOS IMPORTACION	3,589 (2.9)	427 (0.4)	332 (0.3)	927 (0.8)	1,246 (1.2)	1,763 (1.6)
TOTAL GENERAL (VALOR CONSUMIDOR)	124,490(100.0)	110,943(100.0)	110,611(100.0)	110,445(100.0)	107,211(100.0)	109,524(100.0)
INCREMENTO SOBRE EL AÑO ANTERIOR	---	-6.5	-6.3	-0.2	-2.9	-2.2

Fuente: Asociación de Promoción de Cooperación Internacional ("Actualidad de la Sociedad Económica de Bolivia").

* Datos de la Paz.

** Estimado en Nov./1988

Nota: Por haberse redondeado las cifras, los totales no necesariamente coinciden.

2.2 ESTADO DE LA INDUSTRIA AGROPECUARIA.

2.2.1 GENERALIDADES.

La industria agropecuaria constituye uno de los bastiones de la economía boliviana y representa más del 20% del Producto Bruto Nacional, siendo fuente de trabajo para cerca del 50% de la fuerza laboral del país, de los cuales la industria pecuaria contribuye con el 25%.

La industria pecuaria está constituida por la cría de bovinos, porcinos, aves, ovinos (ovejas y cabras) y auquénidos (llamas, alpacas), siendo el número de ovinos superior al de bovinos. La cría de ovinos y auquénidos es importante en zonas altas como La Paz, etc. y en las zonas bajas de la parte oriental del país predomina la crianza de bovinos.

La población del país es de 6 millones de habitantes y cuenta con igual número de ganado bovino, de los cuales, cerca de la mitad se crían en el Departamento de Beni y una cuarta parte en Santa Cruz, contando entre ambos Departamentos con más del 70% de la población bovina del país.

El Departamento de Beni está ubicado en las confluencias del Río Beni, tributario del Amazonas, y cuenta con zonas ricas en pastos naturales en donde el ganado es criado en estado de total libertad. Las razas preferidas son las productoras de carne y la región cuenta con ganaderos en gran escala. De otro lado, el Departamento de Santa Cruz es el de más alto incremento poblacional del país y cuenta con una industria pecuaria, básicamente de producción de carne, protegida por el alto índice de consumo de la región.

PORCENTAJES DE EMPLEOS POR SECTORES.

Unidad: %

	1976	1981	1982	1983	1984	1985
AGROPECUARIA	46.4	46.3	46.4	47.4	47.3	48.4
MINERIA	4.1	4.6	4.4	4.7	4.7	4.6
(Petróleo, Gas)	(n. a)	(0.4)	(0.4)	(0.5)	(0.5)	(0.5)
MANUFACTURA	9.7	10.0	9.1	9.0	8.8	8.7
CONSTRUCCION	5.5	4.7	3.3	3.3	2.8	2.5
ENERGIA, AGUA	0.1	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
TRANSP. Y COMUNIC.	3.7	5.6	5.5	5.6	5.6	5.6
COMERCIO, FINANZAS	30.5	8.2	8.4	8.4	8.2	8.3
OTROS SERVICIOS		20.1	22.4	21.2	22.2	21.5
(Gobierno)	(7.1)	(8.2)	(8.3)	(9.8)	(10.3)	(10.7)
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(x Mil pers)	(1,495)	(1,684.5)	(1,707.9)	(1,678.6)	(1,705.5)	(1,685.8)

Fuente: Asociación de Promoción de Cooperación Internacional.

("Actualidad de la Sociedad Económica de Bolivia").

Respecto a la demanda de carne, el consumo a nivel nacional es prácticamente satisfecho con la producción interna. Sin embargo, la crianza del ganado vacuno es lenta y la producción es baja, aspectos que deben ser materia de las mejoras que se persiguen. Con respecto a la producción de leche, cerca del 50% del consumo interno es importado del extranjero y gran parte de ésta se obtiene en forma de leche en polvo, que se adquiere a muy bajos precios, gracias a la ayuda que se recibe de otros países. Este es uno de los factores que impiden el desarrollo de la industria lechera en Bolivia.

CONSUMO DE LECHE

	PRODUCCION	AYUDA IMPORT.	CONSUMO	l/pers/año
1981	74'598,270	85'470,000	160'068,270	27.46
1982	77'723,420	87'380,000	165'103,420	27.89
1983	78'932,060	80'250,000	159'182,060	26.18
1984	82'776,780	84'590,000	167'366,780	26.77
1985	86'028,850	86'800,000	172'828,850	26.87
1986	93'897,000	88'540,000	182'397,000	27.59

Las Corporaciones de Desarrollo Departamentales cuentan con las plantas industriales denominadas PIL, las mismas que trabajan a sólo el 30% de su capacidad instalada. En consecuencia, existe una capacidad instalada excedente que, paradójicamente, representa un incremento en los costos de producción. Con relación al bajo índice operativo, en el Informe de Investigación de la FAO, se hace el siguiente análisis: No se aprecia un aumento en las ventas de las Plantas PIL debido a la presencia en el mercado de productos de bajo costo subsidiados por los fondos de ayuda extranjera y a los productos importados. Por tanto, los costos de producción se incrementan, siendo imposible hacer rebajas en los precios de venta, originando una producción cada vez menor, provocando los efectos de un círculo vicioso.

SERIE HISTORICA DE LA PRODUCCION

	1982	1983	1984	1985	1986
Materia Prima Utilizada					
Leche en Polvo Descremada (k)	172,333	106,806	63,804	106,512	52,413
Batter Oil (k)	10,044	9,537	900	34,260	20,570
Leche Natural de Cuenca (l)	7,387,526	6,843,425	6,959,104	7,278,074	7,749,170
Grasa Vegetal (k)	31,330	40,870	—	—	—
Productos Elaborados					
Leche Pasteuriz (l)	6,428,483	5,168,732	4,674,466	4,984,665	6,700,432
Leche Saborizada (l)	842,545	501,657	374,077	350,114	375,659
Yogurth (l)	97,055	24,368	81,100	145,772	163,171
Leche Integral (k)	119,014	124,462	103,915	217,689	76,042
Leche Descremada (k)	47,788	87,834	130,663	68,326	11,346
Crema de Leche (k)	44,299	20,280	22,315	50,006	57,820
Mantequilla (k)	130,491	27,528	132,333	119,040	74,019
Queso fresco (k)	23,344	—	—	—	—
Queso mandurado (k)	—	—	—	—	—
Queso Muzarella (k)	5,483	59,290	6,064	—	—
Nelado (l)	338,128	38,582	135,854	52,422	64,968
Plan (l)	6,925	858	19,205	—	11,717
Leche Condensada (l)	—	—	25,600	—	—
Leche Evaporada (l)	—	—	12,500	—	—
Chocolate (l)	—	—	92,370	—	—
Leche Entera (k)	—	—	—	—	47,490
Dulce de Leche (l)	—	—	—	—	—

La raza productora de carne predominante es la denominada "ganado criollo" y también se cuenta con grandes cantidades de mezclas de Nellore y Gir. Igualmente, para la producción de leche, existe ganado Holstein y otras razas importadas y los cruces de éstos. Se está criando ganado importado y los cruces resultantes con el objeto de mejorar la calidad del ganado, aunque lamentablemente no se han seguido pautas científicas para la selección y calificación de dicho ganado, lo que ha impedido una mejora ostensible en el ganado de crianza. En consecuencia, la producción de carne y leche es de bajo rendimiento, cuyo mejoramiento es una de las metas de la industria agropecuaria de Bolivia.

La industria agropecuaria en Bolivia se encuentra bajo la jurisdicción del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, pero el mismo no cuenta con los medios necesarios para fomentar Programas de Desarrollo a nivel nacional. Sin embargo, como es el caso de este PROYECTO, Organismos Oficiales como las Corporaciones de Desarrollo Departamentales, Universidades, el Centro de Investigación Agrícola

Tropical, etc. funcionan como patrocinadores y realizan actividades de mejoramiento de las técnicas pecuarias, de dirección y difusión.

Especialmente, la Corporación de Desarrollo de Santa Cruz cuenta con los recursos económicos provenientes de las actividades productivas de petróleo y gas natural, lo que le permite financiar los Fondos de Fomento de las actividades agropecuarias, colaborando, de esta manera, con el desarrollo de esta industria en el Departamento. Además, todas las actividades concernientes se encuentran bajo la jurisdicción de la Corporación, incluyendo las denominadas Plantas Lecheras PIL, la Hacienda Todos Los Santos, etc.

Asimismo, desarrollan este tipo de actividades instituciones privadas como la Asociación Boliviana de Criadores de Ganado Cebú, La Asociación Departamental de Productores de Leche, la Federación de Ganaderos de Santa Cruz, etc.

2.2.2 ACTIVIDADES DE INSEMINACION ARTIFICIAL DE GANADO.

No se cuenta con dispositivos legales que regulen las actividades de inseminación artificial de ganado. Se imparten cursillos para la preparación de técnicos en Inseminación Artificial, aun cuando éstos son de muy corta duración e insuficientes.

Respecto a semen congelado, se contaba con una empresa privada encargada de la venta de este producto, pero por cambio de giro de esta entidad, este producto debe de ser importado principalmente de los Estados Unidos de Norte América, Argentina, Brasil, etc., por particulares.

Respecto a las actividades de inseminación artificial para el ganado bovino, en el caso de Santa Cruz, de alrededor de 600 empresas medianas y grandes que cuentan con más de 300 cabezas de ganado, solamente en 20 se cuentan con facilidades para este objeto, siendo numerosos los centros ganaderos que habiendo realizado trabajos de inseminación artificial, no los practican en la actualidad, debido a los bajos resultados obtenidos en el número de nacimientos por la carencia de técnicos en la materia, de técnicas complementarias, malas condiciones de sanidad y otras razones de carácter técnico. Además, el hecho de tener que depender de semen congelado procedente del extranjero constituye, asimismo, una razón de carácter económico que ha contribuido a la suspensión de dichas prácticas.

En todo caso, con el objeto de difundir y establecer prácticas de inseminación artificial en la crianza de ganado bovino en Bolivia, es imprescindible contar con un sistema de formación de técnicos de confianza con alto grado de conocimientos y, además, establecer un sistema mediante el cual se asegure el abastecimiento de semen congelado de buena calidad y a bajos precios, en forma permanente. Igualmente, deberá de lograrse un mejor conocimiento de los méritos de la inseminación artificial por parte de los ganaderos particulares a través de las demostraciones de los modelos de exhibición y otras actividades de difusión. Con el objeto de mejorar los índices

de natalidad y los resultados de las prácticas de inseminación artificial, es de vital importancia la implementación de las técnicas complementarias como el de las condiciones de crianza, sanidad animal, etc.

2.2.3 CRIANZA DE GANADO.

Normalmente el mejoramiento del ganado se logra a través de procesos coordinados y comunitarios de largo plazo. En el caso de Bolivia no ha existido un programa coordinado de mejoramiento de ganado, siendo los ganaderos particulares quienes hacen tentativas de mejorar el ganado aplicando criterios propios sobre las razas a emplearse, dependiendo de las importaciones de semen congelado e importando sementales de diversos orígenes. Además, el sistema de crianza a campo abierto, en donde es difícil aplicar sistemas de control, permite el libre cruce de los animales originando la presencia de ganado de gran diversidad. En la zonas altas, como las que cuenta Bolivia, es común el cruce de ganado lechero de zonas frías, como la raza Holstein y otros con ganado de las regiones sub-tropicales.

En todo caso, estos cruces no obedecen a un sistema o programa establecido y es de suponer que no existe una tendencia apropiada en el proceso de mejoramiento de ganado, debido a la carencia de datos estadísticos.

A pesar de que la crianza de ganado de raza se basa en los registros de los certificados de origen, el control que efectúa la Asociación Boliviana de Criadores de Ganado Cebú para los tipos Nellore y Gir es deficiente y no existe tal sistema para el ganado de raza Holstein. Con la iniciación del proyecto de Cooperación Técnica del Gobierno Japonés, personal del Proyecto inició trabajos de investigación de razas y tipos de ganado, y se fijó como uno de los objetivos del Proyecto el establecimiento de las técnicas de pruebas de comportamiento y la implantación de un sistema de control y registro de ganado, dándose inicio al establecimiento de bases para lograr el mejoramiento del ganado bovino.

2.3 PROYECTOS DE COOPERACION INTERNACIONAL EN EL SECTOR PECUARIO.

Con relación a los Proyectos de Cooperación Internacional en el campo pecuario en Bolivia, existe el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) para el mejoramiento del ganado Criollo, que cuenta con la Cooperación del Gobierno Inglés. Sin embargo, como quiera que las actividades de este Centro se limitan al Ganado Criollo, no existe duplicidad directa con este Proyecto.

Con la ayuda del Gobierno de los Estados Unidos, la Corporación de Desarrollo de La Paz administra la Granja Callutaca en la que se ha instalado un Centro de Inseminación Artificial para ganado de altura, por lo que sus relaciones con este Proyecto son muy superficiales. Además, dicho Centro no cuenta con el personal necesario, por lo que sus actividades se limitan a prestar servicios una vez por semana no estando en condiciones ni cuenta con las facilidades como para constituirse en base para las actividades de Inseminación Artificial.

La Corporación de Desarrollo de Santa Cruz (CORDECRUZ) realiza labores de cruce de ganado Pardo Suizo y otras tres razas europeas en la Granja Todos los Santos que se hizo con la cooperación del Gobierno Suizo. El Programa de Cooperación, sin embargo, ya ha llegado a su fin y el personal staff de esa nacionalidad se ha dispersado.

2.4 ANTECEDENTES Y CONTENIDO DE LA SOLICITUD.

2.4.1 ANTECEDENTES.

El Gobierno Boliviano tiene como objetivo el mejoramiento de la producción del ganado bovino para lograr la estabilidad en la oferta de carne y el autoabastecimiento de leche.

La industria pecuaria, que cuenta con una población de 6 millones de cabezas de ganado vacuno, constituye, junto con la industria minera, uno de los pilares fundamentales de la economía boliviana. Debido, sin embargo, a que la raza predominante es el ganado criollo y sus

derivados, el crecimiento de los animales es lento con índices de producción de carne y leche muy bajos.

Algunos ganaderos importantes, están abocados en el mejoramiento genético del ganado mediante actividades de inseminación artificial, para lo que se dedican a la importación de ganado fino y semen congelado, no existiendo, sin embargo, una metodología que permita unificar esfuerzos, careciéndose de registros de datos, sistemas de certificación oficial, métodos de valorización, etc., factores que impiden la obtención de buenos resultados. Tampoco ha existido un programa de mejoramiento por parte de las entidades oficiales.

En estas circunstancias, el Gobierno Boliviano, a través del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, presentó un Proyecto de Construcción de un Centro de Inseminación Artificial, ubicado en el Departamento de Santa Cruz, cuyo objetivo sería el mejoramiento genético del ganado bovino por Inseminación Artificial. Este proyecto fue entregado en 1983 a la Misión de Técnicos enviada por el Gobierno Japonés y en Enero de 1985 hace la presentación oficial de la Solicitud para la aplicación de la Ayuda Económica No Reembolsable para la construcción de estas Instalaciones y la Solicitud de Cooperación Técnica para la ejecución de las actividades de Inseminación Artificial. El Gobierno Japonés dispone el envío de una Misión de Estudio de la Agricultura en Centro y Sud América en Febrero de 1985, la misma que tiene a su cargo la investigación de los antecedentes y contenido de la solicitud presentada por el Gobierno de Bolivia.

Dicha Misión determina que es prematuro considerar las actividades de Inseminación Artificial como empresa sin previamente haber establecido las técnicas relacionadas. Ante esta decisión, el Gobierno Boliviano con la colaboración de Técnicos ad-hoc, hace la revisión del Programa y solicita la aplicación del Sistema de Cooperación Técnica para Proyectos, para los campos de Inseminación Artificial y tecnología relacionada sin incluir la construcción de las instalaciones del Centro.

El Gobierno Japonés dispone la ejecución de los trabajos de investigación previa en Marzo de 1987 con el objeto de determinar la procedencia de la ayuda solicitada y en Septiembre de 1987, la Misión Negociadora suscribe los acuerdos que dan origen al Programa de 5 Años de Cooperación Técnica que aquí se señala.

Entre Marzo y Mayo de 1988, 6 de los técnicos japoneses programados hacen su llegada a Bolivia para una estadía de largo plazo, dándose inicio a los trabajos del Programa. Por otro lado, en Enero del mismo año, llega la Misión de Estudio de Diseño Básico encargada de los trabajos de investigación del Proyecto de la Zona de Elvira, la que hace una apreciación del estado de las instalaciones de el Pabellón de Inseminación Artificial, Pabellón de Sanidad Animal, Establos para Sementales, Establos de Cuarentena, etc. Además, con la recepción del proyecto del Programa de Ejecución relativo a la Cooperación Técnica Quinquenal, en Octubre de 1988 se envía la Misión encargada de hacer los acuerdos sobre dicho Programa, la que se informa sobre los avances de los trabajos del Proyecto, sostiene conversaciones con relación al planteamiento presentado y a la definición del mismo, analiza la capacidad ejecutora de la parte boliviana, etc., llegando a la conclusión de que las instalaciones existentes no eran suficientes para desarrollar las actividades de prácticas e investigación ni para prestar sus servicios como modelo de mejoramiento de ganado bovino.

Con estos antecedentes, el Gobierno de Bolivia, en Febrero de 1989, presenta la Solicitud de Ayuda Económica No Reembolsable destinado a la ejecución de los trabajos de ampliaciones y mejoramiento que se indican, así como para la adquisición de los equipos y materiales necesarios.

2.4.2 CONTENIDO DE LA SOLICITUD.

(Instalaciones Solicitadas)

Inseminación Artificial.	Ampliación del Edificio de I.A., Establo de Sementales, Establo de Cuarentena, Galpón de Manequí, Depósito de Heno, Vestuario de vaqueros, etc.
Administración, Cursillos y Prácticas.	Pabellón Central (inc. instalaciones de enseñanza), Dormitorios para estudiantes, Comedor.
Lechería	Instalaciones de ordeña, Establo para vacas, Pabellón Experimental de Reproducción, Instalaciones de distribución de agua, cercos, etc.
Producción de heno	Taller de equipos agrícolas, Hangar para Maquinarias, Depósito de Combustibles, Depósitos, etc.
Carreteras	Camino entre Elvira y El Prado

(Maquinarias y Equipos solicitados)

Equipos para transplante de embriones.
Equipos para Inseminación Artificial.
Equipos relacionados a la ordeña.
Equipos relacionados al abastecimiento y producción de alimentos y vehículos.
Otros equipos y vehículos.

