

PÚBLICO

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

BOLIVIA

**PRÉSTAMO A LA REPÚBLICA DE BOLIVIA
(INSTITUTO TECNOLÓGICO BOLIVIANO)**

B0079

PROPUESTA DE PRÉSTAMO

MARZO 1964

I N D I C E

	<u>Página</u>
RESUMEN	1
PROYECTO DE RESOLUCION	4
ANALISIS DEL PROYECTO	6
I. LA SOLICITUD	6
II. EL PRESTATARIO	7
III. EL PROYECTO	7
IV. JUSTIFICACION	13
V. RELACION DEL PROYECTO CON EL DESARROLLO ECONOMICO DEL PAIS	14
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17

A N E X O S

ITB - Organograma Estructural.

ITB - Organización Académica.

PRESTAMO AL GOBIERNO DE BOLIVIA 1/
(Instituto Tecnológico Boliviano)

RESUMEN

1. El Prestatario: El prestatario será la República de Bolivia. La ejecución del proyecto estará a cargo del Instituto Tecnológico Boliviano (ITB).
2. Monto: Hasta 325.000 dólares.
3. Fuente de los Fondos: El Fondo Fiduciario de Progreso Social.
4. Descripción del Proyecto: El proyecto que se propone tiene por objeto:
 - a) dotar al Instituto Tecnológico Boliviano (ITB) de equipos de laboratorio para la enseñanza y la investigación.
 - b) proporcionar material bibliográfico y máquinas multcopistas para organizar en el ITB un centro de documentación y una biblioteca técnica y científica.
 - c) terminar la construcción del edificio del ITB y de las instalaciones necesarias para montar el equipo de laboratorio.

El objeto del propuesto proyecto es proporcionar al Instituto Tecnológico Boliviano las instalaciones necesarias para capacitar a ingenieros calificados y realizar investigaciones mediante la dotación del equipo para 18 laboratorios y del material bibliográfico para la biblioteca técnica y científica y el propuesto centro de documentación del ITB. Esto hará posible la expansión y el mejoramiento de la enseñanza en varios campos de la ingeniería, inclusive algunos de los que son nuevos para Bolivia, como ser: electrónica, petroquímica y tecnología de gases. La ampliación de las instalaciones también permitirá al ITB prestar servicios técnicos a las entidades oficiales y a la industria pública y particular, especialmente en los campos de petróleo y minería.

La propuesta biblioteca y centro de documentación para ciencias básicas y tecnología, además de llenar las necesidades del ITB, serán muy útiles para muchas otras instituciones de Bolivia, ya que el país no cuenta con medios suficientes para dotar de libros y publicaciones periódicas a cada una de las instituciones.

5. Plan Financiero:

El proyecto se financiará como sigue:

(en dólares de los Estados Unidos y equivalente)

	<u>BID (FFPS)</u>	<u>Gobierno de Bolivia</u>	<u>Total</u>
Equipo de laboratorio (inclusive instalación)	250.000	-	250.000
Publicaciones técnicas y máquinas multcopistas	75.000	-	75.000
Costo del edificio del ITB	-	185.000 ^{1/}	185.000
	<u>325.000</u>	<u>185.000</u>	<u>510.000</u>
	(63,8%)	(36,2%)	(100,0%)
Moneda extranjera (63,8%)	325.000	-	
Moneda local (36,2%)	-	185.000	

6. Justificación:

El proyecto se justifica ampliamente, ya que contribuirá al logro de los objetivos de un programa de alta prelación dentro del Plan Decenal de Desarrollo Económico y Social de Bolivia y se ajusta a un importante criterio del Fondo Fiduciario de Progreso Social para proyectos de educación.

El Plan Decenal plantea un problema en cuanto a personal técnico capacitado que ni el personal técnico ni la capacidad de entrenamiento actuales de las universidades de Bolivia pueden solucionar. Aunque el ITB no puede remediar la escasez de personal técnico, el éxito del proyecto tenderá a reducir el déficit en los años venideros. El ITB también ejercerá una importante influencia en la instrucción técnica en Bolivia con su moderna organización, calidad de enseñanza y disciplina estudiantil. La existencia de un buen instituto tecnológico puede ser, a la larga, el factor más importante para que se produzca la modernización que tanto necesitan las universidades de Bolivia.

Un beneficio específico del propuesto proyecto será el establecimiento de laboratorios de investigación dotados de los medios necesarios para analizar materias primas y productos industriales.

^{1/} De los cuales ya se ha invertido el equivalente de 122.000 dólares.

El proyecto, al proporcionar material docente y equipos, también contempla los objetos del Contrato del Fondo Fiduciario de Progreso Social, ya que llenará una necesidad en el campo de la capacitación técnica y científica avanzada.

7. Condiciones del Préstamo, Interés y Entrega:

Se propone que el préstamo se amortice en 20 años, a un tipo de interés de 1,25% anual, pagadero en pesos bolivianos, y una comisión de servicio de 0,75% pagadera en dólares de los Estados Unidos en cuotas semestrales. Las entregas del préstamo se harán en un período de dos años.

8. Conclusiones:

En base a los estudios del Comité de Proyecto, el Departamento de Operaciones presenta este documento de préstamo al Presidente del Banco, con el objeto de que, si merece su conformidad, se sirva someter a la aprobación del Directorio Ejecutivo el siguiente proyecto de resolución:

PROYECTO DE RESOLUCION

PRESTAMO A LA REPUBLICA DE BOLIVIA
(Instituto Tecnológico Boliviano)

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que éste designe, para que proceda en nombre y representación del Banco, en su calidad de Administrador del Fondo Fiduciario de Progreso Social, a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República de Bolivia para otorgarle un préstamo destinado a cooperar al financiamiento de los costos de adquisición de equipos de laboratorio, máquinas copiadoras y publicaciones científicas y técnicas para el Instituto Tecnológico Boliviano. Este préstamo se sujetará sustancialmente a las siguientes condiciones:

1. Monto y Moneda: Hasta US\$325.000 en dólares o su equivalente en otras monedas que formen parte de los recursos del Fondo. De acuerdo con las disposiciones que se incorporen en el contrato de préstamo, las cuotas de amortización e interés se pagarán en pesos bolivianos en cantidad suficiente, en cada caso, para asegurar que el pago tenga un valor equivalente al monto adeudado estipulado en dólares. A elección del deudor los pagos por concepto de capital e intereses podrán efectuarse en dólares, o proporcionalmente en las monedas desembolsadas por su equivalente en dólares.
2. Garantía: La responsabilidad propia del deudor.
3. Amortización: El deudor amortizará el préstamo en el plazo de 20 años a partir de la fecha del contrato, mediante 39 cuotas semestrales y consecutivas, de las cuales las 8 primeras serán del equivalente de US\$2.000 cada una y las 31 restantes, por el saldo pendiente, serán iguales en su equivalencia en dólares. En cada una de estas últimas cuotas se incluirán las cantidades necesarias por concepto de capital, intereses y comisión de servicio. La primera de las cuotas se pagará un año después de la fecha del contrato.
4. Comisión de Servicio: 3/4% por año en dólares sobre los saldos deudores, pagadera semestralmente. El primer pago se efectuará 6 meses después de la fecha del contrato.
5. Interés: 1-1/4% por año sobre los saldos deudores, pagadera semestralmente en las fechas establecidas para el pago de la comisión de servicio.
6. Desembolso: El desembolso total del préstamo se hará dentro del plazo de 2 años contados a partir de la fecha del contrato.

7. Condiciones Especiales:

- (a) La utilización de los recursos del préstamo deberá ser llevada a cabo en su totalidad por el Instituto Tecnológico Boliviano. Cualquier modificación de las disposiciones legales o de los reglamentos básicos concerniente al Instituto Tecnológico Boliviano que queden especificadas en el contrato de préstamo deberá ser motivo de consulta previa ante el Banco.
- (b) El contrato deberá contener las disposiciones que el Banco estime convenientes que aseguren que el deudor proporcionará, de acuerdo con un plan de inversiones satisfactorio al Banco, recursos adicionales al préstamo por un monto en pesos bolivianos no inferior al equivalente de US\$63.000, para completar el edificio del Instituto incluyendo las construcciones para la instalación del equipo de laboratorio.
- (c) Antes del primer desembolso, el Instituto deberá presentar a la aprobación del Banco, la lista de bienes y servicios.
- (d) En la adquisición de equipos y otros materiales para el proyecto, el Instituto deberá utilizar, con la previa aprobación del Banco, procedimientos que sean compatibles con las leyes de Bolivia y los fines del préstamo.
- (e) El Banco establecerá los procedimientos de control que juzgue necesarios para asegurar la ejecución satisfactoria del proyecto financiado con los recursos del préstamo y el deudor y el Instituto deberán proporcionar toda la cooperación que se requiera para el mejor cumplimiento de este propósito. Los gastos por concepto de inspección y vigilancia correrán por cuenta del deudor, de acuerdo con las disposiciones que se incorporen en el contrato de préstamo.

PRESTAMO AL GOBIERNO DE BOLIVIA
(Instituto Tecnológico Boliviano)

ANALISIS DEL PROYECTO 1/

I. LA SOLICITUD

1.01 Cuando la misión del BID visitó Bolivia en abril de 1963, representantes del Instituto Tecnológico Boliviano (ITB), entregaron, por medio de la Oficina del Representante del BID en Bolivia, una solicitud de préstamo, con todos los detalles del caso, el cual permitiría financiar la compra de equipos de laboratorio y material bibliográfico para establecer un centro de documentación y una biblioteca técnica y científica. A través del estudio de la solicitud y de la información pertinente, se estableció que el ITB carecía de personería jurídica para tomar préstamos. Por lo tanto, después de deliberaciones en Washington con el Director del ITB, el BID recibió una solicitud oficial de préstamo del Gobierno de Bolivia por 325.000 dólares para el proyecto del ITB (carta fechada el 9 de octubre de 1963, del Gobernador del Banco por Bolivia y el Ministro de Economía, Sr. Alfonso Gumucio Reyes).

1.02 Elegibilidad: El 19 de diciembre de 1963 y de conformidad con los procedimientos usuales del Banco, el proyecto se declaró elegible para financiamiento con recursos del Fondo Fiduciario de Progreso Social.

1.03 El documento de elegibilidad DE-FF/63/P-20, del 4 de diciembre de 1963, contiene las recomendaciones que se resumen a continuación, así como las observaciones del Comité de Proyecto:

"a. Que el monto del préstamo sea de 325.000 dólares con intereses de 1,25% anual y una comisión de servicio de 0,75% pagadera en dólares. Que el plazo del préstamo sea de 20 años con amortización e intereses en moneda nacional."

El proyecto de resolución contiene las condiciones que se recomiendan en el párrafo anterior las cuales también figurarán en el Contrato de Préstamo.

"b. Que los fondos del préstamo se destinen esencialmente a la compra de equipos y materiales de laboratorio, y material bibliográfico para el Instituto Tecnológico Boliviano, distribuidos del siguiente modo:

I. Equipos y materiales de laboratorio, inclusive fletes, etc.	US\$250.000
II. Material bibliográfico, inclusive máquinas multcopistas	75.000
	<u>US\$325.000 "</u>

1/ El tipo de cambio que se emplea en este documento es de 12 pesos bolivianos por dólares de los Estados Unidos.

La distribución de los fondos del préstamo arriba indicada figurará como anexo al Contrato de Préstamo.

- "c. El prestatario, que es el Gobierno de Bolivia, tendrá que aportar, como contraparte, los fondos necesarios para terminar el edificio donde funcionará el Instituto, inclusive las instalaciones necesarias para el debido montaje de los nuevos equipos, así como de fondos para cubrir los gastos de funcionamiento."

El proyecto de resolución contiene condiciones especiales que establecen que el prestatario deberá aportar los fondos adicionales necesarios, calculados en un equivalente a 63.000 dólares para terminar el edificio del ITB y sufragar los correspondientes gastos de funcionamiento. Estos requisitos también figurarán en el Contrato de Préstamo.

- "d. La administración del plan estará a cargo del Instituto Tecnológico Boliviano, el cual deberá presentar, antes de que se haga la primera entrega a cuenta del préstamo, un plan de inversiones para todo el préstamo y, antes de cada entrega, deberá presentar también listas de los equipos y material bibliográfico que se comprarán con los fondos de dicha entrega."

Este requisito, que corresponde a la "Lista de Partidas Elegibles" a financiar con los fondos del préstamo, corresponde a la condición especial corriente del proyecto de resolución y figurará en el Contrato de Préstamo en forma de una condición que se debe de cumplir previamente a la entrega de fondos para el proyecto que se propone.

- "e. El prestatario deberá comprometerse a que al mismo tiempo que mantenga y mejore las normas académicas del ITB, continuará proporcionando a las demás universidades de Bolivia los fondos que necesiten para mejorar la capacitación del personal técnico necesario para el progreso social y económico del país."

Esta recomendación figurará en una sección apropiada del Contrato de Préstamo, y se propone que el Banco envíe una carta a este efecto a las correspondientes autoridades del Gobierno de Bolivia.

II. EL PRESTATARIO

- 2.01 El prestatario será el Gobierno de Bolivia, y el Instituto Tecnológico Boliviano (ITB) ejecutará el proyecto. Para descripción detallada del ITB, véase la página 11 "Ejecución del Proyecto".

III. EL PROYECTO

- 3.01 Estado de la enseñanza superior técnica en Bolivia: El sistema de enseñanza superior de Bolivia cuenta con siete universidades nacionales y un Instituto Tecnológico, todos mantenidos por el Estado. Las universidades están situadas en las ciudades de La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Sucre, Santa Cruz y Tarija, respectivamente. La más antigua, la Universidad de Chuquisaca, en Sucre, fue fundada en 1624, y la más nueva, la de Tarija,

se fundó en 1938. En 1962 la matrícula de las universidades sumó 6.900 estudiantes, de los cuales casi la mitad estaban inscritos en la Universidad de San Andrés, de La Paz. A ésta sigue en importancia la Universidad de San Simón, de Cochabamba, con 1.450 estudiantes. El número de estudiantes de las otras cinco universidades varía entre 250 y 700. Cerca del 77% de los estudiantes cursan derecho, economía política, contabilidad y medicina. Uno de cada 10 estudiantes sigue ingeniería y uno de cada 23 agronomía.

- 3.02 En Bolivia hay tres escuelas de ingeniería: La Paz, Oruro y Potosí, una escuela de agronomía en Cochabamba y una de veterinaria en Santa Cruz. Aunque no hay escuela de ciencias básicas, en la Universidad de La Paz hay un instituto de primera clase de física cósmica, mantenido, en gran parte, con fondos del exterior.
- 3.03 La Facultad de Ingeniería de Oruro está reconocida tanto en Bolivia como en los países vecinos, como una de las mejores escuelas técnicas de esta parte del continente. La mayoría de los ingenieros en minas de Bolivia, que trabajan no sólo en Bolivia sino en los países vecinos se han graduado en esta escuela. En la primera tercera parte de este siglo esta escuela mantuvo un excelente grupo de maestros nacionales y extranjeros, pero los bajos sueldos y lo anticuado de las condiciones de trabajo en los últimos 30 años, han conducido a un notable deterioro. A medida que los antiguos profesores se jubilaron y varios de los mejores ingenieros graduados abandonaron la Universidad (muchos de ellos atraídos por condiciones más favorables abandonaron también el país) y la calidad de la enseñanza ha ido desmejorando en general.
- 3.04 En la actualidad todas las universidades de Bolivia se ven afectadas por la falta de profesores capacitados y que dediquen todo su tiempo a la enseñanza, la falta de equipos de enseñanza y de laboratorios, la deficiente preparación secundaria que tienen los estudiantes y el considerable relajamiento de la disciplina estudiantil.
- 3.05 Aproximadamente cuatro quintas partes de los presupuestos de las universidades provienen de diversas contribuciones asignadas a tal fin, y una quinta parte de las aportaciones directas del Tesoro Nacional. En 1962 los egresos para la enseñanza superior ascendieron a 21.000 millones de bolivianos, equivalente a 1.750.000 dólares, o sea el 22% del presupuesto nacional para educación.
- 3.06 La Escuela de Bioquímica y Farmacia de la Universidad de San Simón, de Cochabamba, la Facultad Nacional de Ingeniería de la Universidad Técnica de Oruro y la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de San Andrés, de La Paz, han emprendido estudios para reorganizar su estructura administrativa académica tomando como modelo la del ITB. 1/
- 3.07 El ITB, que ejecutará el proyecto en consideración, se fundó en 1962 y es la institución más reciente de instrucción avanzada de Bolivia. El

1/ El BID recientemente autorizó asistencia técnica para la Universidad Técnica de Oruro encaminada a evaluar los planes de reorganización de su Facultad de Ingeniería.

Gobierno de Bolivia fundó el ITB con el fin de acelerar la formación de ingenieros, función que al presente no pueden desempeñar las universidades, por lo menos en el número y calidad que son necesarios. El ITB está organizado de modo de evitar algunas de las fallas que actualmente aquejan a las universidades de Bolivia. La política está proscrita del cuerpo administrativo, en el que los estudiantes tienen representación mínima. Se considera que el ITB desempeña una importante función, y que por lo tanto cumple con las finalidades para las cuales se fundó.

- 3.08 La Academia Boliviana de Ciencias y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas, ambas instituciones oficiales conexas, pero semiautónomas, son también relativamente nuevas.
- 3.09 Descripción del proyecto: La ejecución del proyecto comprende: a) dotación al Instituto Tecnológico Boliviano de equipo de laboratorio para la enseñanza y la investigación; b) dotación de material bibliográfico y máquinas multicopistas para establecer en el ITB un centro de documentación técnica y una biblioteca técnica y científica y c) terminación del edificio del ITB.
- 3.10 La finalidad del proyecto es proporcionar al ITB las instalaciones (edificios y equipo) necesarias para lograr sus fines académicos, es decir, preparar calificados profesionales técnicos y científicos, y establecer las instalaciones y la capacidad necesaria para llevar a cabo investigaciones provechosas.
- 3.11 El préstamo con recursos del FFPS contribuirá a la realización de este proyecto financiando la compra de equipos y materiales para los laboratorios, la biblioteca y el centro de documentación del ITB a fin de facilitar el incremento y el mejoramiento de la enseñanza en diversos campos de la ingeniería, inclusive algunos de los que hasta ahora son enteramente nuevos para Bolivia, como ser electrónica, petroquímica y tecnología de gases. Los equipos y materiales, así como las publicaciones técnicas y científicas que se comprarán, se destinarán a la enseñanza en los siguientes campos:

Petroquímica	Tecnología de gases
Metalurgia	Barros para perforación de pozos
Química	Petróleo
Electricidad y Electrónica	Física de los yacimientos petrolíferos
Resistencia de materiales	Hidráulica
Microscopía	Fotografía
Minería	Paleontología
Física	Geodesia y Astronomía

- 3.12 Aunque la mayor parte de los equipos y materiales se destinarán a la enseñanza, algunos se podrán emplear en investigaciones. La ampliación de las instalaciones permitirá al Instituto prestar servicios técnicos a las entidades públicas y al sector industrial público y particular, especialmente en materia de petróleo y minería. Hasta ahora, no hay en Bolivia ninguna institución que pueda proporcionar ensayos y análisis industriales.

- 3.13 El edificio que ocupa el ITB está ubicado en el centro de La Paz y tiene 10 pisos (400 metros cuadrados cada piso). Se calcula que el Instituto, una vez terminado, tendrá capacidad para 3000 estudiantes. Este edificio, que al principio estaba destinado a ser un banco, se entregó al Instituto sólo con la estructura de hormigón terminada. Desde entonces se terminó más de la mitad de los pisos y se espera que a mediados de 1964 se terminará la construcción del edificio, y que los laboratorios se instalarán posteriormente. Para suplir la falta de laboratorios el ITB utiliza las instalaciones de las entidades técnicas del gobierno. En los cursos elementales se utilizan laboratorios portátiles para las demostraciones.
- 3.14 Una de las tareas más importantes para una nueva institución, como lo es el ITB, es la formación de una buena biblioteca técnica y científica. Esto es de particular importancia dado que en Bolivia no existe, hasta ahora, una sola biblioteca técnica extensa y debidamente al día. El Instituto proyecta no sólo organizar la biblioteca sino también un centro de documentación en ciencias básicas y tecnología. Si todos estos elementos se organizan y administran debidamente, pueden ser sumamente útiles para muchas instituciones bolivianas, ya que el país no cuenta con medios para dotar de colecciones de libros y publicaciones periódicas a cada una de las instituciones.
- 3.15 Plan de financiamiento: El financiamiento total del proyecto, que asciende a 510.000 dólares, incluyendo el propuesto préstamo del Fondo Fiduciario de Progreso Social, se utilizará como sigue (en dólares de los Estados Unidos):

	<u>BID (FFPS)</u>	<u>Gobierno de Bolivia</u>	<u>Total</u>
Equipos y materiales de laboratorio (inclusive su instalación)	250.000	-	250.000
Publicaciones técnicas y máquinas multcopistas	75.000	-	75.000
Costo del edificio del ITB	-	185.000	185.000
	325.000 (63,8%)	185.000 (36,2%)	510.000 (100,0%)
Moneda extranjera (63,8%)	325.000	-	
Moneda local (36,2%)	-	185.000	

- 3.16 La mayor parte del material, es decir, todos los equipos de laboratorio, las máquinas multcopistas y el material bibliográfico se comprará en los Estados Unidos. Una cantidad limitada podrá comprarse en otros países del hemisferio.

- 3.17 Según se indica más arriba, la aportación directa del Gobierno de Bolivia para el proyecto, que equivale a 185.000 dólares en pesos bolivianos, representa el costo del edificio del ITB y 36,2% del costo total del proyecto.
- 3.18 Las inversiones efectuadas hasta la fecha equivalen a 122.000 dólares. Por tanto, el prestatario debe de aportar el equivalente de 63.000 dólares para terminar el proyecto. Además de esta inversión, el Gobierno de Bolivia presta directamente, y por medio de sus entidades autónomas, atención especial para facilitar el establecimiento y funcionamiento del ITB. En 1962 el Gobierno de Bolivia, además de los gastos de construcción, aportó el equivalente de 78.100 dólares para pagar los sueldos de los profesores y los gastos de administración. El Instituto, por su parte, como contribución al programa, terminará las construcciones necesarias para instalar debidamente los equipos que se adquieran. Además, se hará un esfuerzo para aumentar el número de profesores y personal técnico dedicados exclusivamente al Instituto.
- 3.19 Ejecución del proyecto: La administración del proyecto estará a cargo del Instituto Tecnológico Boliviano, el cual, como se indica anteriormente, será el beneficiario de los equipos de laboratorio y material bibliográfico financiados con el préstamo. Las compras de partidas elegibles se harán de acuerdo con las listas preparadas por el ITB y aprobadas por el Banco. Asimismo, de acuerdo con la política usual del Banco, los procedimientos de compra serán aprobados por el Banco y se ajustarán a los procedimientos jurídicos que rigen para las compras de las entidades oficiales de Bolivia.
- 3.20 El ITB tiene una organización académica y administrativa moderna, impone buena disciplina, requiere dedicación tanto a los profesores como a los alumnos, y su Presidente tiene autoridad suficiente para desarrollar una administración eficaz.
- 3.21 El ITB se fundó en enero de 1962 por decreto, y comenzó a funcionar con un grupo inicial de profesores procedentes de distintos organismos del gobierno y de instituciones autónomas como la COMIBOL, la YPEB y el Ministerio de Minería. Un edificio del gobierno actualmente en construcción en La Paz fue entregado al Instituto junto con fondos suficientes para iniciar su adaptación. Varias entidades oficiales contribuyen también con cuotas mensuales al mantenimiento del nuevo Instituto.
- 3.22 El ITB está dirigido por dos Consejos: el Administrativo, integrado por representantes de los ministerios interesados, o sean los de Educación y Minería, y otras entidades contribuyentes, y el Académico, que está integrado por miembros del cuerpo de profesores y un representante de los estudiantes (véase el Anexo para cuadros de la organización del ITB). El Consejo Administrativo atiende a los problemas a largo plazo de carácter financiero y administrativo, nombra al Presidente del Instituto y lo asesora en la política académica general. El Consejo Académico nombra a los profesores, aprueba el plan de estudios, presenta candidatos para la presidencia del Instituto y, en general, supervisa sus actividades académicas diarias. El Presidente del Instituto preside ambos Consejos.

3.23 El Instituto cuenta con cinco escuelas y varios departamentos. Dos de las escuelas, la de Petróleo y la de Geología, están organizadas en todos los niveles y se espera que sus primeros alumnos terminen sus estudios en 1964. Estas dos escuelas tienen 80 y 120 estudiantes, respectivamente, muchos de los cuales proceden de otras universidades. Las escuelas de Metalurgia, Minería y Petroquímica, organizadas en 1963, reciben estudiantes para los dos primeros años solamente, ya que todavía no cuentan con laboratorios para cursos más especializados. Los departamentos son: Dibujo de Ingeniería, Física, Ingeniería Básica, Idiomas, Matemáticas, Paleontología, Química, Humanidades, Educación Física, Cursos Electivos y Cursos Preparatorios. Todos los estudiantes de primer año deben tomar cursos preparatorios o pasar un examen de ingreso. El plan de estudios y la organización académica y administrativa se adaptaron de algunas de las principales instituciones de los Estados Unidos. El título de ingeniero se confiere después de cursar cinco años de estudios. En el segundo semestre de 1962 asistían a los cursos aproximadamente 800 estudiantes, 200 en cursos regulares, 120 en cursos preparatorios y 480 en los cursos de extensión.

3.24 Las entidades que contribuyen al mantenimiento del ITB y sus aportaciones mensuales, según se establecieron por decreto oficial, son como sigue: Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, 7.000 dólares; Corporación Minera Boliviana, 7.000 dólares; Corporación Boliviana de Fomento, 1.000 dólares; Banco Minero de Bolivia, 1.000 dólares; Tesoro Nacional, 1.000 dólares. Una buena parte de estas contribuciones se ha destinado a obras de construcción.

3.25 En 1962 los egresos del Instituto ascendieron a casi 200.000 dólares, divididos como sigue:

	<u>En dólares</u>	<u>Porcentaje</u>
Construcción, equipos de laboratorio y muebles	119.000	58,8
Sueldos de los profesores	44.300	23,3
Administración	33.800	17,8
	<u>197.100</u>	<u>99,9</u>

3.26 El costo que representan los profesores es bajo porque cerca del 60% de éstos reciben sus sueldos de las entidades técnicas de que forman parte. Como se indicó anteriormente, se espera que a mediados de 1964 se habrá terminado el edificio de 10 pisos que actualmente está en construcción. Por lo tanto, se dispondrá de más fondos para la enseñanza.

3.27 El cuerpo docente se compone de aproximadamente 100 profesores, de los cuales un número considerable presta sus servicios ad honorem, pues pertenecen al personal técnico de las entidades que sostienen al Instituto. Por lo

tanto, la enseñanza es parte de sus funciones corrientes como empleados del gobierno. No obstante, se proyecta organizar gradualmente un cuerpo de profesores y de investigadores que se dedique exclusivamente al Instituto.

- 3.28 El ITB espera recibir en un futuro próximo, por medio del Cuerpo de Paz, diez o quince profesionales norteamericanos graduados en ciencias básicas y aplicadas, así como en inglés. Siete de ellos ya trabajan en el Instituto, uno tiene título de Licenciado y seis de Bachiller. De los siete, dos son especialistas en ingeniería mecánica, uno en ingeniería general, uno en ingeniería eléctrica, uno en matemáticas y uno en inglés técnico.

IV. JUSTIFICACION

- 4.01 El proyecto que se propone se justifica ampliamente, puesto que contribuirá efectivamente a la consecución de importantes objetivos señalados por el Gobierno de Bolivia y la Alianza para el Progreso.
- 4.02 Justificación según las finalidades de Bolivia: El Plan Decenal de Desarrollo Económico y Social del Gobierno de Bolivia (1962-1971) concede alta prelación al campo de la enseñanza. Además, dentro de este campo, la clase de proyecto que se estudia es esencial, ya que el Plan Decenal de Desarrollo plantea un problema de personal técnico que no se puede solucionar ni con el personal técnico de que se dispone en la actualidad ni con la capacidad de preparación de las universidades. No se dan cálculos cuantitativos de las necesidades de personal, pero el número de ingenieros registrados y de ingenieros graduados recientemente en las siete universidades, o sean 210 entre 1953 y 1962, es absolutamente insuficiente para un país de la extensión y población de Bolivia. Casi el 60% de los ingenieros registrados son civiles, el 14% son ingenieros de minas y las otras clases de ingenieros son muy escasas. De los pocos ingenieros que egresaron de las universidades en los últimos años, la mayoría eran ingenieros civiles. La labor del ITB no resolverá ni la escasez de personal técnico ni su desproporción entre los diversos campos, pero sí tenderá a reducir el déficit en los años venideros. Además, el funcionamiento del Instituto producirá otros beneficios. Uno de ellos es la influencia que ejercerá en la educación técnica en general en Bolivia: su organización moderna, sus normas académicas y la disciplina estudiantil contribuirán ciertamente a que se introduzcan cambios muy necesarios en las universidades del país. La existencia de un buen Instituto Tecnológico puede ser, a la larga, el factor más importante para llevar a cabo la muy necesaria modernización de las universidades de Bolivia.
- 4.03 Otro importante beneficio que derivará del proyecto propuesto es la posibilidad de que se establezcan laboratorios de investigación y de servicio capaces de ejecutar ensayos y análisis de materias primas y productos industriales y, en el futuro, tal vez investigaciones tecnológicas.
- 4.04 Justificación de acuerdo con el Fondo Fiduciario de Progreso Social: La política que rige para los préstamos del Fondo Fiduciario de Progreso Social en el campo de la educación, establecida en el memorándum DE-FFD/61/9 Rev.2,

del 19 de octubre de 1961, da prelación a los proyectos que requieren material de enseñanza y equipos técnicos y científicos. Como el proyecto del ITB tiene por objeto especial proporcionar materiales de enseñanza, llena claramente uno de los importantes criterios que sirven de guía para la política del Fondo Fiduciario de Progreso Social. Por lo tanto, el proyecto que se propone está encuadrado dentro de las finalidades fijadas en el Acta de Bogotá y el Contrato del Fondo Fiduciario de Progreso Social.

7. RELACION DEL PROYECTO CON EL DESARROLLO ECONOMICO DEL PAIS

- 5.01 Bolivia, igual que en otros países de América Latina, encuentra en la deficiente formación educacional del elemento humano nativo uno de los principales obstáculos a la dinamización del proceso de desarrollo de su economía. Tal hecho asume mayor importancia en este país, al considerarse el cuadro bastante favorable que presenta en cuanto a sus reservas naturales, las cuales, en términos de potencialidades, ofrecen las pre-condiciones indispensables a un desarrollo por medio de transformaciones estructurales profundas, cuya aceleración está condicionada a la eliminación de los escollos de carácter institucional e infraestructural.
- 5.02 Las deficiencias en el campo educacional, mientras se asemejan a las características generales existentes en América Latina, en Bolivia se presentan peores por el elevado grado de analfabetismo, alta proporción de deserciones y por el grado de insuficiencia respecto a locales escolares, a equipos didácticos y a maestros debidamente capacitados, a la par de no haber sido adoptados procesos de orientación respecto a preferencias o elección vocacional.
- 5.03 Durante los últimos doce años, verificase que el nivel de analfabetismo no ha presentado ninguna mejora significativa, pues mientras en 1950 los datos del Censo presentaban una parcela correspondiente al 68,9% de analfabetos frente a la población de 6 años y más, en 1961 la proporción apenas bajó a 66,8%, la cual sigue siendo una de las tasas más elevadas en América Latina.
- 5.04 Respecto a la deserción, los datos de la Junta Nacional de Planeamiento indican para la educación primaria un índice de 72% y para el ciclo secundario de 33%. Es decir, que de cada cien alumnos matriculados en el primer año de la escuela primaria, solamente nueve logran alcanzar el Bachillerato Académico y Técnico, incluyéndose en estos cálculos los alumnos que terminado el ciclo primario no siguen la etapa subsiguiente.
- 5.05 Por otro lado, en 1961 de las 718.780 personas entre las edades de 6 a 12 años (71% en la zona rural y 29% en la zona urbana), solamente el 65% obtuvo matrícula en las escuelas primarias, atendiendo al 80% de la población en edad escolar en la zona urbana y al 40,3% en la zona rural. Conforme con los datos de la Junta Nacional de Planificación, de los 11.500 maestros urbanos un 40% no poseen títulos.

- 5.06 Con relación a la composición de los profesionales de nivel superior, datos del informe preliminar de la Oficina Universitaria de Planeamiento, revelan que de los 3.178 licenciados por las varias Universidades del país durante el período 1953 a 1962, solamente el 10,7% constituyen egresados de carreras relacionadas directamente con la producción, mientras que el contingente de médicos y otras carreras correlativas representaban el 37,1% y los abogados constituían, aisladamente, el grupo más representativo, ya que participaban con el 39,7% del total de los egresados universitarios.
- 5.07 En los últimos 8 años se ha verificado una tendencia más favorable en cuanto a la composición de los alumnos matriculados frente a la demanda de técnicos de nivel superior. En 1962, los estudiantes matriculados en carreras directamente relacionadas con la producción han alcanzado un total de 1.486, o sea casi el doble del número de matriculados en 1955. Por otra parte, su participación relativa ha aumentado de 13,8% al principio del período a 21,7% en el año pasado. Además, en tanto que el número de estudiantes matriculados en las escuelas de Derecho ha pasado de 1.585 en 1955 a 1.252 en 1962, disminuyendo su participación relativa de 28,9% al principio del período a 18,3% en el año pasado, las demás carreras no relacionadas directamente con la producción han aumentado el número de estudiantes de manera poco significativa.
- 5.08 Con respecto al programa educacional de Bolivia, conforme con los planteamientos de los Planes General y Bienal, a la par del énfasis a la enseñanza primaria y secundaria y la reducción del analfabetismo, cumple destacar la preocupación del gobierno en la formación de técnicos de nivel superior de manera de atender a los requerimientos del proceso de desarrollo, particularmente en aquellos campos de actividad que constituyen sectores dinámicos de la economía.
- 5.09 Conforme con los datos del Plan General y del Plan Bienal, cuyos montos de inversión alcanzan respectivamente US\$1,3 billones para el período 1962-1971 y US\$300 millones, para el período 1963-1964 para el cumplimiento de las metas de educación, las inversiones correspondientes representan 0,9% y 5,7% de los totales respectivos. Debe mencionarse también que el gobierno ha aumentado las ubicaciones de recursos para reforzar sus programas en varios campos de educación. De los presupuestos del Gobierno Central, la parte de gastos en educación que en 1957 representaba el 7,9% de los egresos totales, alcanzó en 1962 a 12,99%. Por otra parte, el año pasado los egresos de la enseñanza superior ascendieron a 21 millones de pesos bolivianos (US\$1,7 millones), o sea el 22% del presupuesto nacional para educación.
- 5.10 Las metas en cuanto al sector de educación comprenden: (a) la reducción del nivel de analfabetismo hasta 40% ó 35% en los próximos cinco años, cubriendo un total de 1.615.600 personas (el 77,2% en la zona rural y el 22,8% en la zona urbana); (b) la construcción de salas y la formación de profesores de manera de suplir íntegramente la demanda de enseñanza primaria y secundaria en la zona urbana y a incorporar progresivamente la población rural en edad escolar hasta la proporción de 80% en 1971; (c) la

reestructuración del sistema escolar con el propósito de, por medio de la orientación vocacional, formar técnicos de nivel mediano capaces de atender la demanda de mano de obra especializada, y asimismo, mejorar la educación básica de manera de alcanzar un mejor aprovechamiento de los bachilleres en las universidades; (d) la formación adecuada de profesionales de nivel superior que puedan atender las deficiencias existentes en aquellas carreras relacionadas con la producción.

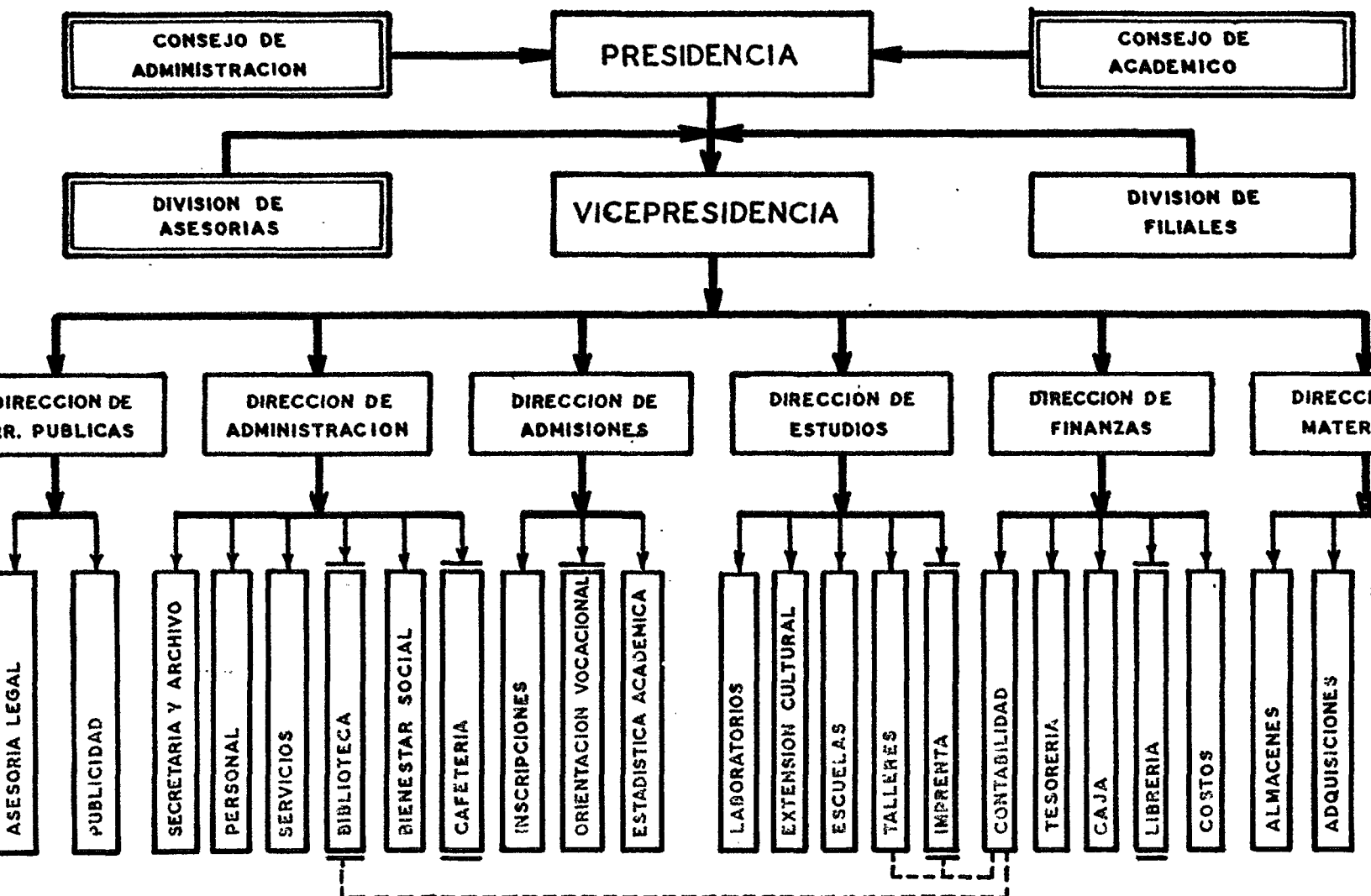
- 5.11 Hay que notar, además, que para financiar las inversiones en el sector educacional, Bolivia ha contado con donaciones del exterior, particularmente del Gobierno de los EE.UU., habiendo AID aportado en los últimos tres años US\$1,8 millones, que corresponden a alrededor del 22% de la ayuda norteamericana prestada en forma de asistencia técnica hecha al país en apoyo al Plan de Desarrollo Económico.
- 5.12 De acuerdo con el cuadro descrito respecto a la situación del sistema educacional de Bolivia, así como con los esfuerzos desarrollados por el sector gubernamental con el propósito de eliminar las deficiencias en la formación intelectual de la población de manera de permitir un mayor empuje al proceso de desarrollo económico del país, verificase que el proyecto bajo consideración ejerce uno de los impactos más positivos, tanto en el campo socio-cultural como en el campo económico. Tal hecho se comprueba con la creación del Instituto Tecnológico Boliviano cuya justificación gubernamental fue así expresada en el mensaje presidencial al Congreso en 1962: "frente a la necesidad de contar con un establecimiento de enseñanza superior para la formación de profesionales altamente especializados, científicos y técnicos calificados, requeridos por el Plan de Desarrollo Económico y Social."
- 5.13 La formación de técnicos de nivel superior en una institución con elevado grado de especialización científica, cuyos procesos de enseñanza son los más modernos posibles, además de permitir la preparación de profesionales en nivel comparable al de los egresados en las universidades de países más avanzados, ejerce un efecto demostrativo sobre las otras instituciones de enseñanza superior cuyos efectos indirectos se traducen en mejora extensiva de los patrones de educación técnica.
- 5.14 Por otro lado, el hecho de que el Instituto Tecnológico Boliviano se dedica a la formación de ingenieros, particularmente en campos como la metalurgia, geología, petroquímica y minería, de manera de responder adecuadamente a la demanda de técnicos en aquellos sectores dinámicos de la economía, viene a atender uno de los requerimientos más urgentes dentro del programa de desarrollo, otorgando al proyecto un grado de prioridad e importancia que ya fue debidamente reconocido en el Plan Bienal.
- 5.15 Sin embargo, para que sean logrados los resultados esperados hay que apuntar la necesidad del sector público, como empresario principal que es, tanto en la minería como en la industria del petróleo, en estructurar un sistema de remuneración al profesional de nivel superior de manera de evitar la desinversión ocurrida en el pasado, representada por la emigración de los técnicos nacionales hacia otros mercados de trabajo, donde los sueldos recibidos eran más atractivos.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 6.01 Aunque el ITB no puede remediar completamente la escasez de ingenieros y personal técnico bien capacitado que afecta a Bolivia, está en excelente situación para facilitar su solución. El ITB es una institución administrativa y académicamente bien organizada, dedicada a la preparación de diversas clases de ingenieros, inclusive de algunas especialidades para las cuales, en la actualidad, no hay facultades en ninguna otra institución del país. El Instituto impone buena disciplina a sus estudiantes y se considera que desempeña una función destacada en estos momentos. El proyecto que se propone concuerda con las finalidades fijadas en el Acta de Bogotá y en el Contrato del Fondo Fideciario de Progreso Social.
- 6.02 Por todas las razones que anteceden, se recomienda que el BID financie parcialmente el proyecto propuesto según las condiciones que se estipulan en el proyecto de resolución.

INSTITUTO TECNOLÓGICO BOLIVIANO

ORGANOGRAMA ESTRUCTURAL



INSTITUTO TECNOLÓGICO BOLIVIANO
ORGANIZACION ACADEMICA

