

PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

(BR-0164)

RESUMEN EJECUTIVO

PRESTATARIO: La República Federativa de Brasil

ORGANISMO EJECUTOR: Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP)

MONTO Y FUENTE:

BID:	US\$160,0 millones (OC)
Aporte local:	US\$160,0 millones
Total:	US\$320,0 millones

PLAZOS Y CONDICIONES FINANCIERAS:

Plazo de amortización:	20 años
Período de desembolso:	4 años
Tipo de interés:	variable
Inspección y vigilancia:	1%
Comisión de crédito:	0.75%

OBJETIVOS: El objetivo del Programa es de contribuir al mejoramiento y el desarrollo de la capacidad científica y tecnológica de Brasil y a incrementar la competitividad y la productividad de las empresas, a través de la modernización tecnológica de las mismas.

DESCRIPCION: El Programa contiene los siguientes dos subprogramas: (a) subprograma de apoyo al desarrollo y modernización tecnológica de empresas nacionales (ADTEN/AGQ). Setenta por ciento de los recursos del Programa estarían destinados a otorgar financiamientos reembolsables a empresas privadas para su modernización tecnológica; y (b) subprograma de desarrollo científico y tecnológico (FNDCT); para el cual estarían destinados el treinta por ciento de los recursos del Programa para el financiamiento, mediante transferencias no reembolsables, de proyectos de investigación y desarrollo presentados por universidades e institutos de investigación públicos sin fines de lucro y privados.

CLASIFICACION AMBIENTAL: El Comité de Medio Ambiente en la reunión del 20 de septiembre de 1994 clasificó esta operación en la Categoría II.

IMPACTO SOBRE LA POBREZA: El programa está orientado específicamente al mejoramiento de la capacidad nacional para desarrollar, absorber, adaptar y emplear la ciencia y

tecnología. Por ello, la operación no se ajusta a los criterios que permitirían calificarla dentro de los sectores sociales ni como orientada directamente al objetivo de reducción de la pobreza, según lo establecido en el informe acerca de la Octava Reposición de recursos del Banco.

BENEFICIOS:

La operación incrementará la capacidad del país para: (a) modernizar las empresas privadas nacionales con el objetivo de mejorar el nivel de productividad y competitividad de las mismas en los mercados internacionales mejorando así la situación de Balanza de Pagos del país; (b) llevar a cabo investigaciones científico-tecnológicas y aplicar los resultados de las mismas con el propósito del desarrollo económico y social; (c) absorber y adaptar ciencia y tecnológica originaria del exterior; (d) fomentar la cooperación entre el sector académico y el sector productivo de la economía; (e) retener profesionales especialmente capacitados para labores científicos y tecnológicos; y (f) consolidar la situación financiera y administrativa de la principal entidad de promoción y fomento de la innovación tecnológica en el Brasil.

RIESGOS:

El principal riesgo del programa será la incursión de FINEP en la utilización de bancos comerciales como intermediarios financieros. En este sentido, a la fecha FINEP únicamente ha tenido limitadas experiencias, y con la Banca Estatal. Aun no se ha probado si la banca privada podría atender la clientela de los pequeños y medianos empresarios para proyectos de ciencia y tecnología. Asimismo, no están probados los mecanismos propuestos de evaluación técnica de dichos proyectos para asegurar el cumplimiento de los objetivos del sector.

Para la mitigación de estos riesgos se propone que antes del primer desembolso FINEP presente para aprobación del Banco contratos tipo que serían celebrados con los intermediarios financieros así como los posibles convenios con las asociaciones de clase que realizarían las evaluaciones técnicas. Además, se realizarán dos evaluaciones intermediarias para monitorear este y otros aspectos del programa, y hacer ajustes al mismo se fuese necesario. La primera misión de monitoreo se llevará a cabo a los 12 meses de la vigencia del Contrato de Préstamo.

**ESTRATEGIA DEL
BANCO EN EL PAIS
Y EN EL SECTOR:**

El Programa es consistente con la estrategia del Banco en Brasil de apoyar el desarrollo científico y tecnológico del país, así como el mejoramiento de la

infraestructura social y física necesaria para que los sectores productivos continúen siendo competitivos a nivel internacional.

**CONDICIONES
CONTRACTUALES
ESPECIALES:**

Previo al primer desembolso: (a) que el prestatario muestre evidencia de la transferencia de los recursos del Programa a FINEP con los términos y condiciones (ver párrafo 3.1); (b) que FINEP haya puesto en vigencia el Reglamento Operativo (ver párrafo 3.2) y haya adoptado los indicadores de evaluación y eficiencia acordados en el Banco (ver párrafo 3.32); y (c) presentación de contratos tipos con los intermediarios financieros y convenios con las asociaciones de clase (ver párrafo 5.14).

Otras condiciones contractuales especiales:

- (a) Impacto y Evaluación del Programa: A partir del final del primer año de la ejecución del programa, el ejecutor al final de cada año, presentará informes anuales detallando el avance en la ejecución de cada uno de los componentes y el estado de cumplimiento de cada una de las metas anuales previstas (ver párrafo 3.32).
- (b) Revisión y monitoreo del Programa: Durante la ejecución del Programa se realizarán dos evaluaciones intermedias a fin de establecer el cumplimiento de los objetivos del Programa y los resultados alcanzados mediante el financiamiento de los proyectos. La primera evaluación se realizará a los 12 meses contados a partir de la vigencia del contrato y la segunda a los 30 meses a partir del mismo plazo (ver párrafo 3.31);
- (c) Indices de eficiencia administrativa del Programa: Durante la ejecución del programa, comenzando a los 12 meses de vigencia del contrato de préstamo y anualmente, el Banco y FINEP revisarán que se estén cumpliendo los índices de eficiencia administrativa del Programa (ver párrafo 4.29); y
- (d) Límites para adquisiciones de bienes y servicios: los montos límites por sobre los cuales las adquisiciones de este proyecto se harán por licitación pública internacional son: US\$350.000 para bienes y US\$5.000.000 para obras (ver párrafo 3.24).
- (e) Intermediación financiera: El 25% de los recursos del subprograma A (ADTEN/AGQ) deberán ser

canalizados a través de bancos comerciales (ver párrafo 3.9).

- (f) Sistema Gerencial de Informaciones: Dentro del plazo de 12 meses contados a partir de la vigencia del contrato de préstamo, FINEP deberá demostrar que fue implantado el Sistema Gerencial de Informaciones (ver párrafo 4.6).

I. MARCO DE REFERENCIA

A. Introducción

- 1.1 En teoría, se reconoce la importancia de la actividad de investigación y desarrollo como catalizadora del cambio tecnológico en el sector privado, si bien en la práctica no lo es de igual modo. Se puede obtener un importante provecho económico de las instituciones y la industria privada dedicadas a investigación y desarrollo, pero como esta rentabilidad con frecuencia no la capta plenamente el sector privado, el Estado tiene una función que desempeñar en materia de apoyo y estímulo, por medio de subvenciones públicas. El campo de la investigación y el desarrollo por parte del sector privado puede adolecer de insuficiente inversión cuando los resultados de la investigación pasan al dominio público, adoptando las características de bienes públicos. Además, el alto riesgo y el prolongado periodo de gestación de muchos proyectos de investigaciones impide el acceso al crédito comercial. Por lo tanto, el Estado debe abordar estas limitaciones ya que influyen directamente en el crecimiento de la nación.
- 1.2 Como los mercados se han vuelto cada vez más globalizados y competitivos, hoy en día la ventaja comparativa de un país tal vez esté más en función de su capacidad científica y tecnológica que de sus recursos naturales o fuentes de mano de obra de bajo costo. Es preciso contar con conocimientos científicos y tecnológicos para poder realizar lo siguiente: 1) aplicar tecnología importada, que posiblemente necesite adaptación o no a las condiciones locales antes de su aplicación, o 2) crear nuevos productos y nuevos procesos de producción. Cuanto mayor sea la diversificación y el nivel de competencia de los especialistas de un país en ciencia y tecnología, así como la disponibilidad de recursos, mayor será la capacidad técnica. En consecuencia, la ciencia y la tecnología constituyen un instrumento vital para la competitividad mundial a través del cual se puede dar lugar al crecimiento económico y a la transformación social.
- 1.3 La experiencia del Brasil en el campo de la ciencia y la tecnología no es diferente. A partir de 1990, la apertura de la economía brasileña a la competencia internacional se convirtió en un objetivo de política nacional. Esta política ha sido mantenida por el nuevo gobierno, el cual también considera que la modernización de los sectores productivos del país es esencial para la inserción exitosa del Brasil en la economía mundial, cada vez más competitiva, y debido a que una mayor dependencia de las fuerzas del mercado obstaculizará la facilidad con la cual los productores nacionales han aumentado tradicionalmente los precios y perpetuado las expectativas inflacionarias. El gobierno sigue tratando de lograr sus objetivos por medio de cuatro frentes principales: a) reducciones arancelarias y mayor participación en los acuerdos del MERCOSUR y TRIPS/GATT, b) programas destinados a eliminar las distorsiones reguladoras y estructurales, c) mejoramiento de las

normas de manufactura y gestión de las empresas, y d) esfuerzos sistemáticos destinados a disminuir los costos nacionales que ejercen repercusión en la competitividad de las exportaciones y/o aumentan los costos de las importaciones. El programa de ciencia y tecnología que aquí se propone apoyará esta política gubernamental y ayudará a lograr sus objetivos.

B. Nuevas tendencias macroeconómicas

- 1.4 Casi cinco años después del primero de numerosos programas de estabilización económica y ajuste estructural, el Brasil ha sido testigo de un cambio considerable. El país, que en una época estaba plagado de tasas de inflación galopante, enormes déficit del sector público y políticas comerciales sumamente proteccionistas, ha realizado un sólido progreso en la liberalización de su régimen comercial, reduciendo su carga de la deuda y disminuyendo la magnitud de la función del sector público en la actividad productiva. Finalmente, y tal vez sea lo más alentador, el Gobierno del Brasil ha logrado reducir la inflación, que era del 50% al mes en junio del año pasado, a menos del 2% para mediados de abril de 1995: la tasa mensual más baja en más de una década desde el lanzamiento del "Plan Real" en diciembre de 1993.
- 1.5 No obstante, los esfuerzos más recientes para corregir los precios relativos han tenido algunos efectos negativos en otras esferas de la economía. A los pocos meses de haber sido introducido, el "real" había aumentado su valor a un nivel tal que el Banco Central comenzó a comprar dólares para evitar que se apreciara por encima del nivel de US\$1,00 = R\$0,99. Al poner freno a las presiones inflacionarias, estas medidas debilitaron la competitividad de los productos manufacturados de exportación del Brasil y desataron fuertes presiones de demanda que llevaron a las autoridades a aumentar el encaje legal obligatorio en el sistema bancario; esta medida hizo que las tasas de interés anualizado llegaran a más del 35% en términos reales para octubre de 1994. A dichos niveles, es poco probable que se obtengan empréstitos para una nueva inversión, como la que se necesita para la modernización industrial. En realidad, el crédito a largo plazo proveniente de bancos comerciales es prácticamente inexistente, lo que, a su vez, impide el desarrollo tecnológico del sector privado.
- 1.6 Antes del Plan Real, los intereses sobre los préstamos se basaban en el "tipo de referencia" que, esencialmente, era una corrección monetaria para los tipos del mercado a corto plazo. Pero con una inflación tan elevada no había financiamiento disponible a largo plazo que fuera accesible. No es sorprendente que las inversiones, en especial las que se consideraban de alto riesgo y/o aquellas cuyo período de gestación era de largo plazo, hayan disminuido en forma considerable. En consecuencia, con el fin de proporcionar una referencia para los tipos de interés del mercado a largo plazo, en octubre de 1994 se estableció el tipo de interés a largo plazo (TILP), con el fin de estimular la inversión por periodos prolongados. El tipo se calcula como promedio de estos dos rendimientos

con ponderaciones relativas: deuda externa (70%) e interna (30%). Este tipo, que refleja el costo de los fondos a largo plazo para el Gobierno del Brasil, se revisa trimestralmente a fin de ajustarlo según la inflación. Para el período del 1 de junio al 1 de agosto de 1995, el TILP se fijó en el 24,75%. En los párrafos 4.16 y 4.17 de esta propuesta se ofrece una explicación más detallada de la estructura de los tipos de interés. Este tipo de interés se basa en el rendimiento generado por los títulos de deuda interna y externa a largo plazo emitidos por el país, y por ley (Resolución 2.121) debe ser utilizado por todas las entidades oficiales para el financiamiento a largo plazo.

C. Modernización de la industria brasileña

- 1.7 A comienzos de la década de los noventa, gran parte de la industria brasileña funcionaba con equipo e instalaciones anticuados, deficiencias en las tecnologías de procesamiento, modalidades obsoletas, demoras en el desarrollo de tecnologías de productos, relativamente poca inversión en investigación y desarrollo y poca difusión de las prácticas de gestión de calidad total. Pero al enfrentarse con la creciente amenaza de las importaciones tras la liberalización comercial y reducción arancelaria, las firmas brasileñas respondieron emprendiendo la reestructuración más drástica desde el inicio de la industrialización. La base de la capacidad de las firmas para hacer frente al desafío de crecientes importaciones fue, en primerísimo lugar, el compromiso de reestructurar y modernizar las operaciones de las firmas mediante la introducción de programas de reducción de costos y mejoramiento de la calidad. La política industrial del Brasil, que otrora era motivada por el modelo de sustitución de importaciones, hoy en día está dirigida a la modernización para aumentar la competitividad en la economía mundial.
- 1.8 El sector industrial desempeña una función vital en la economía brasileña, ya que desde 1989 constituye más de un tercio del PIB. Con una tasa de crecimiento del 7%, la producción industrial llegó a su nivel más elevado de los últimos cinco años, representando más del 5,7% de la tasa de crecimiento registrada el año pasado. Como no es de sorprender, el sector manufacturero registró la mayor parte del crecimiento de la industria por un margen considerable. Entre los subsectores fuertes figuran el de productos químicos, metalurgia y mecánica (todos los cuales se han beneficiado del financiamiento para investigación y desarrollo otorgado por la FINEP), habiéndose registrado las ganancias más sólidas en la industria automovilística. En el período 1991-1994, la productividad de la mano de obra industrial creció en más del 36%, habiendo registrado tasas de crecimiento superiores al 15% los sectores de maquinarias eléctricas (incluidas las telecomunicaciones), bebidas no alcohólicas, maquinarias no eléctricas y minería.
- 1.9 En gran medida, las ganancias en productividad y calidad que se observaron en los últimos años fueron el resultado de un compromiso

de los productores de adoptar la gestión de calidad total, expresada en la aplicación de las normas internacionales de calidad total, según lo codificado en la serie 9000 de la Organización Internacional de Normalización (ISO) ^{1/}. En el Brasil, la ISO esta representada por la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT). El cumplimiento de estas normas se ha convertido en una meta importante para las firmas industriales, por motivos tanto de productividad interna como de calidad, y en un instrumento eficaz de comercialización para promover sus productos en los mercados nacionales y externos por su calidad reconocida internacionalmente.

CUADRO I-1
Firmas certificadas según la serie ISO-9000
(a octubre de 1994)

País	Número de firmas
Argentina	17
Colombia	25
México	133
Brasil a/	410
Dinamarca	600
Italia	1.500
Canadá	1.500
Francia	2.480
Estados Unidos	4.500
Fuente: Gobierno del Brasil, Instituto Nacional de Metrología. a/ Se espera que, en el término de 18 meses, un total de 850 firmas sean certificadas.	

- 1.10 Poco se duda de que los aumentos de calidad y productividad que se observan en la industria brasileña hayan sido motivados por el hecho de permitir que los productores compitan eficazmente en los mercados de exportación, hecho que en realidad ha sido decisivo en este sentido. En realidad, el 44% de las firmas certificadas según ISO-9000, que fueron encuestadas recientemente (octubre de 1994) por la Confederación Nacional de la Industria, mencionaron que su participación en el proceso de certificación fue resultado de su interés en ser competitivas a nivel internacional.

^{1/} En 1991, 18 firmas fueron certificadas; en 1994, el número creció a 410 y se espera que para 1997, 5.500 firmas tengan la certificación de reunir los criterios de la serie ISO-9000 (Confederación Nacional de la Industria, diciembre de 1994, No. 286, pág. 10).

- 1.11 El mejoramiento de la competitividad de los productores se ha reflejado en las exportaciones brasileñas. Tras declinar en el período 1988-1990 de US\$33.800 millones a US\$31.400 millones, las exportaciones aumentaron a una tasa anual promedio de 8,5% (1990-1994), llegando a US\$44.300 millones en 1994. Naturalmente, es difícil determinar hasta qué punto esto se debe, directa o indirectamente, a la adopción de la gestión de calidad total y a las normas de la ISO. No obstante, existe una sólida correlación entre las firmas certificadas según estándares internacionales y el crecimiento de las exportaciones en los sectores durante el período 1990-1993; casi el 40% de las firmas clasificadas por la ISO correspondió al sector metalmecánico, sector cuyas exportaciones crecieron en un 51%. En el sector de electrónicos, que tenía el 27% de las firmas ISO, las exportaciones crecieron en un 33%. La continua modernización de la industria brasileña constituye una prioridad para el gobierno y la FINEP es uno de los vehículos importantes para lograrla.
- 1.12 Como miembro del MERCOSUR, el Brasil se halla bien ubicado para beneficiarse del desarrollo económico de la región, así como también para contribuir al mismo. Al 1 de enero de este año, el arancel externo común de la región varía de cero a un máximo de 20%, aunque existen algunas exenciones. Por ejemplo, para los bienes de capital, cada país tendrá sus propias tarifas arancelarias, convergiendo en forma lineal y automáticamente para llegar al 14% en el año 2001. De especial importancia para el Brasil, único productor de bienes de información tecnológica como microcomputadoras, es la reducción de sus tasas de aranceles de importación al 16% para el año 2006, las cuales son actualmente de hasta un 40%. Por lo tanto, con una mayor liberalización del comercio, la capacidad de competir dentro y fuera de la región está pasando a ser cada vez más importante.
- 1.13 Otra esfera particularmente pertinente a este programa tiene que ver con la manera en que se tratan en el Brasil los derechos de propiedad intelectual. Comenzando con los acuerdos de París de 1884 sobre derechos de propiedad industrial, hasta los acuerdos más recientes del GATT, en especial la enmienda TRIPS, ratificada por el Brasil en noviembre de 1992, el Brasil ha venido participando activamente en la preparación y promoción de los acuerdos internacionales en este campo 2/. Al respecto, la legislación

2/ Durante la preparación de este programa, el Banco se encuentra realizando, por contrato, un estudio que tiene por objeto identificar concretamente cualquier factor que pueda afectar al diseño, la ejecución y los efectos del programa, y efectuar al mismo tiempo un análisis de la ley vigente y de la que se encuentra pendiente sobre derechos de propiedad intelectual y sus respectivas prácticas de fiscalización. El estudio examinará, asimismo, los posibles aspectos de violación y/o de compatibilidad con tratados internacionales, como el del GATT, referentes a derechos de propiedad intelectual. Se espera recibir en cualquier momento los

nacional se ha compatibilizado con los compromisos que el país ha contraído a nivel internacional. La legislación actual sobre derechos de propiedad intelectual necesitará modificaciones menores para ceñirse a los recientes acuerdos TRIPS/GATT. Si bien el gobierno brasileño tiene hasta 10 años para cumplir con estos acuerdos, ya ha presentado al Congreso más legislación de mayor alcance relativa a los derechos de propiedad intelectual con el fin de modernizar su sistema.

- 1.14 Se espera que la mencionada ley, que exige el apoyo decidido del Presidente de la República, sea aprobada este año por el Senado y luego considerada por la Cámara de Diputados. Los principales componentes de esta propuesta se refieren a: i) productos y procesos considerados patentables que según la ley vigente (Ley 5772/5771) no lo son (productos químicos y alimentarios, productos y procesos farmacéuticos); ii) productos basados en microorganismos y de biotecnología; iii) licencias obligatorias; iv) patentes retroactivas; v) ampliación de periodos de protección, y vi) periodos de transición más breves. No obstante, aún persiste el riesgo de que los sectores contrarios del debate, vale decir los congresistas entre cuyos distritos representados hay grandes multinacionales o firmas farmacéuticas nacionales, no logren ponerse de acuerdo oportunamente. En el caso que dicha legislación tome más tiempo de lo anticipado para ser aprobada por el Congreso, la realización del Programa propuesto está justificada por su impacto positivo en el desarrollo del sector de ciencia y tecnología y el hecho que sería ejecutado dentro del contexto de los acuerdos internacionales vigentes de derechos de propiedad intelectual.
- 1.15 La FINEP es una empresa pública dedicada al desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país y a la financiación de proyectos para universidades, instituciones y compañías privadas. Carece de atribuciones para proponer o influir en proyectos de ley relativos a los derechos de propiedad intelectual. En el caso de proyectos de investigación financiados mediante subvenciones a las universidades e instituciones sin fines de lucro, los derechos de propiedad que se derivan de los productos inventados o descubiertos son compartidos en forma equitativa por la institución y la FINEP, lo mismo que las licencias relativas a dichos productos. Cuando la FINEP financia las actividades de una empresa privada, los derechos de propiedad intelectual a que den lugar los productos pertenecen, por ley, a la empresa.
- 1.16 A medida que el Brasil continúa abriendo su economía y compitiendo en los mercados mundiales, el cumplimiento que realice de estos acuerdos internacionales será vigilado de cerca, en especial por sus competidores. Está claro que toda medida que infrinja estos acuerdos podría dar lugar a represalias que un país en desarrollo no se puede permitir.

resultados preliminares del estudio en cuestión.

D. Ciencia y tecnología: insumo vital de la industria

- 1.17 Si bien la gestión de calidad total ha permitido que la industria brasileña realice un salto competitivo importante, esto se logró en gran medida con niveles de inversión relativamente bajos y procesos desactualizados, y sin un gran esfuerzo por innovar y diversificar los productos. A medida que la competencia internacional se intensifica y las prácticas de calidad total se difunden más ampliamente, la continuidad del crecimiento industrial dependerá cada vez más de que las firmas agreguen valor por medio de diseño e innovación y mediante la incorporación de nuevas generaciones de bienes de capital. La intensidad de las actividades en el campo de investigación y desarrollo por parte de los sectores productivos y el ritmo del progreso técnico incorporado, si bien ha venido aumentando lentamente, sigue siendo incipiente. Además, dado el entorno macroeconómico mencionado anteriormente, es poco probable que a corto o mediano plazo haya considerable inversión por parte del sector privado únicamente.
- 1.18 Sin embargo, para que el Brasil continúe creciendo a ritmos similares a los de los últimos años, el país debe no solamente aumentar su tasa general de inversiones sino seguir introduciendo adelantos tecnológicos en los procesos de producción para que esa inversión sea más productiva y competitiva. Precisamente este objetivo constituye la base de la política brasileña en materia de ciencia y tecnología.

1. Política brasileña de ciencia y tecnología

- 1.19 Para respaldar directamente su estrategia de desarrollo (según figura en el párrafo 1.11), el gobierno brasileño ha enunciado varios objetivos de política que inciden en la ciencia y tecnología:
- Promover asociaciones entre los gobiernos federal y estatales y el sector productivo mediante programas específicos de investigación y tecnología básicas y proyectos de formación de recursos humanos.
 - Crear mecanismos que estimulen y faciliten el desarrollo de proyectos de cooperación científica y tecnológica entre universidades, instituciones gubernamentales y el sector privado.
 - Proporcionar las condiciones necesarias para retener a investigadores de alto nivel al mismo tiempo que se exige una revisión completa del sistema actual de estudios de posgrado, mejorando la calidad, la eficiencia y su aplicabilidad al mercado laboral.
 - Apoyar la tecnología competitiva mediante incentivos, financiamiento, participación en capitales de riesgo, fondos de riesgo compartido, fondos para la formación de capital humano

especializado y financiamiento especial para la creación de firmas privadas dedicadas a investigación y desarrollo.

- Apoyar a las empresas pequeñas y microempresas del país en el desarrollo de nuevos productos y procesos.

2. Marco institucional para ciencia y tecnología

- 1.20 Como sucede en cualquier país, los agentes clave en ciencia y tecnología son los siguientes: 1) los proveedores de ciencia y tecnología, es decir, centros de investigación, universidades y, naturalmente, los científicos mismos; 2) los compradores de ciencia y tecnología, es decir, el sector productivo, firmas y empresas, y 3) las instituciones que facilitan la ciencia y la tecnología, mediante la acumulación de políticas, promoción y desarrollo de ciencia y tecnología y, lo que tal vez sea más importante, el financiamiento de ciencia y tecnología, en especial en los casos en que no se dispone de otro tipo de financiamiento.
- 1.21 En países industrializados como el Japón, Alemania y los Estados Unidos, así como en los países de reciente industrialización como Taiwán y Corea del Sur, el gobierno federal ha desempeñado una función esencial en la determinación de las áreas estratégicas para investigación y desarrollo y en la movilización de recursos (incluidos los que se proporcionan en forma subvencionada) para actividades en las que el rendimiento del sector privado no responde plenamente frente a los factores externos que se generan. A este respecto, el Brasil no es diferente. En los párrafos siguientes se describe brevemente el sistema brasileño de ciencia y tecnología.
- 1.22 La política sectorial es formulada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) en forma conjunta con los ministerios sectoriales, en especial los de Educación, Salud, Agricultura y Minería y Energía. Bajo la dirección del EMCT también está el Comité de Coordinación (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CCT/MCT), que se compone de varios agentes que tienen la responsabilidad básica de promover y financiar el desarrollo científico y tecnológico al nivel nacional: i) Consejo Nacional para el Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), responsable de proporcionar becas y donaciones para investigación, en las que se incluyen trabajos de posgrado en universidades extranjeras; ii) Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), bajo la autoridad del Ministerio de Educación, que principalmente respalda estudios de posgrado (a niveles de maestría y doctorado), y iii) la FINEP.
- 1.23 La FINEP es la secretaría ejecutiva del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT), fuente principal de recursos del sector para las investigaciones, así como también para el desarrollo tecnológico.

- 1.24 Por último, el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), si bien no tiene el mandato específico de hacerlo, financia también algunos aspectos del desarrollo científico y tecnológico en el sector privado, otorgando, por ejemplo, capital para la modernización industrial. Además, hay numerosas iniciativas a nivel estatal en ciencia y tecnología, las más avanzadas de las cuales están ubicadas principalmente en los estados del sudeste del Brasil.

3. Limitaciones al crecimiento: los riesgos de la ciencia y la tecnología 3/

- 1.25 Pese a los grandes adelantos en materia de competitividad que se observaron en la industria brasileña en el periodo posterior a 1990, existen tres esferas críticamente débiles que podrían poner en peligro la continuidad a largo plazo de este proceso de logros en materia de calidad y productividad, a saber: i) el bajo nivel de educación de los trabajadores brasileños (y de los gastos que se destinan a capacitación en el servicio), muchos de los cuales siguen careciendo de los conocimientos fundamentales que se requieren para la producción competitiva; ii) las debilidades estructurales de las empresas pequeñas y medianas, que actúan como impedimentos a la modernización de las mismas, y iii) las medidas para la diferenciación e innovación de productos que siguen siendo incipientes (como se puede ver en el bajo nivel de gastos para investigación y desarrollo).
- 1.26 Esto último, a su vez, puede atribuirse a dos factores clave: a) débiles vinculaciones entre los centros de investigación y el sector productivo, y b) limitado financiamiento disponible para investigación y desarrollo.

a. Vínculos débiles: centros de investigación y el sector productivo

- 1.27 Sin una debida consideración de la aplicabilidad de cualquier actividad de investigación, la utilidad de dicha investigación se ve menoscabada ya que sus resultados sencillamente se archivan. En realidad, la investigación que está orientada al sector productivo necesita contar con un mayor potencial de aplicación para que pueda satisfacer las necesidades de la sociedad. Desafortunadamente, el sistema brasileño de ciencia y tecnología recién ahora está comenzando a forjar sólidos vínculos con el sector productivo. Los recursos de este programa servirán para fortalecer ese esfuerzo.

3/ Esta sección se basa en los resultados de varios estudios financiados por el Gobierno del Brasil con apoyo del BID y del Banco Mundial: "Estudios analíticos del sector de ciencia y tecnología en el Brasil", "Estudio de competitividad de la industria brasileña", y "Estado actual y papel futuro de la ciencia y la tecnología en el Brasil".

b. Financiamiento de la investigación y el desarrollo: disponibilidad y composición

- 1.28 Históricamente, las inversiones en investigación y desarrollo en el Brasil han estado muy por debajo de los estándares internacionales, pues constituyeron solamente el 0,6% del PIB en 1994, mientras que en los países industrializados y de rápida industrialización, el nivel ha sido de 1,5% a 3% del PIB 4/. En el Brasil, los rubros de ciencia y tecnología se convirtieron en partidas presupuestarias específicas solamente a fines de 1969, como parte del Primer Plan Nacional de Desarrollo 5/. El bajo nivel general de inversión es financiado casi exclusivamente por el sector público. En realidad, el papel dominante que ha desempeñado el sector público en el financiamiento y la ejecución de las actividades de investigación y desarrollo se ha convertido en una creciente inquietud, en especial dadas las limitaciones fiscales con que se enfrenta el país.
- 1.29 En el Brasil, la parte correspondiente al sector privado en ciencia y tecnología varía del 10% al 20%, mientras que en los países de la OCDE, el sector privado es responsable por lo general de más del 40%, y puede llegar a bastante más del 50%, como en el caso del Japón. La falta de crédito a largo plazo actúa como poderoso desincentivo para la inversión del sector privado. Los recursos del programa propuesto ayudarían al gobierno a abordar estas limitaciones financieras.

E. Función de la FINEP: cómo responder a los desafíos

- 1.30 La misión central de la FINEP es promover el desarrollo científico y tecnológico nacional mediante el financiamiento de proyectos específicos propuestos por empresas o instituciones dedicadas a investigación o desarrollo. (Véase el capítulo IV que contiene una descripción detallada de la FINEP.) La FINEP desempeña una función catalizadora singular, según la cual proporciona financiamiento al sector productivo y a instituciones de investigación, poniendo en contacto a empresas que necesitan adelanto tecnológico con instituciones de investigación que pueden proporcionar la innovación necesaria.
- 1.31 A medida que el sector privado participa cada vez más en el financiamiento de operaciones innovadoras y de capital de riesgo, la función de la FINEP se concentrará en promover asociaciones eficaces entre instituciones públicas dedicadas a ciencia y

4/ C. Frischtak, "Brasil - Science and Technology", informe preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo, noviembre de 1994.

5/ Sergio Trindade, en "Technology Development in Developing Countries: The Case of Private R&D Institutions in Brazil" (Desarrollo de la tecnología en países en desarrollo: el caso de las instituciones privadas de investigación y desarrollo en el Brasil), R&D Management 10,2, 1980, págs. 77-82.

tecnología y agentes económicos privados. Este programa dará preferencia a otorgar fondos de donación a instituciones de investigación que se dedican a trabajar directamente con el sector productivo. Además, la FINEP continuará coordinando los esfuerzos de entidades públicas y privadas dedicadas al desarrollo tecnológico y facilitando el intercambio de información de estos agentes, mientras continúa desempeñando una importante función en la gestión de los flujos financieros a actividades básicas de investigación y de investigación y desarrollo aplicado de alto riesgo que se reflejan en factores externos importantes.

- 1.32 Dada la lenta respuesta al cambio que denota el sector privado en su acción de investigación y desarrollo, y en vista de las actuales limitaciones económicas, el sector académico y, en especial, las universidades federales serán los que seguirán asumiendo la dirección en nuevas áreas de investigación y desarrollo. El apoyo del sector público a los sectores de alta tecnología se justifica porque hay pruebas que indican que las firmas privadas por sí solas no siempre pueden lograr economías de escala ni asumir el riesgo de las actividades de investigación y desarrollo que pueden enfrentarse cuando se trata de empresas conjuntas o cuando se cuenta con financiamiento externo. En consecuencia, el mandato de la FINEP continuará siendo válido y seguirá necesitándose el apoyo gubernamental a corto y mediano plazos, por vía de la FINEP, para infraestructura de investigación.

1. Esferas estratégicas: la FINEP como agente del cambio

- 1.33 Con el fin de implantar su política sectorial, el gobierno brasileño ha identificado las siguientes áreas estratégicas en el sector de ciencia y tecnología que deberían recibir alta prioridad y que la FINEP, como entidad gubernamental, y el Banco, por intermedio del programa aquí propuesto, refuerzan:

a. Desarrollo tecnológico

- 1.34 La actividad clave de la FINEP seguirá siendo el desarrollo tecnológico de productos y procesos. En particular, la FINEP procura promover el desarrollo tecnológico mientras establece vínculos entre universidades o centros de investigación y el sector productivo. Al evaluar una propuesta de investigación, se da importante consideración a la facilidad con que se pueden aplicar los resultados, así como a si una firma participa en algún componente del proyecto de investigación que se ha de llevar a cabo. Además, el Programa de Apoyo a la Asociación Tecnológica entre Universidades y Empresas (FINEP-TEC), que funciona en base a incentivos fiscales, tiene por objetivo promover asociaciones entre universidades y el sector privado mediante el ofrecimiento de créditos tributarios para la investigación privada en investigación y desarrollo. La investigación en las ciencias biológicas, física y química seguirá recibiendo prioridad ya que estas tres disciplinas forman la base del desarrollo de la tecnología avanzada.

- 1.35 Otra esfera de prioridad en el campo del desarrollo tecnológico tiene que ver con la ingeniería. Se requiere el establecimiento de una sólida base tecnológica para seguir obteniendo logros en calidad y competitividad. Dado que la ingeniería comprende la transformación y aplicación del conocimiento científico en bienes y servicios útiles, el apoyo de la FINEP a esta área es crucial para la difusión de dicho conocimiento.

b. Desarrollo social

- 1.36 Como se manifestó en un diagnóstico reciente de la industria brasileña 6/, "es necesario reconocer y recalcar que el desarrollo competitivo no se logrará mientras haya grandes segmentos de la población que estén excluidos y que sobrevivan en actividades marginales...". Este mandato ha sido validado por el gobierno actual, que ha otorgado alta prioridad a la solución de muchos problemas sociales con que se enfrenta el Brasil. Al respecto, esta prioridad se ha hecho operativa mediante el apoyo de la FINEP a la investigación aplicada en los campos de la educación, la salud, la nutrición, el hambre y la violencia, la integración social y la conservación ambiental, y será una de las nuevas esferas que serán elegibles para financiamiento en este programa. La FINEP no solamente promueve la competitividad que puede llevar a un crecimiento más sólido sino que también se ocupa de ver cómo se comparte ese crecimiento.

c. Pequeñas y medianas empresas

- 1.37 La importancia de las pequeñas y medianas empresas (PME) para la competitividad industrial no debe subestimarse. El desarrollo de una base subcontractual avanzada, característica de varias grandes industrias exitosas (automotriz, electrónica), se atribuye a la presencia de una red de productores competentes de menor escala pero igualmente comprometidos con las mismas normas que sus clientes. En segundo lugar, las PME son grandes proveedoras de productos y servicios que no sirven como insumos directos a los procesos de manufactura pero que tienden a ser de gran importancia en la canasta de consumo de los trabajadores. En consecuencia, a la larga, afectan a la postura competitiva de las firmas. Dichos bienes y servicios con frecuencia no son comerciales, de modo que la presión de la competencia internacional para mejorar las condiciones de producción y el comportamiento de la gestión es débil y hasta inexistente. Debido a la importancia del apoyo a este sector, se ha propuesto, como objetivo, que un mínimo del 30% (US\$67,2 millones) de los recursos del subprograma dirigidos a las empresas privadas se encauce hacia las PME, definidas como las que tienen hasta 500 empleados.

6/ Luciana Coutinho y João Carlos Ferraz, Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (Estudio de la competitividad de la industria brasileña), Campinas, editorial de la UNICAMP, 1994.

- 1.38 En los últimos doce años, sobre la base de un acuerdo marco con el Servicio Brasileño de Apoyo a las Empresas Pequeñas y Microempresas (SEBRAE), la FINEP financió iniciativas destinadas al sector de las pequeñas empresas y microempresas por medio de la creación del Programa de Apoyo Tecnológico a las Empresas Pequeñas y Microempresas (PATME). El PATME financió principalmente el mejoramiento de productos y procesos a través de consultorías que, hasta 1994, ascendían a 577 proyectos con 2.518 firmas por un valor levemente superior a US\$900.000. Más recientemente, mediante la línea de crédito ADTEN y con la ejecución a cargo de bancos regionales públicos/privados, la FINEP financió 46 proyectos en 1993/1994 por un valor total de US\$4,1 millones. En particular, el apoyo de la FINEP fue crítico para ayudar a la industria de la tecnología de la información a ampliarse en forma tan rápida durante los años ochenta (y lo sigue siendo en la actualidad). Al permitir una mayor dispersión geográfica por medio de operaciones descentralizadas a través de bancos públicos y privados, la FINEP se encuentra en buena situación para aumentar considerablemente su clientela. La FINEP no solamente proporcionará recursos a un sector que encuentra dificultoso el acceso al sistema bancario comercial sino también ayudará a abordar las desigualdades regionales de sus propias operaciones. Más aún, dada la prioridad del gobierno de crear empleos en momentos en que tanto las empresas privadas como el sector público están reduciéndose, la capacidad de absorber nuevos empleos por parte de este sector será cada vez más vital.

F. Operaciones previas del Banco en los campos de la ciencia y la tecnología

- 1.39 La FINEP ha recibido financiamiento del Banco desde 1965. Se le ha otorgado un total de 11 préstamos, cinco para preinversión, por un total de US\$83,9 millones, y seis para el desarrollo de ciencia y tecnología, por un total de US\$212 millones. La más reciente de estas operaciones fue el préstamo 620/OC-BR, que se aprobó el 28 de marzo de 1991 por un monto de US\$100 millones. Los recursos del programa en esta operación se han desembolsado en su totalidad y los objetivos se han logrado en forma satisfactoria. En los archivos técnicos del Banco pueden consultarse un informe preliminar sobre el último programa y una evaluación de las repercusiones que han tenido los préstamos del Banco en el sector.
- 1.40 Algunos de los resultados más destacados de este programa fueron: a) el suministro de escasos recursos para el continuo desarrollo de la ciencia y la tecnología, habiendo financiado un total de 174 proyectos, de los cuales 87 fueron con la línea FNDCT y 87 con la ADTEN; b) el fortalecimiento institucional de la FINEP, c) el fortalecimiento financiero de la FINEP, mediante el cobro de tasas positivas de interés, y d) la institucionalización de procedimientos adecuados para la evaluación de proyectos, como el análisis económico y ambiental.
- 1.41 Debido a que el desembolso final de este préstamo tuvo lugar tan solo en mayo pasado, todavía no se cuenta con una evaluación de la

repercusión de las operaciones. Sin embargo, en los archivos técnicos del Banco figura una evaluación parcial de 28 proyectos llevados a cabo con financiamiento del Banco donde se muestra que el impacto fue positivo. También existe una evaluación general que demuestra que los cursos universitarios de posgrado aumentaron de 228 en 1969 a 1.443 en 1992, de los cuales 991 eran para grados de maestría y 442 para doctorados. Los recursos aportados al FNDCT fueron sumamente útiles para la expansión de la infraestructura en las instituciones de investigación y desarrollo, especialmente en las especialidades de física y química y en las ciencias de la ingeniería. Entre 1970 y 1992, el FNDCT financió 8.200 proyectos en 600 instituciones. Con respecto al programa de ADTEN, la FINEP ha financiado, entre otros, proyectos de agricultura, biotecnología, industria pesada, metalurgia, energía, ciencias de la computación, etc. Como resultado de estos proyectos, se han desarrollado nuevos productos que han incrementado la producción nacional, la sustitución de importaciones y la productividad del país. Como se mencionó, en 1991 había 18 firmas certificadas en la serie ISO-9000, número que en 1994 aumentó a 410.

G. Apoyo del Banco a la estrategia nacional de desarrollo

- 1.42 Además de las esferas clave de alivio de la pobreza y reforma del sector público, la estrategia de desarrollo del Brasil permite otorgar alta prioridad a la continuación de la apertura económica, así como a la modernización de los sectores productivos. Este programa es totalmente compatible con la estrategia del gobierno así como con la del Banco, según se indica en el documento de programación de país CP-863, que fue aprobado por el Comité de Programación el 14 de junio de 1995. El programa propuesto, junto con otros programas que contribuyen a mejorar la productividad de la mano de obra mediante inversiones en capital humano, contribuye a las actividades del gobierno para lograr una fructífera inserción en una economía mundial cada vez más competitiva. Como requisito previo para el logro de este objetivo está la mayor competitividad de la industria brasileña, en especial la de los sectores que producen bienes y servicios manufacturados modernos con un alto contenido de valor agregado. En los párrafos siguientes se describe la industria brasileña y la crucial función que cumple en el desarrollo económico del país.

H. Conceptualización del programa

- 1.43 Este programa proporcionará continuidad al apoyo que el Banco viene brindando desde hace mucho tiempo al desarrollo de la ciencia y la tecnología en el Brasil. En realidad, esta operación constituirá el séptimo préstamo que el Banco canalizaría a través de la institución clave del Brasil para el financiamiento de programas de ciencia y tecnología: la FINEP. Sobre la base de las enseñanzas recogidas de operaciones anteriores, así como en respuesta a las diversas necesidades y al entorno cambiante en el cual debe competir la comunidad industrial y científica del Brasil, el programa aquí propuesto constituye una desviación importante de la operación

más reciente del Banco aprobada en 1991 (620/OC-BR). Los cambios más destacados que se introdujeron en el programa propuesto son: i) dos nuevas esferas de investigación científica y tecnológica: los sectores sociales y la ingeniería; ii) nuevas modalidades operativas que permitirían a la FINEP ampliar su clientela, principalmente mediante el uso de intermediarias financieras, logrando una mayor dispersión geográfica de los beneficiarios finales del programa (es decir, los centros de investigación y las firmas del sector privado); iii) promoción más firme de las vinculaciones entre la comunidad científica y el sector productivo; iv) mayor énfasis en proyectos de modernización técnica recalcando la gestión de calidad total; v) recursos dirigidos específicamente al sector de la pequeña y mediana empresa (PME), con repercusión positiva en la generación de empleo, y vi) un mayor énfasis en la eficiencia administrativa para la FINEP mediante indicadores de desempeño y eficiencia. Por medio de este mejoramiento de las actividades de la FINEP, el programa propuesto apoyaría los adelantos científicos y tecnológicos, realzando de este modo la competitividad del sector productivo del Brasil y, a su vez, promoviendo en forma eficaz el crecimiento económico.

II. EL PROGRAMA

A. Objetivos del Programa

- 2.1 El Programa busca cumplir los siguientes objetivos: (a) financiar proyectos de innovación y modernización tecnológica de empresas privadas del país; (b) financiar la realización de proyectos de investigación y desarrollo experimental y proyectos de servicios científicos y tecnológicos en entidades públicas y privadas sin fines de lucro, en las siguientes cinco áreas prioritarias: biofísica, química, física, ingeniería y proyectos sociales; (c) fortalecer la infraestructura de entidades públicas o privadas sin fines de lucro dedicados al desarrollo de la ciencia y tecnología; y (d) establecer y/o fortalecer los vínculos entre los centros de investigación científica y el sector productivo.

B. Descripción del Programa

- 2.2 Para el logro de los objetivos señalados, el Programa comprenderá la realización de dos subprogramas: (a) el subprograma de apoyo al desarrollo y modernización tecnológica de empresas privadas - Apoio Tecnológico à Empresa Nacional (ADTEN) y Apoio de Gestão de Qualidade (AGQ), que comprendería financiamiento reembolsable para proyectos de desarrollo y modernización tecnológica, presentados por empresas privadas; serían destinados el 70% de los recursos del Programa para este componente; y (b) el subprograma de desarrollo científico y tecnológico (FNDCT), que comprendería el financiamiento, mediante transferencias no reembolsables, para proyectos de investigación y desarrollo presentados por universidades e institutos de investigación, públicos y privados sin fines de lucro y proyectos de servicios científicos y tecnológicos de las mismas entidades. Serían destinados 30% de los recursos del Programa para este componente. A continuación se presenta una descripción detallada de cada subprograma.

1. Subprograma de apoyo al desarrollo y la modernización tecnológica (ADTEN y AGQ) (US\$224.0 millones)

- 2.3 Dentro de este subprograma existen dos grandes líneas, ADTEN y AGQ, que apoyan el desarrollo y la modernización tecnológica de empresas privadas a través del financiamiento reembolsable de proyectos que podrían comprender infraestructura, equipamiento y consultoría. Todas las empresas privadas que cumplan con los criterios establecidos en el Reglamento Operativo (véase los archivos técnicos del Banco) serían elegibles. La línea de ADTEN financiaría proyectos en las siguientes categorías:

- a. proyectos de investigación aplicada y/o desarrollo experimental de productos: comprende el estudio, proyecto, construcción y prueba de prototipos, preparación y prueba de cabezas de serie, y desarrollo de nuevos modelos y productos;

- b. proyectos de investigación aplicada y/o desarrollo experimental de procesos: investigaciones a nivel de banco de pruebas, montaje de plantas piloto y proyectos de ingeniería básica y de detalle;
- c. transferencia de tecnología: compra y absorción de tecnologías nacionales o extranjeras consideradas de interés para el mejoramiento de los procesos productivos, aumento de la competitividad o fines similares;
- d. comercialización pionera: actividades orientadas a apoyar la introducción de nuevas tecnologías en el mercado, incluyendo la llamada ingeniería de productos, el financiamiento de cabezas de serie y "marketing";
- e. control de calidad: comprendiendo normalización interna, control de materiales y procesos, instalación de laboratorios de control de calidad, entrenamiento y asistencia técnica asociada a tales actividades;
- f. infraestructura de investigación y desarrollo: implantación de centros de investigación tecnológicas a nivel de empresas individuales o de asociaciones de empresas.

2.4 Los proyectos que serían financiados dentro de la línea AGQ, serían las siguientes:

- a. proyectos integrados: proyectos que vislumbran la implantación de Gestión de Calidad Total, lo cual podría incluir, diagnóstico, entrenamiento, planeamiento, recursos humanos, organización de trabajo, sistema normativo, comunicaciones, etc.
- b. proyectos de implantación: proyectos de implementación de procedimientos de mejoramiento de calidad para conformar a la empresa a las normas del ISO 9000 o similares; y
- c. proyectos diversos: proyectos que incluyen actividades diversas relativas a programas de entrenamiento y perfeccionamiento de recursos humanos para concientización y educación en gestión de calidad, implantación de modelos e técnicas de gestión, programas de auditoría y certificación de calidad.

2. Subprograma de desarrollo científico y tecnológico (FNDCT) (US\$94.4 millones)

2.5 En este subprograma, FINEP, actuando en su carácter de Secretaría del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT), orientará el 30% de los recursos del Programa a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro. De este monto de recursos, queda establecido que FINEP utilizará un máximo de US\$55,0 millones para el área de proyectos de desarrollo de las ingenierías, un máximo de US\$33,4 millones para las áreas de

biociencias, física y química y un mínimo de US\$6,0 millones para el área nueva de proyectos sociales. De acuerdo con el Reglamento Operativo, los proyectos podrían incluir el financiamiento de equipo, materiales, infraestructura y consultoría. Los recursos serían principalmente transferidos en carácter no reembolsable, al menos que en el proyecto se especifique "a priori", que como resultado del mismo la entidad va a obtener algún bien o servicio a ser comercializado, en cuyo caso, FINEP aplicará, a su criterio, las condiciones para financiamiento reembolsable.

2.6 Las entidades participantes, así como los proyectos que serían sujetos de financiamiento con el presente Programa, serán seleccionados en base a los criterios establecidos en Reglamento Operativo. Bajo este subprograma se financiarían los siguientes tipos de proyectos:

- a. proyectos de investigación aplicada: son proyectos que primordialmente están orientados en función de un fin u objetivo práctico y específico aunque no necesariamente de aplicación directa e inmediata (ejemplo: Desarrollo de vacuna contra hepatitis);
- b. proyectos de investigación básica: son proyectos orientados a la adquisición de nuevos conocimientos y cuyos resultados no necesariamente tienen un uso o aplicación específica (ejemplo: Investigación en bioquímica celular y molecular);
- c. proyectos de desarrollo experimental: proyectos de trabajo sistemático, elaborados a partir de trabajo pre-existente obtenido a través de la investigación y/o de la experiencia práctica, que tienden a la producción de nuevos materiales, productos, el desarrollo de nuevos procesos, sistemas o servicios, o que en lo sustancial apuntan al perfeccionamiento de los ya producidos y desarrollados (ejemplo: Alternativas tecnológicas de vivienda popular);
- d. proyectos de infraestructura de investigación: proyectos que contemplan el financiamiento de elementos necesarios a la modernización y equipamiento de centros y laboratorios permanentes de investigación y desarrollo. (Ejemplos: proyectos para provisión de equipos y sistemas de información para laboratorios existentes en centros de investigación).
- e. proyectos de servicios científicos y tecnológicos: proyectos que utilizan el mismo instrumental de las ciencias pero que no generan nuevos conocimientos, productos o procesos, sino solamente apoyan investigación y desarrollo o sirven para aplicar y difundir sus resultados. (Ejemplos: Servicios de microscopía electrónica).

C. Dimensionamiento del Programa

- 2.7 Para dimensionar el Programa propuesto, se tomaron en cuenta, la demanda de financiamiento para ambos subprogramas, la capacidad de tramitación de operaciones en FINEP, y la disponibilidad de contrapartida local. Con base en la experiencia de FINEP en el manejo de la etapa anterior del Programa se puede concluir claramente que FINEP tiene eficiente capacidad para ejecutar este Programa en forma satisfactoria (ver Capítulo IV) y que dado que el aporte local provendrá del tesoro nacional sólo se analiza a continuación la demanda de proyectos existentes.

1. Demanda de financiamiento en el subprograma ADTEN/AGQ

- 2.8 A la fecha de la misión de análisis, FINEP contaba con 295 solicitudes de financiamiento de las líneas de ADTEN y de AGQ, potencialmente elegibles para este Programa (257 en ADTEN y 38 en AGQ), los cuales correspondían a proyectos con un costo total del orden de US\$865,0 millones, según una actualización de costos al mes de marzo de 1995. Esta demanda está compuesta exclusivamente por solicitudes de empresas privadas nacionales, y su distribución por sectores y tipos de proyectos puede observarse en los cuadros II-1 (ADTEN) y II-2 (AGQ).
- 2.9 El análisis de la demanda elegible para el subprograma ADTEN y AGQ permite concluir que la demanda actual existente está muy por encima de los recursos disponibles para dicho subprograma por lo cual adquiere particular importancia la definición de los criterios precisos para la priorización de los proyectos que serían financiados con los recursos del Programa propuesto, con el objetivo de optimizar la aplicación de los recursos y alcanzar el mayor impacto con estas líneas. Los criterios de priorización se presentan en detalle en el Capítulo III y seleccionan aquellos proyectos con mayor probabilidad de impacto, las empresas mejor administradas, y en segmentos con ventaja comparativa internacional.

CUADRO II-1
Demanda de Recursos - Línea ADTEN en 30 de marzo de 1995
(Miles de US\$)

Sector/Actividad	Desarrollo Productos 1/		Desarrollo Procesos		Infraest. de P y D		Transf. Tecnología		Comercial. Pionera 2/		Totales	
	Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
Agroindustria	8	38.771	4	8.516	5	18.542	2	16.196	1	3.182	20	85.207
Metal-Mecánica	34	63.145	17	4.659	6	4.467	28	13.320	10	13.931	95	99.522
Electro-Electrónica	60	335.365	6	9.530	14	106.005	1	4.799	07	3.443	88	459.142
Química y Petroquímica	18	61.966	6	11.185	22	72.853	1	2.032	3	5.948	50	153.984
Papel y Celulose	1	2.391	3	2.948	0	0	0	0	0	0	4	5.339
Totales	121	501.638	36	36.838	47	201.867	32	36.347	21	26.504	257	803.194

1/ Incluye proyectos de Desarrollo conjugado de Productos y Procesos.

2/ Incluye proyectos de Gestión y Reorganización.

CUADRO II-2
Demanda de Recursos - Línea AGQ en 30 de marzo de 1995
(Miles de US\$)

Sector/Actividad	Proyectos Integrados 1/		Proyectos de Implantación 2/		Proyectos Diversos 3/		Totales	
	Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
Electro-Electrónica	3	4.810	0	0	2	5.541	5	10.351
Metal-Mecánica	7	8.990	6	8.817	4	6.324	17	24.131
Química y Petroquímica	5	10.470	7	7.219	2	778	14	18.467
Papel y Celulose	1	1.157	0	0	1	7.619	2	8.776
Totales	16	25.428	13	16.036	9	20.262	38	61.726

1/ Incluye proyectos de implantación de sistemas gerenciales para la calidad.

2/ Incluye proyectos de entrenamiento de procesos y normalización.

3/ Incluye proyectos de infraestructura para la calidad y formación de recursos humanos.

2. Demanda de financiamiento en el subprograma FNDCT

2.10 Al 30 de marzo de 1995, existían en FINEP 378 solicitudes de proyectos potencialmente elegibles para el financiamiento dentro del Programa propuesto, por un valor de US\$330,0 millones, según se puede observar en el cuadro II-3, siguiente:

CUADRO II-3
Demanda de Recursos al FNDCT, a 30 de marzo de 1995
(en US\$ miles)

Áreas	Total		En análisis		Analizados	
	Nº	US\$	Nº	US\$	Nº	US\$
Ciencias Naturales y Exactas (Biociencias, Física, Química)	142	171,711	105	154,196	37	17,515
Social	42	16,802	13	4,177	29	12,625
Ingenierías	194	141,808	123	50,705	71	91,103
TOTAL	378	330,321	241	209,078	137	121,243

2.11 Las tres áreas de ciencias naturales y exactas elegibles para este subprograma (biociencias, física y química) representan aproximadamente el 52% de la demanda total, sumando US\$171,0 millones. Las nuevas áreas incluidas en este Programa, las sociales y las de ingeniería, representan respectivamente 5% y 43% de la demanda total. La razón por la demanda relativamente pequeña para el área social, se debe a que está es una nueva línea la cual está recién siendo promovida por FINEP. En cuanto a las ingenierías, siempre hubo demanda por parte de los Institutos y Centros de Investigación. Sin embargo, FINEP principalmente atendía las áreas básicas, ocasionando una demanda insatisfecha por la investigación aplicada.

2.12 En el momento de la misión de análisis, FINEP ya había analizado aproximadamente 37% de las solicitudes presentadas en FNDCT. Con base en la documentación, FINEP estima contar con por lo menos 137 proyectos que cumplen con los criterios de análisis para este Programa, y cuyo costo total asciende a US\$121,0 millones.

2.13 Con base en el análisis realizado, se concluye que existe una amplia demanda para este subprograma, lo que obligaría a FINEP aplicar en forma estricta los criterios de prioridad señalados en el Reglamento Operativo. En los archivos técnicos del Banco se presenta un análisis más detallado de la demanda para este subprograma (muestra representativa).

D. Costo y financiamiento del Programa

1. Costo total

2.14 El costo total del Programa es de US\$320,0 millones, de los cuales US\$ 160,0 millones serían financiados con un préstamo del Capital Ordinario del Banco. Su desglose por fuentes de financiamiento se presentan a continuación:

CUADRO II-4
Desglose de Fuentes

Descripción	Aporte BID	Aporte Local	Total	%
Transferencias no-reembolsables FNDCT	46.4	48.0	94.4	29.5
Transferencias reembolsables ADTEN/AGQ	112.0	112.0	224.0	70.0
Inspección y Vigilancia	1.6	0.0	1.6	0.5
TOTAL	160.0	160.0	320.0	100.0
%	50.0	50.0	100.0	

2. Contrapartida local

- 2.15 Los recursos de contrapartida local, que se estiman en el equivalente de US\$160,0 millones, serán aportados por el Gobierno Federal, mediante transferencias presupuestarias que serían efectuadas a favor de FINEP. De conformidad con lo previsto en las políticas operativas del Banco, en el subprograma de ADTEN/AGQ, se podrá reconocer el aporte de las empresas subprestatarias como parte del costo total respectivo, sin exceder el límite de 10% del subprograma y que se cumplan los requisitos establecidos en el Reglamento Operativo.

III. EJECUCION DEL PROGRAMA

A. Esquema general de ejecución

- 3.1 FINEP actuará como ejecutor del Programa propuesto. Los recursos necesarios para financiar los proyectos previstos en ambos subprogramas, serán traspasados por el Gobierno Federal a medida que los mismos fueran ejecutados. La República actuará como prestatario de esta operación y traspasará a FINEP, tanto los recursos del préstamo como los de la contrapartida mediante transferencias presupuestarias. En ese sentido, antes del primer desembolso, el Prestatario deberá presentar evidencia a satisfacción del Banco, de los mecanismos de transferencia de dichos recursos.
- 3.2 Para el subprograma de ADTEN/AGQ, las solicitudes de financiamiento para los proyectos respectivos podrán ser presentados en forma directa a FINEP o a través de los intermediarios financieros y de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento Operativo del Programa, que deberá entrar en vigencia antes del primer desembolso. En los casos en que dichas solicitudes sean presentadas en forma directa a FINEP, la responsabilidad por el análisis, procesamiento y el riesgo comercial corresponderá a FINEP. Para las solicitudes presentadas a través de intermediarios financieros, la responsabilidad por el análisis financiero y el riesgo comercial y el procesamiento de la operación, corresponderá al intermediario financiero. El análisis técnico del proyecto será realizado en base a contratos con asociaciones representativas del sector (asociaciones de clase), que tengan convenios con FINEP y el entrenamiento necesario para realizar este tipo de actividades, las cuales serán contratadas directamente por los intermediarios financieros. En la siguiente sección se presenta el mecanismo de ejecución detallado de este subprograma.
- 3.3 Las solicitudes del subprograma FNDCT serán todas canalizadas, analizadas, y procesadas por FINEP. En el caso del componente de desarrollo de las ingenierías (US\$55.0 millones), la presentación de solicitudes se realizarán a través de convocatorias públicas anunciadas en diarios de mayor circulación. Las ofertas serán evaluadas por una Comisión integrada por representantes de los sectores involucrados, en base a los criterios del Reglamento Operativo. Para los componentes de ciencias básicas (US\$33.4 millones) y la de proyectos sociales (US\$6.0 millones) las solicitudes serán realizadas en forma directa a FINEP. La disponibilidad de fondos para estos componentes será divulgada a través de diarios de mayor circulación, seminarios y contactos directos con las universidades y centros de investigación. Todas las solicitudes de los tres componentes serán analizadas por el equipo técnico de FINEP una vez hayan sido revisados por dos consultores independientes expertos en la materia y/o en el sector.

En la siguiente sección se presenta en mayor detalle los mecanismos de ejecución de este subprograma.

B. Ejecución de los subprogramas

1. Ejecución del subprograma ADTEN/AGO

- 3.4 **Esquema de ejecución:** para este subprograma, FINEP básicamente tendrá las siguientes dos modalidades de ejecución: (a) financiamiento reembolsable en forma directa de FINEP al beneficiarios final (empresa privada). Los financiamientos serán otorgados a tasas de interés positivas en términos reales y las condiciones y límites de financiamiento se señalan en el Reglamento Operativo y se resumen en los párrafos siguientes; y (b) financiamiento a través de intermediarios financieros elegibles. las condiciones de los financiamiento y la selección de los intermediarios financieros se explica al final de esta sección. El propósito de esta modalidad es para poder atender en mayor proporción a las micro y pequeñas empresas.
- 3.5 **Criterios de selección:** los proyectos de este subprograma serán analizados y considerados en base al Reglamento Operativo y deberán cumplir como mínimo con los siguientes criterios: (a) que se ajusten a los objetivos generales del Programa; (b) que ofrezcan una alta probabilidad de alcanzar los resultados esperados, considerando la especialmente la idoneidad del personal que los realizará y los medios que disponen para llevarlos a cabo; (c) deberán cumplir con todas las exigencias de la legislación brasileña sobre el medio ambiente; (d) que sean financieramente rentables; y (e) para proyectos de montos superiores a US\$1.5 millones, que presenten una tasa interna de retorno económico no inferior al 12%.
- 3.6 **Criterios de Priorización:** los proyectos serán priorizados de acuerdo a una puntuación que varía de 1 a 3 puntos para cada uno de los siguientes aspectos: (a) impacto del proyecto en la empresa y en el sector; (b) impacto tecnológico del proyecto; (c) la capacidad empresarial de la empresa; y (d) el segmento o negocio en el cual se ubica la empresa.
- 3.7 **De acuerdo con esta metodología,** los proyectos recibirían una puntuación mínima de 4 y una máxima de 12. De esa manera los proyectos elegibles serán priorizados y competirán entre sí, ganando aquellos que presenten el mayor puntaje. Para asegurar consistencia en los puntajes, después de haber sido asignado el puntaje por el profesional a cargo del respectivo proyecto, este lo será revisado por un comité y el Directorio de FINEP quienes tienen a su cargo la revisión de todos los proyectos.
- 3.8 **Límites de financiamiento a proyectos y empresas:** siguiendo la normatividad del préstamo anterior del Banco a FINEP, sin aprobación previa del Banco, el financiamiento para un proyecto no

podrá superar los US\$5.0 millones y el valor total de todos los financiamientos concedidos con recursos del Programa a una sola empresa no podrá superar el equivalente de US\$10,0 millones.

- 3.9 **Condiciones financieras de los financiamientos reembolsables:** los financiamientos de los proyectos en las líneas de ADTEN y AGQ serán concedidos en base al Reglamento Operativo. A continuación se presentan algunas de las condiciones de los financiamientos: (a) plazos-el plazo máximo de amortización será de ocho años, incluyendo un período de gracia que no excederá de un año adicional al plazo de ejecución del proyecto; (b) reajuste monetario-los subpréstamos estarán denominados en la moneda del país y serán reajustados de acuerdo con la política económica del mismo; (c) tasas de interés-los subprestatarios pagarán una tasa de interés fijada por el Banco Central, Tasa de Interés de Largo Plazo (TJLP) y un margen hasta 6% anual, siendo cobrada el margen más bajo para proyectos de generación de productos nuevos y las más altas para proyectos de gestión de calidad e infraestructura. A esta tasa se le puede añadir una comisión de riesgo que podrá llegar hasta el 2% anual.
- 3.10 **Intermediarios financieros:** la experiencia de FINEP con intermediación financiera se ha concentrado principalmente a través de Bancos de desarrollo estatales. En vista del deterioro financiero de dichas entidades y para incentivar el uso de estos recursos, en particular por las pequeñas y medianas empresas, FINEP ha decidido comenzar a operar con la banca comercial. A la fecha únicamente tiene convenio firmado con CREDIBANCO y está en negociación en otros tres bancos privados. Algunas de las condiciones que fueron aceptadas por la Banca estatal, en particular los márgenes que recibirían dichos agentes financieros, probablemente tendrán que ser revisados a medida que participen en mayor número las bancas privadas, y adquieran experiencia en este tipo de operaciones. Dada la importancia de la participación de dichos bancos, se estipulará en el eventual contrato de préstamo que un mínimo de 25% de los recursos de este subprograma serán canalizados a través de intermediarios financieros comerciales. A continuación se presentan las condiciones de operación:
- (a) Selección de Bancos: (i) todo banco participante será miembro de la Federación Brasileña de Bancos (FEBRAN); (ii) se realizará un análisis financiero general de los bancos candidatos; y (iii) FINEP evaluará su experiencia y nivel de desempeño en el financiamiento de micro y pequeñas empresas.
- (b) Riesgos: el riesgo comercial es asumido totalmente por el intermediario financiero. Por ende, la responsabilidad del análisis financieros de los beneficiarios, y las garantías es del agente financiero.

- (c) Tasas de interés: los intermediarios financieros cobrarán una tasa equivalente al costo de los recursos de FINEP (TJLP + margen de FINEP) mas un margen de los bancos que varía entre el 2.0% al 2.75%, correspondiendo el más alto a los proyectos de mayor riesgo comercial. La diferencia del margen es absorbida por FINEP, por cuanto la tasa de interés a los beneficiarios finales sería igual si los prestamos son otorgados ya sea en forma directa por FINEP o a través de los intermediarios financieros.
- (d) Evaluación técnica de los proyectos: la evaluación técnica de los proyectos en el caso de micro y pequeñas empresas, será efectuada, por diversos órganos representativos del tipo de empresa mediante un contrato con el agente financiero. Un ejemplo de órgano representativo es la Asociación Brasileña de Industrias Electro-Electrónica (ABINEE). Cuando no exista una asociación que tenga convenio con FINEP, FINEP será la responsable por la evaluación técnica. El intermediario financiero pagará el costo de la evaluación técnica mediante el uso de 0.25% del margen cobrado al prestatario.
- (e) Límites de financiamiento: los límites iniciales serán de US\$500.000 por proyecto y US\$1,5 millones por empresa.

2. Ejecución del subprograma FNDCT

- 3.11 Esquema de ejecución: los recursos de este subprograma serán canalizados a centros o instituciones públicas privadas sin fines de lucro a través de financiamientos no-reembolsables. Los criterios de selección de las instituciones o centros y de los proyectos se señalan en detalle en el Reglamento Operativo, y se resumen en los párrafos siguientes. Los proyectos son evaluados por su mérito técnico por el técnico de FINEP del área correspondiente, una vez haya sido evaluado por dos consultores externos, expertos en el área correspondiente, quienes revisan el proyecto sin saber el nombre del solicitante. Posteriormente, dicho proyecto es presentado a un Comité Técnico de FINEP interdisciplinario y posteriormente al directorio de FINEP para su aprobación final. Los criterios de selección de las instituciones y los proyectos son similares, a los del programa anterior. Asimismo, es importante señalar que con el objetivo de alcanzar áreas menos favorecidas del país en la selección de los centros de excelencia, no solamente se permitirán aquellos centros reconocidos por la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), sino también aquellos centros o instituciones que tengan potencial para llegar a ese nivel y que estén ubicados en las regiones más deprimidas del país (Norte, Nordeste y Centro) que presenten proyectos en las cinco áreas del subprograma.
- 3.12 En cuanto a la selección de proyectos, se ha diseñado un sistema de priorización que facilita y hace más objetiva la selección de proyectos. Este sistema basado en la asignación de puntos, asigna

mayor peso a cierto tipo de proyectos que se consideran prioritarios dentro el desarrollo de la ciencia y tecnología. Un ejemplo importante es el alto peso relativo que se le asigna a proyectos de investigación aplicada en instituciones que tengan participación financiera de parte del sector productivo privado.

- 3.13 **Criterios de selección:** Los proyectos de este subprograma serán analizados y considerados en base al Reglamento Operativo y deberán cumplir como mínimo con los siguientes criterios: (a) que se ajusten a los objetivos generales del Programa; (b) que ofrezcan una alta probabilidad de alcanzar los resultados esperados, considerando la idoneidad del personal que los realizará y los medios que disponen para llevarlos a cabo; (c) haber sido propuestos por instituciones o centros de investigación que tengan un reconocido nivel de excelencia o por su potencial de atender con alta calidad las necesidades de una región del país, sea particularmente importante mantener y reforzar; (d) formen parte o apoyen, líneas de investigación designadas prioritarias que estén afectadas por deficiencias de recursos o de infraestructura; (e) para los proyectos de investigación aplicada, deberán como mínimo tener un aporte del equivalente a 10% del sector productivo; y (f) pertenezcan a (i) una de las áreas de biociencia, física o química, (ii) áreas de ingenierías con gran dinamismo científico-tecnológico, con demanda comprobada de parte del sector productivo, o (iii) áreas de ciencias humanas y sociales orientadas a la reducción de pobreza.
- 3.14 **Criterios de Priorización:** los proyectos considerados elegibles por FINEP en base a los criterios señalados, serán priorizados de acuerdo a una puntuación que varía de 1 a 5 puntos para cada uno de los siguientes indicadores: (a) calificación de "performance" del centro o institución; (b) mérito intrínseco del proyecto, si es innovativo o conducirá a nuevos e importantes descubrimientos que afecten a la sociedad; (c) utilidad o relevancia de la investigación; y (d) impacto en la infraestructura de ciencia y tecnología; (e) participación financiera de algún segmento del sector privado productivo, en el proyecto o en la institución. Cuando la contribución del sector privado sea encima de 50% se otorgará 5 puntos al proyecto; entre 41% a 50% - 4 puntos; entre 31% a 40% - 3 puntos; entre 21% a 30% - 2 puntos y entre 11% a 20% - 1 punto.
- 3.15 Los proyectos serán calificados en las cuatro áreas arriba señaladas y asignadas una puntuación de 1 a 5. Sin embargo, para diferenciar investigación aplicada de la básica, se desarrollo una ponderación que se explica en el cuadro III-1 siguiente:

CUADRO III-1

Criterio	Peso Ponderado	
	Investigación Básica	Investigación Aplicada
Calificación del Performance	0.4	0.4
Mérito Intrínseco	0.3	0.1
Utilidad de la Investigación	0.1	0.3
Impacto en la Infraestructura	0.2	0.2
Participación Sector Privado	0.3	0.3
Total	1.3	1.3

- 3.16 Como se aprecia en la matriz, se le otorga un mayor peso al mérito intrínseco del proyecto, en el caso de investigación básica y un mayor peso a la utilidad del proyecto en investigación aplicada. Las demás ponderaciones permanecen iguales. En ese sentido, los proyectos podrán tener una puntuación mínima de 1.3 y una máxima de 5. Los proyectos serán priorizados y competirán entre sí, ganando aquellos que presenten el mayor puntaje.
- 3.17 Límites para el financiamiento de proyectos y centros: iguales a los límites del subprograma ADTEN y AGQ (párrafo 3.6).
- 3.18 Límites para el financiamiento de áreas o sectores: los US\$94,4 millones de los recursos para este subprograma serán distribuidos de la siguiente forma: hasta el equivalente de US\$33,4 millones para proyectos en las áreas de biociencias, física y química; hasta el equivalente de US\$55,0 millones para las ingenierías; y un mínimo de US\$6,0 millones para el área social. La distribución acordada se base en la demanda presentada y la importancia que se le dio a cada una de las áreas. Para garantizar el desarrollo de proyectos en el área social fue necesario poner un mínimo de recursos. El área de ingenierías tiene gran importancia por su rápida absorción por el sector privado, pero en vista del tamaño de los proyectos y la demanda manifestada era importante asignar un tope máximo de recursos para evitar una concentración. De la misma forma, era importante limitar los recursos asignados a los áreas de ciencias básicas.

C. Estado de preparación del programa

- 3.19 Como fue señalado anteriormente, una parte significativa de los proyectos que integran la demanda para ambos subprogramas, ya fueron analizadas por los departamentos correspondientes de FINEP, o se encuentran en proceso de análisis. Sobre dicha base, la misión de análisis seleccionó una muestra de proyectos para cada uno de los subprogramas, cuya revisión permitió conocer las características básicas, el grado de maduración actual de los proyectos y las metodologías de análisis utilizados por FINEP.

- 3.20 En ese sentido, se revisaron 26 proyectos para el subprograma de ADTEN/AGQ y 18 proyectos para el subprograma de FNDCT. En los archivos técnicos del Banco se presentan los detalles de la muestra revisada y de los diferentes aspectos específicos que fueron examinados por la misión. El resultado del análisis demuestra que existe una cantidad de proyectos que fueron analizados de acuerdo a las metodologías descritas en Reglamento Operativo y acordadas en el préstamo anterior (620/OC-BR). Lo cual permitirá la colocación de los recursos iniciales del Programa en forma inmediata.

D. Plazos y calendario de ejecución

- 3.21 El plazo de compromiso de los recursos del Programa será de 24 meses a partir de la fecha de la firma del eventual Contrato de Préstamo y el plazo para el desembolsos será de 48 meses a partir de la misma fecha.
- 3.22 El cronograma de desembolsos de los recursos se señala en los cuadros a continuación:

CUADRO III-2
Desembolsos FNDCT

Fuentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
Aporte Local	9.6	14.4	14.4	9.6	48.0
BID	9.6	14.4	14.4	9.6	48.0
TOTAL	19.2	28.8	28.8	19.2	96.0
%	20%	30%	30%	20%	100%

CUADRO III-3
Desembolsos ADTEN/AGQ

Fuentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
Aporte Local	22.4	33.6	44.8	11.2	112.0
BID	22.4	33.6	44.8	11.2	112.0
TOTAL	44.8	67.2	89.6	22.4	224.0
%	20%	30%	40%	10%	100%

CUADRO III-4
Desembolsos del Programa

Fuentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
Aporte Local	32.0	48.0	59.2	20.8	160.0
BID	32.0	48.0	59.2	20.8	160.0
TOTAL	64.0	96.0	118.4	41.6	320.0
%	20%	30%	37%	13%	100%

E. Gastos retroactivos

- 3.23 Durante el análisis de la presente operación, el Equipo de Proyecto revisó varios proyectos que cumplen con los criterios estipulados en el Reglamento Operativo, tanto en la línea ADTEN/AGQ como en FNDCT y que ya fueran aprobados para su financiamiento por FINEP. En ese sentido, el Equipo de Proyecto considera que los contratos efectuados con relación a estos proyectos podrían ser reconocidos como gastos reembolsables por un monto equivalente de US\$32,0 millones. De este monto total, US\$16,0 millones serían reembolsables con cargo a los recursos del préstamo y US\$16,0 millones con cargo a los recursos de la contraparte local.

F. Anticipo de fondos

- 3.24 Tomando en cuenta que el Programa por su propia naturaleza, exige agilidad en materia de disponibilidad de recursos, se recomienda establecer un anticipo de fondos con cargo a los recursos del eventual préstamo por un monto que no exceda el 10%, es decir US\$16,0 millones.

G. Adquisición de bienes y servicios

- 3.25 Las adquisiciones de bienes y las contrataciones de obras de construcción se llevarán a cabo conforme a los procedimientos estipulados en el Anexo B del contrato de préstamo. Para servicios de consultoría se aplica el Anexo C que requiere licitación internacional por un monto mayor de US\$200.000. La licitación pública internacional será obligatoria para adquisiciones cuyo valor exceda US\$350.000 para bienes y US\$5.000.000 para obras de construcción. Estos límites se justifican tomando en cuenta que en proyectos similares en el país hubo poco interés internacional en trabajos bajo estos límites establecidos. Las licitaciones por montos inferiores a estos límites procederán de acuerdo con la legislación nacional, que requiere licitación pública y no impide la participación internacional, cuando se excede el equivalente de US\$100.000, permite licitación privada para valores menores, y es compatible con los procedimientos del Banco.
- 3.26 No obstante lo establecido en el párrafo anterior, en la adquisición de instrumentos especializados de laboratorio, libros y otras publicaciones, el Banco podrá autorizar la adquisición directa, siempre que el prestatario así lo solicite y señale los motivos y los procedimientos que seguiría, en concordancia con los objetivos del financiamiento. En todo caso, el procedimiento de adquisición así como cada compra o contratación que individualmente exceda el equivalente de US\$25.000, requerirá la aprobación previa del Banco.

H. Mantenimiento de obras y equipos

- 3.27 El prestatario por medio del organismo ejecutor se ha comprometido a incluir en los convenios de financiamiento con los beneficiarios

el compromiso de que las obras y equipos financiados con recursos del Programa serán operados y mantenidos de acuerdo con las normas técnicas generalmente aceptadas y contarán con el personal adecuado y los materiales necesarios para su funcionamiento eficiente.

I. Supervisión, seguimiento y operación

- 3.28 La ejecución del Programa estará a cargo de la Unidad Ejecutora localizada en la Gerencia de Cuentas-BID, unidad ya existente que pertenece al Departamento de Captación de Recursos de FINEP. La unidad cuenta con el personal técnicamente calificado y con larga experiencia en operaciones financiadas por el Banco y dispone de la infraestructura necesaria, equipos adecuados, sistemas de información y procedimientos de seguimiento institucionalizados y satisfactorios. La supervisión por parte del Banco estará a cargo de la Oficina de País en el Brasil.

J. Preservación del medio ambiente

- 3.29 El presente Programa ha sido clasificado en la categoría II, según resolución adoptada por el Comité de Medio Ambiente del Banco, el 20 de septiembre de 1994. No obstante lo anterior, todos los contratos de financiamiento que suscriba FINEP en ambos subprogramas incluirían la obligación del beneficiario o subprestatario de cumplir con todas las disposiciones aplicables de la legislación brasileña sobre protección del medio ambiente.
- 3.30 Es importante señalar que FINEP ha creado una oficina de Coordinación del Medio Ambiente, con la atribución de analizar no solamente los proyectos de investigación y desarrollo directamente vinculados al medio ambiente, sino también revisar todos los proyectos que muestren posibles impactos negativos, para hacer las recomendaciones del caso para mitigar dichos impactos, en cuanto tuvieran relación con el medio ambiente.

K. Auditoría externa

- 3.31 Los estados financieros del Programa durante su ejecución, y los de FINEP hasta 5 años después del ejercicio en que se efectúe el último desembolso del préstamo, serán auditados por la Secretaria Federal de Controle del Ministério da Fazenda.

L. Revisión y monitoreo del programa

- 3.32 Con el objeto de monitorear la ejecución, tanto del presente Programa, como del programa financiado con el préstamo 620/OC-BR, se realizarán dos evaluaciones intermedias; una a los 12 meses de la vigencia de este Programa y otra a los 30 meses. En esta evaluación se comprarán los resultados de una muestra de 15% de los proyectos financiados, con las proyecciones de resultados realizadas en ocasión de la presentación de solicitudes. El Banco y FINEP revisarán los resultados conjuntamente y ajustarán el Programa en ejecución con base en estos resultados si fuese

necesario. Entre los aspectos que serán revisados por la evaluación se prestará especial atención a los siguientes temas: porcentaje de los recursos del subprograma ADTEN/AGQ canalizados a través de intermediarias financieras comerciales; porcentaje de los recursos dirigidos a la pequeña y mediana empresa y porcentaje de aporte del sector productivo a los proyectos de investigación aplicada del subprograma FNDCT.

M. Impacto del programa

- 3.33 El ejecutor informó al Banco que no realizará una evaluación a posteriori. En ese sentido, se propone para la medición del impacto del Programa, el monitoreo entre FINEP y el Banco de los indicadores señalados en el Anexo III-1, en forma anual a partir de los 12 meses de vigencia del contrato de préstamo. Al final de cada año, el ejecutor presentará un informe detallando el avance de ejecución y el cumplimiento de metas de cada componente del programa. La adopción de estos indicadores será una condición previa al primer desembolso del eventual préstamo.

IV. ORGANISMO EJECUTOR DEL PROGRAMA

A. Análisis institucional

1. FINEP: naturaleza, objetivos y funciones

- 4.1 La FINEP es una empresa pública vinculada al Ministerio de Ciencia y Tecnología, creada por decreto 61.056 del 24 de julio de 1967, y regida por estatuto propio, cuya última modificación fue aprobada por decreto 992, del 25 de noviembre de 1993. Su objetivo es apoyar estudios, proyectos y programas de interés para el desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país, teniendo en cuenta las metas y prioridades sectoriales establecidas por el gobierno federal.
- 4.2 La FINEP es el principal agente financiero del gobierno federal en su política de apoyo y financiamiento para el desarrollo científico y tecnológico del país. Su experiencia de actuación en dos segmentos significativos del proceso innovador, las empresas y los centros de investigación, y como instrumento de acción del Ministerio de Ciencias y Tecnología, le permite actuar en todas las fases de la creación e incorporación del conocimiento a los procesos y productos.

2. Estructura organizativa y administrativa general

- 4.3 El último análisis de la estructura organizativa de la FINEP se realizó en 1991, en ocasión de los estudios llevados a cabo para el préstamo 620/OC-BR, destinado a financiar el programa de desarrollo científico y tecnológico, ejecutado por la FINEP.
- 4.4 A partir de 1992, en cumplimiento de un programa de modernización administrativa, la FINEP introdujo una serie de modificaciones en su estructura organizativa que, en general, tuvo como resultado un agrupamiento organizativo más adecuado de las actividades de índole financiera, separación de las actividades de ejecución y control y mayor eficiencia en las actividades de análisis y recuperación de créditos según el organigrama de la nueva estructura organizativa de la FINEP.
- 4.5 Según lo mencionado, estas modificaciones que se introdujeron a su estructura organizativa formaron parte de un amplio proyecto de modernización institucional que todavía no ha concluido en su totalidad. Con miras a mejorar los niveles de desempeño a fin de obtener una mayor agilidad ejecutiva y de decisión de la empresa, se tomaron diversas medidas que se encuentran en pleno proceso de implantación.
- 4.6 Estas iniciativas, relacionadas con las áreas administrativa y gerencial, incluyeron la ampliación del espacio físico de la institución con un cambio de oficinas, aumento de la informa-

tización con la adquisición y arriendo de cerca de 300 nuevas computadoras de última generación, ampliación del sistema de redes de comunicación interna y externa y mayor automatización de procedimientos. Para fines de este semestre se prevé la implantación de un nuevo sistema de datos convergentes, a través de un autoprograma denominado Sistema Gerencial de Informaciones que permitirá el funcionamiento de un sistema descentralizado, alimentado y controlado por las diversas unidades de la empresa, que reúne todos los datos e informaciones del proceso productivo, financiero y gerencial de la FINEP. Esto tendrá como resultado una mayor agilidad de las informaciones, facilidad de seguimiento de los procesos operativos y mejor control de las responsabilidades. Debido a la importancia de dicho sistema, se estipulará como condición contractual la implantación del mismo en la FINEP dentro de 12 meses de la fecha de vigencia del eventual contrato de préstamo.

3. Personal

- 4.7 En los últimos cinco años, el cuadro de funcionarios de la FINEP se presenta prácticamente estable en lo que respecta al número de funcionarios y a su perfil técnico-administrativo. Con excepción de las dimisiones incentivadas que tuvieron lugar en 1990 - cerca de 100 - como resultado de una reducción de su cuadro de personal en aproximadamente 15%, las alteraciones ocurridas en los demás años no fueron considerables. Se registraron, al mismo tiempo, transferencias de personal técnico entre las diversas unidades de la institución.
- 4.8 En el cuadro siguiente se muestra la estructura actual del personal técnico-administrativo de la FINEP:

	<u>Diciembre de 1994</u>
Ejecutivos	29
Profesionales	321
Economistas	82
Ingenieros	59
Abogados	34
Técnico-administrativos	47
Contadores	16
Otros	83
Personal administrativo	<u>248</u>
Total general	919

- 4.9 Dentro de los objetivos de modernización administrativa, en los últimos años se realizó un amplio programa de adiestramiento y capacitación de personal, concursos y seminarios - internos y externos - diseñados especialmente para satisfacer las necesidades de la empresa por medio de firmas consultoras y centros universitarios especializados. En 1995 se prevé la realización de

cursos en diversas áreas de interés, principalmente informática y finanzas, lo que requerirá recursos del orden de los US\$1,4 millón.

4. Procedimientos operativos internos de la FINEP

- 4.10 La FINEP dispone de procedimientos operativos adecuados a su estructura administrativa para las actividades de análisis, ejecución y evaluación de sus operaciones de financiamiento. Las actividades de análisis financiero y económico tuvieron considerables mejoras con el perfeccionamiento y normalización de los procedimientos de análisis y la realización de cursos especializados. La institución cuenta con guías, flujogramas y procedimientos operativos mediante los cuales se han sistematizado las fases de consulta previa y tramitación de las solicitudes de financiamiento.

5. Capacidad operativa

- 4.11 Los productos que maneja la FINEP, programas y proyectos de desarrollo científico y tecnológico así como sus características y condiciones de financiamiento, constituyen los principales indicadores para el análisis de la capacidad operativa de la institución, puesto que comprenden procedimientos operativos propios, cumplidos mediante procesos internos de la institución o externos cuando se realizan a través de agentes financieros.
- 4.12 En los últimos cinco años, el desempeño operativo de la FINEP, según se ve en la evolución y composición de sus actividades crediticias, se puede apreciar en el siguiente cuadro:

CUADRO IV-1
NÚMERO DE OPERACIONES/MONTOS DE LOS CRÉDITOS/DESEMBOLOSADOS
(en miles de US\$)

Año	ADTEN/AGQ			FNDCT			Otros		
	Monto de los créditos		Monto desembolsado	Monto de los créditos		Monto desembolsado	Monto de los créditos		Monto desembolsado
	No. Oper.	Valor		No. Oper.	Valor		No. Oper.	Valor	
1990	50	8.336	5.225	645	138.494	50.034	197	10.509	10.168
1991	50	13.538	15.129	376	58.416	17.878	266	33.607	29.121
1992	117	122.805	98.615	305	39.918	28.342	83	19.382	9.245
1993	136	167.318	175.868	335	42.003	57.163	131	25.170	18.559
1994	103	166.001	140.623	449	87.078	48.043	77	30.876	31.093

- 4.13 Estos indicadores de la capacidad operativa de la FINEP en los últimos años describen ciclos de expansión y contracción de sus actividades y están fuertemente influenciados por las disponibi-

lidades presupuestarias colocadas a disposición de la institución por parte del gobierno federal. A partir de 1991, con la nueva política gubernamental de modernización del parque industrial brasileño, se elaboró un programa de capacitación tecnológica para empresas, el cual hizo posible que las agencias oficiales de fomento - de tipo BNDES, BNB, BB y FINEP - contaran con mayores recursos para investigaciones y desarrollo tecnológico. Para la FINEP, además de haber tenido como resultado una recuperación de su actividad operativa, esta política también hizo posible la ampliación de su capacidad financiera, mediante los subpréstamos para el aumento de capital por medio del préstamo 620/OC-BR del BID, del aumento de los recursos presupuestarios del gobierno para el FNDCT y, además, de nuevas operaciones de captación de recursos con el FND y, recientemente, con el FAT (Fondo de Asistencia al Trabajador).

6. Contabilidad y auditoría

- 4.14 La contabilidad de la empresa es realizada por el Departamento de Ejecución Financiera, subordinado a la Dirección Operativa III. Por ser una empresa pública de derecho privado, la FINEP adopta para sus registros contables el plan de cuentas del gobierno federal, dispone de una unidad de auditoría interna y está sujeta a revisiones de auditoría externa realizada regularmente por el gobierno federal. La unidad de auditoría interna se halla directamente vinculada al consejo fiscal de la institución. Cuenta actualmente con un cuadro de 16 funcionarios, de los cuales 13 forman parte del cuerpo técnico. A partir de 1993, como ajuste a las aspiraciones internas de modernización institucional, se inició un proceso de reorganización, pasando el énfasis de sus actividades a la auditoría operativa, con un mayor enfoque en el examen de control interno y seguimiento del cumplimiento de las normas, haciendo hincapié en una actuación más preventiva.
- 4.15 Además, la FINEP está sujeta a las siguientes revisiones de auditoría externa: Tribunal de Cuentas de la Unión y Secretaría de Control Interno/MCT, vinculados a la Secretaría General de Control. Esta Secretaría, creada en noviembre de 1994, tiene la responsabilidad del desempeño, orientación técnica y normativa de todas las actividades de auditoría, fiscalización y evaluación de la gestión del gobierno federal. Estas actividades de auditoría, que comprenden el examen de los estados financieros de los proyectos financiados por el Banco, hasta 1994 eran realizadas bajo la responsabilidad de la Secretaría del Tesoro Nacional. Los últimos informes de auditoría del proyecto y de la FINEP (1993) se dieron sin salvedades y no presentan recomendaciones sobre controles internos.

7. Estructura y política de los intereses

- 4.16 La estructura institucional vigente para los intereses obedece a las directrices establecidas por el gobierno federal, y su principal pauta de referencia es el tipo de interés a largo plazo

(TILP) que calcula y fija el Banco Central a partir de la rentabilidad media, en moneda nacional, verificada en el trimestre inmediatamente anterior al de su vigencia para los títulos de deuda pública externa e interna de adquisición voluntaria a largo plazo. En la composición del TILP solo se utilizarían los títulos de deuda externa cuyo plazo mínimo de rescate sea de dos años, incluidos en este cálculo los bonos de reducción inicial de intereses, los bonos 'C', bonos 'E' y otros que se emitan. Los títulos de deuda interna serían los de plazos superiores a 6 meses. El cálculo del TILP se efectuaría tomando los promedios anuales de rentabilidad, atribuyendo a la rentabilidad de los títulos externos un peso de hasta el 70%, y a la de los internos, un peso mínimo del 30%.

- 4.17 El TILP fue instituido por la Medida Provisoria No. 684, del 31 de octubre de 1994, para entrar en vigencia el 1 de diciembre del mismo año, con periodicidad trimestral. Para el trimestre de junio-agosto de 1995, el TILP está fijado en el 24,75% anual. El TILP está compuesto por un factor de indexación variable que se aplica a la capitalización de los valores contratados, y por un tipo de interés fijo del 6% anual. Además del TILP, la FINEP aplica, en sus operaciones reembolsables, un margen de hasta el 6% por año, según el tipo de operación, y una tasa de riesgo variable de hasta el 2% anual. La FINEP cobra, asimismo, una comisión de inspección y vigilancia equivalente al 1% del financiamiento, lo cual hace que la remuneración total de todas las operaciones realizadas permita alcanzar una rentabilidad real positiva. Estos márgenes operativos que cobra la FINEP, el margen y la tasa de riesgo son tasas reales, dado que corresponden a valores cobrados por encima del TILP.

B. Análisis financiero

1. Resumen y conclusiones de análisis financiero

- 4.18 Si bien la institución está cumpliendo casi 30 años de existencia, debido a decisiones de política gubernamental, durante un tiempo largo concedió elevados subsidios a empresas nacionales que participaban en la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo y de preinversión, caracterizados por la aplicación de tipos de interés reales negativos y largos plazos de amortización. Esta política, que también aplicaron otros agentes financieros del gobierno federal, además de haber hecho imposible la acumulación de activos que pudieran generar ingresos a nivel suficiente para cubrir sus necesidades operativas, dio origen a una serie de pérdidas operativas que redujeron considerablemente su patrimonio líquido.
- 4.19 A partir de los años ochenta, esta política paternalista de financiamiento se modificó, dando inicio a un proceso de recuperación financiera de la institución. En 1992, con la obtención del préstamo 620/OC-BR del BID, el cual se destinó como aporte de capital a la FINEP, la institución recibió un nuevo impulso que estimuló la implantación de una línea de administración destinada a

garantizar el saneamiento financiero y la capitalización de la empresa. Como resultado de ello, se registró una gran mejora de sus indicadores económicos financieros y, con el fin de consolidar este proceso, se tomaron diversas medidas adicionales de índole operativa y financiera, entre las que se destacan las siguientes: la ampliación de las fuentes de recursos, modificaciones de las condiciones de crédito con aumento de los intereses reales y reducción de los plazos de amortización, política de cobros más intensa y perfeccionamiento de las técnicas de análisis de crédito.

- 4.20 Estas medidas y el aporte de recursos de capital como resultado de la última operación de préstamo del BID permitieron el aumento del nivel de su capacidad de operación y, a través del aumento de los ingresos y de los resultados operativos, la formación de un ciclo favorable al proceso de capitalización de la empresa. Como continuidad de este proceso, y en consecuencia, procurando lograr plenamente su objetivo de una posición de autosuficiencia financiera, la empresa está ampliando su capacidad financiera negociando con nuevas fuentes y, a través de un nuevo préstamo del BID que será contraído por el gobierno federal, espera garantizar además de los recursos de capital necesario para su autosuficiencia una estructura de recursos adecuada y equilibrada entre capital propio y de terceros.

2. Situación financiera

- 4.21 La actual administración de la FINEP es responsable del importante aumento de la eficiencia de la entidad de los últimos tres años, habiendo obtenido como resultado mejoramientos considerables de las comisiones financieras de la institución. Tras la situación crítica que se vivió en 1990-1991, los esfuerzos sistemáticos de reestructuración financiera y capitalización de la FINEP causaron un cambio de rumbo que mejoró radicalmente su administración financiera y operativa.
- 4.22 Entre las numerosas medidas que se tomaron, cabe destacar las siguientes: i) aumentó el tipo de interés de los nuevos préstamos, mientras se redujo el período de amortización, de conformidad con los parámetros determinados por el mercado; ii) se redujeron los activos que no generan ingresos (de 17% en 1991 a 12% en 1993, mientras los saldos atrasados de nuevas operaciones de préstamo giran en torno al 2% del total de los préstamos); iii) se renegociaron antiguos créditos atrasados en nuevas condiciones, y iv) se intensificaron los esfuerzos destinados a encontrar nuevas fuentes de financiamiento, incluidos US\$300 millones del Fondo de Asistencia al Trabajador (FAT), US\$100 millones provenientes del BID (más US\$100 millones de fondos de contrapartida del gobierno brasileño), US\$91,7 millones del Fondo Nacional de Desarrollo (FND) y US\$10,9 millones del Acuerdo de Montreal.
- 4.23 Como resultado de ello, el patrimonio líquido de la FINEP aumentó considerablemente desde 1991, y para 1994 era de US\$234,3 millones. Esto modificó la tasa de endeudamiento (deuda total en relación con

el patrimonio líquido más la deuda total), que disminuyó de 0,87 a 0,54. El valor de las operaciones crediticias aumentó de US\$105,6 millones en 1991 a US\$285,3 millones a finales de 1994 (véase el Cuadro IV-2). El ingreso por concepto de intereses aumentó de US\$365.000 en 1991 a US\$4,8 millones en 1992, un poco por encima de US\$9 millones en 1993 y US\$24,7 millones en 1994. En cuanto a las utilidades de la FINEP, pasaron de un saldo negativo de US\$0,1 millón en 1991 a US\$62,5 millones en 1994. Estos resultados positivos se deben al aumento de los tipos de interés que se refleja en la rentabilidad media de la cartera de la FINEP, la cual pasó de 2% en 1992 a casi 6% en 1994, al reconocimiento de la corrección monetaria plena de su cartera y a la política de capitalización del gobierno federal.

CUADRO IV-2
FINEP. Indicadores 1991-1994
(en millones de US\$)

Indicador financiero	1991	1992	1993	1994
Patrimonio líquido	20,2	27,4	80,0	234,3
Endeudamiento (deuda/patrimonio líquido)	0,87	0,86	0,68	0,54
Ingreso por intereses	0,365	4,8	9,04	24,7
Utilidades	(0,1)	24,4	27,1	62,5
Rentabilidad media de la cartera		2%	3,6%	5,8%

3. Cartera de préstamos

- 4.24 Al 31 de diciembre de 1994, la cartera de préstamos de la FINEP presentaba un índice de morosidad total equivalente a 7,9%, registrando una reducción gradual anual en el período de análisis. Del total de las cuotas atrasadas, el 95% corresponde al propio saldo total de los préstamos antiguos y que se hallan en proceso de cobranza judicial. Considerando tan solo los contratos de financiamiento firmados a partir de 1992 (70% del total de la cartera), la morosidad total se reduce a cerca de 1%. Todos los créditos concedidos están cubiertos con garantías reales y las provisiones realizadas para deudores dudosos es de 1,5% sobre el monto de la cartera de financiamientos, clasificado en la categoría de corto plazo.

4. Estrategia y proyecciones financieras

- 4.25 En los archivos técnicos del Banco pueden consultarse las premisas y los criterios supuestos en las proyecciones financieras.

- 4.26 En los últimos años, la principal estrategia de la institución es la de captar recursos con el fin de reducir su dependencia financiera en relación con las dotaciones presupuestarias provenientes del Tesoro Nacional y obtener gradualmente un nivel de operaciones con rentabilidad que permita la autosuficiencia en sus actividades. Con el fin de alcanzar este mayor grado de autonomía financiera, según la cual sus resultados operativos deberán ser suficientes para cubrir sus costos operativos, la institución viene tomando una serie de medidas en los últimos años, a saber: obtención de financiamiento del BID y su transformación en aporte de capital por parte del gobierno federal, captación de nuevos financiamientos, adopción de una política de cobros más intensa con renegociación de créditos en mora, aumento de los cargos financieros de las operaciones vigentes e implantación de cambios en su sistema operativo para hacerlo más eficiente y racional.
- 4.27 De conformidad con las proyecciones financieras, la aportación de los recursos del BID permitirá que la FINEP cuente, en un período de cinco años, con un volumen total de recursos adicionales para inversiones, del orden de US\$660 millones. Para 1995 se prevé una cartera total de financiamiento por un monto de US\$650 millones (a diciembre de 1994, US\$481 millones).

5. Indicadores de eficiencia

- 4.28 En base a las proyecciones financieras de FINEP se elaboraron los siguientes índices:

	1995	1996	1997	1998	1999
Intereses/ingreso bruto	.80	.86	.87	.89	.89
Gasto opera./desembolsos	.15	.11	.13	.09	.16
Gasto personal/desembolsos	.12	.08	.13	.07	.13

- 4.29 Para asegurar que FINEP cumple a un costo razonable su cometido en el área de ciencia y tecnología y de que su operación sea sustentable a base de ingresos operativos, se ha llegado a un acuerdo con FINEP para que el índice de gastos operacionales no exceda 0,13 y que el índice de gastos de personal no exceda 0,10 durante la ejecución del proyecto. Para cumplir con estas metas, FINEP tendrá que incrementar el nivel de operación o reducir sus gastos, particularmente en los años 1995, 1997, y 1999. Estos indicadores serán revisados en forma anual junto con los indicadores de monitoreo y evaluación y forman parte del Anexo III-1 esta propuesta.

V. VIABILIDAD Y RIESGOS DEL PROGRAMA

A. Viabilidad económica

1. ADTEN/AGO

- 5.1 El análisis económico de este componente se basa en un análisis de 5 proyectos ya financiados por el Banco y de una muestra representativa de proyectos a financiar por el presente Programa.
- 5.2 De la evaluación preliminar que se realizó de la Línea ADTEN, se pudo concluir que los retornos tanto financieros como económicos, en promedio son satisfactorios. Las tasas de retorno económico han tenido variaciones significativas entre los distintos proyectos. En una muestra de cinco proyectos ya financiados por el Banco, las TIR's variaban entre 23% a 145%, mientras la relación de costo-beneficio variaba entre 1.46 a 7.86. Las tasa de interés de los subpréstamos eran positivas en términos reales, a pesar que las tasas estaban muy por encima de los mercados internacionales, el repago de los subpréstamos en los últimos tres años alcanzo a casi el 98%, lo que demuestra que hubo un retorno financiero aceptable en las operaciones otorgadas. La rentabilidad financiera de los proyecto de la muestra tenían en promedio 20% y todas estaban por encima del 12%. Dadas las condiciones de apertura de mercado y el relativo bajo costo de oportunidad de la mano de obra en Brasil es razonable suponer que las tasas de retorno económicas serán iguales o superiores a las tasas financieras. En el reglamento operativo se incluye como condición de elegibilidad que los proyectos tengan una tasa de retorno financiera superior a 12%. Similarmente los proyectos por montos superiores US\$1.5 millones requerirán una rentabilidad mayor al 12%. Esto garantizaría que los beneficios económicos de los proyectos financiados sean superiores a los costos implícitos.

2. FNDTC

- 5.3 Cuando actividades de investigación básica o de educación superior resultan en un incremento al inventario de conocimiento de un país, o adquieren otras características de bienes públicos, existen externalidades que justifican el apoyo para dicha investigación a través de subsidios públicos porque en tal caso los retornos privados no reflejan plenamente las contribuciones adicionales a la sociedad. En ese sentido, el Programa propuesto apoyará a la realización y desarrollo de estas externalidades, contribuyendo a los esfuerzos de modernización que está realizando el Brasil, y se justifica plenamente desde un punto de vista socioeconómico.
- 5.4 En este sentido, la revisión del FNDCT demuestra que el mismo ha jugado un papel estratégico en el desarrollo de los 400 grupos de investigación en el país, en particular aquellos que se encuentran fuera de São Paulo. De estos resaltan los grupos trabajando en

física aplicada en Pernambuco, desarrollo de farmacéutico en Minas Gerais, programas de computación en Rio, ingeniería mecánica en Santa Catarina y ciencias en Rio Grande do Sul. Adicionalmente, FNDCT ha sido catalizador en incentivar la conexión entre los investigadores y el sector productivo, junto con el "Programa de Apoio a Parceria Tecnológica Universidade-Empresa", FINEP-TEC, que tiene como objetivo estimular la participación de las unidades de investigación de las universidades en proyectos y programas de desarrollo tecnológico de empresas industriales y agro-pecuarias.

3. Impacto sobre grupos de bajos ingresos

- 5.5 Debido a la naturaleza del Programa no se puede realizar un análisis riguroso de impacto a beneficiarios de bajos ingresos. Los beneficios alcanzan a una población muy heterogénea en distintos períodos de tiempo, o simplemente no son cuantificables debido a que se requieren posteriormente inversiones adicionales para incorporar el avance tecnológico o científico. Así mismo, es difícil determinar en forma precisa el mejoramiento en el nivel de vida de la población de bajos ingresos como resultado de la incorporación de una tecnología específica, en particular si esa tecnología ha pasado varias transformaciones al ser empleada por la sociedad como un todo.
- 5.6 Se puede sin embargo estimar que los programas de investigación básica y aplicada podrían tener un impacto positivo en los grupos de bajos ingresos. Por ejemplo, la investigación financiada por FINEP para el desarrollo de una vacuna que mejore la producción de ganado y de esa manera reduzca el precio de la carne, o el desarrollo de vacunas de menor precio contra el cáncer u otras enfermedades, se convertirían en beneficios directos a la población de bajos ingresos. De la misma manera, a través de los programas de ADTN y AGQ, el mejoramiento competitivo de las empresas permitirán su expansión y crecimiento, contribuyendo a la generación de oportunidades de empleo, en particular en las empresas pequeñas y medianas. Asimismo, a través del financiamiento de FINEP para investigación en los sectores sociales, información crítica estará disponible para que el país pueda encarar mejor los problemas sociales actuales.
- 5.7 A pesar del impacto positivo social que generaría el presente Programa, el mismo no se inserta dentro de la definición de los sectores sociales ni está orientado en forma específica al sector de bajos ingresos. Consecuentemente no se puede concluir que beneficia directamente a un porcentaje mayor al porcentaje de pobres en la población total, tal como está definido en el literal (b) del párrafo 2.15 del documento AB-1704 de la Octava Reposición.

B. Viabilidad técnica

- 5.8 El reglamento operativo contiene guías para que los proyectos y actividades sean evaluados de acuerdo a criterios técnicos adecuados y para asegurar la orientación de los recursos del

Programa a proyectos de impacto para el desarrollo de nuevos productos y tecnologías en beneficio de la sociedad. Se ha tomado especial cuidado en estructurar la operación para que la misma sea catalítica en asociar la investigación con el sector productivo y en el mejoramiento del proceso productivo de las empresas privadas nacionales, para hacer frente a la competencia internacional. FINEP aplicará requisitos de elegibilidad y de análisis de proyectos que tiendan a maximizar, en condiciones de incertidumbre que son propias de las actividades financiadas, el impacto del proyecto sobre la producción nacional de bienes y servicios, a corto y mediano plazo en el caso de ADTEN/AGQ y a largo plazo en FNDCT.

C. Viabilidad institucional

- 5.9 FINEP ha mejorado recientemente en forma sustancial su estructura organizacional y operativa. Dicha reestructuración que abarca tanto sus aspectos técnicos como administrativos se considera que es justificada y adecuada; y viene siendo realizada sobre bases ajustadas a las necesidades de la institución y a las directrices de política en materia de desarrollo científico y tecnológico establecidos por el Gobierno de Brasil.
- 5.10 El análisis demuestra que para la ejecución del programa propuesto, FINEP dispone de una masa crítica de personal altamente calificado y procedimientos de operación para tramitar las operaciones de financiamiento adecuados. Las metodologías de análisis y evaluación de proyectos que se estipulan en el Reglamento de Operaciones son aceptables al Banco. Este nuevo Programa, contribuirá a aumentar la eficacia de la institución en términos operacionales.

D. Viabilidad financiera

- 5.11 Durante los casi los 30 años de su existencia, FINEP se ha caracterizado por ser una institución que subsistía en base a transferencias presupuestarias por el gobierno central. Este concepto comenzó a variar a fines de los años '80 y mejoró sustancialmente a partir de 1992 con ocasión del préstamo 620/OC-BR, que estipulaba que todos los subpréstamos concedidos a las empresas deberán ser con tasas de interés positivas en términos reales. Esta acción juntamente con la capitalización de FINEP con los recursos de dicho programa y otras medidas de naturaleza operacional y financiera, permitieron a FINEP aproximarse a un saneamiento financiero y una capitalización adecuada.
- 5.12 Dichas medidas y el aporte de capital de la última operación con el Banco, permitieron a FINEP elevar su capacidad operativa, a través del aumento en ingresos y resultados operacionales. Se estima que con la capitalización de los recursos del Programa propuesto, así como recursos de otras fuentes, la situación financiera de FINEP sea mejorada notablemente y reduzca notablemente su dependencia en asignaciones presupuestarias.

E. Riesgos

- 5.13 El principal riesgo del programa será la incursión de FINEP en la utilización de bancos privados como intermediarios financieros. A la fecha FINEP únicamente ha tenido experiencia con la Banca Estatal y está ha sido poca. Aun no se ha probado si la banca privada podría atender la clientela de los micro y pequeños empresarios para proyectos de ciencia y tecnología. Asimismo, no están probados los mecanismos propuestos de evaluación técnica de dichos proyectos para asegurar el cumplimiento de los objetivos del sector.
- 5.14 Para la mitigación de estos riesgos se propone que antes del primer desembolso FINEP presente para aprobación del Banco contratos tipo que serían celebrados con los intermediarios financieros, así como los posibles convenios con las asociaciones de clase que realizarían las evaluaciones técnicas. Asimismo, se propone la realización de evaluaciones intermedias para monitorear el éxito de la intermediación financiera; la primera se llevará a cabo a los 12 meses contados a partir de la vigencia del contrato de préstamo.

Indicadores Anuales de Seguimiento

Durante la ejecución del Programa FINEP deberá compilar los siguientes datos anuales que servirá para evaluar el Programa.

A. Información General

1. Resultado

- a. El incremento de empresas clasificadas en el ISO-9000;
- b. El incremento del porcentaje de inversiones en ciencia y tecnología con relación al PIB;
- c. El incremento del porcentaje del aporte del sector privado en inversiones de ciencia y tecnología;
- d. Número y valor total de solicitudes presentadas por modalidad de financiamiento por tipo de proyecto;
- e. Número y valor total de las aprobaciones por modalidad de financiamiento por tipo de proyecto;
- f. Número y valor de los proyectos aprobados y ejecutados por tipo de proyecto;
- g. El incremento de los recursos del Subprograma ADTEN/AGQ canalizado a través de intermediarios financieros;
- h. El incremento de los recursos dirigidos a la pequeña y mediana empresa; e
- i. El incremento del porcentaje de aporte del sector productivo a los proyectos de investigación aplicada del subprograma FNDCT.

B. Información específica

1. Proyectos de innovación o modernización tecnológica del sector privado (ADTEN/AGQ)

a. Metas y características

- i. Sector industrial correspondiente a la actividad principal de la empresa, porcentaje de venta de su producción en el exterior y localización de la empresa;
- ii. Tipo de innovación que se incorpora: mejora de procesos, de productos, nuevos productos o líneas de producción, adaptación de tecnología, incorporación de sistemas de gestión tecnológica;
- iii. Tipo de impacto reales que se espera como resultado de la realización del proyecto en relación a: reducción de costos de producción, aumento de producción o de rendimiento y mejora de calidad.

b. Resultados

- i. La tasa interna de retorno financiero de los proyectos;
- ii. La tasa interna de retorno económico de los proyectos encima de US\$1.500.000; y
- iii. El aumento en la cartera de FINEP de préstamos a la pequeña y mediana empresa.

2. Proyectos de Investigación (FNDCT)

a. Metas y características

- i. Usuarios identificados interesados en la adopción de los resultados de la investigación (para el caso de investigaciones aplicadas);
- ii. Tipo de innovación que se incorpora o espera incorporar: mejora de procesos, de productos, nuevos productos o líneas de producción;
- iii. Duración prevista de ejecución de los proyectos;
- iv. Costos total del proyecto en comparación con lo previsto al inicio; y
- v. Componentes del costo del proyecto: remuneración de personal, compra de equipos, construcción de obra civil, subcontratos de servicios a terceros.

b. Resultados

- i. Resultados obtenidos con relación a lo previsto al inicio. Si hay resultados pendientes, deben ser indicados y explicados;
- ii. Que impactos reales se produjeron o se espera que produzcan;
- iii. Difusión de resultados; publicaciones; patentes;
- iv. El porcentaje de los recursos del FNDCT dirigidos al financiamiento de proyectos de los sectores sociales; y
- v. El incremento de la participación del sector privado productivo en proyectos financiados a través del FNDCT.

Indices de Eficiencia

	1995	1996	1997	1998	1999
Intereses/ingreso bruto	.80	.85	.87	.89	.89
Gasto opera./desembolsos	.15	.11	.13	.09	.16
Gasto personal/desembolsos	.12	.08	.13	.07	.13

Para asegurar que FINEP cumple a un costo razonable su cometido en el área de ciencia y tecnología y de que su operación sea sustentable a base de ingresos operativos, se ha llegado a un acuerdo con FINEP para que el índice de gastos operacionales no exceda 0,13 y que el índice de gastos de personal no exceda 0,10 durante la ejecución del proyecto.

PROYECTO DE RESOLUCION

BRASIL. PRESTAMO /OC-BR A LA REPUBLICA FEDERATIVA DE BRASIL
PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco o al representante que él designe, para que en nombre y representación del Banco proceda a formalizar el contrato o los contratos que sean necesarios con la República Federativa de Brasil, como Prestataria, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución del Programa de Ciencia y Tecnología. Dicho financiamiento será por una suma de hasta US\$160.000.000, o su equivalente en otras monedas, excepto la de la República Federativa de Brasil, que formen parte de los recursos del Capital Ordinario del Banco, y se sujetará a las "Condiciones Contractuales Especiales" y a los "Plazos y Condiciones Financieras" del Resumen Ejecutivo de la Propuesta de Préstamo.