

FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES

(TC-95-06-34-8)

RESUMEN EJECUTIVO

NOMBRE DEL PROYECTO: Programa de Innovación en la Formación de Habilidades Técnicas.

FACILIDAD DEL FOMIN: Facilidad de Recursos Humanos (II)

BENEFICIARIOS Y ORGANISMOS EJECUTORES: Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE), Fundación Educación Empresa y Fundación Andes como coejecutores.

BENEFICIARIOS FINALES: Los beneficiarios finales por proyecto serían: i) aproximadamente 5.250 alumnos de 10 escuelas técnico-profesionales (proyecto de adaptación de nuevos currícula); ii) aproximadamente 10.275 alumnos (proyecto de formación empresarial), y iii) los usuarios del sistema educacional del país así como los sectores universitario y productivo (proyecto de asistencia técnica para el mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias).

OBJETIVOS: El objetivo principal del programa es mejorar la enseñanza de habilidades técnicas y empresariales en el sistema de educación del nivel medio, específicamente el técnico-profesional, mediante tres proyectos demostrativos con aspectos de replicabilidad tanto en el país como para la región y que cuentan con el respaldo del sector privado. Los resultados del programa se materializarán al establecerse niveles más elevados de habilidades y destrezas técnicas con requerimiento de conocimientos aplicados en matemática, ciencias y capacidad de emprendimiento teniendo un impacto en la productividad del capital humano a mediano plazo en el país.

Un subproducto importante de esta operación es la obtención de los resultados de un proyecto piloto, los cuales podrían ser de gran utilidad para replicarlos en otros países de la región.

DESCRIPCIÓN: El proyecto de adaptación de nuevos currícula para la enseñanza media técnico-profesional (US\$1,999,000) ejecutado por el CIDE aplica una innovación curricular elaborada por la agencia norteamericana, Center for Occupational Research and Development (CORD), en 10 escuelas técnico-profesionales de nivel medio en

Chile, incorporando aproximadamente 150 cursos en las asignaturas de matemáticas, introducción a la tecnología y biología y química aplicados.

El **proyecto de formación empresarial** (US\$595.750) a ser ejecutado por la Fundación Escuela Empresa adapta los programas de educación empresarial del *Junior Achievement* al contexto chileno. Específicamente, el proyecto: i) extenderá el programa de educación empresarial a tres regiones del país, descentralizando su gestión y sumando agentes educativos del sector privado de esas regiones que actualmente no tienen acceso a los cursos; ii) implementará los cursos en los establecimientos técnico-profesionales de la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA) a fin de que los jóvenes de zonas rurales puedan desarrollar su capacidad emprendedora; y iii) desarrollará nuevos cursos de educación empresarial que todavía no han sido incorporados al quehacer de la Fundación Educación Empresa.

El **proyecto de asistencia técnica para un programa de mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias** (US\$600.750) a ser ejecutado por la Fundación Andes, financiará un diagnóstico para identificar alternativas que conduzcan a una mejora en la enseñanza de estas dos materias y, en base a las recomendaciones del diagnóstico, seleccionar un programa de trabajo para acciones que se puedan desarrollar en este campo. Se trata de impulsar cambios en el currículo para que, al ingresar al mercado laboral, los jóvenes tengan un espíritu crítico y cuenten con las habilidades analíticas necesarias para enfrentar la resolución de problemas.

FINANCIAMIENTO: Modalidad: donación

	US\$	US\$
Beneficiarios:		1.588.525
CIDE	989.625	
Fundación Educ. Empresa	298.150	
Fundación Andes	300.750	
FOMIN:		1.606.975
CIDE	1.009.375	
Fundación Educ. Empresa	297.600	
Fundación Andes	300.000	
TOTAL:		3.195.500

CALENDARIO DE EJECUCIÓN:

No obstante que cada uno de los proyectos del programa tiene un calendario de ejecución individual, en su totalidad, el programa tendrá un período de desembolso de 52 meses y será ejecutado en los primeros 48 meses. Los períodos de ejecución de cada proyecto son:

48 meses para el proyecto de adaptación de nuevos currícula para la enseñanza media técnico-profesional; 36 meses el proyecto de formación empresarial; y 18 meses el proyecto de asistencia técnica para la mejora de la enseñanza de matemática y ciencias.

**CLASIFICACIÓN
AMBIENTAL:**

El Comité de Medio Ambiente en la reunión del 16 de abril de 1996 clasificó esta operación en la Categoría II. La ficha ambiental fue enviada al PIC el 22 de mayo de 1996.

**CONDICIONES
CONTRACTUALES
ESPECIALES:**

Condiciones previas al primer desembolso (ver párrafo 3.33):

- a. se ha constituido la unidad coordinadora del programa y designado sus integrantes además de un Consejo Consultivo de la misma;
- b. una vez constituido el Consejo Consultivo de la unidad coordinadora o beneficiarios, han firmado entre sí, un convenio de coordinación institucional que asegure la buena ejecución del programa.

**EXCEPCIONES A
LAS POLÍTICAS
DEL BANCO SOBRE:**

El Centro para la Investigación y el Desarrollo Ocupacional (CORD) presenta ventajas comparativas técnicas e institucionales que justifican su contratación directa por el organismo ejecutor, CIDE (ver párrafos 3.7, 3.8 y 3.9) en lugar de una licitación pública. CORD es una organización de servicio público, sin fines de lucro, dedicada al progreso de la educación técnica y del aprendizaje contextual. Considerada una empresa líder en el campo de la educación técnica, CORD fue creada por varios estados de la unión norteamericana que le asignaron recursos para desarrollar modelos curriculares de "escuela al trabajo." El diseño de los materiales de CORD se enfoca a aplicaciones del lugar de trabajo, desarrollando competencias ocupacionales normalizadas para los Departamentos de Educación y del Trabajo que definen específicamente lo que los alumnos deben saber y ser capaces de hacer en las diferentes áreas técnicas. Recientemente, con fondos del Banco Mundial y de la U.S. Agency for International Development como también con recursos de los propios gobiernos, CORD participa en iniciativas importantes de reformas educativas en Canadá, Turquía, México y Malasia.

I. ELIGIBILIDAD DE PAÍS

- 1.1 El Comité de Donantes declaró el 6 de octubre de 1993, que la República de Chile era elegible para todos los tipos de financiamientos previstos en el marco del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN).

II. ANTECEDENTES

A. Formación de recursos humanos en Chile: apertura y expansión de la economía

- 2.1 Durante las décadas de los setenta y ochenta, Chile cumplió con las etapas más difíciles de la modernización de su economía. El Producto Interno Bruto (PIB), que en 1982 había descendido a - 14,1% superó el 6% promedio entre 1990 y 1995. A consecuencia de lo anterior, la tasa de desempleo que en 1982 alcanzó al 19,6%, disminuyó al 5,9% en 1994. La línea de la pobreza también disminuyó, y de un total de 5,4 millones de pobres e indigentes (el 44,6% de la población) en 1987, se llegó a 4,36 millones, el 32,7% en 1992. Empresas clasificadoras de riesgo para los inversionistas han reconocido este buen desempeño de la economía chilena, clasificándola de bajo riesgo.
- 2.2 Sin embargo, el ejemplar desempeño de la economía no ha sido acompañado en el campo de la educación, existiendo la baja calidad de la educación como una debilidad estratégica del país. Tal juicio se ve corroborado por la mediciones de calidad que realizan anualmente las autoridades educativas. Las mediciones recientes (1993) de calidad en la educación básica indican que el promedio de logro de los alumnos en lengua nacional no supera el 58,9% del cumplimiento de los objetivos, mientras que en matemática éste desciende al 56,3%.
- 2.3 En la educación media, la situación es aún más preocupante, ya que el porcentaje de logro de los alumnos en matemática alcanzó sólo 46% en 1994. El logro en matemáticas alcanza apenas al 33,4% en la población de bajos ingresos. A ello se suman problemas de eficiencia interna, con niveles de deserción que fluctúan entre el 7% y el 11,7% anual, y repitencia, del orden de 12,3% anual. La cobertura, disminuyó de 81,8% en 1988 al 76,2% en 1992, con una lenta recuperación posterior que actualmente alcanzaría los niveles logrados en 1988.
- 2.4 Uno de los aspectos que afectan más directamente la calidad de la enseñanza media, en especial la que se imparte a la población de menores ingresos, es la falta de pertinencia de los currícula. El contenido de la enseñanza proviene de planes y programas elaborados en la década de los sesenta - y, aunque actualizados hace 11 años - investigaciones recientes muestran que su orientación academicista es profundamente rechazada por los alumnos. Los temas se enseñan de modo repetitivo y memorístico; los docentes hacen del dictado el

método mas utilizado; las asignaturas del denominado Plan Común, que incluyen las bases matemáticas, científicas y culturales de las tecnologías, no tienen relación con las asignaturas técnicas o de la especialidad, por ello los alumnos no le otorgan importancia alguna, y no ven su aplicación en el mundo laboral. Además, el uso de talleres o laboratorios es casi inexistente.

- 2.5 Desde una perspectiva productiva, la formación de recursos humanos es un factor crítico. De hecho, hoy en día los empresarios, señalan que los jóvenes carecen de la información básica en matemática, ciencias y lenguaje que necesitan para trabajar en las empresas modernas; que no saben aprender y les falta creatividad, capacidad de trabajo en equipo y, en general, sentido de responsabilidad.
- 2.6 Conscientes de esta situación, el actual gobierno, con el consenso de toda la sociedad, se propone pasar de un 4,5% del PIB destinado al sector en 1995, a un 7% en el año 2001. Tres son los mecanismos que se han establecido para ello: i) la Ley 19247 posibilita que las empresas destinen hasta el 2% de sus utilidades a apoyar establecimientos educativos subvencionados, a cambio de créditos impositivos equivalentes al 50% de su aporte durante el siguiente año fiscal; ii) la misma Ley citada, autoriza a que los establecimientos escolares subvencionados por el Estado (particulares o municipales) cobren colegiaturas, destinando los recursos obtenidos a inversiones, innovaciones y estímulos a los docentes; iii) finalmente a partir de una propuesta de política consensuada con la oposición, el gobierno chileno decidió destinar los fondos resultantes de las privatizaciones de empresas a inversiones en la educación, estimándose en alrededor de US\$1.200 millones el fondo resultante (se excluyen las empresas de cobre).
- 2.7 Asimismo, existen otros recursos públicos destinados a inversiones en educación. Los de mayor importancia provienen de fondos nacionales de desarrollo regional. En 1995 éstos habrían destinado alrededor de US\$42 millones al sector.
- 2.8 Una de las características más interesantes del proceso de asignación de recursos de inversión para la educación en Chile es que los montos más importantes se asignan contra proyectos elaborados por los propios establecimientos escolares subvencionados, o por los municipios a los que pertenecen. Del mismo modo, los aportes empresariales, por ley, deben financiar proyectos educativos en los establecimientos.

B. Programa de mejoramiento de la calidad y equidad de la educación media: descentralización y privatización de servicios

- 2.9 Los programas Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Básica (MECE) y MECE/Media (para la educación media) que el Ministerio de Educación se encuentra desarrollando desde 1991 y 1995, respectivamente, tienen por objetivo elevar los niveles de aprendizaje de todos los alumnos, en particular de los sectores de menores ingresos. Sin embargo, a diferencia de

reformas anteriores en las que el ministerio del ramo tenía un rol protagónico, los nuevos programas se proponen mejorar la calidad profundizando la descentralización. Por lo tanto, las acciones de cambio no provienen del nivel central; éste solamente pone las condiciones para que el cambio ocurra. Las acciones innovadoras tienen que provenir de los propios liceos apoyados por universidades y centros académicos independientes, por la comunidad, y las empresas privadas.

2.10 El programa MECE/Media contempla las siguientes acciones:

- a. Licitación del diseño y producción de libros de texto gratuitos para todos los alumnos de establecimientos subvencionados, y de manuales para los profesores.
- b. Entrega de recursos para que los establecimientos desarrollen su capacidad de diseño de acciones innovadoras mediante la compra de servicios a instituciones privadas de fortalecimiento curricular. Para ello, centros privados o universitarios, se inscribirán en un registro nacional, y los liceos o colegios contratarán sus servicios. La remuneración del caso, será pagada por el programa MECE.
- c. Entrega de recursos para que los establecimientos compren los materiales didácticos que sus acciones innovadoras demandan. En este caso, anualmente el Ministerio de Educación elaborará un catastro de materiales - en el que se incluirán todos aquéllos materiales propuestos por las empresas del sector y que el ministerio haya calificado como "de valor educativo" - y los establecimientos educacionales seleccionarán el material que juzguen necesario.
- d. Entrega de computadores a todos los establecimientos educacionales y conexión a red.

2.11 El programa MECE/Media, no incluye la elaboración centralizada de propuesta curricular alguna destinada a mejorar los aprendizajes de los alumnos. Tampoco incluye entrenamiento de los profesores, proponiendo en cambio la formación, en cada uno de los establecimientos, de grupos profesionales de trabajo. Por el contrario, el supuesto básico del programa es que en Chile las universidades y los centros académicos o curriculares disponen de la capacidad institucional necesaria para apoyar las acciones innovadoras requeridas para mejorar la calidad de la educación.

2.12 En suma, el programa MECE/Media ofrece inmejorables condiciones para que se establezcan mecanismos de apoyo y colaboración permanentes entre los establecimientos educacionales y el sector privado. Mas aún, se puede afirmar que el establecimiento de estos lazos es una de las condiciones fundamentales para mejorar la calidad y la equidad en la formación de los recursos humanos en Chile. Incluso, a diferencia de otros países del Cono Sur, sólo un 10% de los jóvenes ingresan a la universidad, y esta proporción ha

disminuido durante la década de los ochenta. Claramente, los jóvenes en edad preuniversitaria (entre 15-18 años de edad) constituyen un grupo clave que se inserta en el mercado laboral en Chile.

C. Racionalidad del programa

- 2.13 Dado el desarrollo económico alcanzado por Chile, la formación de recursos humanos debe ofrecer a todos los jóvenes una educación general de calidad basada en el desarrollo de las propias capacidades de aprender y las habilidades competitivas necesarias para poder participar activamente en el sistema económico de libre mercado. Es por eso que el sector privado ha participado activamente en el diálogo nacional sobre la necesidad de una fuerza laboral altamente competitiva. Organizaciones comerciales del sector privado, instituciones educacionales, y organizaciones no gubernamentales han identificado diversas actividades para promover la agenda de reforma. Estas actividades incluyen el establecimiento y promoción de estándares de educación ligados a las necesidades del sector productivo, el suministro directo de programas de enseñanza orientados al mundo del trabajo, la reforma del currículo y la participación del sector privado en su financiamiento.
- 2.14 Una muestra de este esfuerzo, es la conjunción de fundaciones y organizaciones no gubernamentales que están promoviendo la innovación curricular y calidad de la enseñanza en las áreas de matemática, ciencias y emprendimiento, con énfasis específico en las demandas laborales por estas habilidades. El grupo integrado por CIDE, Fundación Educación Empresa y Fundación Andes 1/ que recibirán los recursos provenientes de esta operación pertenecen a este grupo, y le han propuesto al FOMIN varias iniciativas destinadas a promover la formación de habilidades técnicas en la enseñanza media técnico-profesional.
- 2.15 Un importante subproducto que resultará del ensayo de estas actividades de innovación en Chile será de suma importancia para el Banco y para la región en la conceptualización y diseño de futuros proyectos.

III. EL PROGRAMA

A. Objetivos

- 3.1 El objetivo principal del programa es mejorar la enseñanza de habilidades técnicas y empresariales en el sistema de educación del nivel medio, específicamente el técnico-profesional, mediante tres proyectos demostrativos con aspectos de replicabilidad tanto en el

1/ Los párrafos 4.2, 4.3, y 4.4 del capítulo IV - ejecución del programa, contienen mayor información acerca de los antecedentes de estas organizaciones y del plan de actividades.

país como para la región y que cuentan con el respaldo del sector privado. Los resultados del programa se materializarán al establecerse niveles más elevados de habilidades y destrezas técnicas con requerimiento de conocimientos aplicados en matemática, ciencias y capacidad de emprendimiento teniendo un impacto en la productividad del capital humano a mediano plazo en el país.

B. Descripción

3.2 Específicamente, los recursos del programa financiarán tres proyectos:

1. Proyecto de adaptación de nuevos currícula para la enseñanza media técnico-profesional

3.3 Se pretende adaptar, difundir y poner en práctica una innovación curricular para mejorar el aprendizaje de matemática, tecnología y ciencias (biología y química) de los alumnos de la enseñanza media técnico-profesional, en el contexto del programa MECE/Media impulsado por el Ministerio de Educación.

3.4 Para cumplir el objetivo del proyecto, las actividades se han organizado en tres componentes: i) **adaptación curricular** que comprenderá la traducción y difusión de los módulos de las asignaturas y la adaptación a las características culturales y a la normativa curricular chilena; ii) **implantación de los currícula**, mediante el cual se prepararán y se pondrán en práctica los mecanismos destinados a introducir los nuevos currícula en las escuelas; y iii) **seguimiento, monitoreo y evaluación** incluirá actividades de asistencia técnica a los equipos de docentes en las escuelas que participen en el proyecto y se prepararán las pruebas (pre y post) que permitirán determinar el efecto que los nuevos currícula tendrán en los alumnos que participen en los cursos.

3.5 Los objetivos específicos del proyecto son: i) demostrar que la aplicación de la innovación propuesta por el "Center for Occupational Research and Development" (CORD) de enseñanza de las matemáticas, principios de tecnología y biología y química aplicados, elevará significativamente la cantidad y calidad del logro de los aprendizajes en estudiantes, con respecto al logro que alcanzan aprendiendo con los currícula convencionales en la enseñanza media; ii) crear y apoyar las condiciones de sostenibilidad organizacional, técnica y financiera para la difusión de la innovación curricular a escala nacional.

3.6 Beneficiarios. Los beneficiarios directos del proyecto serían 10 escuelas técnico-profesionales en dos regiones del país, donde se implantarán los cursos de matemática y ciencias aplicados. Se estima que aproximadamente 5.250 alumnos participarán en los cursos durante los cuatro años de duración del proyecto.

- 3.7 El programa consiste en una aplicación de la innovación curricular elaborada por CORD en los EE.UU. 2/. Las asignaturas en las que se innovará forman parte del currículo denominado "Tech-Prep", el cual fue desarrollado con recursos del Departamento de Educación de los EE.UU., y que tiene como finalidad dar fundamentos sólidos en las áreas de matemática, física, química, biología y comunicación durante la enseñanza preuniversitaria a fin de permitir que los jóvenes tengan un buen desempeño en los oficios en que se han especializado, o bien, sigan con éxito carreras tecnológicas posteriores. Con el fin de difundir la innovación entre los distintos estados de la unión norteamericana, se crea una corporación denominada CORD, que desarrolla los materiales de instrucción aplicados y lidera su implementación.
- 3.8 A diferencia de la educación técnico-profesional tradicional, que orienta hacia el desempeño en un puesto de trabajo, "Tech-Prep" enfoca hacia el dominio de las ciencias y las técnicas que están en la base de grupos o familias productivas. Los materiales de instrucción aplicada se caracterizan por estimular el aprendizaje en grupo, la aplicación a situaciones concretas en el mundo del trabajo y la constante experimentación.
- 3.9 En suma, la innovación curricular propuesta por CORD consta de:
- (i) Una orientación diferente. El currículo se organiza a partir de los conocimientos científicos y tecnológicos que están a la base de procesos productivos amplios. Este currículo, ordenado por asignaturas, se desagrega en unidades de aprendizajes denominadas módulos.
 - (ii) Una metodología de enseñanza diferente. En concordancia con lo anterior, se propone una metodología orientada hacia la resolución de problemas y el trabajo en grupos. Por ende, el uso de laboratorios es indispensable.
 - (iii) Sistemas de apoyo en su aplicación. Ambas, orientación y metodología, están contenidas en materiales para los alumnos y guías para el profesor.

2/ Además de la experiencia en los EE.UU., esta metodología se está exportando con éxito a otros países. México y Turquía están experimentando modificaciones curriculares a partir de la propuesta de CORD. En Chile, el CIDE, junto al Instituto Chileno Norteamericano de Cultura y CORD, iniciaron en 1990 un pequeño proyecto de difusión de la metodología. El proyecto contaba con recursos solamente para entrenar a un grupo de profesores chilenos como aplicar el currículo de matemática. Doce de estos docentes viajaron a Waco, conocieron la innovación y, a su regreso a Chile, la comenzaron a aplicar. Pese a la falta de recursos para realizar una aplicación sistemática y evaluar rigurosamente los resultados de su experiencia, hay indicios de que ésta es exitosa.

- 3.10 Sin embargo, para que un cambio curricular tenga efectos permanentes se requieren al menos tres condiciones:
- a. Una evaluación de la innovación en la que se demuestre que ella mejora efectivamente los aprendizajes de los alumnos a los que se destina;
 - b. Condiciones institucionales que le den sostenibilidad; esto es, que permitan mantenerla, ampliarla y mejorarla a lo largo del tiempo; y
 - c. Recursos para realizar esos cambios.
- 3.11 Los recursos del FOMIN para este proyecto se justifican cuando se toma en cuenta las necesidades de la economía chilena, la crítica situación de la educación media, y particularmente de la educación media técnico-profesional, las cuales requieren indispensablemente una innovación curricular que permita aumentar la calidad de la educación de este nivel.
- 3.12 Dadas las características que ha asumido la reforma de la educación media, en la que se busca profundizar el proceso de descentralización, no es tan claro que tal innovación curricular se produzca automáticamente desde los propios establecimientos educacionales, de las universidades o del sector privado sin estímulos como los que se proponen ya que existe inercia y aversión a los cambios. Además, el desarrollo de un currículo nacional que busque satisfacer las necesidades del sector productivo chileno ahora y en el futuro, requerirá de 5 a 10 años para su desarrollo, prueba y puesta a punto, y tendría costos muy superiores a los requeridos para importar y adaptar una innovación curricular como la que aquí se propone y por lo tanto requiere de proyectos piloto tal como el propuesto en esta operación.
- a. Componente de adaptación curricular
- 3.13 El componente de adaptación curricular tiene como propósito adaptar los currícula (que incluyen los textos para los alumnos y las guías para los profesores) a las características culturales y a la normativa curricular chilena; un equipo de CIDE formado por el coordinador del proyecto, más un especialista en currículum, con la asistencia técnica de CORD procederán a analizar los contenidos de las unidades de aprendizaje o módulos con el fin de: i) adaptar culturalmente los contenidos de las unidades y ii) verificar la consistencia y secuencia de los contenidos respecto de los planes y programas vigentes para la educación media técnico-profesional chilena.
- b. Componente de implementación de los currícula
- 3.14 Implementación de los currícula. Mediante este componente se prepararán y se pondrán en práctica los mecanismos destinados a introducir los nuevos currícula en las escuelas.

- 3.15 El CIDE realizará un proceso de selección de 10 establecimientos de educación media para aplicar la experiencia. Se utilizarán los siguientes criterios para seleccionar a los 10 liceos que participarán en el proyecto: i) dirección del liceo: la dirección deberá estar comprometida con el trabajo y el cambio curricular utilizando la metodología propuesta; ii) profesores de asignatura: los profesores de las asignaturas de matemática, principios de tecnología, y biología y química deberán apoyar el cambio y demostrar interés de trabajar con la metodología propuesta; iii) dependencia: las escuelas podrán ser públicas o privadas, siendo el 60% municipales y el 40% privadas; iv) tipo de establecimiento: el 80% de los liceos serán técnico-profesionales y el 20% serán liceos científico-humanista; v) ramas de especialización: se considerará la rama de especialización en proporción al número de establecimientos por cada región (Región V y Región Metropolitana), de acuerdo a la rama técnico-profesional; vi) focalización del sector social: se le dará prioridad a los colegios de sectores de menos ingresos.
- 3.16 Luego, al interior de cada establecimiento se deberá realizar un estudio detallado del costo de implantar los nuevos currícula durante cuatro años. El estudio determinará:
- los recursos que serán aportados por el programa
 - los recursos que serán aportados por el liceo
 - el costo de la infraestructura (laboratorios)
 - el costo de equipamiento
 - el costo de materiales
 - los requerimientos de capacitación de docentes y
 - los requerimientos de asistencia técnica

c. Componente de seguimiento, monitoreo y evaluación

- 3.17 Evaluación y seguimiento. Mediante este componente se prepararán y aplicarán los pre y post-tests que permitirán determinar las diferencias en el logro de los aprendizajes entre los alumnos participantes en el programa, respecto de su grupo control. Además, se realizarán los análisis de costo-efectividad de las innovaciones, y se determinará la factibilidad y el monto de recursos disponibles para realizar una difusión sustentada de esta innovación a escala nacional, a corto, mediano y largo plazos. El plan de evaluación deberá incluir recomendaciones acerca de la transferabilidad y replicabilidad del currícula de matemática y ciencias aplicadas a otros países de la región.
- 3.18 Monitoreo. Con el objeto de atender los requerimientos cotidianos derivados de la implantación de los currícula, de sistematizar la información necesaria para elaborar los distintos manuales de procedimiento que irán resultando de todo el proceso, el CIDE contratará a un(a) encargado(a) de relación con los liceos y a dos profesionales asistentes.

2. Proyecto de formación empresarial

- 3.19 Mediante este proyecto, se pretende desarrollar en los jóvenes en escuelas técnico-profesionales la capacidad de emprender, asumir riesgos y tomar decisiones mediante cursos de educación empresarial que cierren la brecha entre la escuela y el mundo del trabajo, promoviendo la expansión del sector privado dentro de los esquemas de economía de libre mercado.
- 3.20 Específicamente, el proyecto tiene tres objetivos: i) extender el programa de educación empresarial (*Junior Achievement*) a tres regiones del país, descentralizando su gestión y sumando agentes educativos del sector privado de esas regiones que actualmente no tienen acceso al programa; ii) implementar los cursos en los establecimientos técnico-profesionales de la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA) a fin de que los jóvenes de zonas rurales puedan desarrollar su capacidad emprendedora; y iii) desarrollar nuevos cursos de educación empresarial que todavía no han sido incorporados al quehacer de la Fundación Educación Empresa.
- 3.21 Beneficiarios. Los beneficiarios del proyecto serán aproximadamente 10.275 alumnos de enseñanza media provenientes de establecimientos de educación técnico-profesional, de liceos municipales y de establecimientos administrados por la SNA, todos ellos ubicados en la VI, VII, y VIII Región así como también la Región Metropolitana. Esta área se cubrirá en tres años, trabajando cada año con 3.245 jóvenes.
- 3.22 El proyecto busca enfrentar el desafío de incorporar habilidades de gestión empresarial al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de educación media a través de la integración de los cursos de Junior Achievement. Este programa de educación empresarial consta de un conjunto de cursos que se realizan sobre la base de módulos educativos y cuentan con materiales específicos para ser trabajados con los alumnos participantes. La duración de los cursos varía entre 6 y 18 sesiones. Cada unidad o curso cuenta con objetivos específicos y actividades que permiten a los alumnos "aprender haciendo" (learning by doing), también incluye actividades interdisciplinarias y de reforzamiento y seguimiento, de manera que los profesores del establecimiento puedan seguir trabajando los contenidos con esta metodología innovadora en otras instancias y durante el resto del año.
- 3.23 Para seleccionar las cuatro regiones del país donde se implementarán los cursos se utilizaron los siguientes criterios: i) la existencia de empresas interesadas en participar activamente en el proceso de apoyo, ii) la posibilidad de tener contrapartes interesadas en liderar la operación del *Junior Achievement* regionalmente, iii) la existencia de establecimientos educacionales administrados por la SNA.
- 3.24 Los módulos que se implementarán cubren diversas habilidades para desarrollar la capacidad de emprender, tomar decisiones y resolver problemas. Algunos de estos programas ya han sido utilizados y por

lo tanto requieren de una pequeña adaptación para los alumnos de enseñanza media, mientras que otros deben ser revisados, traducidos y adaptados del inglés. Los seis cursos se ilustran a continuación:

- a. **Fundamentos empresariales** es una introducción a la economía de libre empresa y al mundo de los negocios. Este curso tiene una duración de seis sesiones de 45 minutos cada una.
- b. **Las ventajas de permanecer en el colegio** es un módulo que aborda el problema de la deserción escolar y forma de enfrentar los factores que más influyen en esta decisión. A través de diferentes actividades los jóvenes comprenden la importancia de la educación en su calidad de vida futura y su realización personal. Este curso tiene una duración de seis sesiones de 45 minutos cada una.
- c. **Economía personal** esta diseñado de tal forma que permite a los jóvenes evaluar sus habilidades e intereses, explorar las posibles opciones de carrera que tienen, aprender a buscar trabajo y descubrir el valor de la educación. El curso tiene una duración entre 8 y 10 sesiones también de 45 minutos cada una.
- d. **La empresa en acción** ayuda a los alumnos a comprender las principales características del sistema económico chileno y el rol que cumplen los negocios. El curso tiene una duración entre 8 y 10 sesiones también de 45 minutos cada una.
- e. **La compañía** permite a los jóvenes participar en una experiencia que los lleva a trabajar en equipo y comprender lo importante que es cumplir responsable y honestamente las tarea emprendidas, los compromisos y los plazos fijados. El curso tiene una duración de 15 sesiones de dos horas y media cada una.
- f. **Comercio exterior** es el módulo diseñado para que los jóvenes conozcan la globalización de los mercados y los desafíos de la exportación. Los alumnos de este curso participan del Foro Internacional de Estudiantes, conferencia anual de cinco días donde se desarrollan talleres educativos, discusiones grupales con líderes de negocios y actividades para desarrollar el liderazgo. El curso tiene una duración de 18 sesiones de dos horas y media cada una.

3. Asistencia técnica para un programa de mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias

- 3.25 El proyecto tiene como objetivo influir en la calidad de la preparación en matemática y ciencias de futuras generaciones de líderes, mediante diagnósticos de actitudes y necesidades de los demandantes de servicios (sector privado, universidades, padres de familia y jóvenes) en busca de alternativas para innovaciones curriculares que mejoren la enseñanza de estas dos materias y difusión en el país.

- 3.26 Beneficiarios. El principal beneficiario del proyecto sería el sistema educacional del país y los grupos sostenedores ("stakeholders") que directamente se verían afectados por la existencia de un plan de mejoramiento para la enseñanza como serían las universidades, el sector productivo, y los padres de familia y los alumnos.
- 3.27 El proyecto tiene tres etapas: i) diagnóstico, para la cual se tiene previsto hacer diagnósticos de demanda (entrevistas con empresarios, académicos universitarios, padres de familia, y jóvenes) y de oferta (estudio de investigación sobre escuelas de este tipo en otros países del mundo y preparación de una bibliografía sobre el tema); diagnóstico económico y financiero; y preparación de alternativas; ii) toma de decisiones y selección de alternativas, se presentarán las recomendaciones de la primera etapa al comité consultivo del proyecto y al Banco para la aprobación de la tercera etapa; y iii) informe ejecutivo y plan para la puesta en marcha del programa, el cual incluirá la identificación de acciones específicas, los recursos necesarios y los planes financieros.
- 3.28 El diagnóstico incluirá los siguientes componentes: relevamiento de la demanda por una formación diferenciada en matemática y ciencias; alternativas de curricula académico; relaciones institucionales y vinculación con el sistema educativo tradicional; dimensionamiento de necesidades; definición de equipamiento e infraestructura; actividades de extensión para difusión de experiencias innovadoras; marco institucional y toma de decisiones; y mecanismos de ejecución.
- 3.29 La primera etapa del proyecto, el diagnóstico, partirá de una serie de hipótesis básicas que orientarán sus términos de referencia:
- a. En la enseñanza media chilena hay un grupo de estudiantes dotados de capacidades intelectuales y de trabajo superiores al promedio que son ignorados por el sistema tradicional.
 - b. Los jóvenes de familias donde se valora el conocimiento pero que pertenecen a estratos socioeconómicos bajos están limitados en el acceso a fuentes de información que les permitan desarrollar plenamente sus talentos.
 - c. La forma más eficiente para desarrollar un espíritu analítico y crítico es a través de la resolución de problemas. El aprendizaje de las matemática y ciencias ofrece una fuente inagotable de problemas.
 - d. El mejoramiento de la enseñanza debe incluir un programa académico de excepción contando con un componente de desarrollo y capacitación para el personal docente. Además, entre las actividades a ser investigadas estarán las posibles funciones de un centro de difusión de metodologías innovadores de enseñanza buscando la generalización de estas experiencias para que sean adoptadas por el sistema escolar.

- e. El programa de mejoramiento de la enseñanza deberá ser financiado mayormente por donaciones del sector privado chileno y fundaciones nacionales e internacionales. Además, el diagnóstico financiero deberá identificar fuentes de financiamiento estables por un período mínimo de 10 años.

C. Costo y financiamiento

- 3.30 Se estima que el costo total del programa es de US\$3,19 millones, de los cuales se solicita que US\$1,60 millones sean financiados con recursos no reembolsables del FOMIN. Los recursos del programa estarán distribuidos entre los tres proyectos y la unidad coordinadora de la siguiente forma:

PROGRAMA DE INNOVACIÓN EN LA FORMACIÓN DE HABILIDADES TÉCNICAS	FOMIN	APORTE LOCAL	TOTAL
Proyecto de adaptación de nuevos currícula para la enseñanza media técnico-profesional (CIDE)	1.009.375	989.625	1.999.000
Proyecto de formación empresarial (Fundación Educación Empresa)	297.600	298.150	595.750
Proyecto de asistencia técnica para un programa de mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias (Fundación Andes)	300.000	300.750	600.750
TOTAL	1.606.975	1.588.525	3.195.500

- 3.31 A continuación se presenta un resumen del presupuesto estimado:

CONCEPTO	FOMIN	APORTE LOCAL	TOTAL en US\$
PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE NUEVOS CURRÍCULA PARA LA ENSEÑANZA MEDIA TÉCNICO-PROFESIONAL			
Administración	167.500	179.000	346.500
Componente de adaptación curricular	64.500	64.500	129.000
Componente de implementación de los currícula	490.625	549.375	1.040.000
Componente de seguimiento y asistencia técnica	230.750	96.750	327.500
Evaluación del proyecto	56.000	100.000	156.000
TOTAL	1.009.375	989.625	1.999.000
PROYECTO DE FORMACIÓN EMPRESARIAL			
Administración	46.400	128.400	174.800
Desarrollo de materiales	33.000	7.500	40.500
Reproducción de materiales	53.000	19.000	72.000
Desarrollo de cursos	141.200	143.250	284.450
Evaluación	24.000		24.000
TOTAL	297.600	298.150	595.750
PROYECTO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA UN PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA Y CIENCIAS			
Administración		75.750	75.750
Diagnósticos	200.000		200.000
Toma de decisiones		25.000	25.000
Proyecto ejecutivo	100.000	200.000	300.000
TOTAL	300.000	300.750	600.750
TOTAL GENERAL	1.606.975	1.588.525	3.195.500
PARTICIPACIÓN	50,3%	49,7%	100%

- 3.32 Recursos de contrapartida. Como se indica en el resumen del presupuesto, el programa cuenta con un elemento de recursos de contrapartida en el diseño de los tres proyectos, incluyendo cofinanciamiento de 50% para cada proyecto. En el proyecto a ser administrado por CIDE, los recursos de contrapartida cubrirán prácticamente el 50% del monto total; este porcentaje no toma en cuenta la inversión ya hecha tanto por CIDE como por CORD durante la fase prepiloto del proyecto.

D. Desembolsos

- 3.33 Se han definido como condiciones especiales para el primer desembolso las siguientes: i) haber constituido la unidad coordinadora del programa y designado sus integrantes además de un Consejo Consultivo de la misma; y ii) una vez constituido el Consejo Consultivo de la unidad coordinadora, haber presentado un convenio de coordinación institucional que asegure la buena ejecución del programa, el que suscribirán sus miembros (CIDE, Fundación Educación Empresa y Fundación Andes), como representantes autorizados de las instituciones correspondientes.
- 3.34 La operación será desembolsada de acuerdo a los procedimientos del Banco. Se establecerán tres fondos rotatorios equivalentes al 10% de los fondos de cada proyecto. El FOMIN podrá autorizar modificaciones en alguno de los proyectos, siempre que éstos no afecten los objetivos esenciales del programa o de los proyectos. A tal efecto, se considerarán relevantes los informes semestrales y de evaluación determinados en el capítulo IX - evaluación. La Representación del Banco en Chile recomendará al FOMIN los eventuales ajustes en la asignación de recursos que se estimen necesarios.

IV. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

A. Organismos ejecutores

- 4.1 El órgano ejecutor del programa será CIDE, quien permanecerá con la responsabilidad de administración del proyecto de adaptación de nuevos currícula para la enseñanza media y que delegará la administración directa del proyecto para un programa de mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias a la Fundación Andes y del proyecto de formación empresarial a la Fundación Educación Empresa.
1. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación
- 4.2 El Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación, institución sin fines de lucro establecida en Santiago, es reconocida internacionalmente en el ámbito de la educación por la calidad de sus contribuciones a la investigación y ejecución de proyectos.
2. Fundación Educación Empresa
- 4.3 Fundada en 1993, la Fundación Educación Empresa es una fundación sin fines de lucro, cuyo propósito es desarrollar en niños y jóvenes chilenos la libertad, la creatividad, el espíritu emprendedor y el

respeto por la iniciativa privada. A través de los programas "*Junior Achievement*," se pretende acercar la educación al mundo del trabajo, estimulando la responsabilidad, el trabajo en equipo, la honradez, la ética y la capacidad de tomar decisiones y asumir riesgos.

3. Fundación Andes

- 4.4 Establecida en Santiago, Chile, en 1984, la Fundación Andes ha apoyado una amplia variedad de programas en capacitación y educación de jóvenes. Durante el período 1994-1995, comprometió casi US\$7 millones, de los cuales el 53% fue dedicado a proyectos en el área de educación. Un análisis de estos proyectos indica que la mayoría de estos recursos se dirigieron al desarrollo de recursos humanos en educación superior, ciencia y tecnología y en la provisión de equipamiento para liceos técnico-profesionales. Entre los proyectos que recibieron apoyo financiero están los siguientes programas: equipamiento del taller de vestuario y confección industrial en un liceo de la municipalidad de Peñaflor; de creación y fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica nacional; de gestión de proyectos de innovación en la educación; un centro integrado de información en ciencia y tecnología en la Universidad de Chile; y la modernización de equipos en instituciones de enseñanza vocacional del país. Además, Fundación Andes ha financiado capacitación de docentes y actividades culturales de extensión.

B. La unidad coordinadora del programa

- 4.5 Una unidad coordinadora será creada en el Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE), quien servirá como ente articulador entre el Banco y los organismos coejecutores, Fundación Educación Empresa y Fundación Andes, de los otros dos proyectos.
- 4.6 Esta organización de la administración del programa le ofrece al Banco y a los organismos ejecutores varias ventajas, entre ellas: i) una sola ventanilla para trámites administrativos entre el Banco y los coejecutores; ii) economía en procedimientos y costos administrativos; y iii) mantiene la independencia en la ejecución de cada proyecto.
- 4.7 Entre las funciones de la unidad coordinadora estarán: i) mantenerse en comunicación con el Banco, responsabilizándose por recolectar los informes iniciales y semestrales de avance, y ii) la coordinación de las actividades del Consejo Consultivo del programa.
- 4.8 Consejo Consultivo. Serán miembros del Consejo Consultivo del programa el Director Ejecutivo de CIDE, el Director Ejecutivo de Fundación Educación Empresa, el Gerente General de Fundación Andes y los coordinadores de los proyectos. La primera reunión del Consejo será a los 90 días de haberse hecho el primer desembolso y semestralmente durante la ejecución del programa. Entre sus funciones estarán: i) recopilar y revisar en conjunto y en forma permanente nuevos conocimientos sobre los temas relativos al programa y los adelantos que se estén realizando; ii) compartir e integrar las experiencias revisando con disposición positiva la práctica de cada proyecto, sus problemas y errores para mejorar la implementación y asegurar la

consecución de los objetivos; y iii) coordinar la acciones de las tres instituciones a fin de no sobreponer esfuerzos ni recursos en un mismo establecimiento, localidad, o región.

C. Ejecución del programa

4.9 Cada proyecto presenta diferentes actividades para su ejecución. A saber:

1. Proyecto de adaptación de nuevos currícula para la enseñanza media técnico-profesional

4.10 Como se mencionó en el párrafo 3.4, las actividades se han organizado en tres componentes, los cuales se ejecutarán de la siguiente manera:

a. Adaptación curricular

4.11 En total, se adaptarán 10 módulos de matemática de un total de 40, y habrá que traducir y adaptar 12 módulos de principios de tecnología, equivalentes a dos cursos anuales y 14 módulos de biología y química aplicados, equivalentes a tres cursos anuales. Este trabajo se hará de modo previo a la aplicación de los módulos en los liceos, y requerirá de la contratación de los servicios de un especialista en currículum durante 36 meses.

b. Implementación de los currícula

4.12 Una vez que se hayan identificado los liceos, se procederá con las siguientes actividades:

4.13 Firma de convenios. En base al estudio detallado del costo de implantar los nuevos currícula en el liceo, se considerarán los indicadores de avance de la implantación, y se originará un convenio, que será firmado por el CIDE y cada uno de los 10 liceos.

4.14 Estudios para inversión. Los convenios dejarán asentada la obligación de parte de los liceos, de elaborar un estudio arquitectónico y de ingeniería para la construcción de cada laboratorio. Los estudios serán financiados por el programa y lo realizarán firmas de ingenieros o arquitectos contratados para tales efectos.

4.15 Inversiones en instalaciones y equipamiento y compras de suministros para laboratorios. Los estudios de inversión serán aprobados por el coordinador del proyecto, después de lo cual se otorgarán los recursos para construir o habilitar los respectivos laboratorios. Con la participación de un responsable por cada escuela, el CIDE creará un comité de adquisiciones para solicitar ofertas de equipamiento a distribuidores nacionales o extranjeros. Junto a los equipos, el comité también considerará adjudicaciones para la compra de los materiales fungibles que serán utilizados en los experimentos y trabajos, y en su reposición. El comité decidirá la adjudicación de tales propuestas, que se ceñirán a los procedimientos establecidos por el Banco.

- 4.16 Capacitación de docentes. Para cada uno de los liceos y asignaturas, el CIDE determinará las necesidades específicas de capacitación. En el caso de matemática éstas serán satisfechas nacionalmente con el aporte de los profesores que se capacitaron en Waco durante la fase piloto; mientras que, tanto para la asignatura de principios de tecnología como de biología y química aplicados, el entrenamiento se realizará en Waco, Texas, dado el bajo número de profesores con los que se estará trabajando.
- 4.17 Producción y distribución de materiales. El CIDE deberá asegurar la producción y distribución por curso por liceo de 40 textos de matemática, 12 de principios de tecnología y 14 de biología y química aplicados. También deberá asegurar la traducción y distribución de los videos motivacionales que acompañan las unidades de aprendizaje de matemática, biología y química.
- 4.18 Al interior del CIDE, o exteriorizando algunos de los servicios, se creará un mecanismo de asistencia técnica que acompañe el proceso de implantación de los currícula durante los cuatro años.

c. Seguimiento, monitoreo, y evaluación

- 4.19 Asimismo, se contará con la asistencia técnica de CORD que enviará a Chile a un experto por un tiempo equivalente a 462 días. Esta asistencia técnica tendrá como propósitos los siguientes: i) transmitir la experiencia de CORD a los profesionales chilenos que implementarán este programa; ii) interactuar con el experto en currícula durante la fase de adaptación cultural y curricular de las distintas unidades de aprendizaje; iii) asegurar que la adaptación de los materiales al sistema métrico decimal mantenga la coherencia pedagógica de "Tech-Prep"; iv) asesorar en el diseño de las especificaciones de los laboratorios y en los procesos de compra de sus equipamientos y suministros; v) participar en la elaboración de los términos de referencia de la evaluación, y en el diseño de una entrevista en profundidad a profesores y directivos de los establecimientos involucrados, y vi) asesorar al gerente del programa o al encargado de la relación con los liceos en cualquier otro aspecto que éstos soliciten.
- 4.20 Evaluación. Dado los varios aspectos de innovación en el proyecto y la posible transferabilidad de los conceptos a ser probados, el ejecutor deberá, dentro del primer semestre de ejecución, presentar la metodología de la evaluación del proyecto, la cual deberá incluir un plan para la difusión de los resultados de la intervención a otros países de la región, y un análisis de la replicabilidad y transferabilidad del currículum.
- 4.21 El CIDE, con la asesoría de CORD preparará la metodología para la evaluación de los resultados de la aplicación de la innovación curricular en cada uno de los cursos y asignaturas en los que se aplicará. Tal evaluación será realizada al término de la aplicación completa, durante un año escolar, de los módulos de CORD adaptados a la realidad chilena. Será realizada por consultores

independientes de la entidad ejecutora y de CORD, y podrá adjudicarse como un todo o por partes. La adjudicación de la o las licitaciones será realizada conforme a los procedimientos establecidos por el Banco.

- 4.22 Al comenzar el proceso de enseñanza con base en los módulos, cada curso será sometido a un pre-test y lo mismo se hará con un grupo control. Al finalizar el año escolar, tanto el grupo experimental como el grupo control serán sometidos a un post-test, a fin de determinar si existen diferencias significativas en los aprendizajes. Ello significa que desde el primer año del proyecto se estarán evaluando los rendimientos obtenidos por los alumnos, y que la evaluación continuará durante todos los años posteriores. El proceso de evaluación también controlará otras variables que pueden estar influyendo en el mayor o menor grado de éxito de la innovación.
- 4.23 Durante el último año del proyecto, el equipo de enlace, con la asistencia técnica de CORD, preparará y aplicará una encuesta en profundidad a los profesores y directores de los establecimientos involucrados en la experiencia, para determinar el grado de satisfacción con los resultados de su trabajo pedagógico y del apoyo brindado por CIDE. El equipo de enlace realizará entre los 12 y 24 meses de la aplicación del proyecto, 12 talleres en los que se tratará la relación entre la educación y las necesidades de las empresas. Esos talleres se organizarán con la participación de cada uno de los liceos y tendrán dos objetivos: i) informar a la comunidad empresarial y a las autoridades educativas que se encuentran en el entorno del liceo de la realización de la experiencia, y ii) encuestar a los empresarios y autoridades acerca de cuáles son los recursos que ambos grupos estarían dispuestos a aportar para iniciar la generalización de la experiencia.
- 4.24 La sistematización de los costos, junto con los resultados de la evaluación de logros, será utilizada en un análisis de costo-efectividad para lo cual será contratado un consultor externo.
- 4.25 Los resultados de la encuesta a empresarios y autoridades serán utilizados para determinar el monto de los recursos potencialmente disponibles para generalizar la innovación, y los mecanismos mediante los cuales una institución privada como el CIDE puede colectarlos para generalizar la innovación.
- 4.26 Los resultados de las evaluaciones de logro (impacto), más el análisis de costo-efectividad, junto con los resultados de las entrevistas en profundidad a profesores y directores, y a la información técnica reunida durante toda la aplicación del proyecto, darán lugar a un informe final acerca de la factibilidad técnico-pedagógica, financiera y organizacional de generalización sustentada del nuevo currículo entre los demás establecimientos de educación técnico-profesional de Chile. Además la evaluación le será útil al Banco en la determinación de la transferabilidad de la experiencia a otros países de la región.

2. Proyecto de formación empresarial

- 4.27 La organización y ejecución de los cursos en las cuatro regiones que participarán estará a cargo del coordinador quien será responsable del equipo de trabajo y del diseño del plan de acción para la implementación del proyecto. Además, el coordinador tendrá responsabilidad por la programación y desarrollo de los cursos en la región metropolitana. El coordinador será apoyado por un subcoordinador regional quien será el responsable de la programación, organización e implementación de los cursos en las cuatro regiones, desplazándose a misiones de seguimiento y monitoreo bimensualmente.
- 4.28 Las actividades educativas, la calidad de las intervenciones y el apoyo a los asesores y monitores de los módulos estará a cargo de la jefa de área de educación, siendo responsable de la revisión, traducción, adaptación y reproducción de los materiales educativos el encargado de material educativo de la Fundación. Los programas de educación empresarial serán desarrollados por los asesores y monitores, contratados éstos como consultores para el proyecto.
- 4.29 Los cursos de seis sesiones serán realizados por los monitores, profesionales del área de educación que han sido capacitados en los respectivos programas a través de un entrenamiento especial que se realiza en una jornada intensiva de dos días. Los monitores deben preocuparse de preparar contenidos y actividades para transformarse en verdaderos mediadores y facilitadores del aprendizaje. Además de esta capacitación, se realizan periódicamente reuniones y supervisiones para reforzar esta preparación y poder asegurar el desarrollo óptimo del programa.

3. Proyecto de asistencia técnica para un programa de mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias

- 4.30 Las actividades previstas para los diagnósticos serán contratadas por el coordinador del proyecto mediante procedimientos competitivos y transparentes. Se espera que por el monto de los recursos involucrados, esta selección se efectuará por medio de solicitudes de al menos tres cotizaciones, sobre la base de términos de referencia desarrollados por el coordinador y aprobados por el Banco. El coordinador del proyecto contará con el apoyo de la Representación del Banco y del FOMIN en la identificación de los consultores internacionales y locales para las acciones de los estudios que componen la etapa de prefactibilidad. Estos mismos procesos serán seguidos para la última etapa del proyecto, el proyecto ejecutivo.

V. VIABILIDAD, SOSTENIBILIDAD Y RIESGOS

A. Capacidad institucional

- 5.1 Existen los recursos humanos docentes, técnicos y administrativos; materiales y financieros para la adecuada ejecución de los proyectos

a lo que se puede sumar la larga experiencia de los tres organismos ejecutores - CIDE, Fundación Educación Empresa y Fundación Andes, - en la ejecución de proyectos similares.

B. Sostenibilidad y riesgos

- 5.2 Los recursos de financiamiento del programa son suficientes para asegurar su sostenibilidad. No obstante, para cada uno de los proyectos existe el riesgo de que no se repliquen más adelante, ya sea por falta de una difusión adecuada y baja respuesta de la demanda potencial por ellos, o por el ensayo y puesta en marcha de mecanismos de financiamiento y recuperación de costos adecuados. Esto último es más crítico en el caso del proyecto del CIDE y de la Fundación Andes, sobre todo porque se quiere dar la oportunidad de acceso a las nuevas oportunidades que ofrece los nuevos currícula a jóvenes provenientes de estratos de bajos recursos.
- 5.3 En el caso de ambos proyectos se propondrán y ensayarán esquemas de promoción y de financiamiento, que contemplen el uso de subsidios y de mecanismos de recuperación de costos que hagan atractiva tanto la participación ulterior del sector privado, como la atención de una demanda representativa en términos socioeconómicos. Por ejemplo, en el proyecto de adaptación de nuevos currículas, se propone el diseño de talleres de encuentro empresa-sostenedor-liceo para difundir la ley de donaciones con fines educacionales, elemento central para la ampliación del proyecto y su sostenibilidad en el tiempo.

VI. CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD DEL PROGRAMA

A. Criterios generales para la elegibilidad del programa

- 6.1 Teniendo presente los objetivos y resultados esperados del programa, el financiamiento destinado a apoyar proyectos de transición entre el mundo académico y del trabajo, el mejoramiento de la enseñanza de habilidades técnicas y empresariales, estableciendo altos niveles de conocimientos en matemática y ciencias aplicadas, en el sistema de educación medio, específicamente el técnico-profesional, para satisfacer la necesidad de inversores y de un sector privado más amplio y dinámico, es plenamente compatible con el objetivo general del FOMIN, en particular el Artículo I(d) (i) de identificar e implementar políticas de reforma a fin de aumentar la inversión y (ii) sufragar ciertos costos relacionados con la implementación de estrategias de desarrollo que promuevan la expansión del sector privado aumentando así las oportunidades de empleo, contribuyendo a paliar la pobreza, y a mejorar la distribución de ingresos.

B. Criterios de elegibilidad para la facilidad de recursos humanos

- 6.2 La presente propuesta es plenamente compatible con los criterios de financiamiento de la facilidad de recursos humanos, en particular según lo estipulado en el Artículo III, sección 3(e) para el

fortalecimiento del adiestramiento vocacional y de otras instituciones que sirvan para desarrollar la base de recursos humanos necesaria para incrementar los flujos de inversión y ampliar el sector privado.

VII. COMPATIBILIDAD CON LA ESTRATEGIA DEL BANCO PARA EL PAÍS

- 7.1 El Programa de Innovación en la Formación de Habilidades Técnicas es plenamente compatible con la estrategia del Banco en Chile. Ésta se basa en encontrar un relacionamiento que resulte en ventajas comparativas tanto para el país como para el Banco que conduzcan a un diálogo de enriquecimiento mutuo con beneficio potencial para el resto de los países de la región y señala como una de las áreas prioritarias el apoyo a proyectos innovativos que potencien: i) la expansión del sector privado, tanto en la participación de servicios públicos como en el aumento de la productividad, especialmente de la pequeña y mediana empresa orientada a los mercados externos; ii) la modernización del Estado y la Sociedad Civil; iii) la integración económica y física; y iv) el medio ambiente y los recursos naturales. La operación propuesta contribuye a estos objetivos de varias maneras. En primer lugar, tiene el propósito de elevar los niveles de habilidades y destrezas técnicas en jóvenes que están a punto de entrar al mercado laboral mediante requerimientos de conocimientos aplicados en matemática, ciencias y capacidad de emprendimiento con un impacto en la productividad a mediano plazo. En segundo lugar, fortalece la Sociedad Civil desarrollando su capacidad de gestión y promoviendo la integración de innovaciones curriculares como lo son los conceptos de "escuela al trabajo" y la educación empresarial. En tercer lugar, el programa permite iniciar el diálogo en la región en el área de la educación técnico-profesional y el papel que debe jugar el sector privado en su promoción.

VIII. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS DEL FOMIN

- 8.1 Modalidad de financiamiento. Se prevé el financiamiento parcial del programa por medio de una donación sobre la base de las siguientes consideraciones: i) el Comité de Donantes declaró a Chile elegible para todas las modalidades de financiación del FOMIN el 6 de octubre de 1993; ii) en el Memorándum de Elegibilidad del país, se detalla el cumplimiento de Chile con los criterios de elegibilidad para la obtención de donación a escala nacional; iii) el programa propuesto tendrá una importante repercusión catalizadora en la política de adiestramiento como lo requiere el Artículo III, sección 5(a) del Convenio Constitutivo del FOMIN, en cuanto a su objetivo de apoyar la expansión significativa del sector privado. La validez de estos criterios fue confirmada por el Comité de Donantes en reunión celebrada el 30 de marzo de 1994 (MIF-GN-23).

IX. EVALUACIÓN

- 9.1 Los resultados del programa serán evaluados por consultores o firmas consultoras contratados a tal efecto, mediante una evaluación intermedia al concluir los primeros 24 meses de ejecución del programa, una evaluación a los tres años de ejecución y una evaluación final una vez transcurrido un plazo de un año posterior a la ejecución del programa.
- 9.2 Los miembros del Consejo Consultivo del programa presentarán al Banco los indicadores pertinentes para la evaluación del programa. Los organismos ejecutores se comprometen a brindar el acceso a la totalidad de la información y documentación que se requiera para cumplir con esta actividad. Por último, los organismos ejecutores deberán presentar un informe inicial con un cronograma de actividades y los términos de referencia pertinentes a los 60 días del inicio de los proyectos y deberán elaborar informes semestrales de avance para su presentación al Banco, los cuales deberán ser presentados 30 días al vencimiento de cada semestre.
- 9.3 Cada proyecto ha presentado un plan de evaluación y se le han asignado los recursos necesarios para financiar la evaluación individual de sus actividades. Estos planes se describen en la sección C., ejecución del programa del capítulo IV - ejecución.

MARCO LÓGICO

OBJETIVO GENERAL	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>Establecer niveles más elevados de habilidades y destrezas técnicas con requerimiento de conocimientos aplicados en emprendimiento en el nivel de preparación de la población que ingresará al mercado laboral resultando en un impacto en la productividad del capital humano a un mediano plazo.</p>	<p>Análisis de impacto de las instituciones participantes:</p> <p>a. Proyecto de nuevos currícula para enseñanza técnico-profesional.</p> <p>b. Proyecto de formación empresarial.</p> <p>c. Proyecto de asistencia técnica para un programa de mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias.</p> <p>Análisis institucional, de las relaciones y los vínculos creados entre los coejecutores mediante el Consejo Consultivo; continuación de las acciones del programa.</p>	<p>Estudios de seguimiento a:</p> <p>a. 10 establecimientos beneficiados comparado con un grupo control.</p> <p>b. Número de establecimientos donde se han implantado los cursos y alumnos inscritos.</p> <p>c. Ejecución del proyecto para el programa de mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias.</p> <p>Estudio cualitativo de metas de casos de coordinación interinstitucional y expansión de actividades conjuntas.</p>	<p>Crecimiento del porcentaje del PIB destinado a la educación del 4,5% en 1995 a 7% en 2001.</p> <p>Vigencia de la Ley 19247 que permite a empresas destinar recursos a establecimientos educativos, a cambio de créditos impositivos.</p> <p>Demanda por currícula y servicios actualizados y adecuados a las necesidades de establecimientos técnico-profesionales.</p>

PROYECTOS Y COMPONENTES	BENEFICIARIOS/CRITERIOS DE SELECCIÓN	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESULTADOS ESPERADOS DE COMPONENTE
<p>1. Proyecto de adaptación de nuevos currícula para la enseñanza técnico-profesional</p> <p>a. Adaptación curricular</p> <p>b. Implementación de los currícula</p> <p>c. Seguimiento y monitoreo</p>	<p><u>Beneficiarios:</u> 10 establecimientos técnico-profesionales en dos regiones del país y 5.250 alumnos que participarán en los cursos.</p> <p><u>Criterios:</u> i) compromiso por la dirección del liceo, ii) apoyo de parte de los docentes, iii) seis de los 10 establecimientos serán municipales y cuatro serán privados, iv) ocho de los 10 establecimientos serán técnico-profesionales y dos serán científico-humanistas, v) prioridad a liceos de sectores de menos ingresos, vi) recursos necesarios para inversiones.</p>	<p>a. Adaptación de 10 módulos de matemática, 12 módulos de principios de tecnología, y 14 módulos de biología y química aplicada.</p> <p>b. Identificación de 10 establecimientos; capacitación de docentes; producción y distribución de los textos a los liceos.</p> <p>c. Asistencia técnica de consultores internacionales.</p>	<p>a. Número de cursos adaptados.</p> <p>b. Número de liceos que expresaron interés y número seleccionado.</p> <p>c. Evaluación de los docentes y directores; resultados de post-tests de los alumnos.</p>	<p>1. Introducir currícula servicios actualizados las necesidades de técnico-profesional</p> <p>2. Preparar a los liceos participar en el mejoramiento de servicios para la educación.</p> <p>3. Elevar los niveles de competencia en matemática y ciencias de los estudiantes que ingresarán al mercado laboral.</p>
<p>2. Proyecto de formación empresarial</p>	<p><u>Beneficiarios:</u> 10.275 alumnos de liceos municipales técnico-profesionales y otros administrados por el SNA ubicados en cuatro regiones.</p> <p><u>Criterios:</u> i) empresas interesadas en participar; ii) contrapartes interesadas en liderar la operación a nivel regional; iii) existencia de liceos administrados por la SNA.</p>	<p>a. Número de liceos que participan del proyecto.</p> <p>b. Número de alumnos inscritos en los cursos.</p> <p>c. Número de cursos disponibles para liceos de nivel medio.</p>	<p>Registros internos y evaluación de los participantes.</p>	<p>Difundir el espíritu empresarial y mejorar las competencias de jóvenes que pronto ingresarán al mercado laboral e invierten al sector privado en la educación.</p>
<p>3. Proyecto de asistencia técnica para un programa de mejoramiento de la enseñanza de matemática y ciencias</p>	<p><u>Beneficiarios:</u> El sistema educacional del país y los grupos sostenedores ("stakeholders") como lo son el sector privado, las universidades, los padres de familia y los alumnos.</p>	<p>Informes del proyecto.</p>	<p>a. Diagnósticos que comprenden la primera etapa del proyecto.</p> <p>b. Proyecto ejecutivo y plan para la puesta en marcha del programa.</p>	<p>Identificar la demanda nacional por un mejoramiento en la enseñanza de las ciencias y la matemática.</p>

PRESUPUESTO DETALLADO
(en US\$)

CONCEPTO	FOMIN	APORTE LOCAL	TOTAL
PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE NUEVOS CURRÍCULA PARA LA ENSEÑANZA MEDIA TÉCNICO-PROFESIONAL			
Administración	167.500	179.000	346.500
2. Consultores individuales			
2.1 Coordinador (45m/3.500/m)	100.000	57.500	157.500
2.1 Contador (45m/700/m)		31.500	31.500
6. Apoyo general			
6.1 Locales - arriendo de oficina (45m/500/m)		22.500	22.500
6.4 Suministros (45m/3.000/m)	67.500	67.500	135.000
Componente de adaptación curricular	64.500	64.500	129.000
2. Consultores individuales			
2.1 Especialista en adecuación (33m/3.000/m)	49.500	49.500	99.000
2.1 Especialista en adaptación de materiales (10m/3.000)	15.000	15.000	30.000
Componente de implementación de los currícula	490.625	549.375	1.040.000
1. Firmas de servicios profesionales			
1.1 Emolumentos — CORD	94.500		94.500
2. Consultores			
2.1 Capacitación de docentes en Chile (2/2.000)		4.000	4.000
2.1 Especialistas de apoyo técnico (10m/2.500/m)	25.000		25.000
2.2 Emolumentos — 10 estudios de implementación (5/2.000)	10.000		10.000
2.2 Emolumentos — 12 estudios de infraestructura (7/2.000)	14.000		14.000
2.2 Emolumentos — talleres de encuentro empresa-sostenedor (7/2.000)	14.000		14.000
3. Becarios y participantes			
3.1 Derechos de inscripción — 4 profesores en Waco, TX	22.500	22.500	45.000
3.3 Viajes oficiales — 4 profesores (4/1.500)	3.000	3.000	6.000
97. Programas especiales			
97.1 Infraestructura			
Laboratorios de matemática (5/22.000)		110.000	110.000
Laboratorios de tecnología y bio/quím. (2/40.000)	40.000	40.000	80.000
97.2 Equipamiento — con reposición del 5% al año			
Matemática (5/20.400)	87.500	14.500	102.000
Tecnología (2/80.500)	100.000	61.000	161.000
Biología y química (2/46.000)	65.625	26.375	92.000
97.3 Materiales — alumnos y profesores			
Matemáticas	8.500	39.000	47.500
Tecnología	6.000	8.500	14.500
Biología y química		9.500	9.500
97.4 Traducción, compra y grabación de videos		111.000	111.000
97.5 Publicidad		100.000	100.000
Componente de seguimiento y asistencia técnica	230.750	96.750	327.500
1. Firmas de servicios profesionales			
1.1 Emolumentos — CORD (asistencia técnica 12 viajes y 40 semanas)	134.000		134.000
2. Consultores individuales			
2.1 Subcoordinador de enlace con liceos (45m/2.500)	56.250	56.250	112.500
2.1 Asistente de enlace (45m/1.500/m y viáticos)	40.500	40.500	81.000

CONCEPTO	FOMIN	APORTE LOCAL	TOTAL
Evaluación del proyecto	56.000	100.000	156.000
2. Consultores individuales	56.000	100.000	156.000
TOTAL	1.009.375	989.625	1.999.000
PARTICIPACIÓN	50,5%	49,5%	100%
PROYECTO DE FORMACIÓN EMPRESARIAL			
Administración	46.400	128.400	174.800
2. Consultores individuales			
2.1 Coordinador (18m/3.600/m)	32.400	32.400	64.800
2.1 Director ejecutivo (36m/30hrs/60/hr)		64.800	64.800
6. Apoyo general			
6.4 Suministros (36m/390/m)	14.000		14.000
6.6 Personal de apoyo		31.200	31.200
Desarrollo de materiales	33.000	7.500	40.500
1. Firmas de servicios profesionales			
1.1 Emolumentos (traducción y diseño de materiales)	33.000		33.000
2. Consultores			
2.1 Directorio de la Fundación (10 miembros/6hrs/125)		7.500	7.500
Reproducción de materiales	53.000	19.000	72.000
1. Firmas de servicios profesionales			
1.1 Emolumentos - cursos y material de difusión	53.000	10.000	63.000
2. Consultores			
2.2 Encargada de material educativo (6m/1.500m)		9.000	9.000
Desarrollo de Cursos	141.200	143.250	284.450
2. Consultores individuales			
2.1 Directorio de la Fundación (10 miembros/9hrs/125 x 3)		33.750	33.750
2.1 Jefe de área educativa (36m/1.000/m)	18.000	18.000	36.000
2.1 Coordinador regional (36m/750)	13.500	13.500	27.000
2.1 Psicólogo (30hrs/50/hr)		1.500	1.500
2.1 Monitores y formación de éstos (44 cursos/7hrs/18) y (2 días/4 regiones/500)	45.000	5.000	50.000
2.1 Asesores y formación de éstos (44 cursos/9hrs/18) y (1/2 día/4 regiones/600)	23.000	15.500	38.500
2.5 Viajes — monitoreo de regiones (6.400 al año)	19.200		19.200
3. Becarios y participantes			
3.1 Derechos de inscripción — becas foro (4 alumnos/1.500/año)	10.000	8.000	18.000
3.3 Intercambio de presidentes (2/750/año)	4.500		4.500
97. Programas especiales			
97.1 Franquicias y centro comercial	8.000	8.000	16.000
97.2 Difusión (4 avisos de prensa/anuales)		40.000	40.000
Evaluación del proyecto	24.000		24.000
TOTAL	297.600	298.150	595.750
PARTICIPACIÓN	49,9%	50,1%	100%
PROYECTO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA Y CIENCIAS			
Administración		75.750	75.750
2. Consultores individuales			
2.1 Coordinador (12m/5.000/m)		60.000	60.000
6. Apoyo general			
6.1 Locales - oficina		5.750	5.750
6.4 Suministros		10.000	10.000

CONCEPTO	FOMIN	APORTE LOCAL	TOTAL
Diagnósticos	200.000		200.000
1. Firmas de servicios profesionales			
1.1 Emolumentos	200.000		200.000
Toma de decisiones		25.000	25.000
2. Consultores individuales			
2.2 Emolumentos - Reuniones del Comité Consultivo (5/5.000)		25.000	25.000
Proyecto ejecutivo	100.000	200.000	300.000
1. Firmas de servicios profesionales			
1.1 Emolumentos	100.000	200.000	300.000
TOTAL	300.000	300.750	600.750
PARTICIPACIÓN	49,94%	50,06%	100%
TOTAL GENERAL	1.606.975	1.588.525	3.195.500
PARTICIPACIÓN	50,3%	49,7%	100%

PROYECTO DE RESOLUCION

CHILE. COOPERACION TECNICA PARA UN PROGRAMA
DE INNOVACION EN LA FORMACION DE HABILIDADES TECNICAS
(Proyecto de Adaptación de Nuevos Currícula para la
Enseñanza Media Técnico-Profesional)

El Comité de Donantes del Fondo Multilateral de Inversiones

RESUELVE:

1. Autorizar al Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo, o al representante que él designe, para que en nombre y representación del Fondo Multilateral de Inversiones, proceda a formalizar los acuerdos necesarios con el Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE) y a adoptar las demás medidas pertinentes para la ejecución del plan de operaciones a que se refiere el Documento MIF AT-_____, sobre cooperación técnica para el Proyecto de Adaptación de Nuevos Currícula para la Enseñanza Media Técnico-Profesional dentro del Programa de Innovación en la Formación de Habilidades Técnicas.

2. Destinar para los fines de esta resolución, hasta la suma de US\$1.009.375 con cargo a la Facilidad de Recursos Humanos del Fondo Multilateral de Inversiones.

3. Establecer que la suma anterior sea otorgada con carácter no reembolsable.

PROYECTO DE RESOLUCION

CHILE. COOPERACION TECNICA PARA UN PROGRAMA
DE INNOVACION EN LA FORMACION DE HABILIDADES TECNICAS
(Proyecto de Formación Empresarial)

El Comité de Donantes del Fondo Multilateral de Inversiones

RESUELVE:

1. Autorizar al Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo, o al representante que él designe, para que en nombre y representación del Fondo Multilateral de Inversiones, proceda a formalizar los acuerdos necesarios con la Fundación Educación Empresa y a adoptar las demás medidas pertinentes para la ejecución del plan de operaciones a que se refiere el Documento MIF AT-_____, sobre cooperación técnica para el Proyecto de Formación Empresarial dentro del Programa de Innovación en la Formación de Habilidades Técnicas.

2. Destinar para los fines de esta resolución, hasta la suma de US\$297.600 con cargo a la Facilidad de Recursos Humanos del Fondo Multilateral de Inversiones.

3. Establecer que la suma anterior sea otorgada con carácter no reembolsable.

PROYECTO DE RESOLUCION

CHILE. COOPERACION TECNICA PARA UN PROGRAMA
DE INNOVACION EN LA FORMACION DE HABILIDADES TECNICAS
(Proyecto de Asistencia Técnica para un Programa de
Mejoramiento de la Enseñanza de Matemática y Ciencias)

El Comité de Donantes del Fondo Multilateral de Inversiones

RESUELVE:

1. Autorizar al Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo, o al representante que él designe, para que en nombre y representación del Fondo Multilateral de Inversiones, proceda a formalizar los acuerdos necesarios con la Fundación Andes y a adoptar las demás medidas pertinentes para la ejecución del plan de operaciones a que se refiere el Documento MIF AT-_____, sobre cooperación técnica para el Proyecto de Asistencia Técnica para un Programa de Mejoramiento de la Enseñanza de Matemática y Ciencias dentro del Programa de Innovación en la Formación de Habilidades Técnicas.

2. Destinar para los fines de esta resolución, hasta la suma de US\$300.000 con cargo a la Facilidad de Recursos Humanos del Fondo Multilateral de Inversiones.

3. Establecer que la suma anterior sea otorgada con carácter no reembolsable.