



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

17608-S

Distr. LIMITADA

IPCT.103(SPEC.)
27 diciembre 1989

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

ESPAÑOL
Original: INGLES

**FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORIA Y DISEÑO
TECNICOS EN PAISES EN DESARROLLO**

Estudio básico para la formulación de programas*

Preparado por

Kan D. Mariwalla

Consultor de la ONUDI

* Las opiniones que el autor expresa en este documento no reflejan necesariamente las de la Secretaría de la ONUDI. La mención de empresas y productos comerciales no entraña juicio alguno sobre ellos por parte de la ONUDI. El presente documento es traducción de un texto que no ha pasado por los servicios de edición.

INDICE

	<u>Página</u>
Capítulo I PREMISAS Y PERSPECTIVAS (base y antecedentes)	
A. Introducción	1
B. La creación de servicios nacionales de consultoría: análisis y enfoques	1
a) Líneas básicas de actuación	2
b) Cuestiones normativas	2
c) Base y métodos de selección de consultores	3
d) Mandato	4
e) Remuneración apropiada	4
f) Continuidad del volumen de trabajo para los servicios de CDT	5
g) Actitudes ante el riesgo y gestión de éste	6
C. Reseña general: cuestiones que se plantean y proposiciones	7
a) La cuestiones	7
b) Algunas proposiciones	10
Capítulo II PERCEPCIONES Y REQUISITOS PREVIOS	
A. Función y justificación de los servicios de consultoría y diseño técnicos en el desarrollo	15
a) La necesidad	15
b) El alcance	15
c) Importancia especial para los países en desarrollo	15
d) Pertinencia y ventajas	17

INDICE (cont.)

	<u>Página</u>
e) El costo de crear servicios nacionales de consultoría y diseño técnicos y los beneficios que de ellos se derivan	20
f) Justificación de la creación de servicios locales de consultoría	21
B. La función del gobierno en relación con los servicios nacionales de CDT	21
a) El gobierno como usuario de los servicios de CDT	21
b) El gobierno como órgano normativo de los servicios nacionales de CDT	22
c) El gobierno como posible competidor de los servicios privados de CDT	24
C. El mercado para los servicios de consultoría y diseño técnicos	26
a) Demanda de servicios de CDT	26
b) Oferta de servicios de CDT	27
c) Importación de servicios de CDT	27
D. Algunos problemas relacionados con la creación de capacidades locales de consultoría en países en desarrollo	28
a) Problemas de demanda	28
i) Políticas de desarrollo	28
ii) Evaluación de la capacidad y experiencia .	29
iii) Desconocimiento de la contribución de los servicios locales de consultoría	29
iv) Falta de información	30
v) Falta de motivación	30
vi) La barrera de las actitudes	30
vii) Fluctuación del volumen de trabajo y restricciones financieras	31

INDICE (cont.)

	<u>Página</u>
viii) Seguros	32
ix) Garantía de calidad	32
b) Problemas de oferta	32
i) Recursos humanos y competencia técnica ...	32
ii) Actitud de los institutos de investigación y desarrollo	32
iii) Separación entre las universidades y las industrias	32
c) El problema de la diversidad/el abanico de necesidades	33
d) Análisis de necesidades y proceso de desarrollo	35
i) El telón de fondo	35
ii) Selectividad	35
iii) Los recursos	35
iv) Horizonte cronológico	35
v) Adquisición de conocimientos especializados y experiencia	35
vi) El costo	36
E. Capacitación y perfeccionamiento de recursos humanos para servicios de consultoría y diseño técnicos	36
a) Perspectivas de perfeccionamiento	36
b) Anatomía de la capacitación	37
 Capítulo III PLANES, PERSPECTIVAS Y RECOMENDACIONES	
A. Algunas sugerencias para la creación y el empleo de servicios de consultoría y diseño técnicos en países en desarrollo	39
a) La función del gobierno y de sus organismos financieros y normativos	39
b) Medidas que es preciso adoptar en el plano regional	42

INDICE (cont.)

	<u>Página</u>
c) Cooperación entre países en desarrollo y países desarrollados en la esfera de CDT: algunas sugerencias	44
d) Lo que puede hacer la profesión para promoverse	44
B. Medidas de promoción que se requieren de la ONUDI ...	46
a) Esferas de investigación	46
b) Esferas de capacitación	47
c) Esferas de asistencia	47
Figuras:	
1. Sistema de tecnología Aportaciones de los servicios de CDT	13
2. Empresa industrial productiva (EIP) - Gama de competencia	14

CAPITULO I

PREMISAS Y PERSPECTIVAS (Base y antecedentes)

A. Introducción

1. En todos los países que han entrado en la fase de industrialización se ha reconocido la importancia de la consultoría y el diseño técnicos (CDT). En los países en desarrollo, los servicios de CDT revisten una especial importancia al presentar la infraestructura industrial global una serie de limitaciones en esferas tan críticas como las de la competencia técnica para formular y diseñar proyectos, la base tecnológica, la existencia de personal calificado, la falta de experiencia industrial y la escasez de información y datos tecnológicos y comerciales.
2. Los encargados de formular políticas en los países en desarrollo se hacen cargo de forma creciente de la crucial importancia que tienen las capacidades locales de CDT para una industrialización racional y equilibrada a un ritmo acelerado y crece el interés por que se fortalezcan y perfeccionen esas capacidades con rapidez. Efectivamente, la pauta de la autonomía industrial y económica ha experimentado una variación importante, pasando de la simple capacidad de explotar y gestionar plantas industriales con eficiencia -pese a ser importante de por sí- a las aptitudes y la maquinaria autóctonas necesarias para planificar racionalmente, escoger proyectos de inversión juiciosamente, seleccionar tecnologías apropiadas, diseñar proyectos industriales con prudencia y ejecutarlos con rapidez.
3. Las observaciones anteriores deben considerarse en particular a la luz de la función de los gobiernos en los países en desarrollo, tanto como promotores de la industria como, en muchos países, principales usuarios de servicios de consultoría. Así pues, los servicios de CDT resultan necesarios no sólo en el plano microeconómico o de empresa (como ocurría históricamente en la mayoría de los países industrializados) sino también en el macroeconómico o de planificación estatal.

B. La creación de servicios nacionales de consultoría: análisis y enfoques

4. Queda fuera del ámbito de esta monografía prescribir políticas y sistemas de incentivos conducentes a la creación de servicios nacionales de CDT que sean de aplicación general. Tal vez no sea posible hacerlo a priori porque es natural que las políticas tecnológicas y de estrategia industrial de un país, de las que han de ser parte integrante las políticas que contribuyen al crecimiento de los servicios nacionales de CDT, varíen según el estilo de desarrollo adoptado, el nivel de industrialización que haya alcanzado, sus esfuerzos por exportar, etc., y según reaccione políticamente a los cambios dinámicos de la situación económica internacional.

5. Así pues, en los párrafos siguientes se abordan algunas de las cuestiones y posibles planteamientos más importantes para el desarrollo racional y adecuado de los servicios nacionales de CDT. Los principales actores en escena son los consultores, los gobiernos, las instituciones financieras y los clientes. A los efectos de la presente monografía, se ha asumido que los clientes son el gobierno, en tanto que usuario principal de los servicios de CDT, y la industria de los sectores privado y público.

a) Líneas básicas de actuación

6. Corresponde a la propia profesión consultora la iniciativa de desarrollar sus capacidades a un nivel adecuado de competencia, lo que puede conseguirse mediante programas de capacitación en el trabajo, seminarios de capacitación en régimen cooperativo, el intercambio de experiencias y de personal entre las empresas y el trabajo en común en proyectos concretos. El gobierno y las instituciones financieras pueden crear un ambiente propicio, pero sólo resultará eficaz para mejorar la aceptabilidad de la profesión nacional de CDT entre los usuarios en la medida en que se demuestre su competencia.

7. Hay que reconocer también que el esfuerzo básico para lograr una mayor utilización de los servicios nacionales de CDT debe salir de los propios consultores y que debe ser continuo y sostenido. La Asociación de ingenieros consultores puede y debe desempeñar la función principal en este diálogo con el gobierno. Por su parte, el gobierno debe hacerse cargo de que los servicios de CDT constituyen una valiosísima reserva nacional de recursos humanos que tiene un efecto multiplicador considerable en otros sectores como los de operaciones industriales, investigación y desarrollo, planificación, etc.

b) Cuestiones normativas

8. Una declaración de principios claramente definida y convincente por parte del gobierno en el sentido de que las capacidades de CDT son elementos imprescindibles y convenientes para la autonomía tecnológica nacional y de que tales capacidades autóctonas se ajustan intrínsecamente a los objetivos de industrialización racional y viable del país, contribuiría en gran medida a fomentar el crecimiento y la utilización de esos servicios. En este contexto, el gobierno puede examinar la posibilidad de aplicar las siguientes medidas:

- i) Relacionar consultores locales con consultores extranjeros para que se produzca una transferencia de conocimientos y calificaciones. El gobierno y el sector público pueden dar el ejemplo utilizando en mayor medida las empresas consultoras locales para su trabajo, hasta el punto que lo permita la competencia profesional existente.
- ii) Establecer un registro de empresas consultoras basado en la información recogida mediante un cuestionario evaluado y actualizado periódicamente en el que se examine su actuación profesional, para inspirar confianza a sus clientes. Otra opción es que la Asociación de ingenieros consultores, como órgano profesional, ejerza esta función de autodisciplina, siempre que posea la autoridad necesaria para imponerla.

- iii) Dar apoyo mediante la financiación total o parcial de programas de capacitación para consultores de empresas de servicios de CDT del país.
- iv) Sufragar viajes de consultores al extranjero para que repasen y actualicen sus conocimientos de las nuevas técnicas y metodologías que se utilizan para resolver problemas de CDT. A este respecto, resultarían muy útiles las visitas a otros países en desarrollo, sobre todo de la misma región.
- v) Facilitar un conjunto de incentivos a los consultores locales, como la desgravación fiscal, la distribución de pérdidas a ejercicios posteriores, las bonificaciones en concepto de desarrollo, etc., con miras a acelerar su crecimiento.
- vi) Habilitar créditos bancarios en condiciones favorables a las empresas de CDT para sus necesidades de capital de explotación, ya que no disponen de garantías prendarias para préstamos.
- vii) Formular un plan futuro de las necesidades de capacidades de CDT y preparar un plan a largo plazo de necesidades de recursos humanos para esos fines, con la ayuda de la Asociación de ingenieros consultores y el apoyo de la ONUDI.

c) Base y métodos de selección de consultores

9. Se ha afirmado en varios países en desarrollo que no existen criterios concretos y claros para la selección de consultores y que, en la mayoría de las ocasiones, los contratos se otorgan con arreglo a la oferta más baja y no a las capacidades técnicas y la experiencia. Sería conveniente preparar directrices para la selección de consultores nacionales, teniendo en cuenta factores como la índole y aplicabilidad de la experiencia de la empresa, la competencia de los distintos profesionales que la integran, la composición del equipo que propone destinar a la misión en estudio y la metodología que la empresa consultora propone adoptar para esa misión. Los bancos de desarrollo, como el BIRF y el BAD, disponen de directrices útiles sobre esta materia que podrían constituir la base para formular directrices nacionales. La ONUDI puede desempeñar un papel importante en la preparación de directrices sintetizadas en esta esfera.

10. Es menester reconocer que la importancia y la evaluación de los criterios de selección de consultores nacionales serían diferentes de los de consultores internacionales, lo que no significa que haya que rebajar las normas de competencia técnica sino que la medida y las pautas de los componentes de la capacidad han de ser diferentes. Por ejemplo, el plazo de experiencia sería necesariamente más corto en el caso de los consultores nacionales. Ahora bien, si su experiencia es más pertinente, debería otorgársele un peso mayor. Análogas serían las consideraciones del tamaño de la empresa, su solvencia financiera y la suma de la experiencia de los distintos miembros de la empresa, incluso antes de su constitución.

11. Al parecer, existe también una necesidad importante en la esfera de la capacitación para la aplicación de directrices de selección de consultores nacionales. La Asociación de consultores y los gobiernos tal vez deseen organizar cursillos de capacitación y perfeccionamiento para esos fines, con el apoyo de la ONUDI.

d) Mandato

12. La tarea de redactar un mandato por parte del cliente tiene su importancia. La precisión y la enunciación clara del mandato servirán para que se entiendan inequívocamente los objetivos previstos por una misión de CDT. También es importante que la empresa nacional de CDT presente su metodología y su enfoque con toda precisión en su oferta. A este respecto, el diálogo y el intercambio de opiniones entre el cliente y la empresa son imprescindibles para entenderse con claridad. Las licitaciones de servicios de CDT en pliego cerrado que todavía convocan los gobiernos de varios países en desarrollo -por motivos tradicionales e históricos- suelen coartar las posibilidades de un diálogo de esa índole, que es esencial para elegir acertadamente la empresa de CDT y lograr resultados fructíferos. Hay campo para cursillos de capacitación y seminarios de debate sobre el tema de la redacción de mandatos, que podrían resultar útiles para los clientes de los sectores público y privado y para los servicios nacionales de CDT.

e) Remuneración apropiada

13. Los costos de los servicios de CDT abarcan no sólo los sueldos directos de los profesionales, sino también otros gastos conexos como los de personal auxiliar, capacitación y perfeccionamiento, los generales de oficinas, los tiempos muertos, los gastos de comercialización y un margen razonable de beneficio. Es importante que las empresas de CDT paguen unos sueldos apropiados para atraer al personal profesional del calibre y la calidad necesarios. Es posible elaborar fórmulas para calcular la tarifa global diaria, mensual o anual de distintas categorías de profesionales. La Asociación de ingenieros consultores podría tratar de hacerlo. Ahora bien, al negociar los honorarios, se plantea el problema de determinar los días-ingeniero necesarios para la misión. En otras esferas se ha demostrado que si se desglosa la asignación total en sus elementos, y se asignan días-hombre a cada elemento y subelemento, resulta mucho más fácil llegar a un entendimiento satisfactorio. Ha de tenerse en cuenta que, a diferencia del equipo o el mobiliario y material de oficina, no resulta fácil formular normas sobre insumos de consultoría para un trabajo determinado, y las instancias decisorias en el gobierno se resisten lógicamente a adoptar una decisión que puedan hacerles objeto de críticas por favoritismo o de peores acusaciones. Ha de recordarse también la función de la auditoría del gobierno, que se ha de convencer de que los honorarios pagados a los consultores son razonables y no excesivos. Tal vez resulte útil que las Asociaciones de ingenieros consultores y el gobierno recojan datos sobre los honorarios pagados por proyectos semejantes en el país y en otros países. Se trataría necesariamente de indicadores aproximados, pero al menos servirían de directrices amplias.

14. Un factor afín en este contexto es la comparación de los honorarios pagados a los consultores nacionales con los niveles de sueldos de los funcionarios estatales. También en este caso, el análisis de los elementos de costo de la consultoría que se han sugerido anteriormente y los costos ocultos añadidos a los sueldos oficiales ayudaría a lograr un mejor entendimiento entre los clientes gubernamentales y los consultores acerca de una remuneración razonable.

f) Continuidad del volumen de trabajo para los servicios de CDT

15. Uno de los principales problemas con que se enfrentan los servicios de reciente creación es el de mantenerse con un volumen de trabajo suficiente para poder retener y ampliar su nómina de profesionales. En los servicios de consultoría técnica, la fluctuación del volumen de trabajo es una realidad lamentable. En la presente monografía se trata de dilucidar de qué manera puede el gobierno facilitar trabajo a los servicios de CDT durante los períodos flojos, que también sería útil para los órganos gubernamentales.

16. Aunque se ha puesto de relieve la función tradicional del gobierno como principal usuario de servicios de CDT, existen también otras esferas en que el gobierno puede recurrir justificadamente a esos servicios, entre las que figuran las siguientes:

i) Planificación industrial:

- Insumos de planificación industrial como estudios sectoriales para la creación de una capacidad manufacturera interna de bienes de capital o siderurgia, etc.
- Estudios regionales o subregionales para el desarrollo integrado de una determinada zona geográfica en el país
- Estudios de sistemas integrados como los relacionados con las industrias forestales, en los que se trata de determinar diversas industrias económicamente viables basadas en recursos forestales, cuyo establecimiento futuro podrían estudiar los órganos oficiales de planificación

ii) Previsión de necesidades de productos industriales para mercados internos y extranjeros:

- Productos finales como bombas, compresores, motores diesel, etc.
- Productos intermedios como piezas fundidas, piezas forjadas, fijaciones industriales, etc.

iii) Necesidades de materias primas industriales para el futuro:

- Evaluación y análisis de levantamientos geológicos
- Determinación de oportunidades
- Planes propuestos de explotación de materias primas industriales

- iv) Necesidades de infraestructura industrial para respaldar proyectos industriales:
 - Energía, transporte, agua, comunicaciones
- v) Previsión, observación, evaluación, selección, adquisición y adopción de tecnología
- vi) Sugerencias sobre mejoras de los productos y su adaptación a los mercados de exportación
- vii) Necesidades de sustitución de importaciones y datos para la formulación de políticas
- viii) Mejora de la productividad en las fábricas existentes
- ix) Normalización de productos
- x) Creación de una cartera de proyectos para atraer inversiones nacionales y extranjeras

17. Así, en el plano macroeconómico los consultores pueden prestar asistencia en las esferas arriba citadas a los encargados de adoptar decisiones en el gobierno. Cabe subrayar que, en esta esfera, los servicios de CDT tienen la función de prestar asistencia a los encargados de adoptar decisiones para la planificación industrial futura.

18. Es preciso reconocer que una base de datos suficiente y pertinente reviste gran importancia para los encargados de adoptar decisiones en los ejercicios de planificación industrial. Una característica de ese tipo de trabajo es su continuidad y flexibilidad en un marco cronológico determinado, a diferencia de un proyecto en el que se ha de observar un calendario estricto. Así pues, ese tipo de trabajo puede programarse para rellenar el período flojo de los servicios de CDT y, al mismo tiempo, puede resultar muy útil. Se trata de una inversión en el futuro a través de los recursos humanos del presente que, de lo contrario, podrían permanecer inactivos a un elevado costo para el país.

g) Actitudes ante el riesgo y gestión de éste

19. Todos los clientes, y más si cabe los clientes oficiales, sienten aversión al riesgo que representa la utilización de servicios de CDT con poca experiencia. Es algo perfectamente lógico. No obstante, cualquier decisión, incluidas la creación y la explotación de industrias, conlleva inevitablemente un elemento de riesgo. En los servicios de DCT, parece que se exagera bastante este elemento de riesgo, ya que tales servicios son intangibles. Se sugiere que tal vez sea útil desglosar el riesgo relacionado con las tareas de CDT en distintos componentes como edificios y estructura, servicios públicos y de otra índole, sistemas de manipulación y transporte de materiales, tecnología de producción, etc., lo que contribuiría a evaluar el riesgo de forma más fundada y serviría al mismo tiempo para decidir la división del trabajo entre consultores extranjeros y nacionales. Cabría afirmar que este método constituye un planteamiento racional de la gestión del riesgo. De lo contrario, los servicios de CDT nunca adquirirán la experiencia necesaria para poder aspirar a que se les confíen proyectos más voluminosos y complejos.

C. Reseña general: cuestiones que se plantean y proposiciones

a) Las cuestiones

20. Para resumir y recapitular las cuestiones examinadas hasta ahora y comprender la relación entre el gobierno y los servicios de CDT en los países en desarrollo, resulta útil abstraer la función que los servicios nacionales de CDT desempeñan en el desarrollo económico e industrial de un país.

¿Por qué fomentar los servicios nacionales de CDT?:

- Los países en desarrollo suelen tener recursos limitados.
- El objetivo de alcanzar la capacidad tecnológica que conduce a un proceso perfeccionado de adopción de decisiones económicas industriales.
- La obtención de datos valiosos que permanecen en el país y pueden ser utilizados en ejercicios futuros de planificación.
- Actúan de catalizadores para un mayor uso del equipo y las capacidades locales de construcción y constituyen una vía de tránsito eficiente entre la inversión y la producción.
- El perfeccionamiento de recursos humanos con efecto multiplicador.
- La reducción de la sangría de divisas tanto directa como indirecta, y de una dependencia excesiva en el apoyo exterior. Una base de CDT sólida y bien desarrollada contribuye a los anteriores objetivos, y su ausencia suele impedir el proceso de desarrollo industrial.

Función del gobierno

- Usuario de primera importancia de servicios de consultoría
- Infraestructura
- Industria (sector público)
- Instituciones de financiación del desarrollo
- Asesoramiento sobre prioridades nacionales de inversión industrial

Encargado de formular políticas

- Desarrollo de capacidades tecnológicas
- Mayor eficiencia de las actividades económicas
- Perfeccionamiento de las capacidades de formulación de políticas y planificación industrial

Proveedor de servicios de CDT

- Grupos internos: electricidad, carreteras, ferrocarriles
- Grupos de proyectos en empresas industriales estatales
- Empresas consultoras del sector público

Demanda y oferta

Demanda

- Interna: sector público: nuevas inversiones
Instituciones financieras: inversiones existentes
Sector privado: nuevas inversiones
- La modalidad de la demanda determina los tipos de capacidades necesarios en los países en desarrollo
- Es difícil determinar con precisión la demanda de servicios de CDT. No obstante, es menester realizar esa operación:

Asociación de ingenieros consultores

Gobierno

- Demanda de exportación: proporciona una experiencia abundante y variada; equilibra las fluctuaciones del volumen de trabajo.

Oferta

- Nacional e importada
- Particular y empresarial
- Sector público/privado/instituciones de investigación y desarrollo/ universidades/grupos internos en empresas de fabricación y construcción.

Esferas que plantean problemas

- ¿Existe la paradoja de que los servicios nacionales de CDT están infrautilizados y, sin embargo, se importan servicios de CDT?
- El problema radica en utilizar los servicios extranjeros de consultoría de manera que se maximicen sus características positivas y se minimicen sus efectos negativos. Para ello habría que establecer "reglas del juego" y procedimientos normalizados que propiciasen mecanismos de cooperación entre ambas fuentes de oferta con objeto de favorecer el aprovechamiento máximo de las fuentes locales y utilizar plenamente los servicios extranjeros de consultoría como vehículo para la transferencia de tecnología y la capacitación del personal consultor nacional.

Servicios nacionales de CDT

- Cuestiones de aceptabilidad: Competencia/pericia
Experiencia
Actitudes

- Cuestiones de supervivencia: Volumen de trabajo y oportunidad de
obtener trabajo
Remuneración
Criterios de selección

- Cuestiones financieras: Acceso a créditos
Fianzas de licitación/anticipos
Daños emergentes indirectos
Seguro

Gobierno

- Criterios para medir la competencia y aumentar de ese modo el grado de confianza
- Riesgo mínimo - Desglose
- Etica - Código deontológico
- Cómo se cumplen los objetivos nacionales amplios
- Grado de confianza en la organización y la estructura financiera

Cómo resolver los problemas:

- Competencia: Perfeccionamiento por medio de la capacitación - en la empresa y en el extranjero

Trabajo en colaboración con consultores extranjeros

Capacitación en el trabajo: provisión de trabajo apropiado
- Experiencia: Los servicios de CDT participan en las tareas, incluso cuando se recurre a los servicios de consultores extranjeros

Asignación de trabajos de planificación macroeconómica a los servicios de CDT
- Grado de confianza: El gobierno debe dar ejemplo

Lista de consultores nacionales y examen del rendimiento: Asociación y Gobierno

- Conjunto de incentivos financieros: Desgravación fiscal; distribución de pérdidas a ejercicios posteriores

Bonificación por desarrollo
Créditos bancarios más fáciles
Cobertura de seguro

Previsión de necesidades de consultoría: Elaborar un plan de perspectivas que se actualizará periódicamente

Criterios de selección

Remuneración: elaborar directrices y métodos de cálculo

Elaborar un código deontológico

Declaración de principios sobre un mayor uso de los servicios nacionales de CDT

b) Algunas proposiciones

Proposición I

21. La creación y el fortalecimiento de los servicios nacionales de CDT redundan en una mayor autonomía tecnológica/industrial de un país y en un perfeccionamiento del proceso de adopción de decisiones tecnoeconómicas. Un conocimiento más profundo e íntimo de los recursos y de las limitaciones contextuales por parte de los servicios de CDT conduce a la formulación de soluciones tecnológicamente apropiadas y económicamente pertinentes para los problemas del desarrollo.

Proposición II

22. Los servicios de consultoría no tienen lugar en un vacío. Contribuyen a las industrias y a la infraestructura industrial y se nutren de ellas. Si no se hace un uso activo de los servicios de CDT, suelen debilitarse y pueden incluso desaparecer. En consecuencia, es imprescindible divulgar información práctica sobre su utilidad y fortalecer así un eslabón débil.

Proposición III

23. No basta la simple existencia de una capacidad nacional de CDT. Lo que se precisa para que fructifique son instrumentos normativos e instituciones de apoyo "ex profeso", por una parte y, por la otra, unos usuarios que le den buena acogida. El gobierno puede desempeñar una importante función en esta esfera para crear confianza en las capacidades nacionales de consultoría y diseño técnico.

Proposición IV

24. Para crear un ambiente propicio en el que los servicios de CDT puedan funcionar con eficacia, es preciso que la relación y el diálogo entre el gobierno y los servicios de CDT sean continuos. Esa relación debe basarse en la confianza y el interés mutuos.

Proposición V

25. Puede estimularse la demanda de servicios de CDT si existe la voluntad de asignar recursos públicos a empresas locales para aumentar la eficiencia de los procesos, mejorar la calidad, reducir los costos y ahorrar energía, mediante las aportaciones apropiadas de servicios de CDT.

Proposición VI

26. No se pueden hacer concesiones acerca de la calidad de los servicios de consulta. Por lo tanto, los servicios de CDT han de demostrar palpablemente su competencia y sus capacidades. Las actividades pertinentes de capacitación y la mancomunación de recursos humanos y de experiencia contribuirían a alcanzar ese objetivo. Abarcarían la capacitación en materia de gestión y la interacción de las aptitudes de consulta con la industria y la tecnología, como puede verse en las figuras 1 y 2.

Proposición VII

27. Los recursos humanos constituyen el elemento más importante para el desarrollo de un país, y los servicios de CDT fomentan el perfeccionamiento de los recursos humanos. Aunque existan muchas instituciones de CDT, la calidad y la capacidad del elemento humano disponible en el país, y no la variedad de instituciones en que trabajan, son en última instancia el componente crítico para una capacidad autóctona de CDT orientada a la innovación.

Proposición VIII

28. Aunque resulte difícil, es preciso, no obstante, formular un plan de las necesidades de servicios de CDT de un país en un marco cronológico de tres a cinco años. De este modo se ayudará a que los servicios de CDT adquieran los conocimientos especializados necesarios. Al mismo tiempo, el plan contribuiría a determinar las esferas críticas de especialización y a fomentar la selectividad en las funciones de consultoría y los sectores a los que se prestan esas funciones.

Proposición IX

29. Si se aceptan la importancia y la utilidad de los servicios de CDT, se les debe otorgar el mismo trato que a la industria y concedérseles los incentivos financieros necesarios, al menos durante los primeros años.

Proposición X

30. La Asociación de ingenieros consultores puede y debe desempeñar una función clave en el diálogo con el gobierno, la industria y las instituciones financieras. Tendría que ofrecer una imagen correcta, y velar -a través de la disciplina interna- por que se garantice la calidad y se observe el código deontológico.

Proposición XI

31. La creación de redes nacionales, regionales y mundiales de información en materia de consultoría y de los mecanismos para acceder a esas redes con facilidad y rapidez ayudará considerablemente en su labor a los consultores de los países en desarrollo.

Proposición XII

32. Es preciso crear conductos de comunicación que divulguen oportunamente información sobre las capacidades de consultoría disponibles en los países en desarrollo para que tanto estos países como los desarrollados puedan hacer un mayor uso de esos servicios.

Figura 1
SISTEMA DE TECNOLOGIA

APORTACIONES DE LOS SERVICIOS DE CDT

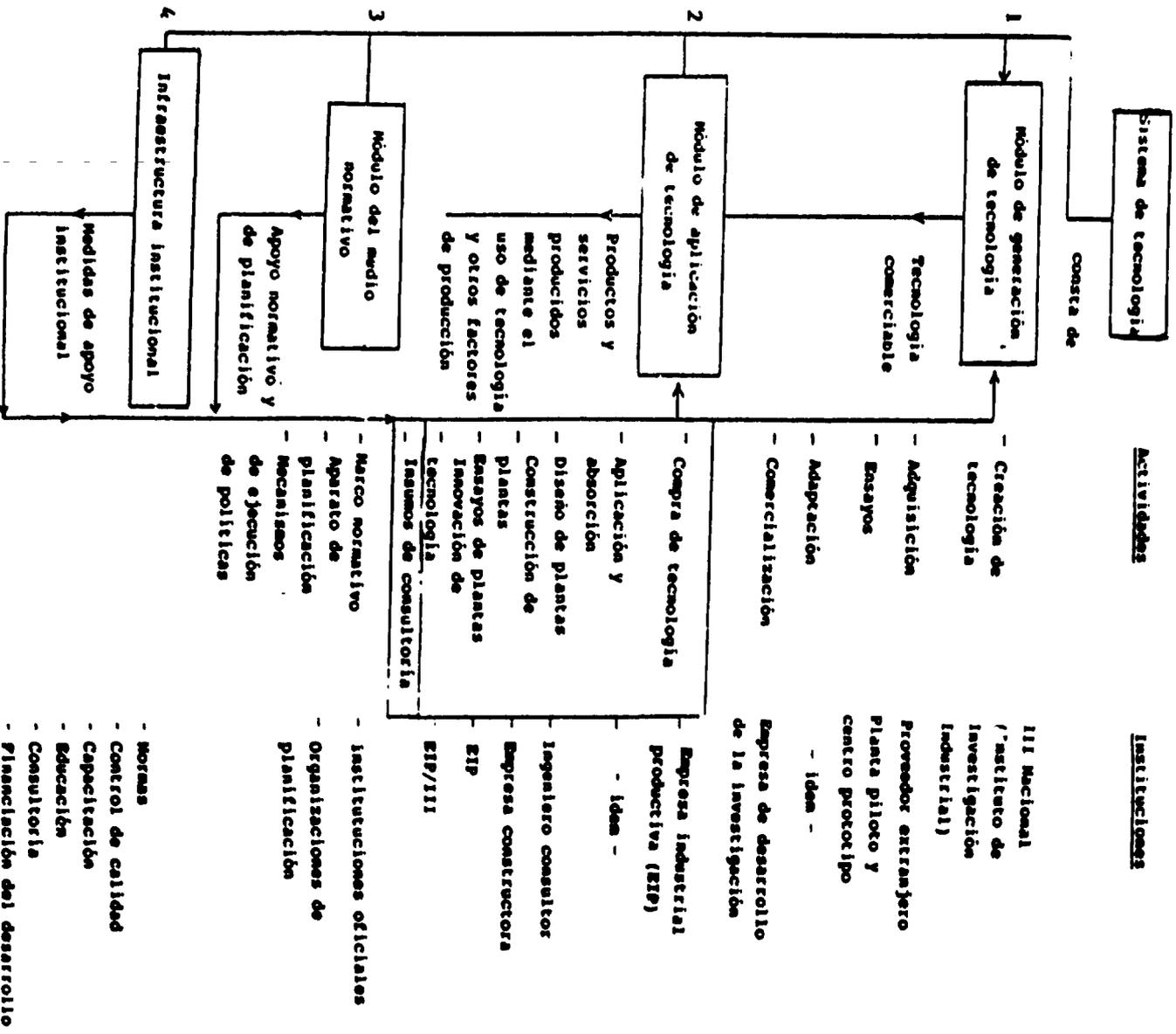
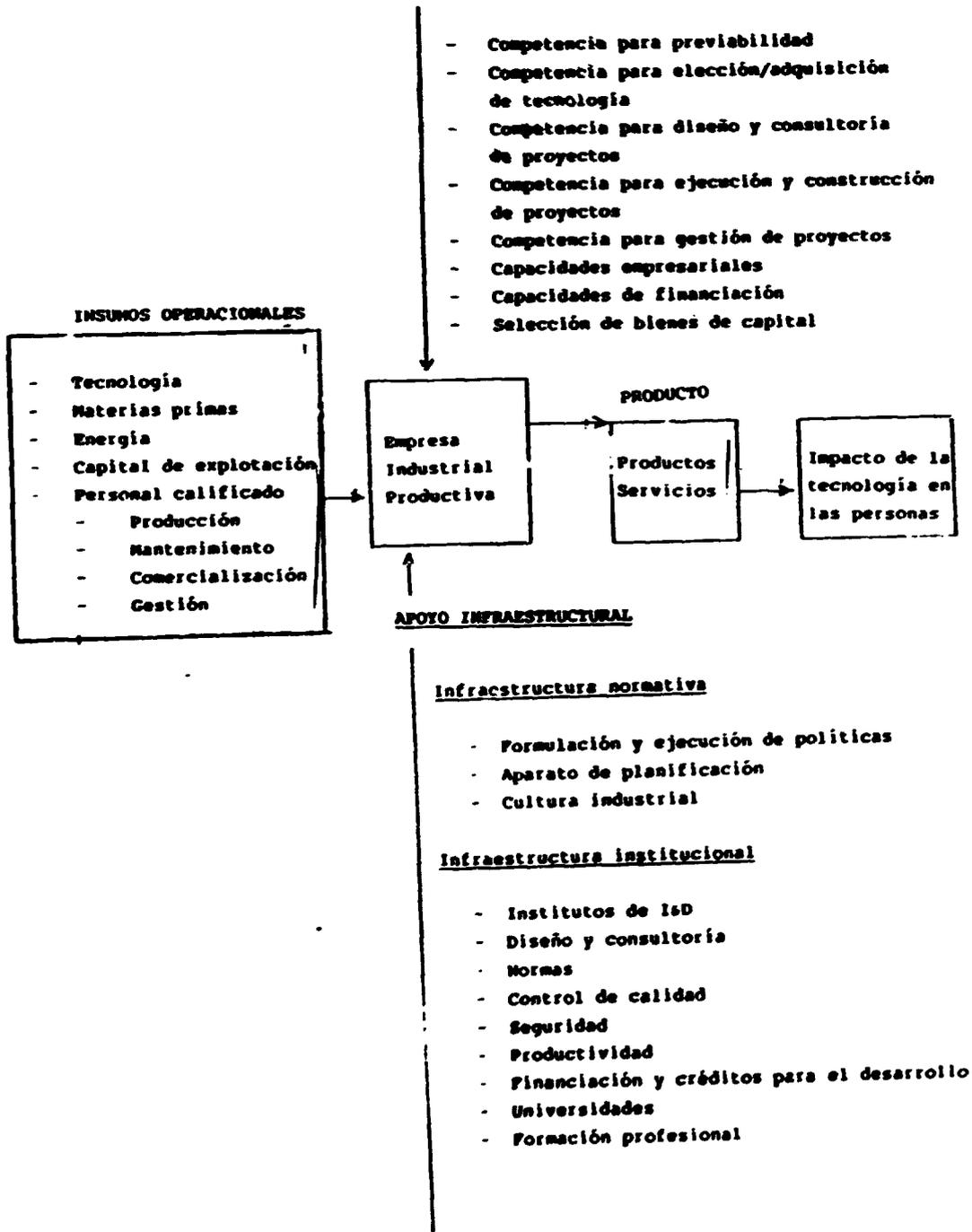


Figura 2

EMPRESA INDUSTRIAL PRODUCTIVA (EIP)

Cama de competencia

Establecimiento de una EIP: Tipos de competencia necesaria



CAPITULO II

A. Función y justificación de los servicios de consultoría y diseño técnicos en el desarrollo

a) La necesidad

33. La creación y el perfeccionamiento de las capacidades de CDT en los países en desarrollo no estarían justificados si no se demuestra que esa capacidad es imprescindible para hacer una contribución importante a un crecimiento industrial y económico racional y lógico. Lo que conviene y, además, interesa profundamente a los países en desarrollo es el afán de generar un impulso orientado a la mejora de las condiciones de vida de su población y a la distribución más equitativa de los frutos de la industrialización. El desarrollo industrial y tecnológico apropiado es un instrumento importante para alcanzar estas metas encomiables. El grado en el que la capacidad autóctona de CDT de un país en desarrollo pueda hacer una aportación útil e importante a esta modalidad de crecimiento industrial y económico determinará la importancia del desarrollo de esa capacidad.

b) El alcance

34. Como efectivamente ha quedado demostrado una y otra vez, las actividades de CDT forman una conexión entre la operación de planificación, que consiste en la selección correcta y racional de proyectos, la evaluación de su viabilidad económica y la selección del diseño y la tecnología de productos más apropiados, por una parte, y, por la otra, la ejecución de los proyectos, que abarca el diseño y la ingeniería de detalle, la adquisición de la planta, el equipo y la maquinaria mediante la convocatoria y la evaluación de ofertas de licitación, la preparación de documentos contractuales y de planos de construcción, la inspección del equipo, de la construcción y la instalación, la puesta en servicio y el ensayo de la planta y el equipo y su entrada en funcionamiento. Efectivamente, la tarea de las organizaciones de consultoría trasciende de la puesta en marcha de la planta, ya que prestan valiosos servicios para la gestión, explotación y mantenimiento correctos de ésta, así como servicios relacionados con la capacitación de personal que son imprescindibles para un funcionamiento óptimo de la planta. Los servicios de consultoría y diseño técnicos respaldados por medios de investigación y desarrollo prestan el apoyo necesario para adaptar e innovar las tecnologías y técnicas importadas y ajustarlas al "medio de uso" y contribuyen también a la creación de nuevas tecnologías en el plano nacional, que estarán "hechas a medida" y, en consecuencia, se adaptarán automáticamente al "clima de uso final".

c) Importancia especial para los países en desarrollo

35. La función que las organizaciones de consultoría están llamadas a desempeñar en los países en desarrollo es muy diferente de la de entidades análogas en países desarrollados y mucho más crucial. Mientras que en los países desarrollados una gran proporción de la inversión se destina a la ampliación de plantas ya en pie o al establecimiento de proyectos análogos a los que ya existen, en los países en desarrollo el consultor tiene que empezar prácticamente de la nada para determinar y generar proyectos industriales viables, preparar estudios de viabilidad mucho más detallados y diseñar e implantar el primer proyecto básico de su tipo. Además, esta tarea se

complica porque el proyecto ha de realizarse en un medio, con unas dotaciones de factores y en una proporción que no cuadran con ningún modelo ya existente en los países industrializados. La poca información, la escasa base tecnológica y la incipiente cultura industrial complican incluso más la tarea. A estas dificultades vienen a sumarse la carestía de recursos humanos calificados -técnicos y de gestión- así como las limitaciones financieras. Por último, las organizaciones consultoras de los países en desarrollo han de asumir muchas de las responsabilidades y tomar decisiones que normalmente corresponden a los propietarios de los proyectos en otros países, lo que se debe a que los empresarios de los países en desarrollo, sobre todo de los que se encuentran en las primeras fases del desarrollo industrial, son relativamente inexpertos.

36. Del mismo modo, si existe una industria mecánica o de máquinas herramientas autóctona será de un volumen reducido, por lo que las empresas locales de CDT tendrán que ayudar a esa industria naciente prestándole una asistencia técnica mucho mayor que la simple presentación de especificaciones de maquinaria y planos para la licitación de equipo. La función del consultor como catalizador del desarrollo de la industria mecánica autóctona reviste así una importancia especial en los países en desarrollo. Las industrias pequeñas y medianas serían el centro principal de atención, aunque en ciertos casos también intervendrían las grandes industrias.

37. Las empresas locales de CDT también pueden proporcionar una información útil a las instituciones de investigación y desarrollo -locales o regionales- sobre el tipo de tecnologías que necesitan los países en desarrollo y determinar así proyectos de I&D pertinentes que podrían llevarse a cabo. A la inversa, las empresas de CDT desempeñan un papel importante al actuar de intermediarios entre el Instituto de I&D y el usuario industrial y proporcionar a este último una solución técnica completa basada en esa tecnología de creación especial. Como los empresarios de los países en desarrollo suelen ser primerizos en la esfera de la industria, se sienten mucho más cómodos con la planta totalmente resuelta desde el punto de vista técnico que con la tecnología en la fase de investigación y desarrollo únicamente.

38. Como un conocimiento íntimo de las limitaciones y necesidades locales es indispensable para poder aplicar soluciones racionales al diseño de proyectos, así como para elegir la tecnología apropiada, las entidades más indicadas para hacerlo en los países en desarrollo serían las organizaciones locales de CDT. Donde no existan todavía esas instituciones, sus homólogos de otros países en desarrollo podrían prestar la asistencia necesaria, que sería mucho más pertinente puesto que estas últimas han tenido experiencias semejantes en condiciones de desarrollo más o menos iguales en un pasado no muy lejano. Las instituciones y organizaciones de dos, o más, países en desarrollo podrían aunar sus esfuerzos y proporcionar respectivamente parte de los insumos que forman el conjunto total de servicios de tecnología, consultoría, estudios técnicos y diseño de proyectos, así como el equipo y los materiales de construcción. En los países en desarrollo existe también la necesidad de fomentar las capacidades para determinar proyectos de importancia nacional, evaluarlos, elaborar mandatos apropiados para los consultores, seleccionar el consultor adecuado -local o extranjero- y evaluar su trabajo. De este modo dependerán bastante menos de consultores para obtener asesoramiento sobre cuestiones relacionadas con políticas y objetivos.

d) Pertinencia y ventajas

39. A continuación se examinan la pertinencia de los servicios locales de consultoría en los países en desarrollo y algunas de las principales ventajas que se derivan del desarrollo de esos servicios locales.

- Una elección más apropiada de tecnología:

Con sus conocimientos sobre distintas fuentes de tecnología y su capacidad de evaluar la aplicación de tecnología en los distintos ambientes que predominan en los países en desarrollo, las organizaciones consultoras pueden ayudar al propietario del proyecto a elegir la tecnología apropiada, ya sea de fuentes extranjeras o de instituciones de investigación industrial locales o regionales.

- Adquisición más eficiente de tecnología:

Con sus conocimientos sobre distintas fuentes de tecnologías extranjeras, sus características y la situación mundial de la oferta y la demanda, las organizaciones de CDT aportan a las negociaciones para la adquisición de tecnología extranjera las dotes y la competencia técnica necesarias, así como la capacidad de negociación. Cuando los consultores desglosan el conjunto de tecnología extranjera se puede juzgar mejor si es apropiada o no y se consigue también una selección más eficiente de los elementos del "conjunto tecnológico" que se han de adquirir en el extranjero, obteniéndose lo demás localmente. De este modo se reducirán también los gastos en divisas y al mismo tiempo, se logrará la máxima participación local en los insumos tecnológicos y técnicos, así como en los medios y servicios de construcción, para el diseño del proyecto.

- Adaptación de la tecnología:

Como las tecnologías importadas se han elaborado en condiciones diferentes, los consultores locales pueden no sólo ayudar a elegir las tecnologías extranjeras que mejor se ajustan a las condiciones locales, sino también facilitar los medios necesarios para modificar y adaptar la tecnología elegida y ajustarla a un conjunto dado de objetivos.

- Absorción, difusión y transferencia horizontal de tecnología:

Habida cuenta de su experiencia en proyectos anteriores y sus conocimientos de las necesidades locales, las organizaciones de CDT suelen ser las más adecuadas y eficientes para recibir tecnologías adquiridas de otros países y difundirlas a unidades industriales por medio de la transferencia horizontal. Así se consigue no sólo adquirir tecnologías adecuadas a un costo mínimo razonable, sino también adaptarlas para que se ajusten a las necesidades de los países en desarrollo.

- Protección contra tecnologías anticuadas o no demostradas:

Los consultores locales pueden proteger a los empresarios de países en desarrollo de la adquisición de tecnologías anticuadas, no apropiadas y en algunos casos incluso no demostradas comercialmente y, de ese modo, evitar que el proveedor de tecnología extranjera les utilice como bancos de prueba.

- Medios para potenciar el uso de equipo, materiales y aptitudes locales:

Con su experiencia y conocimiento de los medios de que se dispone localmente, los consultores locales pueden contribuir de forma importante a un uso más intenso de los recursos humanos y materiales locales.

- Catalizadores del desarrollo de la industria local:

Al preparar pliegos de condiciones y planos para ofertas de equipo ajustados a las capacidades industriales locales, los consultores nacionales pueden contribuir de manera importante al desarrollo y el crecimiento de las industrias y los servicios auxiliares locales.

- Vinculación con las instituciones de I&D:

Las empresas consultoras locales pueden servir de catalizadores para facilitar información básica a las instituciones de I&D -locales, regionales y de otra índole- sobre las necesidades tecnológicas de los países en desarrollo y ayudar a la creación de tecnologías de interés concreto para esos países. Esas tecnologías pueden encauzarse posteriormente a los sectores productivos de la economía por medio de la comercialización. Las empresas de CDT aportarían los insumos necesarios para adaptar técnicamente esas tecnologías en conjuntos completos de proyectos, por lo general con las garantías precisas, inspirando así en los usuarios la confianza y el crédito en las tecnologías de nueva creación, o adaptadas, más apropiadas para países en desarrollo.

- Mayor competencia técnica y menor vulnerabilidad:

Gracias a las capacidades locales de consultoría los países en desarrollo pueden alcanzar una mayor competencia técnica y una menor vulnerabilidad en adquisiciones de tecnología, equipo y proyectos llave en mano.

- Autonomía técnica:

Una combinación sensata de las proporciones de componentes importados y locales de un proyecto y la prestación de servicios locales de consultoría y diseño técnicos sirve para aumentar considerablemente la autonomía tecnológica nacional, y también la autonomía colectiva mutuamente beneficiosa para los países en desarrollo al compartir conocimientos y experiencias y utilizar recíprocamente los servicios de CDT y otros servicios técnicos.

- Papel catalizador en las exportaciones:

Las organizaciones de CDT tienen que estar al tanto de las necesidades de maquinaria y componentes de los diversos países e industrias en todo el mundo, ayudando así a la industria local de los países en desarrollo a fabricar algunos bienes y componentes con especificaciones y normas de calidad que se ajustan a las necesidades de los países industrializados. Con el tiempo, los países en desarrollo conseguirían exportaciones e ingresos por exportación a través de productos de mayor valor añadido en lugar de productos básicos.

- Decisiones de planificación e inversión más racionales:

Con su conocimiento íntimo de las condiciones locales, como las capacidades de fabricación, la disponibilidad de material, los recursos humanos, y su participación en la ejecución de proyectos anteriores, las organizaciones nacionales de CDT pueden aportar valiosos datos para la planificación macroeconómica y sectorial en el plano nacional. Pueden sugerir mejores opciones y decisiones de inversión, estimaciones realistas de costos de proyectos y períodos de gestación, necesidades de concatenación (materias primas, productos intermedios, energía, transporte, almacenaje, comunicaciones, etc.) y contribuir a alcanzar las capacidades de producción calculadas. Su aportación también puede consistir en pronosticar los probables retrasos en la ejecución del proyecto debidos a limitaciones derivadas de la infraestructura disponible, etc., y sugerir también soluciones viables para estos problemas.

- Fuentes de información y su transferencia:

La propia existencia de las organizaciones de CDT depende críticamente de la información tecnológica, industrial y ambiental. Esta base de información resulta útil para calcular soluciones apropiadas para que un proyecto concreto dé buenos resultados en un medio determinado. La documentación de esa base de información constituye un activo muy valioso para un país por lo que atañe a la planificación, el diseño y la ejecución de proyectos posteriores.

- Se aprende con la práctica:

No hay mejor método para fomentar los servicios nacionales de CDT que el de aprender con la práctica: la utilización de empresas consultoras locales para tareas de proyectos contribuiría de forma considerable y con un efecto multiplicador al crecimiento de las capacidades locales, a las que se podría dar un uso más eficaz y eficiente en beneficio de la economía y la sociedad de todo el país, así como compartirlas con otros países mediante la cooperación técnica entre países en desarrollo.

- Capacidad de innovación:

Sería conveniente que los institutos locales o regionales de investigación y desarrollo iniciasen programas de investigación aplicada orientados a perfeccionar las tecnologías existentes en unidades industriales de países en desarrollo y desempeñaran también actividades encaminadas a la creación de las tecnologías apropiadas que necesitan esas unidades industriales. Es importante que la labor de investigación y desarrollo que ha de llevarse a cabo tenga objetivos precisos, sobre todo respecto de su mercado y su aplicabilidad. Las iniciativas de investigación y desarrollo que no tengan en cuenta los criterios del consumidor y los problemas de comercialización carecerán de esa precisión de objetivos y podrán llevar el proyecto al fracaso. Algunos han llegado a afirmar que las instituciones de investigación y desarrollo probablemente fracasan con más frecuencia por la insuficiencia de sus vínculos con el mercado que por sus deficientes lazos con conocimientos científicos y tecnológicos. La sensibilidad ante la demanda es clave para un buen servicio de investigación y desarrollo y aumenta su importancia en la industria. Las organizaciones consultoras pueden facilitar a los institutos de investigación y desarrollo la información de mercado necesaria para que su labor se haga eco de las necesidades de la sociedad.

e) El costo de crear servicios nacionales de consultoría y diseño técnicos y los beneficios que de ellos se derivan

40. En los párrafos anteriores ya se han abordado los beneficios que los países en desarrollo pueden obtener de la creación de servicios de CDT, pero también hay que tener presente que han de realizarse ciertos gastos en el perfeccionamiento del nivel necesario de competencia técnica de los consultores locales para que esos beneficios efectivamente se materialicen. Esos costos se derivan básicamente de los retrasos en la ejecución de proyectos, el posible aumento de los riesgos y, en algunos casos, el posible aumento de los costos de proyectos. Todo ello se debe a la relativa falta de experiencia en las primeras fases de desarrollo de los servicios de CDT. Por otra parte, la obtención de esos servicios en países en desarrollo ya ha demostrado que también se producen costos superiores a los previstos y retrasos. Ahora bien, en esos casos, los motivos del aumento de los costos y la prolongación del plazo de ejecución del proyecto sean otros, a saber, la falta de familiaridad con las condiciones y las limitaciones locales así como la tendencia a transplantar las tecnologías y el diseño de plantas de países industrializados a países en desarrollo. En definitiva, la experiencia justifica suponer que los riesgos que acompañan a ambas alternativas son más o menos iguales y que, a medida que los servicios locales de consultoría y afines acumulan experiencia, esos riesgos se reducen notablemente.

41. Es sumamente difícil cuantificar los gastos que conlleva la creación de una capacidad local de CDT, y los futuros beneficios que puedan obtenerse, pero ha quedado suficientemente demostrado en varios países, como el Brasil, la Argentina, México, Egipto, Tanzania, India e Indonesia, que los beneficios que obtiene el país en su conjunto son, efectivamente, considerables. Producen cierto grado de autonomía individual y colectiva en los países en desarrollo por medio de un intercambio de experiencias. Esos servicios mejoran también las capacidades técnicas, planificadoras y decisorias de un país y los beneficios futuros que las acompañan son considerables.

42. También se plantea la siguiente pregunta: ¿Quién ha de correr con los gastos iniciales? ¿Debe ser el empresario que establece un proyecto o debe ser el gobierno? También en este caso se trata de un problema muy complejo que no tiene una solución única. Tal vez, el gobierno o las asociaciones industriales podrían establecer un fondo para compensar parcialmente los mayores costos, si los hubiera, a que pueda dar lugar el uso de los servicios locales en un principio.

43. También es importante observar que los riesgos relacionados con los costos superiores a los previstos y los retrasos en la realización de proyectos pueden reducirse considerablemente, cuando no eliminarse, mediante la cooperación técnica entre países en desarrollo; así, los países en desarrollo que han adquirido experiencia en esta esfera estarían en condiciones de compartirla con los que se encuentran en los umbrales del proceso de desarrollo industrial. Así pues, otros países podrían utilizar los servicios de consultoría de uno o varios países en desarrollo y países industrializados en un espíritu de cooperación mutua Norte-Sur y Este-Oeste y orientarse hacia la creación de sus propias capacidades.

f) Justificación de la creación de servicios locales de consultoría

44. Visto lo que se ha examinado supra, la creación de servicios nacionales de consultoría en países en desarrollo acarrea ventajas para la autonomía industrial y tecnológica y la cooperación mutua. No obstante, hay que comprender que el desarrollo de unos servicios profesionales de CDT viables y maduros lleva tiempo y esfuerzo. Los dos ingredientes principales son los recursos humanos aptos y la experiencia. Se necesita tiempo para reunir experiencia, que no puede adquirirse totalmente de segunda mano. A menudo, los recursos humanos tienen capacidades y aptitudes limitadas que, además, son objeto de gran demanda -de la industria, de los negocios, de las instituciones académicas y del gobierno. Habida cuenta de los enormes esfuerzos y los insumos materiales y financieros necesarios para que los servicios de CDT crezcan y maduren, así como del largo período de gestación necesario para su desarrollo, es imprescindible adoptar un enfoque selectivo para ese desarrollo con objeto de conseguir una utilización óptima dentro del país o de una región determinada que abarque a un grupo de países en desarrollo. Además, las estrategias serán indudablemente distintas y habrá que adaptarlas a las necesidades del país o de la región en concreto.

B. La función del gobierno en relación con los servicios nacionales de CDT

45. En la mayoría de los países en desarrollo, el gobierno desempeña una función polivalente en lo que se refiere a los servicios nacionales de CDT. En líneas generales se reconocen tres funciones, que son las siguientes:

- Como usuario de servicios de CDT
- Como órgano normativo que afecta el crecimiento y el uso de los servicios de CDT
- (En ocasiones) Como competidor, sobre todo cuando las organizaciones de CDT del sector público y/o los departamentos del gobierno absorben proporciones notables del trabajo disponible.

a) El gobierno como usuario de los servicios de CDT

46. Los gobiernos de muchos países en desarrollo son grandes usuarios de servicios de CDT, tanto nacionales como extranjeros, en proyectos de infraestructura que son básicamente de la incumbencia del gobierno. Figuran entre ellos los planes de abastecimiento de aguas y alcantarillado; producción, transmisión y distribución de energía eléctrica; redes de transporte como carreteras, puentes, tendidos de ferrocarril, transporte en camiones y autobuses, ferrocarriles, transporte aéreo; sistemas de comunicación y, en muchos casos, grandes proyectos de ingeniería civil, como la construcción de viviendas urbanas y rurales, hospitales, escuelas, aeropuertos, hoteles, etc. Esta lista no es de ningún modo exhaustiva sino meramente ilustrativa. También se concentra principalmente en la ingeniería industrial y municipal y excluye del examen que se realiza en esta monografía otras esferas como la educación, las atenciones sanitarias, los servicios sociales, etc.

47. En cierto número de países en desarrollo, el gobierno actúa también de empresario y establece proyectos industriales como complejos siderúrgicos, astilleros de construcción naval, fábricas de papel, fábricas de bienes de capital, etc., sobre todo cuando la inversión es cuantiosa, el plazo de construcción largo y el rendimiento de la inversión bajo. El gobierno desempeña también una función importante en el fomento de las pequeñas industrias. Ahora bien, las modalidades de propiedad de la industria varían según los principios rectores y las políticas y estrategias industriales de cada país. En algunos países, el gobierno es el propietario directo de las instalaciones a través de uno de sus departamentos o por medio de empresas independientes del sector público, o en régimen mixto con el sector privado. Sea como fuere, es importante observar que los gobiernos de países en desarrollo, en su calidad de empresarios industriales, son usuarios importantes de servicios de CDT.

48. Existe asimismo otro aspecto de la función del gobierno como usuario de servicios de CDT. En muchos países en desarrollo se han creado entidades de financiación industrial y organizaciones de desarrollo industrial para ayudar al sector privado a establecer industrias. Prestan distintos tipos de asistencia como estudios gratuitos de viabilidad o previabilidad, estudios de mercado, créditos industriales, etc. Esas entidades oficiales son también grandes usuarios de servicios de CDT -o deberían serlo-, tanto directamente para la preparación de encuestas de mercado y estudios de viabilidad como indirectamente asesorando a los posibles empresarios del sector privado sobre los servicios nacionales de CDT disponibles. Las entidades de financiación industrial desempeñan una función importante a este respecto, haciendo intervenir a personal nacional en evaluaciones de proyectos junto a su propio personal.

b) El gobierno como órgano normativo de los servicios nacionales de CDT

49. El gobierno tiene también una función importante que desempeñar para fomentar la utilización y el crecimiento de los servicios de CDT en los países en desarrollo mediante diversos instrumentos normativos que puede arbitrar, tanto de reglamentación como de incentivos. La posible índole de esas políticas se abordará más adelante en la presente monografía. Ahora bien, parece necesario dar un toque de atención. Lo fundamental es velar por que se desarrollen y se presten servicios de CDT de una calidad técnica, profesional y ética aceptable. En esto no se debe transigir. Suscribir este concepto y aceptar su validez va en interés del cliente, del país y del futuro de la propia profesión nacional de CDT. También se demostrará más adelante que este objetivo es perfectamente compatible con la conveniencia y la necesidad urgente de garantizar un mayor volumen de trabajo a los servicios nacionales de CDT. Hay que reconocer, no obstante, que las medidas legislativas o los procedimientos administrativos que prescriben la proporción de trabajo que ha de asignarse a las empresas consultoras nacionales y extranjeras podrían resultar contraproducentes a largo plazo.

50. No obstante, el gobierno debe ser consciente de la importancia que los servicios de CDT tienen para la autonomía nacional y el perfeccionamiento de las capacidades tecnológicas y aceptarla. Únicamente así pueden formularse instrumentos normativos que apoyen el desarrollo y el crecimiento de los servicios nacionales de CDT y potencien su uso en el país y fuera de él.

51. Si se reconoce la importancia crítica de los servicios de CDT como insumo importante en los procesos de formación de capital, de desarrollo de la autonomía tecnológica y de mejora de la eficiencia de las actividades económicas, resulta que el Estado debería tener interés en fomentar el desarrollo de esta actividad y su utilización eficiente por la sociedad.

52. Deben distinguirse dos aspectos de política, el implícito y el explícito. En el primero, cabe señalar que existen ciertas medidas y actuaciones por parte del Estado que están concebidas para incidir principalmente en otras esferas que no son las de consultoría pero que tienen efectos secundarios para esta última. Pueden citarse como ejemplos las medidas de control de importaciones de tecnología, el regreso de profesionales emigrados, la promoción de ciertos tipos de inversión, las decisiones relacionadas con un plan de desarrollo y sus programas afines, las prácticas de los organismos y empresas estatales en relación con sus inversiones y las de los organismos financieros que conceden créditos a largo plazo. Por "políticas implícitas" se entienden los efectos que tales políticas, medidas y actuaciones tienen en la producción y el uso de CDT -efectos que, por lo general, son involuntarios y de los que no tienen conciencia los encargados de aplicar esa política o los conocen sólo superficialmente. Con un mejor conocimiento de esos efectos, los encargados de formular políticas tal vez podrían minimizar o eliminar su influencia negativa o potenciar sus consecuencias positivas y, llegado el momento, transformar estas políticas implícitas en decididas políticas "indirectas" para la promoción y utilización de servicios nacionales de CDT.

53. Las "políticas explícitas" pretenden surtir efecto en una determinada variable socioeconómica, en nuestro caso los servicios de CDT. Su diseño e instrumentación deben derivarse de un análisis o diagnóstico de la situación imperante, un concepto de la situación deseada y una idea clara sobre las relaciones de causa a efecto. Sus efectos pueden verse recortados por "factores contextuales" (rasgos cuasipermanentes del medio social, político y físico como, en nuestro caso, la escasez de personal capacitado, las actitudes derrotistas o pusilánimes, la indefinición de los objetivos nacionales, la corrupción, la lentitud de los procesos decisorios, etc.), por lo que tal vez sea preciso adoptar medidas firmes para superar esas limitaciones.

54. La política explícita se ocuparía de la oferta de servicios de consultoría (importaciones o producción local), la demanda de esos servicios (nacional y extranjera) y su adecuada utilización según criterios privados y sociales. En este marco general, abarcaría medidas para fortalecer y desarrollar las empresas consultoras, complementándose con otros proveedores de servicios de consultoría.

c) El gobierno como posible competidor de los servicios privados de CDT

55. Los departamentos oficiales, como los ministerios de obras públicas, de ferrocarriles y carreteras, de energía, etc., suelen disponer de sus propios grupos de proyectos que se crearon en un principio para formular y concebir nuevos proyectos y mantener los existentes y que, más tarde, comenzaron a prestar servicios internos de consultoría para los proyectos emprendidos por sus ministerios o departamentos. A medida que esos grupos internos de proyectos crecieron, se multiplicaron y adquirieron más experiencia, también se lanzaron a buscar trabajo fuera de sus propios departamentos, lo que ha tenido un doble efecto en los servicios privados de CDT. En primer lugar, se les ha negado por lo general el acceso a labores de CDT que los grupos de proyectos realizan en los distintos departamentos. En segundo lugar, si se trata de un trabajo análogo disponible fuera del departamento, se enfrentan con la competencia adicional de esos grupos de proyectos, lo que da lugar a una nueva disminución del trabajo disponible de consultoría y diseño técnicos.

56. En cierto número de países en desarrollo, el Estado ha establecido organizaciones de CDT del sector público en régimen de sociedades de capital, sobre todo en aquellos sectores en que hay una gran incidencia de inversiones oficiales.

57. Las empresas privadas de CDT han mostrado gran preocupación por la expansión de las actividades de CDT del sector público que, en su opinión, invaden de forma creciente su mercado. Tal vez se nos permita sugerir que es importante mantener el equilibrio entre el interés público y la iniciativa privada y conseguir una distribución racional de la oferta entre las organizaciones privadas y públicas de CDT, conservando las virtudes innovadoras de las primeras y contrarrestando la expansión "burocrática" de las últimas.

58. Ciertas personas tienen opiniones muy firmes en contra de los servicios estatales de CDT. Aunque estén de acuerdo en que el Estado debe encargarse de diversas actividades, fijan el límite en los servicios estatales de CDT porque creen que tienen deficiencias inherentes. No son contrarios a que los ministerios y los organismos públicos tengan sus propios departamentos para la preparación de estudios y proyectos generales, pero se oponen al crecimiento de instituciones que, "sin ser verdaderamente de CDT", absorben muchos recursos destinados a los servicios de CDT. Opinan que la función peculiar de la consultoría estatal reside en la promoción de la competencia técnica en nuevas esferas que, una vez desarrolladas, deberían establecerse como servicios privados de CDT. Tienen sus dudas acerca de la eficiencia de los servicios estatales de CDT y señalan que el gobierno no puede atraer personal de primera categoría porque los sueldos son más bajos que en el sector privado, que el ritmo de trabajo en las organizaciones estatales es mucho más lento debido a las características de la burocracia, que las influencias políticas son mucho más penetrantes y, además, que los mejores técnicos se pasan a puestos administrativos. Añaden que los servicios privados de CDT hacen el trabajo a precios más económicos, aunque este aspecto quizás quede oculto porque una organización gubernamental no incluye en sus costos la totalidad de las partidas imputables a gastos generales -en ocasiones sólo se cobran los costos directos, lo que da pie a que el sector privado de CDT

afirme que existe una "competencia desleal". Esas personas señalan que los servicios privados de CDT tienen fundados motivos para ser eficientes ya que sus ingresos y, efectivamente, su supervivencia dependen de forma crucial de su eficiencia. A las organizaciones estatales de CDT les faltaría esa motivación y tendrían que buscar otros móviles. En el trabajo gubernamental, la motivación dependería en gran medida del "espíritu" del grupo de trabajo y de las aptitudes y el empuje de sus dirigentes. Es posible que estas características existan en cierto momento, pero pueden citarse muchos ejemplos en los que dejaron de existir, tal vez por la desaparición de esos dirigentes. En esos casos, la organización puede descender a un nivel mucho más bajo de eficiencia y, debido a la inercia congénita de las organizaciones burocráticas, seguir absorbiendo trabajo que no realiza debidamente.

59. En la otra cara del debate se presentan argumentos de distintos tipos. Se afirma que, por su propia naturaleza lucrativa, los servicios privados de CDT son vulnerables a los vínculos con empresas de construcción y de suministro de equipo, y con servicios extranjeros de CDT en los que recaen las principales decisiones; los reglamentos jurídicos y administrativos y las declaraciones de principios éticos no podrían refrenar completamente esas tendencias. Además, se afirma que ciertas esferas de las actividades de CDT corresponden a los intereses legítimos del Estado, como sería el caso de sectores industriales como el acero, los productos petroquímicos y la minería, en los que el Estado tiene un interés central, o incluso un monopolio, de nuevas actividades en las que no existe todavía una capacidad de CDT y de la pequeña y mediana industria, que no puede sufragar los honorarios que piden los servicios privados de CDT. En este último caso, cabe citar los institutos de investigación industrial de varios países en desarrollo que, entre sus diversos servicios, ofrecen los de consultoría, en particular los estudios de preinversión. Se señala que estas actividades constituyen un buen medio de vincular la investigación y el desarrollo industriales con la industria, y que si no se llevaran a cabo, gran parte de la labor de investigación se quedaría sin clientes y no se traspasaría a los usuarios.

60. Es probable que las cuestiones planteadas por las ventajas y desventajas de los servicios estatales de CDT en comparación con los servicios privados de CDT no puedan resolverse exclusivamente sobre una base racional. Mucho depende del estilo político del país -si se favorece a la empresa privada o no- y otros factores de índole contextual. Lo que debería concretarse en este debate son las esferas para las que cada tipo de agente está mejor calificado, y cómo pueden colaborar y complementarse mutuamente los servicios públicos de CDT y la consultoría privada. Algunos opinan que las esferas que corresponderían al Estado serían las de política, planificación, programación y concepción preliminar al proyecto -las decisiones estratégicas- quedando para los servicios privados de CDT los estudios detallados y especializados que esas actividades estatales precisan, la preparación de estudios de preinversión y las actividades técnicas detalladas que preceden a las decisiones tácticas y de ejecución.

C. El mercado para los servicios de consultoría y diseño técnicos

a) Demanda de servicios de CDT

61. Los servicios de CDT no son productos que se destinan al consumo final en una sociedad; se trata de insumos para otras actividades -formulación de estrategias de desarrollo, inversiones, producción- y, como tales, su demanda depende en gran medida del volumen de esas actividades, que a su vez están vinculadas al grado de crecimiento real o proyectado del país.

Lamentablemente, no se dispone de correlaciones concretas entre las inversiones industriales previstas y la magnitud de servicios de CDT que se precisan, excepto algunas cifras empíricas de índole general. Si se pudiera elaborar una información de esta índole, la aplicación de coeficientes a la totalidad de las inversiones previstas por un país y al valor añadido por actividades y servicios que utilizarían servicios de CDT (coeficientes que naturalmente variarían de un país a otro), serviría para obtener una idea aproximada de la magnitud de los servicios de CDT.

62. Al parecer, la determinación de las necesidades de servicios de CDT no resulta sencilla y es preciso esclarecer diversas cuestiones. Ahora bien, se cree que pueden hacerse cálculos aproximados y que estos cálculos serían útiles para evaluar la función actual y potencial de las actividades de CDT. Sería conveniente que en esas actividades se examinasen esferas en las que el servicio de CDT resultaría necesario en el futuro y en las que no existe por ahora una capacidad de CDT o esa capacidad es reducida. Para concretar esas esferas resultarían útiles unas proyecciones de desarrollo económico y social a largo plazo. La creación de una capacidad nacional de CDT en nuevas esferas se emprendería con tiempo suficiente para que estuviese disponible cuando surgiera la demanda, reduciendo así a un mínimo la dependencia de los servicios exteriores de CDT. Los gobiernos tal vez deseen poner en marcha una actividad de esa índole con la asistencia de las Asociaciones de Ingenieros Consultores.

63. Una característica importante de la demanda de servicios de CDT, sobre todo por parte del Estado, es su fluctuación. Los ciclos económicos, las políticas de expansión y contracción, los cambios estratégicos y la falta de programas oficiales de inversión a largo plazo y equilibrados causan altibajos en la demanda de servicios de CDT, quizá con mucha más intensidad que en el caso de la industria de bienes de capital y otras actividades relacionadas con la inversión. Se trata de una característica conocida que entorpece la actividad de los servicios nacionales de CDT. Para que las organizaciones de CDT funcionen como es debido y se desarrollen uniformemente es necesaria la continuidad. A menudo, el agotamiento de la demanda ha significado la disolución de grupos de personas que se habían formado con mucho esfuerzo, lo que puede considerarse como una pérdida social neta a causa de la experiencia acumulada que se ha perdido así y de la necesidad de recurrir a los servicios extranjeros de CDT cuando la demanda se reanima. Teóricamente (teoría de la congestión), se puede demostrar que un determinado promedio de capacidad inutilizada a largo plazo es socialmente beneficioso en actividades en las

que, por una parte, la demanda no es constante y, por la otra, la duración de la demanda de servicios no es uniforme. Es preciso encontrar mecanismos para respaldar una capacidad no utilizada circunstancial y evitar así la disolución de grupos cuando no hay trabajo.

64. Finalmente, cabe referirse a la demanda extranjera que se satisface mediante exportaciones de servicios de CDT. Algunos productores nacionales de CDT han podido trabajar para otros países de la región, así como para proyectos con financiación internacional. Al parecer, esto va a ocurrir con mayor frecuencia si las Asociaciones de Ingenieros Consultores insisten en demostrar que existen servicios de calidad equivalente y más aplicables y que cuestan menos que los de los países avanzados. El planteamiento de los proveedores de CDT se aproxima más a la psicología y a la manera de pensar del cliente, lo que facilita las relaciones. El proveedor de servicios de CDT conoce mejor los problemas y las condiciones locales, que no se diferencian tanto de las que experimenta en su propio país, por lo que puede concebir soluciones técnicas que se adaptan mejor al país receptor.

65. También hay mercados de exportación en los países en desarrollo fuera de la región y, efectivamente, se suministran servicios de CDT a otras regiones, así como a países industrialmente avanzados en régimen de subcontrato. He aquí una esfera prometedora que las organizaciones nacionales de consulta deben tener presente al planificar sus actividades futuras.

66. La exportación de servicios de CDT es ventajosa por varios motivos. Se ingresan divisas, se puede exportar la tecnología nacional y, en ciertos casos, las empresas de servicios de CDT pueden mantener su nivel de actividad cuando la demanda local ha disminuido circunstancialmente. Así pues, cabe sugerir que en las políticas nacionales se considere la posibilidad de fomentar las exportaciones de servicios de CDT mediante incentivos fiscales, la concesión de créditos y otras medidas.

b) Oferta de servicios de CDT

67. Las fuentes que ofrecen servicios de CDT son múltiples. En primer lugar, podrían dividirse entre la producción local y las importaciones. Por lo que se refiere a la producción local, corre a cargo de particulares o de organizaciones pequeñas o grandes. Estas últimas pueden ser departamentos de una empresa productiva o de un organismo gubernamental, u organizaciones independientes que se especializan en consultoría y otros servicios afines.

c) Importación de servicios de CDT

68. Pasemos ahora al tema de la importación de servicios de CDT y el papel que desempeñan para satisfacer la demanda de CDT de un país. Aunque en algunos casos no hay otra opción sino importar servicios de CDT, y reconociendo que ese curso de acción tiene ciertas ventajas por lo que se refiere a la rapidez, la eficiencia y la solvencia profesional, la utilización de servicios extranjeros de CDT acarrea varias desventajas. Una de ellas es su costo: los honorarios por hora-hombre son mayores y los gastos por concepto de viajes y dietas de profesionales extranjeros son considerables.

Otras desventajas pueden quedar resumidas en la expresión "dependencia". Efectivamente, el país renunciaría a adoptar muchas decisiones importantes en favor de extraños, lo que puede tener consecuencias desfavorables. Por ejemplo, que un proyecto concebido por un servicio extranjero de consultoría tal vez no se corresponda plenamente con las condiciones y necesidades del país receptor.

69. Ya se han citado los argumentos en pro de crear una capacidad nacional de consultoría y de lograr la "sustitución de importaciones" en esa esfera. No obstante, tal vez sea oportuno hacer una advertencia. Una actitud nacionalista demasiado acusada podría actuar de barrera a la corriente de tecnología; puede imponer tareas que los servicios locales de CDT no están todavía listos para desempeñar; o puede quedar anulada en la práctica si se contratan servicios locales de consultoría deficientes que proceden a asociarse con servicios extranjeros de CDT y dejan a éstos la mayor parte del trabajo sustantivo y las decisiones que le acompañan.

70. El problema radica en utilizar los servicios extranjeros de CDT de manera que se aprovechen al máximo sus características positivas y se reduzcan sus efectos negativos. Para ello sería preciso establecer "reglas del juego" y procedimientos unificados, con los que se trataría de crear mecanismos de cooperación entre ambas fuentes de oferta para favorecer la utilización máxima de las fuentes locales y emplear los servicios extranjeros de CDT como vehículo para la transferencia de tecnología y la capacitación de personal nacional de CDT.

D. Algunos problemas relacionados con la creación de capacidades locales de consultoría en países en desarrollo

71. Algunos países en desarrollo han creado una base nacional de CDT, por muy reducida que sea. Otros cuentan con conocimientos especializados entre las personas diseminadas en la universidad, la industria, el gobierno, etc. No puede adoptarse un enfoque preceptivo general, pero algunos de los problemas relacionados con el desarrollo de la profesión de consultoría son comunes con independencia de su fase de evolución. Estos se abordan en los siguientes párrafos.

a) Problemas de demanda

i) Políticas de desarrollo

72. La dirección del cambio técnico depende en sumo grado de las políticas nacionales de desarrollo. Las posibilidades de aplicar la capacidad local de CDT a las metas de desarrollo dependen de la especificidad y la articulación de los objetivos y de la eficiencia de los instrumentos administrativos para transformar esas metas en estrategias y proyectos.

73. La creación de las capacidades y la autonomía locales en materia de CDT no tiene el mismo peso en la contabilidad nacional que el PNB y suele recibir mucha menos atención. En este contexto urge disponer de indicadores sociales y económicos más apropiados.

74. En un medio competitivo más orientado hacia el mercado, las empresas se enfrentan con la necesidad de emplear el cálculo económico en lugar de esperar ganancias imprevistas en el marco de la sustitución de importaciones, casi con independencia de lo que se produce y la forma en que se produce. A menudo, los beneficios rápidos e inmediatos contribuirían a impedir el uso de las capacidades técnicas locales. Los cambios en las políticas fiscales, financieras y de otra índole, acompañados de cambios en la función que la ciencia y la tecnología y los servicios locales de diseño y consultoría desempeñan en la transferencia y adaptación de tecnología, pueden ayudar materialmente a un crecimiento económico socialmente equitativo.

ii) Evaluación de la capacidad y experiencia

75. Resulta paradójico que al evaluar la idoneidad de las empresas locales de consultoría en los países menos adelantados (PMA) siempre se pida experiencia y, en la mayoría de los casos, experiencia idéntica. A menos que, para empezar, se confíe trabajo a estas entidades incipientes, les resultará imposible obtener esa experiencia con la que se trata de evaluar su capacidad para asignarles trabajo. Será conveniente desglosar el conjunto total de servicios en sus distintos componentes y, seguidamente, evaluar los elementos de riesgo relacionados con cada uno de ellos, como obras de ingeniería civil, servicios públicos, técnicas de procesos, técnicas de planta, etc. Otro enfoque podría consistir en contratar un consultor de otro país en desarrollo o de un país desarrollado para que colabore con el ingeniero consultor local en el primer o los dos primeros trabajos de un tipo concreto para velar por que sean correctos. No cabe duda de que esto entrañaría un ligero gasto adicional, pero resultaría rentable para el auge de una profesión consultora local competente en los países en desarrollo.

76. El tiempo de experiencia suele servir de criterio principal para evaluar la capacidad de una organización de CDT en un país en desarrollo. Cabe señalar que una base más racional sería juzgar si la experiencia es aplicable en el contexto del contenido del trabajo así como del medio en que se trabaja.

77. Igualmente, se suele emplear como criterio de selección el tamaño de la empresa consultora extranjera y el volumen de su plantilla, en lugar de la experiencia del personal que se va a destinar al trabajo concreto.

iii) Desconocimiento de la contribución de los servicios locales de consultoría

78. Al parecer, cabe dudar también de que se conozca verdaderamente la contribución que las organizaciones de CDT hacen en las siguientes esferas:

- La economía en su conjunto (nivel macroeconómico: su influencia en instrumentos de política industrial y de inversión más racionales).
- Proyectos (nivel microeconómico: viabilidad, soluciones tecnoeconómicas óptimas).

- Los distintos sectores (por ejemplo, la siderurgia, los textiles, el cemento, etc. En estos casos, su contribución consiste en un enfoque sectorial y en las ventajas derivadas de la utilización óptima de los recursos y la juiciosa fragmentación económica de la gama de productos entre varias unidades del mismo sector).

79. Será útil recopilar información sobre ese tipo de contribuciones de las organizaciones de CDT y ponerla en conocimiento de personas en puestos decisorios. A este respecto, sería conveniente que la Asociación Nacional de Ingenieros Consultores u otra entidad análoga preparase estudios sobre ciertos aspectos, como la capacidad de los consultores locales de reducir los costos, facilitar soluciones técnicas más apropiadas, etc. Este tipo de información ayudaría no sólo a divulgar en el país la aportación de los consultores sino que también podría ponerse a disposición de otros países en desarrollo como medida de cooperación técnica entre esos países y podría contribuir en gran medida a un mayor uso de los servicios de consultores de un país en desarrollo por otro en colaboración con sus propios consultores.

iv) Falta de información

80. Existe un desconocimiento considerable en muchos países en desarrollo por lo que se refiere a las tecnologías y capacidades técnicas disponibles en otros países en desarrollo de la región. Se da también una laguna de comunicación entre los generadores de tecnología, a saber, las instituciones de investigación y desarrollo y de consultoría por una parte y, por la otra, sus usuarios finales. Esta esfera plantea también problemas e impide un mayor uso de las capacidades locales en un país en desarrollo, así como su utilización por otros países en desarrollo.

v) Falta de motivación

81. Ya se ha señalado en la presente monografía que la utilización de capacidades locales de consultoría redundaría en soluciones de tecnología y de diseño y técnica de proyectos más apropiadas. El motivo fundamental para que el posible empresario utilice tecnologías y soluciones de diseño apropiadas depende de las condiciones del mercado. Así pues, es preciso arbitrar políticas nacionales que proporcionen el conjunto necesario de incentivos y reglamentos para que los empresarios se inclinen hacia un mayor uso de tecnologías apropiadas y, por lo tanto, de capacidades técnicas y de diseño locales.

vi) La barrera de las actitudes

82. Estrictamente hablando, hay que tener en cuenta los recursos humanos en ambos términos de la ecuación tecnológica -la oferta tanto como la demanda. Los administradores, los gerentes y los empresarios, además de las distintas categorías de técnicos en actividades de producción, afectan a la demanda, mientras que los investigadores y los ingenieros consultores afectan a la oferta. En ambas partes, la calidad de la formación y las actitudes que se les ha inculcado tienen una importancia decisiva.

83. Puede ocurrir que, como una gran proporción de esas personas ha seguido programas docentes y de capacitación en instituciones de países desarrollados, no se interesan demasiado por los problemas y aspiraciones locales ni los comprenden muy bien y tienen un fuerte prejuicio elitista a favor de las tecnologías más modernas y avanzadas de los países industrializados, de las modas científicas más exóticas y de la adopción de soluciones técnicas y de diseño que están indicadas básicamente para las sociedades industrializadas. Esta orientación influye mucho en el momento de considerar la gama de posibles soluciones para problemas prácticos. Tanto los administradores como los gerentes de empresas o los investigadores raras veces incluyen tecnologías apropiadas -tradicionales o nuevas- en esa gama. Es patente la necesidad de incluir problemas reales en los programas de capacitación, tanto en el plano de la formación profesional como en el universitario.

vii) Fluctuación del volumen de trabajo y restricciones financieras

84. Otro problema es el de la fluctuación del volumen de trabajo, que es responsable de que a la empresa de CDT le resulte extremadamente difícil soportar la carga de su nómina permanente sin la garantía de un volumen mínimo de trabajo, y que se agudiza en el caso de las pequeñas y medianas empresas. Aunque esas fluctuaciones del volumen de trabajo sean inevitables, sus repercusiones para las pequeñas y medianas empresas independientes de CDT en los países en desarrollo son prácticamente desastrosas, porque no disponen de los fondos necesarios para sostenerse durante los períodos de carestía. No puede decirse lo mismo de las grandes empresas de CDT, que tienen cierta capacidad de sustento por las reservas financieras que puedan haber acumulado. Tampoco es el caso de las empresas de CDT que son propiedad de fabricantes de equipo, organismos de contratación o proveedores de procesos, o tienen vínculos empresariales con ellos.

85. Por regla general, los bancos y las instituciones financieras de países en desarrollo no proveen las necesidades de capital de explotación de las empresas de CDT ya que éstas no cuentan con garantías prendarias en forma de bienes tangibles, con la excepción del personal capacitado de la empresa y sus posibilidades de ingresos. Es menester solucionar este problema para que pueda desarrollarse una profesión de consultoría del tipo adecuado pues, de lo contrario, la tasa de fracasos de la profesión será elevada. Puede suceder algo incluso peor, como que en algunas ocasiones las empresas de CDT degeneren hasta convertirse en agentes de proveedores de equipo de tecnología, con lo que se invalida la función que han de desempeñar en el desarrollo nacional. Esto supone también un revés para las estrictas tradiciones y normas éticas que la profesión naciente en los países en desarrollo ha de adoptar para su propia supervivencia y su crecimiento futuro.

86. Un apoyo activo del gobierno, las organizaciones de planificación y las instituciones financieras mediante la adjudicación de trabajos relacionados con estudios de viabilidad, evaluación de proyectos, etc., con carácter programado a largo plazo, contribuiría en gran medida a sostener esas empresas mientras adquieren su competencia técnica, su experiencia y su clientela.

viii) Seguros

87. Aunque en los países desarrollados es costumbre que los ingenieros consultores tomen una póliza de seguros para cubrir su riesgo, esta práctica raras veces es posible en los países en desarrollo. Si los consultores de países en desarrollo pudieran disponer de una asistencia de ese tipo de sus compañías de seguros o bancos, se contribuiría en gran medida a fomentar la profesión naciente.

ix) Garantía de calidad

88. Es preciso que el trabajo de las empresas locales de CDT en países en desarrollo lleve una garantía de calidad para inspirar confianza en sus usuarios. Las asociaciones o instituciones nacionales de ingenieros consultores podrían desempeñar esta función.

b) Problemas de oferta

i) Recursos humanos y competencia técnica

89. Falta de suficiente mano de obra del calibre, la experiencia, la educación y las aptitudes analíticas adecuadas.

90. La dificultad de combinar rápidamente la experiencia de cada individuo en equipos empresariales multidisciplinarios de CDT que funcionen armoniosamente.

91. Atraer a personal del calibre pertinente, ya que el costo y la oportunidad de profesionales de esa índole en otras actividades industriales y económicas, como la fabricación, administración, niveles de formulación de políticas en el gobierno, etc., es considerable y los emolumentos y el prestigio que acompañan a esos cargos son siempre más altos que los que la profesión de CDT puede ofrecer al principio.

ii) Actitud de los institutos de investigación y desarrollo

92. Es importante reorientar las actitudes de los institutos de investigación y desarrollo en los países en desarrollo hacia la investigación aplicada, sobre todo por lo que se refiere a problemas acuciantes. Existe la tendencia de dejarse llevar por complicados programas de investigación que carecen de aplicabilidad inmediata aparte de la satisfacción de publicar los resultados de la investigación en prestigiosas revistas científicas. En consecuencia, es preciso trasladar en gran medida la atención a la investigación aplicada, práctica y orientada a las necesidades.

iii) Separación entre las universidades y las industrias

93. Es posible que, por las antiguas tradiciones, las instituciones académicas hayan permanecido en gran medida al margen de los problemas básicos de los países en desarrollo. Es imprescindible que el talento que existe en esas instituciones intervenga en los problemas de la vida real, y para ello hay que modificar su orientación. Deben fomentarse estrechos lazos entre las instituciones académicas y las organizaciones de CDT.

c) El problema de la diversidad/el abanico de necesidades

94. Las principales necesidades de servicios de CDT de los países en desarrollo pueden clasificarse de la siguiente forma:

1. **Formulación de proyectos:**
 - Determinación de proyectos viables
 - Preparación de estudios de previabilidad
 - Preparación de estudios de viabilidad e informes sobre proyectos
 - Evaluación final y evaluación previa de proyectos

2. **Estudios técnico-económicos:**
 - Estudios regionales y sectoriales para formular planes integrales de desarrollo industrial, incluida la determinación de proyectos concretos
 - Vinculación entre las grandes y pequeñas industrias

3. **Ingeniería de proyectos:**
 - Ingeniería básica
 - Selección de procesos y elección de tecnología
 - Diseño e ingeniería detallados, inclusive:
 - Ingeniería civil y de infraestructuras
 - Arquitectura
 - Ingeniería eléctrica y mecánica
 - Ingeniería química y metalúrgica
 - Ingeniería de producción
 - Distribución de planta y equipo
 - Sistemas eléctricos y de instrumentación
 - Servicios mecánicos y servicios públicos

Sistemas de manipulación y transporte de materiales

Utilización de diseño con ayuda de computadora (CAD)

4. Gestión de proyectos:

- Planificación y programación de proyectos
- Gráfico de redes y de método PERT
- Control de tiempo y costos
- Supervisión de la construcción
- Adquisición de equipo
- Puesta en marcha y funcionamiento inicial de la planta
- Sistemas y procedimientos de la planta
- Planificación y capacitación de la mano de obra

5. Rehabilitación de unidades deficientes:

- Estudios diagnósticos
- Soluciones correctoras en las que intervienen análisis técnicos, económicos, financieros y de gestión
- Sistemas de alerta anticipada para la prevención de deficiencias industriales

6. Consultoría de gestión sobre:

- Evaluación y vigilancia del rendimiento, especialmente en empresas públicas
- Aumento de la productividad
- Técnica del valor
- Mejora de productos
- Aprovechamiento de la capacidad
- Estudios de diversificación de productos y ampliación de plantas
- Capacitación y perfeccionamiento del personal de gestión
- Consultoría técnica de mercados

d) Análisis de necesidades y proceso de desarrollo

i) El telón de fondo

95. Tras haber esbozado las necesidades de los países en desarrollo por lo que se refiere a los insumos de consultoría tal vez resulte útil tener en cuenta ciertos objetivos, limitaciones y características de la estrategia de desarrollo de servicios de CDT, que se reseñan a continuación.

ii) Selectividad

96. La gama de necesidades de CDT es muy amplia, la disponibilidad de expertos calificados es limitada y las distintas exigencias que el gobierno, la industria, las empresas de contratación y de construcción imponen a los escasos recursos humanos técnicos son numerosas. Por ello, la selectividad de la esfera de especialización -funcional y específica de una industria- es imprescindible.

iii) Los recursos

97. El recurso principal para la consultoría es el personal con conocimientos especializados, experiencia, capacidad creadora y espíritu de innovación.

iv) Horizonte cronológico

98. Adquirir experiencia y obtener conocimientos especializados lleva tiempo. La dimensión cronológica puede reducirse en cierta medida aprovechando las experiencias de otros, pero la experiencia no puede ser de segunda mano en su totalidad.

Hay que pensar en un horizonte cronológico de cinco a siete años para adquirir la experiencia y los conocimientos especializados suficientes, lo que no significa que no haga falta trabajar hasta entonces, sino que sólo se desea subrayar que los elementos de la labor de CDT, tanto en la formulación de proyectos como en la consultoría industrial, deben tener presentes las esferas seleccionadas de especialización para no desperdiciar los recursos humanos.

v) Adquisición de conocimientos especializados y experiencia

99. La experiencia y los conocimientos especializados pueden obtenerse mediante los siguientes métodos:

- Capacitación en el trabajo en las oficinas de proyectos de consultores extranjeros.
- Colaboración de ingenieros locales con consultores extranjeros que trabajen en proyectos en países en desarrollo, en las fases de diseño y construcción de un proyecto.
- Programas de capacitación interna.

- Arreglos de hermanamiento entre organizaciones consultoras, de preferencia entre países en desarrollo por la similitud de los objetivos y las limitaciones.
- Orientación: para que la capacitación y el perfeccionamiento sean eficaces y se pueda reducir la tasa de fracasos, es importante la selección de posibles consultores y debe llevarse a cabo con sumo cuidado. Lo ideal sería una variedad de ingenieros, tecnólogos, economistas, jóvenes procedentes de universidades que tuvieran especiales aptitudes creadoras, y personas con experiencia de servicio en el gobierno, la industria, las universidades y las empresas contratistas.

vi) El costo

100. La creación de servicios de CDT entraña ciertos gastos en concepto de capacitación, desarrollo y el riesgo que supone su utilización por primera vez, por lo que conviene obtener una segunda opinión durante los primeros años. No se puede esperar que el empresario, tanto del sector público como del privado, sufrague estos gastos, sino que debe hacerlo el gobierno como un gasto justificado en el desarrollo de las capacidades profesionales e institucionales pertinentes del país. Ahora bien, el gobierno no puede subvencionar a las instituciones consultoras de los países en desarrollo durante un plazo indefinido. Después de una fase inicial de desarrollo de cinco a siete años, aquéllas deben establecerse el objetivo de alcanzar la autosuficiencia mediante los honorarios que obtengan.

E. Capacitación y perfeccionamiento de recursos humanos para servicios de consultoría y diseño técnicos

a) Perspectivas de perfeccionamiento

101. Sobre la base de la información y el análisis que facilita el presente estudio, se han identificado las siguientes necesidades concretas de los servicios de consultoría y diseño técnicos.

102. El perfeccionamiento, la especialización y el fortalecimiento de las capacidades mediante programas de capacitación apropiados y pertinentes, teniendo presentes las necesidades y los factores ambientales especiales, orientados específicamente a los siguientes aspectos:

- Formulación y diseño de proyectos que abarquen propuestas de proyectos, estudios de previabilidad, perfiles de proyectos, diseño de proyectos e ingeniería detallada.
- Diseño de productos y metodología de procesos de fabricación.
- Supervisión de proyectos en distintas fases del ciclo del proyecto.
- Gestión de proyectos, control de tiempos, de gastos y de calidad.

- Estructuración, análisis y aplicación de bases de datos para proyectos.
- Competencia en aplicaciones de informática, sobre todo diseño y fabricación con ayuda de computadora (CAD/CAM).
- Gestión profesional de operaciones de CDT.
- Comercialización de servicios de consultoría y diseño técnicos.
- Establecimiento y explotación de empresas conjuntas de CDT.
- Subcontratación de consultoría y diseño técnicos.
- Perfeccionamiento de empresarios de consultoría y diseño técnicos.

b) Anatomía de la capacitación

Principios y enfoques básicos

103. En la capacitación debe hacerse hincapié en los aspectos prácticos y su aplicación más que en la simple formación teórica basada en libros de texto o en manuales.

104. Para que los participantes se identifiquen con la capacitación, ésta debe hacerse eco de las características locales, lo que puede conseguirse preparando estudios de casos locales y persuadiendo a especialistas locales para que compartan su experiencia. De ese modo se puede comparar el material de estudio normal e internacional con el escenario y la experiencia locales. Así, la capacitación no consistiría meramente en un transplante, que puede resultar imitativo y echar raíces con dificultad. También resultarían útiles las experiencias de otros países en desarrollo.

105. Para que la capacitación resulte útil y eficaz, conviene que sea participativa y no preceptiva. Debe utilizarse un ejercicio de planificación como técnica de aprendizaje. Además, conviene alentar a cada participante a que aporte su propio proyecto sectorial al curso de capacitación. De este modo, la capacitación será más contextual para el participante y dará incentivos mutuos al grupo.

106. Al aprender "herramientas y técnicas", debe hacerse hincapié no sólo en el "cómo" sino también el "por qué".

107. Debe fomentarse un planteamiento integrador global de la consultoría y el diseño técnicos y ponerse claramente de relieve la relación íntima entre los distintos elementos.

108. Debe subrayarse el contenido más que la nomenclatura de los documentos de diseño. Se ha de poner claramente de relieve la relación entre el contenido y la utilización final.

109. Como los cursos de capacitación constituyen únicamente un episodio de todo el ciclo de perfeccionamiento de los individuos, es preciso entender que el proceso de desarrollo no termina al acabar los cursos oficiales de capacitación sino que empieza en ese punto. Teniendo presente este factor, la ONUDI tal vez desee mantener un contacto ininterrumpido con los participantes para obtener de ellos una información valiosa, que podría convertirse en material de instrucción y de estudio de casos para el futuro.

110. La capacitación no es un acontecimiento único en el tiempo sino que constituye un proceso continuo, y debe subrayarse su función en la fase de orientación y en los cuadros medios y superiores de gestión de las organizaciones de CDT.

111. Al seleccionar los participantes, conviene tener presente la capacitación de capacitadores con su efecto multiplicador potencial.

CAPITULO III

PLANES, PERSPECTIVAS Y RECOMENDACIONES

A. Algunas sugerencias para la creación y el empleo de servicios de consultoría y diseño técnicos en países en desarrollo

112. Para acelerar el desarrollo racional de los servicios de CDT en países en desarrollo y lograr una mayor autonomía, se precisarían los esfuerzos concertados de las propias organizaciones que prestan esos servicios así como la adopción de distintas medidas en el plano nacional, en el plano regional a través del sistema de las Naciones Unidas y sobre todo de la ONUDI, y mediante la cooperación técnica con países en desarrollo en la misma situación. A continuación se formulan algunas sugerencias.

a) La función del gobierno y de sus organismos financieros y normativos

113. Una afirmación política claramente definida y estipulada por los gobiernos de que las capacidades de CDT son elementos imprescindibles de la autonomía nacional y colectiva y de que esas capacidades nacionales responden intrínsecamente a los objetivos de desarrollo racional y viable de un país en desarrollo contribuiría en gran medida a fomentar el crecimiento y aumentar la utilización de esos servicios.

114. Los gobiernos de los países en desarrollo deben reconocer a la profesión de CDT como una industria de insumos y fomentar conscientemente su crecimiento mediante algunos de los mecanismos normativos y reglamentarios que se indican a continuación:

- Intervención de consultores locales

115. A través de sus organismos de reglamentación, el gobierno debe imponer la obligación de que en todos los trabajos de formulación y diseño de proyectos intervengan siempre los servicios locales de CDT, incluso cuando haya que recurrir a un consultor extranjero.

116. El gobierno y el sector público deben dar un ejemplo mediante un mayor uso de las capacidades locales de CDT para su labor de proyectos.

117. Los servicios locales de CDT deben participar siempre en la evaluación de la tecnología y la ingeniería de proyectos.

- Mayor responsabilidad

118. A medida que van acumulando experiencia, las empresas locales de CDT deberán asumir una creciente responsabilidad por el trabajo y, a su vez, podrán buscar los conocimientos especializados que se precisen en el extranjero.

- Registro de consultores

119. Para inspirar confianza a los clientes, el gobierno o un órgano oficial competente debe establecer una lista de empresas consultoras basada en la información recogida mediante un cuestionario, que se evaluará y actualizará periódicamente, en el que se examine su actuación profesional. Otra posibilidad es que una Asociación Nacional de Consultoría desempeñe esa función de autodisciplina siempre que cuente con la autoridad necesaria.

- Visitas al extranjero para actualizar conocimientos

120. El gobierno podría establecer un fondo para financiar viajes de consultores al extranjero para que repasen y actualicen sus conocimientos de la tecnología, las técnicas de diseño e ingeniería, soluciones de construcción de plantas, etc. En este contexto, las visitas a países desarrollados y en desarrollo resultarían muy útiles.

- Programas de capacitación

121. Es necesario elaborar programas de capacitación y perfeccionamiento para consultores en colaboración con empresas de ingenieros consultores, plantas en funcionamiento, proyectos de construcción y universidades e instituciones de investigación. El gobierno debería correr a cargo de la financiación total o parcial de estas actividades.

- Vínculos con universidades e institutos técnicos

122. Las universidades, las empresas industriales, los institutos oficiales y las empresas de CDT deben ofrecer incentivos para que los estudiantes puedan obtener al menos un semestre de capacitación en el trabajo en una empresa de ingenieros consultores, en una obra de construcción, en una planta en funcionamiento o en una institución de investigación y desarrollo.

123. Conviene establecer una estrecha relación laboral entre las empresas consultoras y los estudiantes de institutos técnicos y universidades.

- Publicidad

124. Cabría dar apoyo a una publicación que divulgue noticias y novedades sobre distintos aspectos de las actividades de consultoría e ingeniería de proyectos en el país, incluidos algunos estudios monográficos y reportajes sobre proyectos cumplidos con éxito y problemas abordados y resueltos. El INTIB de la ONUDI puede colaborar también en esta esfera.

- Incentivos fiscales

125. Conviene otorgar desgravaciones fiscales a los ingresos de los consultores. La desgravación debe ser mayor cuanto más grande sea la proporción de trabajo realizada por una empresa local de CDT en un proyecto concreto.

126. A efectos fiscales, debe permitirse a las empresas de CDT trasladar pérdidas a ejercicios posteriores durante un plazo de tres a cinco años.

127. Los impuestos podrían calcularse sobre el promedio de beneficios de tres años, por ejemplo.

128. Podrían concederse generosos descuentos en concepto de desarrollo por los gastos que realizan las empresas de CDT en la capacitación y el perfeccionamiento de su personal.

129. Como el capital de una empresa consultora es su personal capacitado y experimentado, podría aceptarse como depreciación un determinado porcentaje del volumen total anual de sueldos profesionales en concepto de rotación y reeducación profesional del personal. Sería análoga a la depreciación que se permite a la industria para la sustitución de maquinaria.

130. Podrían otorgarse algunos incentivos a los usuarios de tecnologías y servicios de CDT locales, computando los gastos reales realizados en esos servicios como el doble a efectos fiscales.

131. No deben computarse como gastos desgravables a efectos fiscales las cantidades desembolsadas por los clientes en concepto de servicios de CDT si, existiendo esa capacidad en el país, han adquirido los servicios de una empresa consultora extranjera.

- Apoyo financiero

132. Convendría que las empresas de CDT dispusieran de créditos bancarios en condiciones más favorables para sus necesidades de capital de explotación, ya que no cuentan con garantías prendarias tangibles.

- Apoyo de las instituciones financieras

133. Los bancos de desarrollo y las instituciones de crédito industrial, sobre todo las gubernamentales, deben exigir a los solicitantes de créditos que presenten estudios detallados de viabilidad preparados por consultores locales y que la asistencia exterior quede limitada a lo que se juzgue absolutamente imprescindible. En el caso de que deba intervenir un consultor exterior, debe darse preferencia siempre a los de países en desarrollo.

134. Los bancos de desarrollo y las instituciones de crédito industrial deben fomentar las tecnologías nacionales y los servicios locales de CDT recurriendo de forma creciente a los servicios de empresas locales de consulta e ingeniería para la evaluación de proyectos y, una vez concedido el préstamo, para la supervisión de proyecto en nombre del banco.

135. Podría usarse el valioso instrumento del crédito industrial para velar por que, en la medida de lo posible, se realice en el país un volumen cada vez mayor de trabajo técnico.

136. Deben concederse facilidades de pago aplazado a los empresarios que utilicen tecnologías y servicios técnicos de consulta locales, especialmente para grandes proyectos.

- Fondo para investigación y desarrollo

137. Las grandes empresas industriales y comerciales pueden, con cargo a sus beneficios, destinar fondos para investigación y desarrollo que podrían ponerse a disposición de las empresas de consultoría e ingeniería, aparte de las instituciones de investigación y desarrollo, para el fomento de los servicios locales de CDT y de investigación y desarrollo. Las organizaciones que destinen estos fondos podrían recibir incentivos fiscales. También podría considerarse un impuesto/amillaramiento de investigación y desarrollo -con carácter escalonado- para patrocinar proyectos de investigación de importancia nacional con insumos de consultoría apropiados.

- Seguros

138. Las compañías de seguros deberían facilitar cobertura a primas razonables para los trabajos de las empresas consultoras y técnicas con objeto de que éstas puedan proporcionar garantías financieras a sus clientes e inspirarles mayor confianza.

- Planificación de capacidades de CDT a largo plazo

139. Debe elaborarse un plan concreto de necesidades futuras de capacidades de CDT por lo que se refiere a esferas de importancia nacional relacionadas con los recursos de materias primas, necesidades comerciales, etc. El gobierno podría constituir un consejo para elaborar esos planes. También podría elaborarse un plan de necesidades de personal a largo plazo en esa esfera.

- Patrocinio de proyectos de investigación y desarrollo

140. El gobierno podría crear un órgano activo para promover la investigación y el desarrollo nacionales y también debe tomar la iniciativa de patrocinar investigaciones aplicadas para proyectos del sector público -al menos, durante el período inicial. Se debe contratar empresas consultoras locales para plasmar los esfuerzos de investigación y desarrollo en proyectos y productos comerciales.

b) Medidas que es preciso adoptar en el plano regional

- Capacitación y desarrollo

141. Una importante necesidad de los países en desarrollo es el perfeccionamiento de consultores. Es preciso organizar cursos de capacitación y programas de perfeccionamiento para ese fin con importantes insumos de la ONUDI, las comisiones regionales y otros países de la región. La ONUDI tendría que encargarse de los aspectos de organización, además de aportar insumos sustantivos.

142. Las actividades de capacitación y perfeccionamiento tienen que atender las necesidades de preparación de consultores en tres etapas. En primer lugar durante la fase inicial, en la que el recién llegado a la profesión procedente de la universidad o con algunos años de experiencia recibirá capacitación en los métodos, las técnicas y los enfoques de la práctica de CDT. En segundo lugar, el perfeccionamiento a mitad de carrera para profesionales con unos diez años de experiencia en CDT, subrayando la capacitación en gestión de proyectos, aspectos de coordinación y gestión de CDT, además de los aspectos puramente técnicos. La tercera fase ocurre a nivel de gestión superior, donde el interés principal gira en torno a las novedades de la ciencia y el arte de CDT, el intercambio de experiencias con colegas, la comercialización de servicios de CDT y el estudio de las tendencias futuras.

143. También sería útil examinar otros enfoques de la capacitación. La capacitación intensiva debe organizarse mediante cursos prácticos en el país, con participantes nacionales y aportaciones prácticas de expertos no sólo nacionales sino también de las Naciones Unidas. En otra modalidad de capacitación participarían personas de varios países de la región, que se concentrarían en problemas de interés común y en el intercambio de experiencias.

- La información y su divulgación

144. Una necesidad importante que hay que satisfacer es la aportación común y la divulgación de información de interés para la preparación de proyectos y la consultoría. Esta información se referiría a los siguientes aspectos:

- Capacidades de consulta disponibles en los países, con actualización periódica de su experiencia.
- Fuentes de formulación, evaluación previa y ejecución de proyectos existentes en los países industrializados y en el mundo en desarrollo que pueden interesar a los países en desarrollo.
- Novedades conceptuales en la esfera del diseño técnico y la consultoría industrial, por ejemplo, métodos CAD/CAM, en fase de realización en diversos países desarrollados y en desarrollo que pudieran resultar especialmente interesantes para los consultores de los países en desarrollo.
- Experiencia con técnicas importadas de diseño técnico y consultoría industrial y su adaptación, ejemplos de proyectos fructíferos y problemas y obstáculos.
- Experiencias industriales de CDT en arbitrar soluciones de conformidad con las condiciones locales y metodologías adoptadas con ese fin.

c) Cooperación entre países en desarrollo y países desarrollados en la esfera de CDT: algunas sugerencias

- Arreglos de hermanamiento

145. Este aspecto entraña mancomunar las capacidades complementarias de empresas locales de CDT en países en desarrollo con organizaciones afines de otro país en desarrollo para trabajar conjuntamente en proyectos concretos o con un carácter más permanente.

- Capacitación

146. Las empresas de CDT de un país en desarrollo ofrecen medios de capacitación al personal de empresas de consulta de otros países en desarrollo.

- Empresas conjuntas

147. Las organizaciones de CDT de un país en desarrollo prestan asistencia para establecer organizaciones similares en otro país en desarrollo facilitando documentación, información y capacitación. Es preciso estudiar seriamente el concepto de empresa conjunta en la esfera de CDT para que se desarrolle con rapidez la competencia profesional en los países en desarrollo.

- Arreglos triangulares

148. En proyectos cuyo objetivo entrañe tecnología alta y especializada que no esté disponible en un momento dado en el mundo en desarrollo, podría adoptarse un modelo triangular en el que la tecnología se toma de un país industrializado y la ingeniería del proyecto y su construcción se ejecutan a través de los arreglos de hermanamiento que se han examinado anteriormente.

- Disponibilidad de información

149. Uno de los obstáculos más importantes para que un país en desarrollo utilice los servicios técnicos y de consulta de otro país en desarrollo es la falta de información sobre las capacidades, aptitudes, tecnologías disponibles, experiencia en tecnologías importadas, disponibilidad de bienes de capital y materias primas, cualificaciones necesarias, programas de investigación y desarrollo, etc. Es esencial disponer de un banco de información como el INTIB de la ONUDI para que preste ese tipo de apoyo.

d) Lo que puede hacer la profesión para promoverse

- Confianza entre los posibles clientes

150. Las empresas de CDT de los países en desarrollo deben atraer al personal más competente y apto y velar por que se mantengan unas normas muy estrictas de competencia y conducta profesionales para establecer su crédito entre los usuarios de esos servicios, que en un principio se muestran escépticos. Para ello tal vez resulte necesario pagar remuneraciones más atractivas a los profesionales y otorgarles una mejor condición social.

- **Reparto de conocimientos y experiencia**

151. Debe cultivarse activamente un espíritu de cooperación entre las empresas de CDT de un país en desarrollo para que puedan compartir y mancomunar sus conocimientos, su experiencia y su personal y cumplir mejor los requisitos de una misión concreta. Este reparto de los escasos recursos de personal y experiencia significaría no sólo una mejora de la calidad de los servicios prestados sino que también contribuiría a una utilización óptima, eficiente y económica de esos recursos.

- **La interacción con institutos técnicos y de investigación y desarrollo**

152. Las empresas consultoras deben escatimar esfuerzos para establecer firmes vínculos con universidades e instituciones técnicas y organizaciones de investigación y desarrollo industrial en la región por conducto de asociaciones profesionales o consejos rectores intervencionales. De este modo se garantizaría un contacto más estrecho entre las diversas instituciones y se derribarían las barreras que lamentablemente suelen existir entre ellas.

- **Relación con la industria y los órganos profesionales**

153. Las empresas de CDT deben esforzarse por formar asociaciones profesionales especializadas orientadas a la industria o la tecnología en colaboración con las industrias que utilicen esas tecnologías. Ese elemento profesional brindaría a los consultores la oportunidad de poder juzgar más de cerca los problemas de ese sector industrial. También serviría para que los empresarios industriales entendieran mejor la forma en que las organizaciones locales de CDT pueden ayudarles a diseñar y proyectar plantas y productos nuevos o a perfeccionar operaciones existentes.

- **Asociación nacional de ingenieros consultores**

154. Las empresas consultoras deben reunirse y crear una asociación de ingenieros consultores fuerte y representativa que se ocupe de sus problemas comunes y proyecte la imagen de la profesión consultora local a los usuarios.

- **Código deontológico**

155. La Asociación de Ingenieros Consultores debe preparar un código de conducta y ética profesional para inspirar confianza a los usuarios de sus servicios.

- **Garantía de calidad**

156. La Asociación debe establecer también para las empresas de CDT que la compongan unas normas muy estrictas de competencia y conducta profesional, lo que contribuiría en gran medida a fomentar su aceptación entre los usuarios.

- **Contribución a la industria existente**

157. También podría resultar útil para la profesión consultora poner en marcha una campaña de productividad bien concebida y organizada con objeto de rehabilitar y mejorar el funcionamiento de las plantas existentes e

incrementar así la eficiencia de las inversiones ya hechas. Esto contribuiría mucho a que la incipiente profesión consultora obtuviera rápidamente el reconocimiento y la aceptación. La ONUDI puede prestar una ayuda eficaz en esta esfera.

- **Registro de expertos**

158. Debe prepararse una lista de expertos y especialistas de máxima categoría, tanto en organizaciones del sector público como del privado, para poder disponer fácilmente de información sobre las dotes profesionales del país en distintas esferas de especialización y utilizar a estos expertos para misiones concretas.

B. Medidas de promoción que se requieren de la ONUDI

159. La ONUDI es el principal organismo internacional que se ocupa del desarrollo industrial. Los servicios de consultoría y diseño técnicos son un instrumento básico para el crecimiento industrial y el desarrollo de tecnología. Así pues, incumbiría a la ONUDI ayudar a los gobiernos de los países en desarrollo a mejorar y fortalecer las capacidades nacionales de consultoría y diseño técnicos para que aumentara su utilización por parte de los empresarios industriales de los sectores público y privado locales. Teniendo presente este objetivo, se han concretado varias esferas en las que la ONUDI puede desempeñar su importante función en esta esfera de actividad, que se reseñan en los párrafos siguientes.

a) **Esferas de investigación**

160. Siguen existiendo grandes lagunas en la base de conocimientos sobre las capacidades nacionales de CDT y el marco oficial de políticas y estrategias para utilizar esas capacidades con más intensidad en los distintos países. La ONUDI podría ayudar realizando programas concretos de investigación práctica para determinar medidas encaminadas a la potenciación de las capacidades de consultoría y diseño técnicos en determinados países en desarrollo. Convendría que los programas de investigación se orientasen a módulos específicos y concretos, algunos de los cuales se citan a continuación.

Cómo han contribuido las empresas consultoras nacionales a

- reducir las salidas de divisas;
- aumentar la utilización de materiales y equipos locales;
- perfeccionar el personal y la competencia técnica del país.

161. En los programas de investigación práctica debe darse prioridad a los programas de medidas para un país concreto encaminadas a superar las limitaciones y barreras de actitudes para el uso de las capacidades locales de CDT que se han detectado en el país. A continuación deben analizarse los resultados obtenidos en varios países para extraer conclusiones aplicables con carácter regional y mundial. Es importante subrayar que los distintos agentes que intervienen deben participar activamente en la determinación de

limitaciones y en la formulación de estrategias y medidas que ellos mismos aplicarán más tarde. Los principales agentes en la esfera de la consultoría y el diseño técnicos son los gobiernos, los bancos, las instituciones de financiación del desarrollo del país, los clientes de servicios de CDT en el sector público y el privado y los propios consultores.

b) Esferas de capacitación

- Esferas de asistencia a los gobiernos

162. Prestar asistencia a los gobiernos en la preparación de directrices para la evaluación de capacidades de CDT y de procedimientos de selección de consultores.

163. Prestar asistencia para la preparación de directrices sobre la remuneración de los consultores.

164. Prestar asistencia para promover empresas conjuntas y acuerdos de colaboración en proyectos entre empresas de CDT de varios países en desarrollo de la región y de otros países.

165. Ayudar a promocionar la asociación de consultores locales de países en desarrollo entre consultores extranjeros.

166. Prestar asistencia en forma de asesoramiento para fortalecer las capacidades locales de consultoría y diseño técnicos.

167. Establecer una red de centros de información sobre consultoría y diseño técnicos y de asociaciones para el fomento de la consultoría industrial mediante aportaciones de información, capacitación y cooperación mutua en labores de diseño y la organización de programas especiales de asistencia para el desarrollo acelerado de esas capacidades en los países en desarrollo.