



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



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL
DEL TRABAJO

**SEGUNDA CONSULTA
SOBRE LA CAPACITACIÓN
DE MANO DE OBRA INDUSTRIAL**
París, Francia, 14 – 19 septiembre 1987

Distr. LIMITADA
ID/WG.469/6(SPEC.)
20 julio 1987
ESPAÑOL
Original: INGLÉS

Documento de debate II

**POLITICAS Y ACTIVIDADES NACIONALES DE APOYO AL PERFECCIONAMIENTO
DE RECURSOS HUMANOS PARA EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL***

Preparado conjuntamente por
la ONUDI y la OIT

* El presente documento es traducción de un texto que no ha pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONUDI.

INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	3
OBJETIVOS DE LA POLITICA NACIONAL DE MANTENIMIENTO	4
POLITICA DE CAPACITACION PARA EL MANTENIMIENTO	6
PAPEL QUE HAN DE DESEMPEÑAR EL GOBIERNO Y OTROS ORGANISMOS NACIONALES EN EL MEJORAMIENTO DEL MANTENIMIENTO	8
ASPECTOS FINANCIEROS DEL MANTENIMIENTO Y LA CAPACITACION	10
COOPERACION INTERNACIONAL	13
PUNTOS DE DEBATE	13

POLITICAS Y ACTIVIDADES NACIONALES DE APOYO AL PERFECCIONAMIENTO
DE RECURSOS HUMANOS PARA EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

INTRODUCCION

1. Durante años, los países en desarrollo han invertido sumas considerables en bienes de equipo, que constituyen hoy una parte importante de su patrimonio nacional. Huelga decir que es necesario conservar y mantener cuidadosamente esos bienes de capital, para que puedan cumplir la función que se les asigna y contribuir al logro de los objetivos de desarrollo de esos países.

2. En el presente documento se centrará la atención en el mantenimiento industrial. Ahora bien, cabe señalar que en todos los sectores de la economía se utiliza equipo industrial o de tipo industrial: la agricultura; la construcción; el suministro de electricidad y agua; los transportes por carretera, ferrocarril, mar y aire; el turismo; los servicios sanitarios; la banca y la administración. Por ello, las necesidades de mantenimiento de todos estos sectores no se diferencian de las del mantenimiento industrial, a no ser en ciertas cuestiones técnicas relativamente insignificantes. En consecuencia, las cuestiones tratadas en el presente documento resultan pertinentes para todos los sectores de la economía y no se limitan a la industria manufacturera.

3. Nunca puede ser excesiva la importancia que se asigne al mantenimiento en el proceso de desarrollo. La insuficiencia o la falta de mantenimiento puede considerarse uno de los principales factores que entorpecen el crecimiento industrial y económico. En muchos casos, el bajo rendimiento de la industria en algunos países en desarrollo se debe a una falta de mantenimiento del equipo. Esto acorta la vida útil de éste, limita su disponibilidad y disminuye la productividad. En el plano macroeconómico, las consecuencias se manifiestan en una disminución del producto interno bruto, la fuga de divisas a causa del deterioro prematuro de las máquinas, la importación excesiva de piezas de repuesto y la importación de bienes que debía haber producido el equipo que no tuvo el mantenimiento adecuado, una reducción de la afluencia de divisas como consecuencia de la baja de las exportaciones y, por consiguiente, saldos deficitarios en la balanza comercial y en la balanza de pagos. Estas consecuencias agravan el problema de la deuda externa con que se enfrentan los países en desarrollo.

4. En sus estrategias para el desarrollo económico e industrial acelerado, muchos países en desarrollo han emprendido amplios programas de industrialización con miras a lograr en poco tiempo los progresos alcanzados por los países industrializados desde la revolución industrial. No obstante, esos países se percataron de que, si bien les resultaba relativamente fácil y rápido adquirir y acumular bienes de capital, se requería mucho más tiempo para perfeccionar los recursos humanos necesarios a fin de administrar y conservar esos bienes, y no podían atender a las necesidades creadas por los numerosos y amplios programas de industrialización iniciados en los últimos tres decenios. El problema de la conservación o el mantenimiento de los bienes de capital es bien conocido y se viene examinando desde hace tiempo; sin embargo, es bastante evidente que los países en desarrollo no han logrado aún resolverlo.

5. La mesa redonda Norte-Sur sobre el desarrollo y sus aspectos humanos, celebrada en Estambul (Turquía), en septiembre de 1985, en el marco del

Programa del PNUD de estudios sobre el desarrollo, llegó a la conclusión de que la transferencia de recursos financieros para inversiones en bienes no había bastado para crear bases sólidas para un desarrollo autosostenido y que la experiencia adquirida durante ese período demostraba claramente que uno de los principales obstáculos para el desarrollo económico de los países en desarrollo era la poca atención que se prestaba al perfeccionamiento de recursos humanos.

6. El problema del perfeccionamiento de recursos humanos en la esfera del mantenimiento ofrece un ejemplo concreto de esa falta de atención. Este problema se ha visto agravado por el hecho de que, a menudo, no se comprenden adecuadamente todos los aspectos del mantenimiento industrial ni su complejidad. Con frecuencia, la descripción del mantenimiento se limita a las reparaciones necesarias después de una avería o a una serie de medidas sencillas para evitar esas averías (lubricación, reajuste de las máquinas, etc.). No obstante, en su verdadero sentido, el mantenimiento tiene un alcance mucho más amplio.

7. El mantenimiento tiene por objeto lograr, a un costo total mínimo, una combinación de dos factores: optimizar la vida útil del equipo y minimizar el costo de la producción no realizada a causa de la falta de disponibilidad y del bajo rendimiento de las máquinas. Por lo tanto, la función de mantenimiento debe tenerse en cuenta en todas las etapas del desarrollo de los proyectos, a saber: concepción, preparación de estudios de inversión y documentos de licitación, negociación y adquisición de bienes de capital, diseño del equipo, y construcción, instalación y funcionamiento de la planta. Por consiguiente, se debe organizar el perfeccionamiento de recursos humanos para el mantenimiento industrial de manera que abarque a todas las categorías de personal que intervienen en cada etapa del desarrollo y el proceso de ejecución de los proyectos.

OBJETIVOS DE LA POLITICA NACIONAL DE MANTENIMIENTO

8. En primer lugar, es preciso preguntarse si los países en desarrollo necesitan una política nacional de mantenimiento industrial. Con frecuencia, los países industrializados han establecido comisiones nacionales encargadas de elaborar una política nacional de mantenimiento a fin de persuadir a los encargados de la adopción de decisiones en el gobierno y en la industria de la importancia y las ventajas del mantenimiento. Al parecer, estos esfuerzos no siempre han sido muy eficaces. Sin embargo, con el tiempo y gracias a la experiencia adquirida, los países industrializados han comprendido la importancia fundamental que ha de asignarse al mantenimiento y ya no es necesario que el gobierno o las comisiones nacionales convengan de ello a las empresas. Además, gracias a la amplia infraestructura industrial, la infraestructura de enseñanza y de capacitación profesional, la abundancia de empresas de consultoría y organizaciones especializadas en servicios de mantenimiento, así como a la existencia de asociaciones de fabricantes y de profesionales de larga tradición y la disponibilidad de mano de obra calificada en todos los niveles, en los países desarrollados es cada vez menos necesaria la adopción de políticas nacionales en la esfera del mantenimiento.

9. Estas consideraciones pueden no aplicarse a los países en desarrollo. Si bien el mantenimiento es una actividad que debe realizarse ante todo en el nivel de las empresas, muchas de las empresas de los países en desarrollo sólo cuentan con relativamente pocos años de existencia y con una experiencia

limitada, y a menudo carecen de los conocimientos técnicos y de los recursos financieros y humanos necesarios para organizar el mantenimiento en forma eficaz. Es posible que necesiten asistencia externa de gobiernos, cámaras y federaciones industriales, asociaciones de fabricantes, organizaciones de trabajadores, instituciones de enseñanza y de capacitación profesional, asociaciones profesionales, empresas de consultoría, etc.

10. En un pequeño número de países en desarrollo se han formulado políticas nacionales encaminadas a mejorar el mantenimiento. Al parecer, esto resultó más fácil en los países con economías de planificación centralizada. No obstante, otros países con economías de mercado también han formulado políticas nacionales de mantenimiento. Los resultados parecen ser alentadores en ambos grupos de países.

11. Es evidente que no pueden existir un patrón universalmente válido para la formulación de políticas nacionales de mantenimiento industrial, dado que ello depende del sistema de gobierno, los distintos niveles de desarrollo industrial, la infraestructura de enseñanza e institucional y los recursos naturales disponibles, todo lo cual hace que en distintos países predominen distintos subsectores industriales. No obstante, en toda política nacional de mantenimiento deberían figurar ciertos elementos comunes.

12. Para que una política nacional de mantenimiento tenga éxito, es indispensable que los funcionarios encargados de adoptar políticas y decisiones en los gobiernos, los organismos e instituciones paraestatales, las organizaciones nacionales y los sectores de la producción y los servicios estén conscientes de la necesidad absoluta de un mantenimiento sistemático. Podrían realizarse campañas para sensibilizar a los encargados de la adopción de políticas y decisiones por conducto de los medios de comunicación o de seminarios de carácter nacional o sectorial, así como esfuerzos por divulgar los logros alcanzados gracias a sistemas de mantenimiento acreditados, haciendo hincapié en los resultados obtenidos. Las instituciones y asociaciones nacionales antes mencionadas, y no sólo los gobiernos, podrían patrocinar este tipo de campañas.

13. Sin embargo, en los países en desarrollo suele observarse una falta de coordinación entre las organizaciones nacionales, que tienden a funcionar en forma compartimentalizada; esto redunra en duplicaciones, desperdicio de recursos humanos y financieros e incluso lagunas en la ejecución de actividades emprendidas con una meta común. Por lo tanto, otro de los elementos de toda política nacional de mantenimiento debería ser la coordinación de los agentes económicos más importantes y el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles. Una política amplia de mantenimiento debería abarcar los siguientes aspectos:

- Adquisición, diseño y utilización de equipo de producción;
- Organización y ejecución de actividades de mantenimiento;
- Disponibilidad de recursos materiales (financiación, documentación técnica, piezas de repuesto, herramientas, instrumentos de medición, materiales didácticos, etc.);
- Perfeccionamiento de recursos humanos;
- Aspectos socioeconómicos y culturales.

14. No pocos expertos opinan que el establecimiento de un "órgano nacional de mantenimiento" puede facilitar la formulación de una política nacional de

mantenimiento, la coordinación entre los agentes nacionales pertinentes y, lo que es más importante, la ejecución de dicha política. Ese órgano no tiene que ser necesariamente un organismo independiente; puede integrarse en la estructura existente (por ejemplo, un consejo de productividad) y tener una representación amplia que incluya a representantes del gobierno, la industria, los sindicatos y otras organizaciones voluntarias interesadas.

15. Entre sus funciones, dicho órgano podría evaluar la gravedad del problema de mantenimiento, examinar la eficacia de las instituciones nacionales y sectoriales, prestar asesoramiento al gobierno en la formulación de políticas de apoyo y programas de acción a nivel nacional y coordinar las actividades de las distintas organizaciones y asociaciones. También podría participar en la organización de campañas de sensibilización sobre la importancia del mantenimiento dirigidas a los encargados de la adopción de políticas y decisiones en los gobiernos, las organizaciones internacionales y voluntarias y los sectores de la producción y los servicios. Esta actividad podría tener por objeto fomentar el "espíritu de mantenimiento" en todos los niveles y categoría de personal y, posiblemente en el conjunto de la población.

POLITICA DE CAPACITACION PARA EL MANTENIMIENTO

16. En el marco de una política nacional de mantenimiento general, es preciso establecer una política para la capacitación de personal en todos los aspectos del mantenimiento. La formulación de esa política podría estar a cargo de representantes de los ministerios e instituciones nacionales competentes, así como de la industria y de organizaciones laborales y profesionales, bajo los auspicios de un comité interministerial, una comisión nacional o un "órgano nacional de mantenimiento", como se sugirió anteriormente.

17. Es preciso establecer prioridades para la capacitación de personal en el mantenimiento del equipo en los sectores económicos más importantes, a saber, la industria, la agricultura, el suministro y la distribución de electricidad y agua, el transporte, etc., con miras a resolver los problemas más urgentes que se plantean en los distintos sectores y que repercuten adversamente en el desarrollo económico e industrial en general. Las prioridades de los distintos subsectores se definirán según la importancia y las necesidades de cada uno. En estos esfuerzos habrá que tener en cuenta también las necesidades de la industria de la administración y los servicios, y la infraestructura institucional. Además, deberán definirse las prioridades, y se planificarán las actividades para un período determinado, según la disponibilidad de recursos locales y la posibilidad de obtener asistencia externa.

18. Primeramente, puede ser necesario evaluar las necesidades de personal de distintas categorías en los diversos sectores industriales, calculando las necesidades en cada una de las categorías según las proyecciones establecidas en los planes de desarrollo nacionales y sectoriales. A continuación se podrá formular una política de capacitación para el mantenimiento sobre la base de esta estimación del número, categorías, especialidades y niveles del personal necesario. Es necesario evaluar, armonizar y fortalecer las instalaciones y los programas de enseñanza y capacitación existentes, a fin de que la industria cuente con personal de mantenimiento suficiente y debidamente calificado para atender a sus necesidades estimadas.

19. En definitiva, el buen mantenimiento es responsabilidad de la administración. Por lo tanto, en el marco de una política nacional de

capacitación para el mantenimiento, deberán adoptarse las medidas necesarias para velar por que en los programas académicos de todas las instituciones de enseñanza superior pertinentes que impartan formación profesional a los futuros titulares de puestos directivos, así como de las instituciones de capacitación de personal directivo en ejercicio, se haga el debido hincapié en la "dimensión de mantenimiento" de la gestión.

20. Si en los programas educativos se diera más prioridad a las asignaturas técnicas y científicas que a las disciplinas generales, se proporcionaría la base necesaria para continuar la formación en institutos especializados y, ulteriormente, en el trabajo. Los estudios de casos realizados por la ONUDI sobre el perfeccionamiento de recursos humanos para el mantenimiento industrial en 12 países africanos muestran que en los programas educativos tradicionales predominan las asignaturas de carácter general sobre las asignaturas científicas, y que los cargos administrativos siguen considerándose más prestigiosos. Es importante que las políticas de enseñanza y capacitación sean consecuentes con respecto a los programas de perfeccionamiento de recursos humanos para la capacitación industrial en general, y para la capacitación de mantenimiento industrial en particular. Para ser eficaz, la capacitación para el mantenimiento requiere los esfuerzos coordinados del sistema educativo, los institutos de capacitación industrial, los centros de capacitación de personal directivo, la industria propiamente tal, y los especialistas en mantenimiento y asociaciones conexas. Se ha sugerido frecuentemente que se reconozca la ingeniería de mantenimiento como una profesión independiente. En efecto, en la mayoría de los países desarrollados y en algunos países en desarrollo existen ya asociaciones profesionales de "ingenieros de mantenimiento". El personal de mantenimiento debe recibir una buena educación y capacitación técnica básica, además de los conocimientos específicos y la experiencia en materia de máquinas y procesos que sólo pueden adquirirse en el empleo. Por otra parte, los directores, supervisores e ingenieros de mantenimiento necesitan formación en aptitudes administrativas y directivas, como control de gastos y existencias, reunión y análisis de información, etc.

21. Una gran parte de la capacitación del personal de mantenimiento de todos los niveles debe realizarse en forma de capacitación en el empleo. Esta puede organizarse en la empresa o fuera de ella, en instituciones de capacitación adecuadas. Toda política nacional de capacitación para el mantenimiento deberá tenerlo en cuenta. Además, se deberá alentar a las empresas para que establezcan programas e instalaciones de capacitación en sus propios locales o concedan licencias al personal para asistir a cursos de capacitación fuera de la empresa o incluso en el extranjero. Tal vez deseen los gobiernos considerar la posibilidad de apoyar a las empresas que emprendan tales programas de capacitación, mediante la adopción de medidas financieras, fiscales o administrativas.

22. Dado que sólo las grandes empresas cuentan con los recursos necesarios para establecer programas de capacitación amplios en sus propios locales, la política nacional de capacitación para el mantenimiento deberá velar por que se disponga de capacitación adecuada de fuentes externa. Como es posible que a algunas empresas, en particular las pequeñas y medianas, les resulte difícil conceder este tipo de licencias a su personal, la capacitación externa deberá incluir un fuerte componente de capacitación de instructores que, a su vez, puedan impartir capacitación. De este modo, si las empresas sólo pueden prescindir de uno o de un número limitado de empleados para que asistan a esos cursos, esas personas estarán en condiciones de transmitir a sus colegas lo que han aprendido una vez que regresen a la empresa.

23. La política nacional de capacitación para el mantenimiento puede incluir la elaboración de programas de estudio para el personal de mantenimiento de todas las categorías y proporcionar medios para la evaluación y certificación conexas. La posibilidad de obtener un título reconocido puede servir de aliciente para asistir a cursos de capacitación y, a la vez, fomentar el mantenimiento como carrera profesional.

PAPEL QUE HAN DE DESEMPEÑAR EL GOBIERNO Y OTROS ORGANISMOS NACIONALES EN EL MEJORAMIENTO DEL MANTENIMIENTO

24. Los gobiernos tienen una función importante que desempeñar en la formulación y ejecución de las políticas y programas nacionales de mantenimiento. En primer lugar, es necesario que en los planes de desarrollo nacionales y sectoriales se consignen créditos presupuestarios suficientes para la infraestructura de apoyo a esos programas. Se necesitará financiación principalmente para la creación o el fortalecimiento de las instituciones de capacitación, a fin de atender a las necesidades (en todos los niveles) de mano de obra calificada en todos los sectores en que se utiliza equipo industrial. Si la política nacional incluye medidas encaminadas a fomentar la recuperación y fabricación locales de piezas de repuesto, es posible que sea necesario desembolsar fondos adicionales para establecer servicios de infraestructura, como centros de consultoría y diseño de ingeniería, y laboratorios de ensayo de materiales e institutos de capacitación avanzada. A fin de establecer prioridades para esos gastos, habida cuenta de las múltiples exigencias de otros servicios subvencionados que compiten para obtener financiación gubernamental, tal vez deseen los gobiernos realizar estudios periódicos de los "gastos ocultos" que entraña la falta de mantenimiento (debido al deterioro prematuro de plantas y equipo, pérdidas de producción, etc.) a fin de determinar sus repercusiones negativas para el PNB y los ingresos por concepto de impuestos.

25. Los gobiernos pueden contribuir al logro de un mantenimiento más eficaz si asignan divisas suficientes a la importación de piezas de repuesto y normalizan los procedimientos aduaneros y otros procedimientos de importación que pueden demorar excesivamente la entrega. Además, tal vez deseen revisar los códigos arancelarios que dificulten la importación de piezas de repuesto. En este caso también puede ser conveniente realizar un estudio periódico a fin de comparar los gastos visibles de divisas por concepto de una importación liberalizada de piezas de repuesto (así como las posibles pérdidas de ingresos por concepto de derechos de aduana) con los "gastos ocultos" relacionados con existencias excesivas de piezas de repuesto que las empresas se ven obligadas a mantener debido a dificultades y demoras innecesarias en el reabastecimiento.

26. Los gobiernos pueden fomentar la fabricación local de piezas de repuesto. Para ello es necesario identificar las que han de fabricarse localmente y determinar las cantidades necesarias, las tecnologías disponibles, las herramientas y materiales, las instalaciones de apoyo a la fabricación (fundición, herrería, tratamiento térmico, etc.) y la disponibilidad de mano de obra calificada para el diseño, fabricación de herramientas, mecanizado, etc. Uno de los aspectos de política que hay que considerar en la fabricación local de piezas de repuesto es la cuestión de los precios. A veces, las piezas de repuesto producidas localmente pueden resultar más costosas que las importadas debido a la falta de economías de escala. Sin embargo, al examinar esta cuestión hay que tener en cuenta también el hecho de que la fabricación local significa un ahorro de divisas,

elimina las demoras relacionadas con pedidos y envíos, reduce el almacenamiento de piezas de repuesto, crea oportunidades de empleo y desarrolla capacidades de fabricación locales que más adelante podrían servir de base para la creación de una industria de bienes de capital. Es posible mejorar las economías de escala mediante la cooperación subregional, gracias a la cual distintos países pueden especializarse en la producción de distintos artículos para satisfacer las necesidades de su subregión.

27. Aprovechando programas de desarrollo de la pequeña empresa u otros mecanismos ya existentes, tal vez deseen los gobiernos alentar a las pequeñas industrias a especializarse en la prestación o la contratación de servicios de mantenimiento y en la recuperación y fabricación de piezas de repuesto. Además de la creación de servicios infraestructurales, mencionada en el párrafo 24 *supra*, estas medidas podrían incluir incentivos financieros y fiscales, acceso a créditos para la adquisición de maquinaria especializada y asistencia en materia de comercialización.

28. En cuanto a la enseñanza y la capacitación profesional, los gobiernos tienen la responsabilidad de velar por que se formulen y ejecuten políticas y programas adecuados y se elaboren materiales didácticos, que han de ponerse a disposición del personal de mantenimiento a fin de proporcionarle una preparación adecuada en todos los aspectos del mantenimiento, incluida la capacitación para el diseño de proyectos, la negociación y adquisición de bienes de capital, y la organización de métodos de mantenimiento. A este respecto, no debe olvidarse la capacitación de mujeres para diversos empleos relacionados con el mantenimiento.

29. Mediante la publicidad y la persuasión, así como la adopción de medidas fiscales y administrativas, los gobiernos pueden alentar a las empresas públicas y privadas a que desarrollen y apliquen procedimientos de organización y métodos adecuados de mantenimiento y proporcionen a sus empleados capacitación apropiada en el empleo en estas esferas. Las medidas publicitarias y persuasivas pueden dirigirse no sólo a las empresas, sino también a un público más amplio, con miras a sensibilizar al conjunto de la población respecto de la necesidad de mantener y conservar los bienes de capital.

30. Si bien es evidente que los gobiernos cumplen una función clave en la formulación y el desarrollo de una política nacional de mantenimiento, no pueden desempeñar esa tarea por sí solos. Como se mencionó anteriormente, otros órganos y organizaciones pueden contribuir a ella y, de hecho, su participación es indispensable para que dicha política tenga los resultados deseados. Entre estos órganos y organizaciones se cuentan organizaciones de empleadores y empleados, cámaras de comercio e industria, asociaciones sectoriales y subsectoriales de fabricantes, empresarios y comerciantes, sociedades y asociaciones profesionales y otras organizaciones voluntarias.

31. Estas organizaciones pueden participar en la formulación y ejecución de las políticas de mantenimiento en el plano nacional. Al constituir un foro para los intereses de sus miembros, ayudan a transmitir las opiniones y capacidades de éstos a los encargados de la adopción de políticas, y de esa forma velan por que dichas políticas sean realistas. Por otra parte, al comunicar a sus miembros las políticas acordadas, por medio de reuniones y publicaciones periódicas, y al respaldarlas con su prestigio, pueden contribuir en forma muy significativa a la aplicación amplia de esas

políticas. Pueden utilizar también su influencia y sus medios de comunicación, recursos que los gobiernos no pueden duplicar sino a un costo considerable.

32. Aunque tales instituciones disponen de recursos limitados, es probable que casi todas estén en condiciones de distribuir a sus miembros una revista periódica que sirva de vehículo de difusión de información y contribuya a su "educación", sensibilizándolos con respecto al problema del mantenimiento, y que incluya directrices sobre gestión y prácticas de mantenimiento adecuadas y descripciones de casos de empresas que hayan obtenido resultados satisfactorios gracias a un mantenimiento sistemático. Es posible que muchas de esas organizaciones dispongan también de instalaciones y recursos suficientes para organizar seminarios y cursos prácticos. Ciertas actividades tal vez no requieran demasiados recursos, por ejemplo, el intercambio de información y conocimientos apropiados sobre procedimientos de gestión del mantenimiento entre empresas de un mismo sector, la combinación de programas de capacitación cuando no sea viable para los miembros impartirla individualmente, la compilación de un repertorio de organizaciones miembros que dispongan de instalaciones especializadas para el mantenimiento, que podría servir a otros miembros, e incluso la posibilidad de organizar intercambios de directores de mantenimiento entre empresas durante períodos limitados, a fin de perfeccionar los sistemas de mantenimiento.

ASPECTOS FINANCIEROS DEL MANTENIMIENTO Y LA CAPACITACION

33. Como se observó anteriormente, los gobiernos tendrán que consignar ciertos créditos para la ejecución de políticas nacionales de mantenimiento. Una parte de esos desembolsos serán gastos directos, como los relacionados con la creación o el fortalecimiento de instituciones de capacitación y de infraestructura, mientras que otros revestirán la forma de pérdidas de ingresos por concepto de impuestos. Deberán estimarse los gastos y consignarse en el presupuesto los fondos necesarios para cubrirlos desde un comienzo.

34. El gobierno desempeña una función doble, a saber, vela por que se consignen créditos presupuestarios suficientes para el mantenimiento y la capacitación para el mantenimiento en sus propios ministerios, instituciones y empresas, lo que debería servir de ejemplo para la empresa privada, y presta apoyo financiero y fiscal a esta última a fin de poner en funcionamiento sistemas de mantenimiento y actividades de capacitación con carácter sistemático. Varios gobiernos han promulgado leyes encaminadas a gravar los sueldos a fin de establecer fondos para la ejecución de planes de capacitación aprobados en empresas privadas, incluidos planes especiales de aprendizaje.

35. Muchos gobiernos prestan asistencia fiscal a la capacitación industrial en forma de bonificaciones fiscales aplicables a los gastos relacionados con planes de capacitación, subsidios para inversiones, amortización acelerada y tasas de amortización favorables, a fin de fomentar la adquisición y reposición de equipo y piezas de repuesto y, de esa forma, promover indirectamente las actividades de mantenimiento. También es muy importante racionalizar el régimen de impuestos a la importación. La imposición excesiva del equipo y las piezas de repuesto puede ser un factor disuasivo para las empresas que deseen modernizar y mantener su equipo en buen estado. Debe darse alta prioridad a la asignación de divisas para la importación de piezas de repuesto, a fin de no entorpecer la producción. Puede prestarse asistencia financiera y fiscal con miras a fomentar la fabricación local de piezas de repuesto.

36. Aunque los gastos representarán sólo una parte muy pequeña del total de gastos gubernamentales, estarán concentrados en un subgrupo de partidas, por ejemplo, las relacionadas con el perfeccionamiento de la gestión y la capacitación y formación profesionales; como, por lo general, este subgrupo es relativamente pequeño, el aumento (procentual) de los gastos conexos puede parecer proporcionalmente bastante considerable. Por esta razón, es probable que esas partidas tengan que disputarse los fondos gubernamentales con otros servicios subvencionados que se consideren también con legítimo derecho a obtener recursos adicionales. En consecuencia, los gastos propuestos tendrán que justificarse muy bien mediante un análisis apropiado de costos-beneficios, quizá basado en estudios como los descritos en los párrafos 24 y 25 supra.

37. Aunque los análisis de costos-beneficios suelen ser muy favorables, muchos países en desarrollo se enfrentan con dificultades para financiar incluso las instalaciones de capacitación existentes. Por lo tanto, todo servicio de capacitación adicional tendrá que prestarse con el mínimo de gastos posible. Habrá que aprovechar al máximo el "efecto multiplicador", que consiste en que las personas que han recibido capacitación la imparten a su vez a otras personas. También será necesario elaborar nuevos métodos de capacitación adecuados para prestar la formación en el trabajo necesaria al personal de mantenimiento.

38. Muchos países en desarrollo no disponen de personal calificado para prestar capacitación en materia de mantenimiento. Es posible que la capacitación de los instructores en esta esfera tenga que financiarse con cargo a fuentes externas o mediante becas en otros países. Esto requerirá divisas, las cuales, como es sabido, son muy escasas en muchos países en desarrollo. En tales casos, podría recurrirse a la comunidad internacional, al sistema de las Naciones Unidas y a donantes bilaterales y multilaterales. Si bien actualmente los presupuestos de estas fuentes de financiación son más limitados que en años anteriores, aún es posible obtener fondos para proyectos bien diseñados, especialmente si se demuestra que estos proyectos cuentan con el pleno respaldo de los gobiernos receptores y que producirán resultados tangibles y mensurables en la esfera del mantenimiento. Entre los organismos internacionales, es posible recurrir a la ONUDI y a la OIT para que presten asistencia en la formulación y ejecución de programas de capacitación; además, diversos donantes bilaterales y multilaterales también pueden proporcionar estos servicios.

39. El Banco Mundial y los demás bancos regionales de desarrollo son otras fuentes potenciales de apoyo financiero a programas de capacitación para el mantenimiento que requieren divisas. Por lo general, en sus proyectos de desarrollo de la infraestructura y de desarrollo sectorial se incluyen créditos para la capacitación del personal asociado. Los bancos de desarrollo apoyan también programas encaminados a fortalecer las capacidades e instituciones nacionales de formación. La ONUDI y la OIT han colaborado frecuentemente en proyectos de esta índole.

40. Los bancos de desarrollo desempeñan una función importante al velar por que en los estudios de viabilidad y en los presupuestos de los proyectos a los que prestan financiación se tengan en cuenta debidamente las actividades de mantenimiento y de capacitación para el mantenimiento (con lo que protegen sus propios intereses y los de sus clientes), a fin de garantizar el éxito de los proyectos y el reembolso oportuno de los préstamos. Los bancos comerciales cumplen un papel similar cuando examinan la posibilidad de conceder créditos a

corto plazo o facilidades de sobregiro a fin de proporcionar los créditos necesarios para la importación de piezas de repuesto, artículos de consumo y otros gastos generales, incluidos los gastos por concepto de capacitación industrial, especialmente para el mantenimiento. Los tipos de interés elevados perjudican a las empresas que deseen poner en marcha sistemas de mantenimiento sistemático, dado que el alto costo de capital puede causar a las empresas demoras excesivas en la adquisición de equipo y piezas de repuesto y obligarlas a limitar sus gastos en planes de capacitación.

41. En la licitación internacional para el establecimiento de proyectos, los distintos postores tratan de reducir el precio de licitación cubriendo las partidas de gastos más importantes, a saber, plantas y equipo, y reduciendo la suma destinada al suministro inicial de piezas de repuesto, documentación técnica y capacitación. Cabe subrayar que la licitación más barata no es necesariamente la mejor y que los últimos aspectos mencionados son tan importantes para el éxito de un proyecto como los primeros. Además, mientras que la financiación externa mediante créditos de abastecedores, de organizaciones de garantía de créditos para la exportación y de bancos extranjeros tal vez sea más fácil de conseguir cuando se trata de proyectos de gran densidad de capital, por lo general no se ofrecen créditos para obtener pequeñas sumas destinadas a poner en marcha sistemas de mantenimiento y prestar capacitación. Con los altos tipos de interés, la financiación externa puede quedar fuera del alcance de muchas empresas de países en desarrollo o, si logran tener acceso a ella, plantear problemas de incumplimiento o de reembolso que agraven el problema de la deuda externa.

42. En este sentido, los créditos mixtos, a veces llamados "ayuda y comercio", pueden ser ventajosos para los países en desarrollo. En tales casos, la adquisición de bienes de capital por los canales comerciales normales (abastecedores, organizaciones de crédito para la exportación, bancos) puede ir acompañada de ayuda bilateral en forma de asistencia financiera y técnica para la infraestructura de bienes de capital, apoyo técnico y capacitación. Con respecto a la ayuda bilateral, se podría investigar la posibilidad de donar a los países en desarrollo materiales de capacitación y medios didácticos que, aunque ya no se utilicen en los países desarrollados gracias a la revolución tecnológica, puedan aprovecharse en los países en desarrollo en la etapa actual de su evolución.

43. Es posible que haya que recurrir a instituciones gubernamentales o de financiación externa a fin de prestar asesoramiento a empresas públicas y privadas para que puedan aprovechar en forma óptima la asistencia financiera y técnica, y de velar por que los proyectos cuenten con suficiente financiación para el mantenimiento y la capacitación en materia de mantenimiento. El mantenimiento debe figurar como partida tanto en los gastos de capital (equipo nuevo o reposiciones, piezas de repuesto, herramientas), como en el capital de explotación (bienes de consumo, gastos de mano de obra y capacitación, servicios de consultoría). Deben prepararse estimaciones del efectivo a corto y a largo plazo, teniendo en cuenta las tendencias de la inflación. Pueden establecerse fondos de amortización para garantizar la disponibilidad de efectivo cuando sea necesario reponer equipo muy costoso. También puede considerarse la posibilidad de alquilar equipo costoso cuando en el precio estipulado en el contrato se incluyan servicios extraordinarios de mantenimiento, servicios de apoyo técnico y capacitación.

COOPERACION INTERNACIONAL

44. La cooperación internacional en el mantenimiento y la capacitación para el mantenimiento puede realizarse en los ejes Norte-Sur y Sur-Sur mediante colaboración en los planos internacional, regional y subregional. Puede estudiarse dicha cooperación en las esferas del intercambio de información sobre el mantenimiento en todos sus aspectos, la organización de cursos de capacitación, la utilización común de instalaciones de capacitación, el establecimiento o fortalecimiento del diseño de ingeniería, la creación de centros de mejoramiento de la productividad y del mantenimiento, el intercambio de personal directivo de mantenimiento y de otras categorías y la individualización y ejecución de proyectos de cooperación técnica en países en desarrollo.

45. Muchos países en desarrollo requieren asistencia financiera y técnica del exterior no sólo para fomentar y poner en marcha actividades de perfeccionamiento de recursos humanos en la esfera del mantenimiento industrial, sino posiblemente también para formular políticas nacionales de mantenimiento que sirvan de marco a esos programas. Esta asistencia puede provenir de diversas fuentes, como organismos de las Naciones Unidas (con cargo a su propio presupuesto ordinario o al PNUD), así como de otros organismos multilaterales, regionales y bilaterales. Se ha observado a veces que, muy a menudo, esa asistencia se presta a proyectos concretos y no a programas, lo que, además de crear dificultades a los órganos de ejecución nacionales en la administración de los proyectos, puede redundar también en duplicaciones entre los distintos organismos. Por lo tanto, conviene fortalecer la cooperación y la colaboración entre los organismos de las Naciones Unidas y los organismos intergubernamentales y bilaterales, a fin de hacer una utilización óptima de los escasos recursos disponibles. Tal vez existan o puedan crearse mecanismos en el plano nacional/internacional a fin de lograr una actuación coherente de las fuentes de asistencia con respecto al problema del mantenimiento. En 1980, gracias a los programas conjuntos de asistencia al sector energético del PNUD y el Banco Mundial se ayudó a países en desarrollo a establecer y ejecutar sus propios planes, políticas y programas nacionales y sectoriales. Estos programas tal vez podrían constituir un modelo adecuado para las actividades en la esfera del mantenimiento industrial, incluida la capacitación para el mantenimiento.

PUNTOS DE DEBATE

Los debates de la Consulta pueden centrarse en los siguientes puntos:

i) Objetivos de una política nacional de mantenimiento

La función de mantenimiento atañe a todos los sectores económicos y afecta al crecimiento industrial y económico. En los países en desarrollo, muchos encargados de la adopción de políticas y decisiones no están aún suficientemente conscientes de la necesidad absoluta de establecer prácticas de mantenimiento de alto nivel. El problema del mantenimiento se centra en el perfeccionamiento de recursos humanos en todos los niveles y en todos los aspectos del mantenimiento. ¿Qué función deben desempeñar el gobierno y otros agentes económicos nacionales en la promoción de un "espíritu de mantenimiento" tanto entre el público en general como entre los encargados de conservar el acervo nacional de bienes de capital? ¿Se necesita una política nacional de mantenimiento en los países en desarrollo? Si es así, ¿Cuáles

deben ser sus objetivos y prioridades? ¿Quién debe establecer dicha política? ¿Cómo puede elaborarse y ponerse en práctica? ¿Cuáles son los obstáculos? ¿Qué medidas pueden adoptarse para superarlos? ¿Sería útil, para este fin, contar con un "órgano nacional de mantenimiento"? De ser así, ¿Cuáles deberían ser su composición y su mandato?

ii) Política de capacitación para el mantenimiento

En los países en desarrollo, el perfeccionamiento de recursos humanos no ha ido a la par de las necesidades de mano de obra que impone un desarrollo industrial acelerado. Toda política nacional de capacitación para el mantenimiento industrial debe basarse en una evaluación de la eficacia de los sistemas de enseñanza y capacitación para satisfacer las necesidades de la industria. ¿Qué políticas y medidas de apoyo deben adoptarse en el plano nacional en la esfera de la enseñanza, la formación profesional y la capacitación en el trabajo, a fin de rectificar los desequilibrios cuantitativos y cualitativos entre la oferta y la demanda de personal de mantenimiento calificado? ¿Sería necesario realizar una evaluación de las necesidades de personal de mantenimiento para establecer las prioridades de capacitación? ¿Quién debe tomar la iniciativa a este respecto?

iii) Papel que han de desempeñar los gobiernos y las instituciones nacionales en el mejoramiento del mantenimiento

En los países en desarrollo, los gobiernos desempeñan un papel fundamental en la formulación y ejecución de políticas y programas de acción adecuados para mejorar el mantenimiento mediante a) la conservación de la infraestructura de bienes de capital como base del desarrollo industrial, b) el fomento de capacidades y aptitudes en materia de planificación y preparación de proyectos, diseño y selección de equipo, negociación y adquisición de bienes de capital, y c) el apoyo a empresas de producción en la importación, recuperación o fabricación de piezas de repuesto y en la organización del mantenimiento y la capacitación en el empleo en forma sistemática. ¿Qué medidas pueden adoptar los gobiernos a este respecto en los planos financiero, fiscal y administrativo? ¿Qué órganos gubernamentales deben intervenir? ¿Qué papel desempeñan otras organizaciones nacionales en la interacción con sus gobiernos y en la prestación de apoyo directo a empresas de producción?

iv) Consecuencias financieras de las políticas nacionales de mantenimiento

Al examinar las políticas y poner en marcha programas de acción hay que tener en cuenta siempre el aspecto financiero. Con frecuencia los gobiernos y empresas de los países en desarrollo carecen de los recursos financieros necesarios para establecer y aplicar políticas de mantenimiento y para capacitar personal en esa esfera. ¿Qué políticas y medidas es necesario adoptar a fin de racionalizar la infraestructura institucional financiera con miras a movilizar y asignar recursos para mejorar el mantenimiento y la capacitación en materia de mantenimiento? ¿Qué posibilidades existen de obtener financiación externa para el mantenimiento y la capacitación conexas? ¿Existe alguna posibilidad de que la financiación externa aumente en forma proporcional a las necesidades de los países en desarrollo?

v) Cooperación internacional

La cooperación subregional, regional e internacional puede fomentar el perfeccionamiento de recursos humanos en la esfera del mantenimiento industrial mediante el intercambio de información y experiencias, el establecimiento y fortalecimiento de centros de capacitación especializados y la individualización y ejecución de proyectos de cooperación técnica. ¿Qué medidas han de adoptarse para lograrlo? Existen fuentes multilaterales y bilaterales que pueden prestar asistencia en esta esfera. ¿Qué mecanismos hay, o pueden crearse, a nivel nacional e internacional a fin de lograr una actuación coherente de las fuentes de asistencia con respecto al problema del mantenimiento? ¿Existen modelos apropiados?