



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



09272



Distr. LIMITADA

ID/WG.25.2/4
19 mayo 1977

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Original: ESPAÑOL

Reunión para el intercambio de experiencias
sobre proyectos ~~interdisciplinarios~~ integrados de
desarrollo industrial en América Latina

Santiago de Chile, 27 junio - 1º julio 1977

Desarrollo de las Industrias Metal-Mecánicas y
Eléctricas en el Perú^{1/}

J.A. Portocarrero*

J.B. Gorski**

* Director Nacional del Proyecto.

** Asesor Principal y Coordinador del Grupo de Expertos.

^{1/} Las opiniones que el (los) autor (es) expresa (n) en este documento no reflejan necesariamente las de la Secretaría de la ONUDI. El presente documento no ha sido revisado por la Secretaría de la ONUDI.

id.77-3616

I N D I C E

Introducción	1
I. DESCRIPCION DEL PROYECTO	2
A. Descripción General	2
B. Objetivos	5
C. Resultados	8
D. Actividades	9
E. Insumos	10
F. Resumen de la Marcha	12
II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	15
III. OFERTAS Y NECESIDADES DE KNOW HOW	17
Anexo: Relación de Resultados	

Introducción

1. La ONUDI ha tomado una iniciativa valiosa en apoyo de los proyectos de desarrollo industrial en América Latina. Como se desprende de los documentos preparatorios, en la Región la ONUDI opera una docena de proyectos. Todos a lo largo de su vida vienen acumulando experiencia tanto substantiva como operacional. Dicha experiencia debe ser utilizada en beneficio común de los países donde los gobiernos, en cooperación con la ONUDI, están empeñados en lograr el desarrollo.
2. La experiencia substantiva y operacional se refleja formalmente en los documentos que vienen produciendo todos los proyectos en el marco del sistema de informes. Sin embargo, el informe aunque fuese preparado en la mejor forma no puede transmitir los varios aspectos de experiencia. En estas condiciones, la iniciativa de la ONUDI de reunir a los Directores Nacionales y Jefes de Proyectos y de darles la oportunidad de intercambiar experiencias e ideas en forma directa tiene gran importancia.
3. La ONUDI ha planteado la siguiente orientación de la reunión:
 - (i) estructuración de los proyectos y en base a dicha experiencia, pautas para la preparación de nuevos proyectos;
 - (ii) participación de las instituciones financieras en los trabajos de los proyectos de cooperación técnica;
 - (iii) institucionalización del intercambio de información y experiencias entre proyectos de cooperación técnica.
4. El Proyecto DP/PER/72/030 - Desarrollo de las Industrias Mecánicas y Eléctricas - ha sido honrado con la invitación a la reunión. El documento presente, escrito en el marco de la preparación para dicha reunión, tiene como objetivo dar un resumen de la información sobre el desarrollo del proyecto, así como sugerencias referentes a los temas de la reunión.

I. DESCRIPCION DEL PROYECTO

A. Descripción General

5. El proyecto se dirige hacia el desarrollo de la industria metal mecánica y abarca una gran variedad de ramas. Incluye los siguientes sub-sectores:

- industria naval
- industria de maquinaria y equipo mecánico
- industria automotriz
- industria eléctrica
- industria electrónica

Como se puede apreciar, el ámbito del proyecto es muy amplio. Sin embargo, hay que señalar que la cobertura de ninguna manera es integral, tanto físicamente como en el tiempo. Para los fines de cooperación técnica en el marco del proyecto, el Gobierno ha identificado alcances específicos que varían según cada sub-sector desde una sola inversión hasta una rama parcial o completa.

6. Consecuentemente, las funciones de cooperación técnica tienen un carácter variable según sub-sector, de acuerdo a los establecido por el Gobierno. En resumen, el proyecto ha realizado funciones de planeamiento, de preparación de perfiles industriales y de estudios técnico económicos de factibilidad, así como de asistencia técnica a nivel empresa. También se ha desarrollado, aunque en forma muy limitada, funciones de entrenamiento y capacitación a través de cursos y de viajes de capacitación.

7. El Gobierno del Perú está empeñado en el desarrollo industrial en forma muy extensa e impresionante. Para promover el desarrollo industrial, aparte del establecimiento de un portafolio especializado en el Gobierno - el Ministerio de Industria y Turismo - se ha creado varios organismos dedicados a dichos fines. Así tenemos Industrias del Perú - INDUPERU, organismo estatal (tipo holding) para la creación y desarrollo de nuevas empresas industriales. Se ha creado el Instituto Tecnológico Industrial y de

Normas Técnicas (ITINTEC). Se ha incorporado al Sector el Servicio Nacional de Adiestramiento para la Industria y Turismo (SENATI). Para asegurar los medios financieros indispensables, el Gobierno creó la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE). El Ministerio así como todos los organismos (sin mencionar el sinnúmero de las instituciones industriales no estatales) vienen ejecutando actividades de desarrollo industrial. La proporción que representan las actividades del proyecto tienen que verse en relación con la organización y esfuerzo anteriormente mencionados.

8. Como se puede apreciar de lo expuesto en el párrafo anterior, el Gobierno ha dedicado medios y mucho esfuerzo hacia la implementación de una infraestructura institucional adecuada para el desarrollo industrial. Se ha intentado cubrir todos los factores indispensables para el crecimiento del sector industrial:

- planificación planeamiento y promoción de las inversiones MIT
- desarrollo de proyectos y creación de empresas INDUPERU
- financiamiento COFIDE
- investigación y desarrollo de tecnologías ITINTEC
- normalización y estandarización y control de calidad ITINTEC
- información técnica y económica ITINTEC
- preparación y capacitación de personal SENATI

Sin embargo, dicha infraestructura es relativamente nueva todavía sin la experiencia larga de instituciones de tipo comparable en países más avanzados. Por consiguiente, en ciertos campos las funciones no pueden considerarse satisfactorias. Entre los aspectos técnicos habría que mencionar la confusión que existe en el campo ^{de medición por la utilización simultánea} de los sistemas anglosajón y métrico. Otro problema es la insuficiencia de la cobertura de productos por normas técnicas nacionales y por consiguiente, uniformes.

9. En el marco del tema de la infraestructura institucional, cabe mencionar un factor importante e indispensable para un desarrollo planificado y racional no solamente de la industria sino de toda la economía nacional en

conjunto. Se trata del problema de la recopilación de datos estadísticos pertinentes y confiables, así como de la aseguración de un flujo continuo y oportuno de los mismos. Sin embargo, en dicho campo hay también un progreso significativo; en año pasado se ha creado el Instituto Nacional de Estadística.

10. Finalmente, cabe mencionar otro factor que afecta desfavorablemente los esfuerzos dirigidos hacia el desarrollo económico y social del país. Con el fin de agilizar las actividades de desarrollo se ha introducido la sectorialización de la economía nacional. Cada uno de los sectores importantes está encabezado por un portafolio del gobierno central. Para asegurar la coordinación en el campo de planificación, el Instituto Nacional de Planificación tiene en cada uno de los Ministerios de rama una contraparte en forma de las Oficinas Sectoriales de Planificación. Desde el punto de vista formal, el sistema es perfecto. Sin embargo, en la práctica los sectores resguardan una posición muy autónoma. La coordinación directa horizontal entre los sectores se efectúa mayormente a través de los Jefes de los portafolios respectivos. El Gobierno está consciente de la inconveniencia de dicha situación y se está trabajando con el fin de superarla.
11. Aunque el problema de poder obtener financiamiento para la implementación de los proyectos industriales identificados es un factor crucial, el establecimiento de contactos con las fuentes de financiamiento es responsabilidad de este proyecto. Algunas de las actividades que se vienen desarrollando en colaboración con COFIDE por encargo del MIT y en base a un Convenio tienen las mejores perspectivas en cuanto a la implementación. Sin embargo, sería muy oportuno y útil institucionalizar la participación de las fuentes de financiamiento en los trabajos de los proyectos de cooperación técnica. Sobre el tema se comentará más adelante.
12. En el marco del proyecto en consideración, al inicio de sus actividades se ha preparado un plan integral de desarrollo a largo plazo de un subsector/~~referente a la industria naval~~/y en la fecha se vienen preparando dos más. El primero, referente a la Industria Naval consideró

el mercado y su proyección hasta 1990, evaluación de la capacidad instalada, identificación de proyectos industriales y atacó aspectos de financiamiento, organización preparación de personal, transferencia de tecnología y otros factores. El documento ha sido elaborado por un experto nacional contratado por el Gobierno especialmente para dicho trabajo y por un experto internacional del proyecto de cooperación técnica. Después de haber entregado un borrador en Diciembre de 1974 al MIT, el plan permanece en evaluación. Sin embargo, el documento sirvió de base para dos comisiones intersectoriales (una de ellas de alto nivel) que se ocupaban de los asuntos de ese sub-sector. La primera comisión fue disuelta y sus trabajos fueron incluidos en el programa de la segunda.

13. Las perspectivas de los planes que se vienen elaborando en la fecha son mucho mejores. Participan en el ejercicio varios especialistas nacionales del organismo responsable de planes y bajo la supervisión y coordinación del Director Nacional del Proyecto. El objetivo es, en el campo substantivo, establecer medidas de racionalización de la industria existente e identificar nuevos proyectos industriales para su promoción, todo relacionado con las disponibilidades reales del país, adecuadamente cronogramado y con metas concretas. En el campo metodológico, el objetivo es establecer mecanismos que permitan mantener un seguimiento del desarrollo planificado con el fin de poder introducir fácilmente correcciones o modificaciones y/o tomar medidas preventivas.

B. Objetivos

14. Para los fines del Proyecto, el Gobierno ha identificado los siguientes objetivos a largo plazo:
 - (i) Ampliar la estructura tecnológica de la industria metal mecánica mediante la implementación de proyectos que provean procesos tales como: fundición en serie y semi-automática, forja pesada, maquinado de precisión y la constitución de centros de desarrollo tecnológico.

- (ii) Transformar la estructura productiva, mediante la producción de bienes intermedios y de capital y la fabricación de productos que empleen materia prima nacional.
- (iii) Racionalizar la industria para reducir costos y hacer frente a la competitividad sub-regional.
- (iv) Fomentar la exportación de manufacturas no tradicionales, especialmente de aquellas producciones asignadas al Perú en el Programa Sectorial Metal Mecánico del Acuerdo de Cartagena.
- (v) Sustitución de importaciones.
- (vi) Formación de equipos técnicos a base de su participación activa en los programas que se han establecido.

15. En calidad de objetivos inmediatos se ha establecido los siguientes:

- (i) Determinar oportunidades de inversión.
- (ii) Desarrollar perfiles de proyectos, términos de referencia y estudios de factibilidad.
- (iii) Implementar algunos estudios y proyectos en las líneas industriales asignadas al Perú en el Programa Sectorial Metal Mecánico del Grupo Andino.
- (iv) Desarrollar industrias inexistentes.
- (v) Racionalizar el esquema productivo de la industria existente.
- (vi) Incrementar el nivel de integración de partes y piezas para fabricación local.
- (vii) Establecer una adecuada ingeniería de manufactura.
- (viii) Desarrollar Centros de Investigación Tecnológica.

Mediante la última revisión del proyecto, los objetivos inmediatos han sido ampliados e incluyen los siguientes adicionales:

- (ix) Asesorar en la preparación del Programa de Desarrollo de las líneas industriales metal mecánicas.
- (x) Asesorar en la preparación del Programa Integral de Racionalización de la Industria de Fundición.

- (xi) Asesorar en la preparación del estudio de factibilidad de la Fundición del Norte.
- (xii) Asesorar en la preparación del anteproyecto del Centro de Desarrollo para los proyectos a cargo de COFIDE.
- (xiii) Asesorar en la preparación de la implementación de las plantas de fundición en los proyectos a cargo de COFIDE.
- (xiv) Asesorar en la preparación de la implementación de la Planta de Laminación.
- (xv) Asesorar en la implementación de la Oficina Técnica de la Planta de Maquinaria y Equipo Minero.
- (xvi) Asesorar en la implementación de la Planta de Electromecánica Pesada.
- (xvii) Asesorar en la implementación de las Plantas de Forja.

Como se puede apreciar, existe una estrecha relación causal entre los objetivos inmediatos del proyecto y los objetivos de mayor alcance. Al lograr los objetivos inmediatos del proyecto deben materializarse los objetivos a largo plazo, teniendo en cuenta, sin embargo, las limitaciones que se refieren al ámbito general del proyecto (véase párrafo 5).

16. El Proyecto bajo consideración no identifica específicamente indicadores de suceso. Se supone que el grado de cumplimiento de objetivos inmediatos permite medir el éxito del proyecto. La tarea se hace difícil cuando la formulación de dichos objetivos es demasiado general y/o vaga. En estas condiciones la dificultad se refiere no solamente a la medición de los resultados sino también a la apreciación realista del proyecto en cuanto a su incidencia e impacto en el proceso de desarrollo industrial del país. En el caso concreto de este proyecto, los objetivos inmediatos incluidos en el Documento original tienen que leerse junto con los sub-programas respectivos donde ha sido expuesto en más detalle y en forma más precisa lo que se quiere lograr. Generalmente estos objetivos han sido logrados. Los objetivos inmediatos para la segunda etapa han sido formulados con mayor precisión con el fin de facilitar la medición de los alcances.

C. Resultados

17. Las nuevas instrucciones del PNUD (3437) sobre la preparación del Documento de Proyecto introducen un nuevo elemento antes no aplicado - el producto del proyecto. Bajo este término se entiende lo que debe producir (físicamente) el proyecto como resultado de las actividades previstas con el fin de alcanzar los objetivos inmediatos. En este proyecto, el resultado o el producto fácilmente identificable es el informe técnico preparado por el experto en colaboración con su contraparte o por un equipo mixto nacional e internacional. Un producto adicional, casi siempre presente, aunque difícil de medir es la capacitación del personal nacional a través de cooperación en equipo con los expertos. Los resultados así entendidos han sido alcanzados plenamente en todos los sub-programas efectuados en el marco del proyecto, habiéndose producido un total de más de 40 informes técnicos entre programas integrales, estudios de ingeniería, evaluaciones, estudios de factibilidad y otros. El Anexo adjunto presenta un resumen de los resultados.

18. La producción de resultados (o productos) del proyecto es la parte relativamente más sencilla de la implementación siempre y cuando funcione adecuadamente el sistema de reclutamiento y los expertos contratados representen el nivel y la especialidad apropiados. Esto se refiere naturalmente a muchas situaciones donde existe una demanda de conocimientos específicos en general. La situación se agrava cuando se necesita a un experto en un cierto momento definido y se convierte en una situación sumamente difícil cuando el experto debe integrar un equipo nacional. En este proyecto se ha cancelado algunos sub-programas de cooperación técnica a consecuencia de la falta de experto en el periodo necesario. El Gobierno ha sido forzado a cumplir las tareas sólo o en colaboración con otros organismos de cooperación técnica.

19. La relación entre los productos del proyecto y su uso para el logro de los objetivos inmediatos es el problema más delicado del proyecto. Hay que darse cuenta que los productos del proyecto no son sólo los primeros pasos en la cadena de medidas a tomar y gestiones a realizar para llegar a una empresa en operación. El problema crítico en los proyectos con potencial de inversión es que las actividades y los productos se encuadren bien en la cadena de las gestiones llevadas a cabo

por el organismo nacional apropiado. En este proyecto hay sub-programas con el potencial de inversión que operan en una infraestructura adecuada donde el producto del proyecto está directa e inmediatamente utilizado (evaluación de estudios de mercado, estudios de ingeniería, estudios de factibilidad, términos de referencia para concursos internacionales, etc.). Sin embargo, ha habido otro donde un buen estudio de factibilidad aún no ha sido utilizado a raíz de dificultades en determinar el organismo que se encargaría de la promoción y por la falta de un agente de implementación.

20. Mucho más difícil es opinar sobre el seguimiento dado a productos del proyecto destinados para las respectivas unidades del Gobierno Central. Estos sub-programas no tienen generalmente un potencial de inversión inmediato. Dichos productos integran un grupo importante de informes técnicos que contienen diagnósticos de sub-sectores señalados por el Gobierno, estudio de racionalización, planes integrales de desarrollo, etc. El gobierno tiene el derecho soberano de aceptar o no las recomendaciones recibidas. Normalmente la reacción del Gobierno requiere de tiempo y los efectos pueden ser evaluados después de haberse terminado el proyecto. Sin embargo, también en este caso el proyecto es mucho más efectivo cuando el Gobierno planifique adecuadamente la intervención del experto y la ONUDI responda oportunamente.

D. Actividades

21. Por abarcar varias ramas de industria metal mecánica y numerosos proyectos industriales, así como por el carácter diverso de sus funciones, efectuadas a distintos niveles, este proyecto es sumamente complejo. Dicha complejidad se refleja en la gran variedad de las actividades. Sin embargo, se puede agruparlas en seis grupos principales.:
- (i) estudios del material e información disponibles;
 - (ii) inspección personal de plantas, establecimientos e instituciones;
 - (iii) entrevistas con representantes de industria y organismos e instituciones relacionadas;
 - (iv) dictado de cursos
 - (v) asesoramiento directo al personal de plantas o talleres;
 - (vi) elaboración de documentos (diagnósticos, planes, estudios, etc.);

22. In la mayoría de los sub-programas en los cuales está sub-dividido este proyecto se ha efectuado actividades de los grupos (i), (ii), (iii) y (vi), siempre en colaboración con el personal nacional contraparte, aunque con distintos grados de participación directa. Dos sub-programas (Ingeniería de manufactura y diseño naval y Desarrollo de Autopartes) tenían todas las actividades de (i) a (vi), un sub-programa (Fundición para Maquinaria) tenía actividades (i) a (iii) más (vi) y (v), y uno (Metales No Ferrosos), (i) a (iv) y (vi).

E. Insumos

23. Básicamente este proyecto tiene sólo dos categorías de insumos - personal y equipo de apoyo. En el marco de estas categorías, el Gobierno proporciona el personal profesional nacional y todo el personal de apoyo, así como toda la infraestructura y material de oficinas. El PNUD a través de la ONUDI provee el personal internacional de expertos así como equipo de transporte y algunos equipos de oficina (copiadora, calculadoras, etc.).
24. En relación con los insumos del Gobierno referentes al personal profesional, debe mencionarse que el proyecto sufrió un desfase del orden de seis meses entre las fechas de su aprobación (noviembre 1973) y de la llegada del primer experto (mayo 1974). En realidad, el retraso era del orden de un año y medio a dos años entre su preparación y presentación (febrero 1973) y el período de la iniciación plena (primer semestre de 1975).
25. A dicho retraso se deben las dificultades del Gobierno en organizar a tiempo tanto la infraestructura necesaria como el personal nacional completo. Sin embargo, se ha hecho un esfuerzo grande para superar dichas dificultades. Cabe resaltar que una participación a tiempo completo del personal nacional ha existido en todos los sub-programas desarrollados en COFIDE y en tres efectuados en el Ministerio. De los trece sub-programas realizados hasta el 31 de diciembre de 1976, siete tenían participación del personal nacional a tiempo completo y los seis restantes a tiempo parcial. En resumen, la participación a tiempo completo era 100 por ciento en COFIDE y 33 por ciento en el Ministerio.

27. Sin mencionar un caso excepcional, la calidad de los expertos contratados por la ONUDI se puede considerar en forma general buena, y en algunos casos, muy buena. Todos representaban un alto nivel de competencia profesional. De los trece que trabajaron en el proyecto, siete ya habían estado ^{en} una o más ocasiones contratados por la ONUDI. Los seis restantes, aunque estuvieron por primera vez en capacidad de expertos internacionales, se desempeñaron ejemplarmente. En una única oportunidad (el decimocuarto), el experto falló totalmente por carecer de ciertas características personales indispensables.

28. Sin embargo, inclusive la mejor calidad de los expertos no puede compensar el retraso en su llegada. Dichos retrasos se deben principalmente a dos factores atribuibles tanto al PNUD como a la ONUDI. El primero es el tiempo necesario para la aprobación del proyecto o de la revisión. La inexistencia de un presupuesto formalmente aprobado impide aparentemente cualquier gestión en la contratación de expertos. El segundo factor es el tiempo necesario para el reclutamiento de personal internacional. Sin resolver estos dos problemas, es decir sin reducir pronto los plazos requeridos actualmente para reclutamiento, la ONUDI no va a estar en condiciones de responder a las necesidades de los países que solicitan su cooperación.

29. En el marco de la revisión de los insumos de la ONUDI/PNUD, vale mencionar el soporte técnico. Antes de la reorganización (enero 1976) el proyecto solía recibir regularmente comentarios específicos a todos los informes técnicos. De esta forma se mantenía un contacto permanente y continuo con la división técnica de la Secretaría de la ONUDI. Se desconoce las razones por las cuales se ha terminado de preparar y enviar estos comentarios.

30. Originalmente los insumos del PNUD equivalían a 224 meses hombres de expertos valorizados en 560.000 dólares de EE.UU. distribuidos en tres años. El valor total ascendía a 570.000 US\$. La segunda revisión del proyecto (agosto de 1975) trajo consigo una pequeña disminución del número de meses hombre (a 205). Sin embargo, a raíz del aumento de la tasa por experto, el costo total del proyecto ascendió a 676.250 dólares de USA. Con la última revisión (febrero 1977) que prorrogó la

duración del proyecto por dos años, el costo total del proyecto en cinco años sobrepasará un millón de dólares, aunque la inflación permitirá implementar sólo un total de 252 meses hombres. Los gastos para el equipo de apoyo y varios constituyen el 38 por ciento.

F. Resumen de la Marcha

31. Hasta el 31 de diciembre de 1976 se ha ejecutado 163 meses hombres y se ha realizado catorce sub-programas. En relación al total aprobado esto significa una implementación en términos de meses hombres de expertos de 65 por ciento y en términos de valor total, 61 por ciento.

32. Aunque se ha cumplido con dar los productos previstos, el logro de los objetivos y en particular los objetivos a largo plazo de mayor alcance es un proceso difícil y relativamente lento. Sin embargo, entre los efectos logrados o cuyo logro puede ser atribuido al proyecto se puede mencionar:

(i) Industria Naval

- Fundación de la Asociación de Astilleros de Bajo Bordo
- Creación de la Comisión Multisectorial de Alto Nivel para la industria naviera y de construcción naval con el objetivo de establecer un programa de desarrollo a largo plazo
- Capacitación a través del curso de ingeniera naval dictado en la UNI
- Iniciación de la capacitación específica de personal calificado para la industria naval en el SENATI.

(ii) Industria Automotriz

- Aprobación por el Directorio del ITINTEC del informe sobre la creación del Centro de Investigación y Control de Calidad para la Industria Automotriz. Preparación del Estudio de Factibilidad
- Capacitación de 120 personas en cursos regulares de Control de Calidad
- Auditoría de autopartes por el MIT e ITINTEC
- Estudio de Factibilidad de la Fábrica de Partes para Bicicletas y Motocicletas

- (iii) Máquinas Herramientas
 - Iniciación de la integración de partes y piezas fundidas
- (iv) Complejo Metal Mecánico del Sur (a cargo de COFIDE)
 - Preparación de estudios de factibilidad para dos plantas
 - Licitaciones internacionales para el suministro de tecnología y equipos
- (v) Complejo Electrónico Peruano (a cargo de COFIDE)
 - implementación de la planta.

33. Aparte de ciertos aspectos estructurales, los problemas críticos en los tres años del proyecto eran siempre los mismos:

- (i) en relación con la implementación:
 - dificultades con la adaptación del proyecto a los cambios inevitables
 - dificultades en la contratación oportuna de los expertos;
- (ii) en relación con el logro de los objetivos, especialmente los referentes a inversión:
 - retraso en la toma de decisiones
 - falta de financiamiento.

34. El éxito del proyecto en su conjunto depende mucho de su flexibilidad y de la posibilidad de adaptarse oportuna y adecuadamente a los cambios inevitables de orientación, enfoque, concentración en las actividades programadas, así como a las modificaciones que surgen a raíz de nuevos requerimientos imprevistos. El PNUD está consciente de esta necesidad de adaptación y con este fin ha instituido el mecanismo de revisión de proyectos. Sin embargo, el tiempo que consume la realización de una revisión tiende a cancelar casi todos sus efectos positivos.

35. Sin embargo, el problema más grave sigue siendo la oportuna contratación de expertos. El record de este proyecto es asombroso. El retraso en la cobertura de los dieciséis puestos previstos hasta el 31 de diciembre de 1976 es en promedio por puesto:

- en relación con el documento de proyecto original (de noviembre de 1973) 16 meses
- en relación con la Revisión N° 1 (de octubre de 1974) 6.2 meses
- en relación con la Revisión N° 2 (de agosto de 1975) 1.2 meses

Si no se considera en la revisión del año 1975, los expertos que en esta fecha ya estaban en el proyecto, el retraso promedio es de 3.2 meses. No es necesario enfatizar cómo este fenómeno desorganiza el trabajo del proyecto.

II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

36. El desarrollo industrial en general y un desarrollo acelerado en particular, cuya necesidad urgente se ha reconocido y aprobado en la Declaración de Lima, es una empresa muy compleja. La complejidad se basa en la inter-relación estrecha entre varios factores que influyen directamente e indirectamente en el desarrollo. Para lograr un desarrollo equilibrado con el menor número de contratiempos y pérdidas, es indispensable dedicar a todos los factores los recursos y esfuerzos correspondientes. Por consiguiente, conviene recomendar a los gobiernos que diseñen la cooperación técnica en forma de proyectos interdisciplinarios, tanto desde el punto de vista de ramas industriales interrelacionadas, así como desde el punto de vista de las funciones a efectuar.
37. El diseño de un proyecto multidisciplinario requiere de una preparación mucho más extensa que un proyecto simple. Para tal efecto, conviene recomendar a los gobiernos:
- (i) Nombrar, o crear con anticipación a la fecha de iniciación del proyecto, la agencia o unidad de ejecución nacional a un nivel correspondiente a los objetivos establecidos para que dicha unidad se encargue directamente del diseño del proyecto;
 - (ii) siempre que sea factible, hacer uso de una cooperación previa de la ONUDI para que participe en la preparación del proyecto en conjunto con el organismo nacional. La misión preparatoria debe necesariamente integrar el futuro Asesor Principal y Coordinador (Jefe de Proyecto a nombre de la ONUDI), propuesto por la ONUDI y aceptado por el Gobierno.
38. Conviene recomendar a los Gobiernos hacer un análisis cuidadoso del nivel del organismo nacional encargado directamente de la preparación y ejecución del proyecto para que las tareas y responsabilidades del organismo sean compatibles con su facultad y autoridad de tomar las decisiones necesarias.

39. Para asegurar el financiamiento oportuno de los proyectos industriales a ser identificados y/o desarrollados, conviene recomendar a los gobiernos que se establezcan contactos con los entes de financiamiento en la etapa inicial de la preparación del proyecto de cooperación técnica.
40. Conviene recomendar a la Secretaría de la ONUDI la preparación de una lista integral de factores y funciones que deberían ser considerados en el proceso de formulación del proyecto.
41. Se considera recomendable establecer un sistema institucionalizado de consulta e intercambio de experiencias a través de reuniones periódicas, regulares a nivel nacional, regional e internacional. Las reuniones deberían abarcar un limitado número de temas de una cierta especialización. Para cada uno de los temas debería prepararse un documento de posición distribuido entre los participantes con anticipación suficiente para poder preparar la discusión. En dichas reuniones podría efectuarse el intercambio de "know-how" con el fin de perfeccionar la ejecución de proyectos de cooperación técnica. Además, y especialmente a nivel nacional, podría establecerse cooperación entre los diversos proyectos de la ONUDI (y de otras agencias) y a través de esta medida concretar y coordinar todos los esfuerzos hacia el desarrollo.

III. OFERTAS Y NECESIDADES DE "KNOW-HOW"

42. Concluyendo el documento sobre el Proyecto DP/PER/72/030 - Desarrollo de las Industrias Metal Mecánicas y Eléctricas, a continuación se presenta una relación de ofertas de "know-how" y una relación de necesidades.
43. Ofertas de "Know-how":
- (i) Metodología general para la preparación de planes de desarrollo
 - (ii) Metodología para la preparación de estudios de factibilidad
 - (iii) Metodología para la preparación de términos de referencia para licitación nacional e internacional
 - (iv) Nuevos procesos en la metalurgia extractiva de metales no ferrosos
 - (v) Aplicación de pilotes en suelos de sólidos medianos y grandes
 - (vi) Métodos de transporte externo e interno de equipos pesados
 - (vii) Organización y métodos de control de calidad de autopartes
 - (viii) Clasificación de productos primarios básicos (hierro y acero)
 - (ix) Procesos tecnológicos para fundiciones pequeñas
 - (x) Metodología para la evaluación de necesidades en piezas fundidas.
44. Necesidades de "Know-how":
- (i) Metodología para una evaluación sintética de la capacidad productiva instalada de la industria metal mecánica
 - (ii) Métodos de promoción de inversión en el sector privado
 - (iii) Comercialización de productos laminados de cobre (a nivel internacional)
 - (iv) Metodología de desarrollo de normas técnicas nacionales y de su implementación.

Relación de Resultados

N°	Sub - programa	I.T. N°	Título	Observaciones
P.1.1	Proyectos de nuevos astilleros	2	Construcción y Reparación Evaluación Preliminar	El Plan Integral de la Industria Naval no ha sido publicado como Informe Técnico.
		19	Perfil Industrial para la construcción de un Astillero de Bajo Bordo	
		3	Comentarios al Plan de Desarrollo de Industria de Construcción y Reparación Naval	
P.1.2	Ingeniería de Manufactura y Diseño Naval	24	La Industria Naval en el Perú	En la Universidad Nacional de Ingeniería se ha dictado un curso de introducción a la Ingeniería Naval de 4 meses para 22 estudiantes.
		16	Observaciones sobre el Astillero de Metal Empresa	
		45	Reactivación de la Industria de Construcción Naval de Bajo Bordo	
P.2.3.a	Fundición para Maquinaria	4	Desarrollo de la Producción de Piezas Fundidas	
		7	Desarrollo de la Industria de Fundición en el Perú	
		9	Asistencia Técnica a Pequeñas Fundiciones	
		46	Puntos que deberán desarrollarse en el Estudio de Factibilidad del Proyecto Fundición Gris y Noctular	

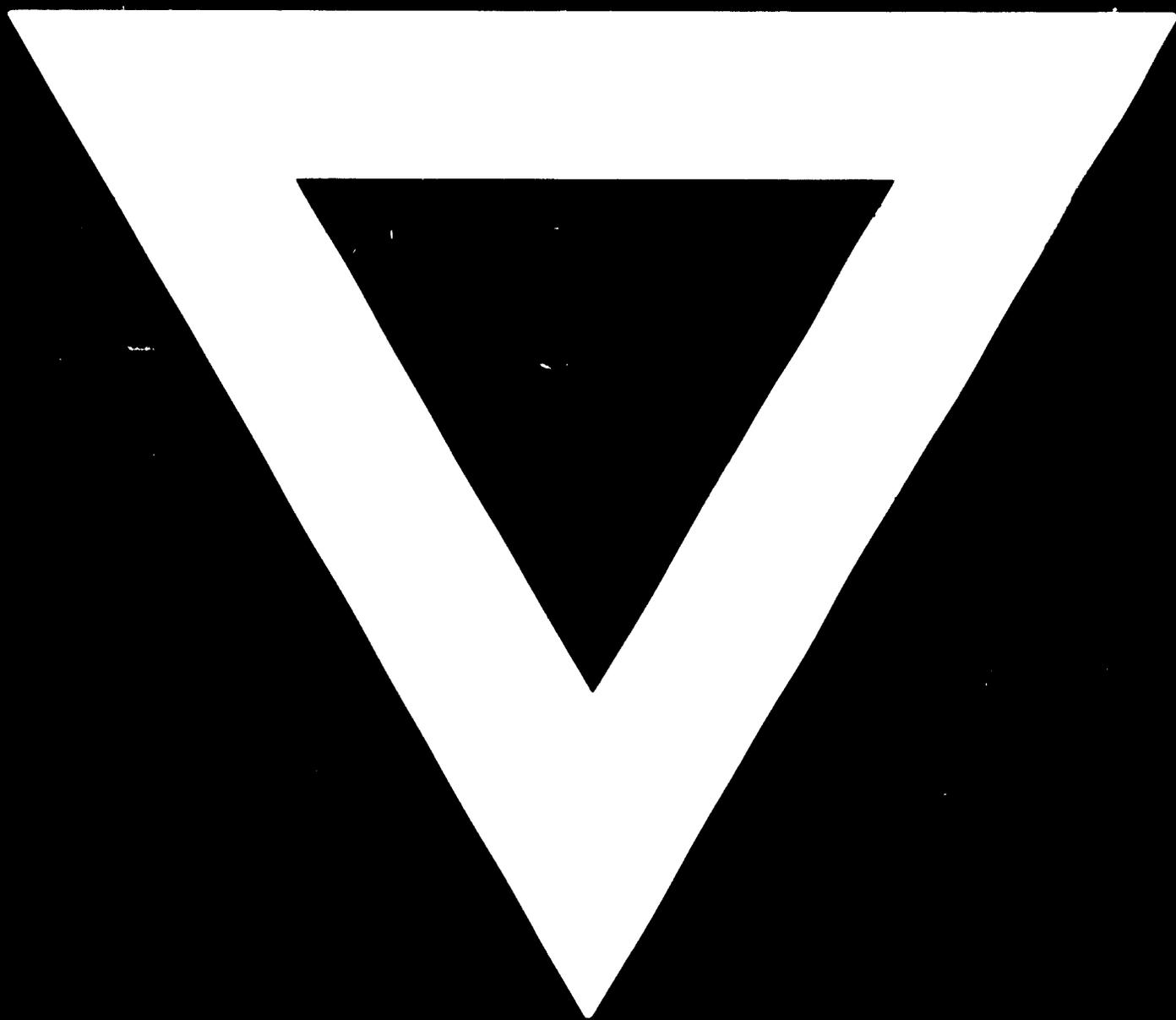
Nº	Sub - programa	I.T. Nº	Título	Observaciones
P.2.3.c	Maquinaria Agrícola	11	Posibilidades de Desarrollo de la Industria de Maquinaria e Implementos Agrícolas en el Perú	
P.2.4	Forja de Piezas en Caliente	23	Forja Pesada	En colaboración con COFIDE se ha preparado el Estudio de Factibilidad para la Planta de
		22	Planta de Bolas para Molienda	Bolas - COFIDE no ha publicado el Estudio.
P.2.5.a	Metales No-Ferrosos	30	La Industria Metalúrgica No Ferrosa en el Perú	
P.2.6	Complejo Metal Mecánico de Maquinaria y Equipo Pesado	8	Fabricación de Piezas Fundidas en el CMS	
		31	Planta Piloto de Fundición y Mecanizado	
		37	Proyecto de Clasificación de Productos Primarios Básicos	
		3	Suministro de Piezas Fundidas a las Plantas del CMS	
		21	Centro de Investigación y Capacitación	
		25	Planta de Engranajes en el CMS	
		29	Planta de Engranajes en relación con la Planta Central de Maquinaria Pesada	
		35	Términos de Referencia para la Planta de Engranajes	

Nº	Sub - programa	I.T. Nº	Título	Observaciones
P.2.6	Complejo Metal Mecánico de Maquinaria y Equipo Pesado	32	Aplicación de pilotos en sue los sólidos medianos y grandes	
		33	Cimentaciones relacionadas con el Complejo	
		34	Transporte externo e interno del Complejo	
P.3.2	Industria Automotriz Desarrollo de Autopartes	6	Desarrollo de la Producción de Autopartes	Se ha dictado 3 cursos de control de calidad para 120 personas provenientes de las empresas industriales (en colaboración con ITINTEC).
		20	Desarrollo de la Producción de Autopartes - II Fase	
		28	La Industria de Autopartes en el Perú	
		15	Centro de Investigación Tecnológica para la Industria Automotriz	
		26	Desarrollo y Aplicación de Cursos de Control de Calidad	
P.3.4	Fabricación de Transmisiones	10	Fabricación de Transmisiones para la Industria Automotriz	
P.3.6	Fabricación de Motocicletas y Bicicletas	1	Industria de Partes y Piezas para Transporte Ligero	Estudio de Factibilidad preparado en colaboración con el personal del MIT.

N°	Sub - programa	I.T. N°	Título	Observaciones
P.4.1	Maquinaria y Equipo Eléctrico de Baja Tensión	42	Diagnóstico de la Industria de Equipo Eléctrico de Baja Tensión	
		44	Plan de Desarrollo para el Equipo Eléctrico de Baja Tensión	
		47	Asistencia Técnica a las Empresas	
P.4.2	Maquinaria Eléctrica Pesada	18	Evaluación del Estudio de Mercado	En colaboración con COFIDE
		27	Análisis Tecnológico para la Planta de Maquinaria Eléctrica Pesada	se ha preparado el Estudio de Factibilidad. El informe
		43	Planta de Maquinaria Eléctrica Rotativa	no ha sido publicado por COFIDE.
P.5	Industria Electrónica Complejo Electrónico Peruano	5	Desarrollo de la Industria Informe Preliminar	Se ha organizado un viaje de estudios a Suiza para
		36	El Complejo Electrónico Peruano	3 ingenieros y por dos se-
		17	Posibilidades de Integración en la producción de equipo de teléfonos	manas.

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards, even though the best possible copy was used for preparing the master fiche

C-209



80.06.23