



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.

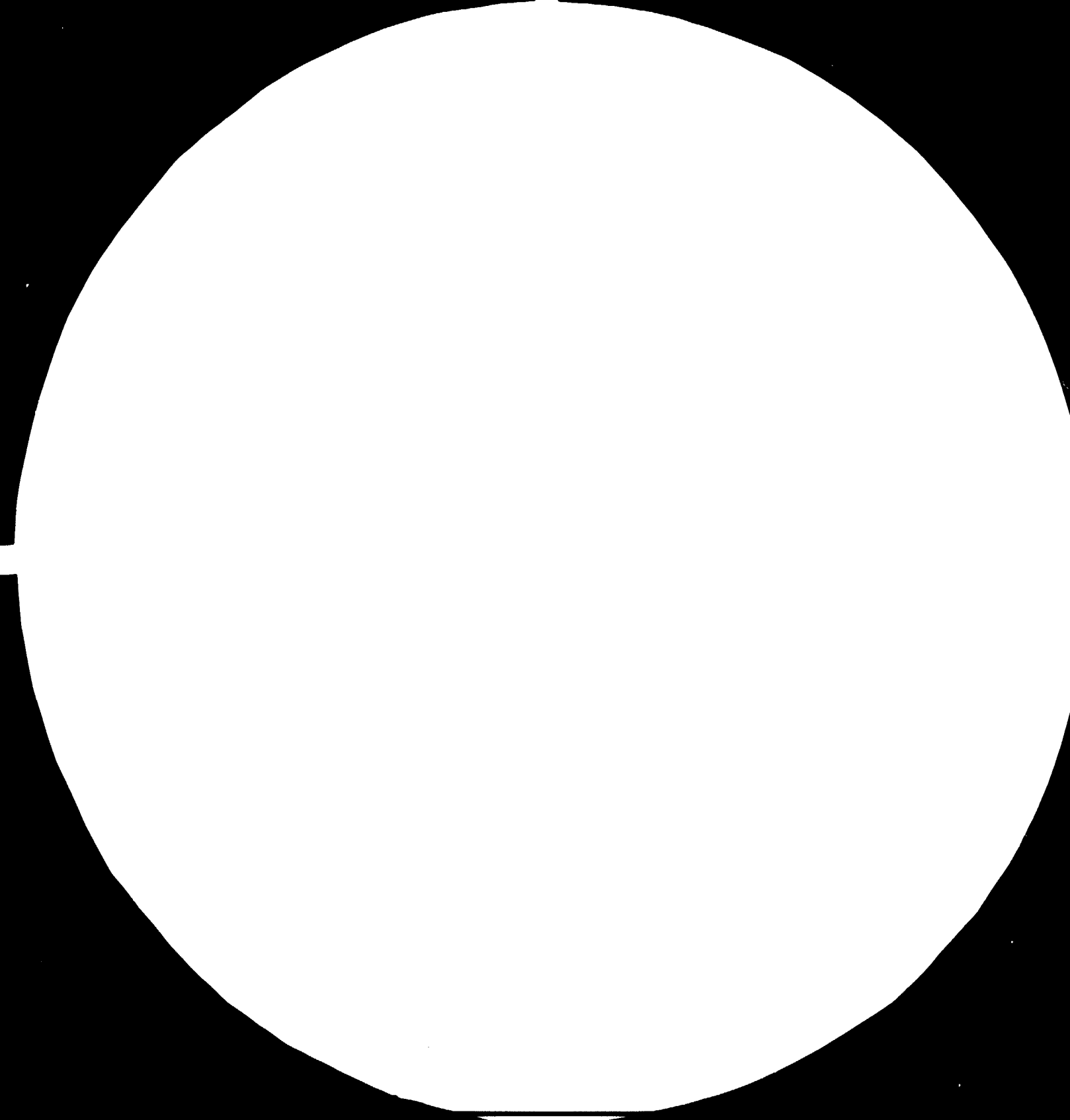
FAIR USE POLICY

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





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NBS 1963-A

13058

Argentina.

ASISTENCIA TECNOLÓGICA PARA EL MEJORAMIENTO Y DESARROLLO
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA DE LA
PROVINCIA DE SANTA FE.

PROYECTO DP/ARG/78/004

República Argentina

INFORME FINAL*

- ANALISIS DE LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO
- RECOMENDACIONES

1165

Rosario, Noviembre de 1981

* El informe refleja exclusivamente la opinión del autor y no necesariamente la de la sede de la ONUOI en Viena

ABREVIATURAS

AFS	American Foundrymens' Society.
ASM	American Society for Metals.
ASTM	American Society for Testing and Materials.
ATEF	Asociación Técnica y de Investigación de Fundición.
ATP	Asesor Técnico Principal.
BCIRA	British Cast Iron Research Association.
CAICYT	Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica.
CIM	Centro de Investigación de Materiales.
CITIP	Centro de Investigaciones Tecnológicas del Plástico.
DAT	Dirección General de Asesoramiento Técnico.
DNP	Director Nacional de Proyecto.
DP	Documento de Proyecto.
ENCOTEL	Empresa Nacional de Correos y Telecomunicaciones.
FAVE	Facultad de Agronomía y Veterinaria de Esperanza.
INEND	Instituto Nacional de Ensayos No Destructivos.
INPRES	Instituto Nacional de Previsión Sísmica.
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
INTI	Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
IRAM	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
MEHyF	Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas.
ONUOI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.
PyMI	Pequeña y Mediana Industria.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.
PR	Progress Report.
SAE	Society of Automotive Engineers,
UNE	Normas Españolas.

I N D I C E

	<u>Página</u>
Abreviaturas	1
Indice	2
Preámbulo	3
Resumen	5
Introducción	6
I. <u>ANALISIS DE LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO</u>	11
A. ACTIVIDADES REALIZADAS	13
1. <u>Actividades de Capacitación</u>	13
- Capacitación de la Contraparte	
- Capacitación de técnicos, ingenieros y empresarios	
- Capacitación de alumnos de escuelas técnicas	
2. <u>Instalación de equipos de Laboratorio, puesta a punto de Técnicas de Control y prestación de Servicios a la industria</u>	15
3. <u>Estudios e informes técnicos</u>	15
4. <u>Asistencia técnica</u>	16
5. <u>Actividades de Difusión Tecnológica</u>	17
6. <u>Actividades de Información e Informática</u>	18
7. <u>Actividades de Normalización</u>	19
8. <u>Actividades de Coordinación</u>	20
9. <u>Implementación de Servicios Generales</u>	20
10. <u>Actividades de la DAT como organismo</u>	20
B. RESULTADOS ALCANZADOS	21
1. <u>Formación de un equipo humano</u>	21
2. <u>Creación de Servicios para las empresas</u>	21
3. <u>Creación de un área de Diseño y Control de Maq.Agrícola</u>	21
4. <u>Implementación de un grupo para el desarrollo de la Informática y acceso a bases de datos</u>	21
5. <u>Regionalización de Servicios</u>	22
C. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS INMEDIATOS	25
D. UTILIZACION DE LOS RESULTADOS	26
E. EXPERIENCIA ADQUIRIDA POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO	27
F. CONCLUSIONES	28
II. <u>RECOMENDACIONES</u>	31
<u>ANEXOS</u>	
1. Expertos Internacionales	34
2. Contrapartes de Expertos	35
3. Becas de capacitación	36
4. Capacitación	37
5. Equipos	40
6. Empresas, organismo y personas entrevistadas	42
7. Documentos del Proyecto	43
8. Evolución de los Servicios prestados en los Laboratorios	48
9. Plan de trabajo: actividades a realizar	49

- PREAMBULO

La Pequeña y Mediana Industria de la
Provincia de Santa Fe

Dentro del Sector Industrial de la Provincia de Santa Fe existen registradas más de 15.000 empresas que ocupan a unas 155.000 personas. El 95% de las mismas son del tipo pequeña y mediana y utilizan el 60% de la mano de obra, siendo el valor de su producción del orden del 37% del total del valor de la producción industrial de la Provincia.

En el área de Rosario y su zona de influencia (San Lorenzo, Villa Constitución) están localizados el 45% de los establecimientos industriales que ocupan el 57% de la mano de obra, representan el 65% de los salarios y procesan el 63% de las materias primas, obteniéndose el 65% de toda la producción industrial de la Provincia.

Aunque las industrias de Alimentos, Madera, Muebles, Química, Celulosa y Papel están suficientemente desarrolladas, el número de establecimientos industriales metalúrgicos representan el 37% del total del sector manufacturero sin incluir las industrias metálicas básicas. La mayoría son de pequeña y mediana dimensión, ocupan a más de 45.000 empleados (~ 30%) y el valor de su producción representa más del 20% del total de la industria santafesina (en los países muy desarrollados la incidencia de esta industria es del orden del 30% del total). A pesar de ser la Provincia de preponderancia agrícola-ganadera (20% de la producción nacional de granos, 30% de la producción nacional de leche y 16% del total de ganado bovino) el valor de la producción industrial superaba en más de un 30% al valor de la producción agropecuaria.

En la década del 40, la República Argentina era un país eminentemente agrícola-ganadero. No obstante ello, los sectores de Alimentación, Maquinaria Agrícola y la industria de aviación en Córdoba, habían alcanzado un desarrollo significativo. Con el bloqueo impuesto por la Segunda Guerra Mundial y, ante la imposibilidad de efectuar importaciones, surgió la necesidad imperiosa de fabricar productos indispensables para el país. En la posguerra se inició la rápida puesta en marcha de la producción automotriz, de tractores y de maquinaria agrícola, principalmente. Tanto el Gobierno Nacional como los Gobiernos Provinciales promulgaron leyes fomentando la radicación de industrias a las que concedían determinados beneficios.

Por ende, es en el trascurso de estas etapas en que se radicaron y crecieron desordenadamente, tal como aconteció en otros países, innumerables pequeñas y medianas industrias promovidas y dirigidas por agricultores, comerciantes, técnicos u operarios calificados quiénes, en su mayoría, carecían de experiencia en gestión empresarial, tenían gran ingenio, tesón y dedicación pero contaban con limitados conocimientos técnicos.

Esta rápida expansión en el número de industrias no fue acompañada, en forma paralela, con políticas realistas de desarrollo industrial que no sólo llegaron con posterioridad sino también una vez que la estructura de muchas de ellas se había tornado débil y vulnerable.

Esto se debió principalmente, a la incorrecta aplicación de los instrumentos de las políticas de protección que anularon o minimizaron la competencia leal, a la falta de medios de control y de aplicación de normas y a la dificultad de acceder a los últimos avances tecnológicos. En gran medida, todo ello surgió de la carencia en las empresas de personal técnico calificado; no obstante, el significativo número de egresados, altamente capacitados, de las escuelas técnicas y de las universidades locales. También incidió la falta de formación a nivel empresarial, requisito indispensable para el correcto funcionamiento de las empresas.

Por todo lo expuesto, no es de extrañar que muchas pequeñas y medianas industrias tengan grandes dificultades para adaptarse a los cambios estructurales emanados de las políticas económicas establecidas o a establecerse por el Gobierno.

RESUMEN

Título del Proyecto: "Asistencia Tecnológica para el Mejoramiento y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria de la Provincia de Santa Fe, República Argentina".

Proyecto N°: DP/ARG/78/004

Propósito del Proyecto: Tratar de que el Organismo de Contraparte, la Dirección General de Asesoramiento Técnico, dependiente del Ministerio de Hacienda, Economía y Finanzas de la Provincia de Santa Fe, alcance un nivel de excelencia, comparable a organismos similares en el orden internacional, requerido para llevar a cabo las tareas de asistencia técnica que permitan satisfacer la demanda de la Pequeña y Mediana Industria en las ramas cuya prioridad fue establecida por el Gobierno Provincial.

Duración del Proyecto: El Proyecto inició sus actividades el 1° de Septiembre de 1978. En enero de 1979 se incorporó el DNP y, a principios de marzo de 1979, el ATP. La duración estaba prevista hasta octubre de 1981 (38 meses) pero fue ampliada hasta el 31/12/81 (40 meses).

Principales conclusiones y recomendaciones:

- Conclusiones: Existe un alto nivel cultural en la población de la Provincia de Santa Fe. El Proyecto ha tenido un gran apoyo y cooperación del MEHyF, Secretaría de Planeamiento y PNUD. La PyMI ha tenido un crecimiento desordenado, dispone de poco personal técnico y el Control en las empresas estaba poco desarrollado. Los industriales tienen gran inquietud y deseos de renovarse pero, en general, existe falta de conocimientos científicos y se adolece de conocimientos técnicos prácticos. Existe una limitada capacidad de diseño y escasa utilización de la información técnica más actualizada. Se observa poca aplicación de las Normas de Seguridad e Higiene.
- Recomendaciones: Como resumen de las mismas indicamos:
 - . Reforzar la infraestructura de la DAT
 - . Implementar acciones que permitan futuros desarrollos
 - . Reforzar la estructura industrial de la Provincia
 - . Coordinar con Centros, Instituciones y Organismos
 - . Adoptar diversas legislaciones

INTRODUCCION

Comentarios Previos

Durante la etapa desarrollo del Proyecto (Septiembre de 1978 a Diciembre de 1981), la industria argentina ha sufrido transformaciones profundas que trajeron, como consecuencia, la desaparición de muchas empresas. Muchas otras tuvieron que tecnificarse, mejorar su calidad y organizarse para poder subsistir ante un mercado interno restringido debido, entre otras causas, a las facilidades que existieron para la importación de productos, a las dificultades de exportación debido a una relación cambiaria desfavorable y al excesivo valor de los insumos básicos de origen nacional que no guardaba relación con los precios internacionales.

A pesar de que en este período las empresas tenían grandes facilidades para equiparse a bajo costo con máquinas y equipos de avanzada y muchas de ellas lo hicieron, la recesión iniciada a fines de 1980 hizo que fuese muy difícil su subsistencia al tener que disminuir la producción a niveles muy por debajo de la capacidad instalada.

Las nuevas pautas establecidas en los últimos meses están facilitando la exportación de productos al haberse ajustado la paridad cambiaria.

Simultáneamente, al frenarse las importaciones debido al alto precio interno de los productos importados, haber disminuído los stocks de mercancías y haber aumentado sensiblemente la capacidad de compra de los agricultores, parecería lógica una activación del mercado interno.

En estos momentos de cambios profundos y de bajo nivel de actividad de muchas empresas del sector industrial, las acciones llevadas a cabo por el Proyecto han resultado altamente beneficiosas para muchas industrias santafesinas ya que tuvieron a su disposición una herramienta facilitada por el Gobierno Provincial que les permitió realizar un profundo cambio tecnológico.

Antecedentes

Dentro de las políticas de Promoción Industrial aplicadas por el Gobierno Provincial se encontraba la de "prestar apoyo técnico a las empresas del sector privado que actúan en la esfera de la Pequeña y Mediana Industria (PyMI) a los efectos de propiciar su mayor eficiencia y productividad mediante la incorporación de nuevas tecnologías".

Esta tarea está canalizada a través de la Dirección General de Asesoramiento Técnico (DAT)*, como consecuencia de las recomendaciones del Proyecto ARG/74/017 "Asistencia Tecnológica a la Pequeña y Mediana Industria y Parques Industriales para la Pequeña y Mediana Industria de la Provincia de Santa Fe"

La DAT, como contraparte del citado Proyecto, inició sus actividades en las ramas de Fundición y Metalmecánica, impartiendo asistencia técnica en planta e instalando los equipos básicos de un Laboratorio de Control con los equipos adquiridos a través del Proyecto ARG/74/017.

No obstante ello, la DAT carecía de capacidad operativa suficiente como para satisfacer las exigencias de la creciente demanda de asistencia técnica de la PyMI y llevar a cabo con éxito el proceso de adaptación y transferencia de tecnología requerida, razón por la cual el Gobierno Provincial solicitó la continuación de la asistencia del PNUD bajo un nuevo Proyecto ARG/78/004 "Asistencia Tecnológica para el Mejoramiento y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria de la Provincia de Santa Fe" que, con nuevos objetivos, tendería a un real desarrollo de la PyMI.

A partir de agosto de 1974 el PNUD, a través de ONUDI y por intermedio del Proyecto ARG/74/017 inició su etapa de contribución para el desarrollo de la PyMI de la Provincia de Santa Fe.

Este Proyecto fue aprobado en agosto de 1975 e inició oficialmente sus actividades en enero de 1976 (a partir de agosto de 1974 fueron suministrados expertos en Metalmecánica y Fundición). En el DP la contribución del PNUD ascendía a U\$S 1.574.300 que debían ser aportados en dos fases de dos años (U\$S 613.750 + 960.550).

Por diversas causas hubo retraso en su implementación; entre otras, cabe destacar el cambio de la política de Promoción Industrial del Gobierno. Por este motivo, en 1978 solicitó la formulación y aprobación del nuevo

* Organismo creado en julio de 1977, dependiente del Ministerio de Hacienda, Economía y Finanzas de la Provincia de Santa Fe.

Proyecto ARG/78/004.

Los resultados del Proyecto anterior, ARG/74/017 que podemos destacar, son los siguientes:

- Creación del organismo de contraparte, DAT, con plantilla de personal fija y con presupuesto de funcionamiento incluidos en los presupuestos provinciales.
- Conseguir de parte del Gobierno una ubicación adecuada de oficinas y laboratorios.
- Despertar el interés de los industriales por los beneficios de la asistencia técnica impartida y por la posibilidad de poder controlar sus productos en los Laboratorios.
- Demostrar la necesidad de prestar asistencia tecnológica a las PyMI.

Acciones Oficiales

En el año 1978, el Gobierno Provincial solicitó la reformulación del Proyecto ARG/74/017. El Proyecto ARG/78/004 fue aprobado por el Gobierno, PNUD y ONUDI el 30 de agosto de 1978. Inició sus actividades en septiembre del citado año por intermedio de un experto en Fundición y un experto en Soldadura. El DNP y el ATP se incorporaron en enero y marzo de 1979 respectivamente. La duración del Proyecto era de 37 meses siendo ONUDI la agencia ejecutora. El primer PR se presentó en abril de 1979.

Contribuciones

Las contribuciones del PNUD y del Gobierno establecidas en el DP eran las siguientes:

- PNUD: 944.000 US dólares
- Gobierno: 346.000.000 peso:

Se efectuaron 7 revisiones (B a H) en julio y septiembre de 1979, marzo y diciembre de 1980 y enero, junio y noviembre de 1981.

Los objetivos de las mismas pueden resumirse en:

- Reflejar gastos reales y previsiones
- Reflejar incremento de presupuesto por compra de equipo
- Actualizar presupuesto
- Ampliar y reducir líneas de expertos
- Traslado de fondos a línea 49 por fondos no utilizados

El presupuesto final del Proyecto quedó reflejado en la Revisión "H" siendo la contribución final del PNUD de U\$S 1.261.000.-

Revisiones Tripartitas

De acuerdo a lo especificado en el DP se llevaron a cabo cuatro reuniones tripartitas a lo largo de la duración del Proyecto. Estas se desarrollaron en abril y noviembre de 1979 y 1980 respectivamente. En todas ellas se destacó la labor desarrollada y, en forma especial, en el acta de la última reunión se mencionó que el Proyecto no sólo había cumplido los objetivos previstos para el período, sino que inclusive habían sido superados. Además, se destacó que ONUDI lo considera proyecto piloto y que, eventualmente, puede ser utilizado de experiencia y modelo en otros países y regiones a los que ONUDI brinda asistencia técnica de similares características.

Objetivos del Proyecto

Los objetivos fijados en el DP eran los siguientes:

- Objetivo de Desarrollo: Mejoramiento tecnológico de la pequeña y mediana industria de la Provincia de Santa Fe en áreas prioritarias.
- Objetivos Inmediatos:
 1. Implementar Laboratorios de Control para la prestación de servicios a la PyMI.
 2. Estructurar un Servicio de Extensión para impartir asistencia técnica a la PyMI.
 3. Organizar un Centro de Información Tecnológica.

Los resultados que se esperaban obtener con el cumplimiento de los mencionados objetivos eran los siguientes:

1. Personal de Contraparte capacitado para:
 - Operación de equipos de laboratorio e interpretación de los resultados de los ensayos y análisis realizados
 - Prestar asistencia técnica a las industrias
 - Suministrar información a las empresas
 - Realizar estudios y diseños de productos
 - Difundir y transmitir conocimientos y la utilización de normas técnicas
2. Implementar para la PyMI servicios de:
 - Laboratorios de Control
 - Asistencia Técnica
 - Información y Formación Tecnológica

Capacitación

Se han realizado importantes actividades de capacitación de la contraparte a través de los expertos, organismos nacionales y becas en el exterior.

Igualmente, se ha dado gran importancia a la capacitación de técnicos e ingenieros de las empresas industriales y alumnos de las escuelas técnicas de cursos avanzados.

Subcontratación

Se han realizado acciones para la contratación, ante un organismo nacional, con un personal de reconocido prestigio internacional, que tendrán a su cargo la redacción de un manual sobre "Fundamentos científicos modernos de las transformaciones en estado sólido de metales y aleaciones y su aplicación en la industria". Ello permitirá una real elevación del nivel científico de la contraparte dedicada al control y estudio de los procesos metalúrgicos.

1. ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

1. Uno de los factores que más han incidido en la adecuada implementación del Proyecto ha sido la creación de un Organismo Provincial dedicado exclusivamente al apoyo del sector productivo; más concretamente, a las ramas industriales más importantes de la PyMI de la Provincia.

Este organismo cuenta con una infraestructura física suficiente y con personal nacional incluido dentro de la Orgánica del Gobierno Provincial, lo cual, ha posibilitado su crecimiento y desarrollo. En caso de necesidad, existe la posibilidad de incorporar nuevo personal o ampliar la infraestructura física y de Servicios existente.

A mediados de 1978 el Organismo contaba con 6 personas a las que, en función de las necesidades del Proyecto, fueron agregándose otras hasta completar el personal técnico y profesional con que cuenta el organismo en la actualidad (27)

Cabe resaltar que en la nueva orgánica que entrará en vigencia antes de fin de año, están previstas las ampliaciones a la planta de personal hasta el año 1984. Es de destacar, también, que esta acción de Gobierno ha permitido al Proyecto alcanzar con rapidez sus objetivos al establecerse, en un organismo de la administración pública, una nueva dinámica producto de la eficiencia, empeño y dedicación de sus jóvenes empleados y que puede servir de ejemplo para futuras acciones.

2. La positiva coordinación establecida entre el DNP y el ATP, compartida con el Director de la DAT, permitieron definir un plan de acción para el desarrollo del Proyecto que posibilitase al organismo de contraparte conseguir la autosuficiencia y la capacidad para la adopción y transferencia de tecnologías. Todo ello desembocará en un real desarrollo tecnológico de la PyMI.
3. El Plan de Acción llevado a cabo para realizar la implementación del Proyecto puede sintetizarse en:
 - a) Preparación del Plan de Trabajo que permitiera cumplir con los objetivos y alcanzar los resultados definidos en el DP. En el mismo se determinaron las actividades a realizar agrupadas en diez capítulos (ver Anexo 9 pág. 49)

- b) Análisis permanente, tanto de las actividades llevadas a cabo como de los estudios, problemática y diagnóstico de sectores realizados. Esto permitió determinar las causas que impedían el desarrollo tecnológico de las empresas.
- c) Como corolario de lo expuesto en el punto anterior se procedió a la reprogramación de la especialidad de los expertos, se adquirieron equipos adaptados a las nuevas necesidades de la industria y se adquirió la más moderna bibliografía en las ramas específicas. Paralelamente se programaron nuevas actividades que permitieron la obtención de resultados no previstos en el DP.

A continuación se reseñan las actividades realizadas, los resultados alcanzados y su utilización, así como también la experiencia adquirida por el desarrollo del Proyecto y las conclusiones a las que se ha llegado.

A. Actividades realizadas

Las actividades desarrolladas a lo largo del Proyecto han quedado reflejadas en los informes semestrales de progreso. Se han realizado actividades en las siguientes áreas:

- Procesos Básicos (Fundición, Soldadura, Maquinado, etc)
- Procesos de Acabado (Recubrimientos Superficiales) y Corrosión
- Implementación de Laboratorios
- Diseño y Control de Maquinaria Agrícola
- Información e Informática
- Madera y Muebles
- Gestión empresarial

El análisis de las mismas lo haremos de acuerdo a la clasificación establecida en el Plan de Trabajo que fue incorporado al DP y que es la siguiente:

1. Actividades de capacitación

Uno de los objetivos básicos de todo proyecto es conseguir una adecuada capacitación del personal nacional. El mayor esfuerzo se ha dedicado a la capacitación de la contraparte pero también se ha dado gran importancia a la capacitación de personal técnico de las empresas, empresarios y alumnos avanzados de escuelas técnica.

- Capacitación de la contraparte: Se ha hecho primordialmente a través de los expertos y asesores y a través de su participación en cursos, seminarios y conferencias no solamente de los generados a través del Proyecto sino también de los dictados en diferentes localidades del país y que eran de interés para su formación.

Igualmente varios contrapartes han realizado estadías en diferentes centros de reconocida solvencia del país (CIM, INTI, INEND, CITIP, etc) para especializarse en el manejo y uso de equipos diversos o el entrenamiento en técnicas específicas.

La contraparte, una vez pasadas estas etapas de entrenamiento, completaba su especialización con una beca de 3 meses en el exterior; habiéndose capacitado un total de 10 contrapartes en distintos centros de investigación y universidades del extranjero (Ver Anexo 3, página 36)

- Capacitación de técnicos, ingenieros y empresarios: La labor de capacitación destinada a ellos (ver Anexo 4, pág. 37) se realizó a través de la asistencia técnica en planta, mediante Jornadas, Seminarios, Cursos y Conferencias y a través de los Laboratorios. En el transcurso del Proyecto se realizaron:

	<u>Horas duración</u>	<u>NºAsistentes</u>
5 Jornadas y Seminarios	37	980
14 Cursos (teórico-prácticos)	316	307
24 Conferencias	<u>62</u>	<u>1145</u>
TOTAL	409	2432

Igualmente, dos empresarios han asistido a seminarios en el exterior, becados por ONUDI.

Cabe destacar que un total de 33 personas, entre ingenieros y técnicos han efectuado estadías en los Laboratorios entre 1 y 4 meses para especializarse en diversos campos. El resumen de esta capacitación impartida es la siguiente:

Laboratorio químico:	3 ingenieros y 5 técnicos
Metalografía y Tratamientos térmicos:	5 ingenieros y 6 técnicos
Ensayos mecánicos:	1 ingeniero y 1 técnico
Arenas de moldeo:	<u>5 ingenieros y 7 técnicos</u>
	14 19

Entre los capacitados en los laboratorios figuran 2 ingenieros y 2 técnicos del Paraguay y 2 ingenieros y 3 técnicos de otras provincias de la República Argentina.

- Capacitación de alumnos avanzados de escuelas técnicas: Desde la iniciación del Proyecto se han realizado 7 cursos teórico-prácticos de una semana de duración (35 horas) en "Técnicas de Laboratorio" a los que asistieron 60 alumnos de diversas escuelas de la Provincia. El objeto de estos cursos es el de familiarizar a los futuros técnicos con los diversos controles que deben efectuarse a los materiales (químicos, mecánicos, metalográficos, no destructivos, etc). Esto contribuye a que los alumnos comprendan que es necesario efectuar controles si se desea obtener un producto de calidad. Con ello se espera que, una vez incorporados a las empresas, puedan demostrar la necesidad del control de los materiales.

2. Instalación de equipos de laboratorio, puesta a punto de técnicas de control y prestación de servicios a la industria

Se han instalado equipos de laboratorio y desarrollado las técnicas apropiadas de control en las secciones siguientes:

- Análisis químicos por vía húmeda e instrumental
- Ensayos físicos de materiales y END
- Metalografía y tratamientos térmicos
- Laboratorio fotográfico, filmación y videotape
- Controles pirométricos
- Metrología y medición de rugosidades superficiales
- Control y ensayo de maquinaria agrícola (control de ordeño)
- Control de arenas de moldeo, arcillas y bentonitas, combustibles sólidos y refractarios

Paralelamente fueron estableciéndose Servicios para la industria que, hasta la fecha, han sido utilizados por 330 empresas de acuerdo a la siguiente clasificación:

- <u>Empresas de Procesos Básicos</u> Fundición, Soldadura, Maquinado Forja, Relaminado	124
- <u>Empresas de Procesos de Acabado</u> Tratamientos térmicos y Recubrimientos	7
- <u>Fabricantes de Maquinaria y Equipos</u>	91
- <u>Industrias Varias</u> Química, Celulosa, Alimenticia, etc	58
- <u>Industrias de otras provincias</u>	
- <u>Aseorías y personas particulares</u>	28
- <u>Organismos diversos</u>	10
	<hr/>
	330

La evolución de los servicios prestados en los laboratorios durante los años 1979, 1980 y 1981 se indican en el Anexo 8 , pág. 48 . Se puede observar que, a pesar de la difícil situación de muchas empresas y el cierre de otras, los niveles de trabajo se han mantenido entre los realizados en 1979 y 1980. Se observa un sensible aumento en las solicitudes de informes técnicos, análisis de fallas, estudios, etc, y un aumento del número de empresas que los solicitan

3. Estudios e informes técnicos

Se han realizado los siguientes:

- Problemática de sectores industriales	5
- Diagnóstico de sectores	5
- Proyectos varios	10
- Informes técnicos de laboratorio y extensión	52

En el Anexo 7, puntos C, D, E, F, pág. 43 se indican los títulos de los estudios e informes realizados.

4. Asistencia técnica

Los expertos y sus contrapartes visitaron 584 empresas, más de 100 organismos y entrevistaron a 1.092 personas (ver Anexo 6 pág. 42)

En la mayoría de las empresas visitadas se prestó asistencia directa, siendo bastante elevado el número de ellas a las que hubo que retornar en reiteradas oportunidades.

Las áreas en que fue brindada corresponden a las diferentes especialidades de los expertos y contrapartes, estando expuesta la misma en los informes correspondientes y en los Informes de Progreso. Con posterioridad a la finalización de las respectivas misiones de los expertos, los contrapartes continuaron resolviendo gran parte de los problemas presentados.

Como resumen de la labor desarrollada en este campo indicamos, a continuación, casos típicos de asistencia técnica impartida:

- Asistencia directa en planta: En empresas de Procesos Básicos y de Acabado (Fundición, Soldadura, Maquinado, Recubrimientos Superficiales) se actuaba generalmente en la selección adecuada de procesos a emplear, desarrollo de nuevas fabricaciones, aplicación de nuevas técnicas, establecimiento de controles en proceso e implementación o adaptación de nuevas tecnologías.

A través de los laboratorios se ha brindado también una importante asistencia directa, principalmente, en fusión de acero, tratamientos térmicos, controles pirométricos, selección y puesta a punto de equipos de laboratorio, arenas de moldeo, ensayos no destructivos y controles dimensionales.

En empresas de Maquinaria e Implementos Agrícolas la acción principal se concentró en demostrar la necesidad del cambio de diseño y características de la maquinaria, como deberá llevarse a cabo este cambio y como deberán adaptarse a las necesidades argentinas las nuevas tecnologías utilizadas en otros países así como también las condiciones de seguridad exigidas a la Maquinaria Agrícola en ellos utilizada. Un caso especial representa la asistencia

técnica para la fabricación y utilización de Máquinas Ordeñadoras. En este caso concreto fue prácticamente una asistencia directa a fabricantes y tamberos que pudieron comprobar tras el análisis de los ensayos realizados en las fábricas y en el tambo, con los equipos adquiridos por el Proyecto, la necesidad que tienen de hacer un cambio fundamental en la fabricación y empleo de las máquinas ordeñadoras.

- Proyectos, estudios y diseños: Paralelamente se desarrollaban en la oficina proyectos, estudios o diseños que permitían realizar nuevas distribuciones en planta de las empresas o ampliaciones de las mismas, análisis y problemática de sectores, diseños y rediseños de partes y piezas, implementos agrícolas y elementos fundamentales de máquinas agrícolas.
- Consultas técnicas: Como complemento de la asistencia técnica, se han resuelto más de 3.000 consultas a lo largo de todo el Proyecto, independientemente de las consultas recibidas sobre normas. Estas abarcan todos los campos referentes a tecnologías de Procesos básicos de Acabado, Maquinaria Agrícola y Corrosión preferentemente. Las consultas que no pudieron ser resueltas fueron derivadas a organismos competentes del país y a organismos internacionales.

5. Actividades de Difusión Tecnológica

- <u>Documentación Producida en el Proyecto</u>	
Documentos técnicos	48
Manuales y Cursos	7
Problemática de Sectores	5
Diagnósticos	5
- <u>Jornadas y Seminarios</u>	5
- <u>Cursos</u>	14
- <u>Conferencias</u>	24

En el Anexo 4, Pág. 37-39 se encuentra ampliada la información anterior. El Proyecto dispone de equipos adecuados para la realización de cursos, conferencias y jornadas, además de equipos para filmación y TV en circuito cerrado.

6. Actividades de Información e Informática

a) Información: Está funcionando una Biblioteca que dispone de aproximadamente 600 volúmenes. Se reciben 26 revistas técnicas extranjeras y 3 nacionales referentes a los siguientes temas:

- Fundición
- Soldadura
- Metalmecánica
- Metalurgia
- Recubrimientos Superficiales
- Corrosión
- Tratamientos térmicos
- Ingeniería
- Maquinaria Agrícola
- Informática
- Energía

Se dispone de los siguientes grupos de normas técnicas completas: IRAM, UNE, ASTM, SAE, Bureau Veritas y American Bureau of Shipping.

También cuenta la Biblioteca con las principales normas en campos específicos, tales como: ordeño, recubrimientos superficiales, fundición, etc. correspondientes a las distintas especialidades de la DAT.

Existen, además, distintos libros técnicos de equivalencias entre normas de distintos países, generalmente sobre hierro y acero.

Los libros adquiridos por el Proyecto corresponden a las más recientes publicaciones de temas de interés para el DAT y, en la mayoría de los casos, editados por Asociaciones, Centros o Editoriales de gran prestigio mundial; entre otros, caben mencionar: BCIRA, ASTM, ASM, ATEF, Editions Techniques des Industries de la Fonderie, AFS, Iron Castings Society of America, Steel Founders', Pergamon Press, Editecnia, Mc. Graw Hill, CENIM.

Quincenalmente se publica un Boletín de Novedades donde se detalla el material bibliográfico que llega durante el período. Está programada la edición de una revista a partir de 1982. La Biblioteca está abierta a los industriales, técnicos y estudiantes quienes la utilizan normalmente con un promedio de 6 lectores diarios, resolviéndose, además, alrededor de 5 consultas telefónicas diarias.

Se han realizado las gestiones necesarias y el estudio pertinente sobre la posibilidad de enlazarse a las principales redes de Bases de Datos internacionales al par que se han solicitado los equipos necesarios (modem, terminal e impresora) para materializar el enlace con dichas bases al más breve plazo.

La creación de una Base de Datos propia fue también estudiada y podrá llevarse a cabo una vez que finalice la capacitación del personal asignado a la computadora.

- b) Informática: La adquisición de la computadora HP 1000 de 386 Kbytes, con sus periféricos correspondientes, incluido el graficador, va a permitir a la contraparte disponer de una herramienta moderna que será de gran ayuda para los industriales y que, a su vez, facilitará:
- la capacitación en la utilización de equipos científicos de avanzada
 - la resolución rápida y racional de problemas técnicos específicos
 - el aumento de los conocimientos técnicos y científicos de la Provincia
 - el desarrollo tecnológico de las pequeñas y medianas industrias

Han sido estudiados los Servicios que pueden ser prestados por este equipo, entre los que se incluyen los que se realizarán en el DAT, en organismos provinciales y como prestación de servicios a terceros (industriales, oficinas y estudios de ingeniería, oficinas de diseño, universidades y centros de investigación, etc)

7. Actividades de Normalización

Ha sido una tarea importante de los expertos y asesores el conseguir la introducción del empleo de normas técnicas. En sus recomendaciones todos ellos insisten sobre este tema. Como resultado de las actividades indicamos las siguientes:

- La DAT es la representante de normas IRAM (Argentina) en la Provincia de Santa Fe
- La DAT forma parte de las comisiones técnicas de CODEMA (Comité para el Desarrollo de la Maquinaria Agrícola) entre cuyas funciones se cuenta la de proponer normas a IRAM
- Se ha editado un manual con las principales normas utilizadas en materia de Ordeño
- Se dispone de las principales normas técnicas utilizadas en los campos de especialidad de la DAT (Maquinaria Agrícola, Recubrimientos Superficiales, Corrosión, etc)
- Se desarrollan acciones para conseguir la aplicación de las normas de Seguridad e Higiene vigentes.

8. Actividades de Coordinación

A través de la DNP se han firmado convenios con las siguientes instituciones:

- Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la U.N.R.
- Asociación Argentina de Corrosión
- Organización de los Estados Americanos
- IRAM

Estando por firmarse los convenios con:

- Universidad Tecnológica Nacional (Fac.Regional Rosario)
- INEND (Instituto Nacional de Ensayos No Destructivos)
- Instituto di Ingegneria Agraria de la Universidad de Milán

Se mantienen contactos permanentes con proyectos del PNUD tales como INEND y ENCOTEL estando por iniciar contactos con los proyectos de Bahía Blanca, Instituto Argentino de Siderurgia y Sensores Remotos que disponen de equipos similares a los del Proyecto. Todo esto permitirá ampliar el intercambio de información y reforzar las acciones de capacitación de la contraparte e industriales.

Los intercambios y coordinaciones con centros tales como INTI, INTA, FAVE, CIM, CAICYT, INPRES son frecuentes y permiten la realización de acciones en común.

Se realizan cursos, conferencias, seminarios y simposios en coordinación con universidades, centros, organismos, asociaciones de industriales y asociaciones técnicas que permiten una efectiva y real coordinación e intercambio de experiencias.

9. Implementación de Servicios Generales

Aunque la DAT dispone de servicios de télex, fotocopiado y de un servicio de impresión, se está programando la implementación de otros tipos de servicios generales.

10. Actividades de la DAT como Organismo

En las mismas ha contribuído intensamente el Proyecto. Entre las más importantes podemos citar:

- Realización de charlas de divulgación de la DAT
- Organización de diversos cursos de ensayos no destructivos a través del INEND
- Participación con un stand en ferias y exposiciones
- Organización de conferencias con personas ajenas al Proyecto
- Coordinación de la asistencia a empresas

Los detalles de las acciones realizadas por la Contraparte se encuentran en el archivo del Proyecto.

B. Resultados Alcanzados

Como resultado de las actividades realizadas y de la utilización racional de los equipos adquiridos indicamos a continuación los más importantes resultados alcanzados durante el desarrollo del Proyecto.

- ✓ 1. Formación de un equipo humano que permite a DAT prestar diversos servicios a los industriales.
2. Servicios organizados que permiten a las empresas realizar:
 - Todo tipo de control de materiales metálicos y no metálicos (análisis químicos, ensayos mecánicos, metalográficos, no destructivos, dimensionales, arenas de moldeo, arcillas, refractarios, etc)
 - ✓ - Estudios y análisis de fallos en piezas, equipos o maquinarias
 - ✓ - Recepción de asistencia técnica principalmente en Procesos Básicos y de Acabado, Fabricación y Control de Maquinaria Agrícola, así como también para la instalación de plantas industriales y laboratorios de control.
 - ✓ - Diseño y re-diseño de sus productos en especial los referentes a maquinaria agrícola y piezas fundidas, forjadas, soldadas o maquinadas.
 - Realizar proyectos y estudios de implementación
 - Resolución de todo tipo de consultas sobre selección y utilización racional de materiales y aplicación de normas y especificaciones técnicas.
 - Consultas bibliográficas, acceso a bibliografía técnica moderna (libros, revistas, etc) a través de la utilización de la Biblioteca.
 - Empleo de una computadora científica, para todo tipo de cálculos, diseños y estudios con programas ad-hoc ya preparados o a preparar.
 - Capacitación de su personal en las áreas específicas del Proyecto, especialmente Procesos Básicos y de Acabado, en Técnicas de Laboratorio y Diseño y Control de Maquinaria Agrícola.
3. Creación de un área de Diseño y Control de Maquinaria Agrícola: Aunque en el DP estaba prevista la asistencia técnica a este sector, la importancia que tiene el mismo en el desarrollo de la Provincia impulsó a la creación de un área específica que permitiese alcanzar a corto plazo un real desarrollo tecnológico del sector.
4. Implementación de un grupo para el desarrollo de la Informática y el acceso a Bases de Datos internacionales

- ✓ 5. Regionalización de Servicios con la implementación de una delegación del DAT en Avellaneda-Reconquista en el norte de la Provincia. Se prestará asistencia técnica y servicios de laboratorio e información a las industrias ubicadas en la zona, complementándose con el DAT de Rosario.

La obtención de los anteriores resultados ha permitido:

- Mejorar la eficiencia de las empresas
 - Mejorar la calidad de sus productos y
 - Mantener la actividad en muchas empresas al poder realizar:
- ✓ . Desarrollo de nuevos productos: La posibilidad de establecer controles adecuados en los diversos procesos de fabricación, el cambio de algunos de estos procesos y la posibilidad de diseñar o re-diseñar piezas o equipos, ha permitido a muchas empresas fabricar nuevos productos debido a que las calidades alcanzadas cumplían con las normas y especificaciones en uso.

Caben resaltar entre otros:

- a) Fabricación de piezas de fundición nodular de altas características mecánicas
 - b) Fabricación de piezas de acero moldeado resistentes a altas temperaturas
 - c) Fabricación de aceros moldeados inoxidables
 - d) Fabricación de aceros moldeados para tratamientos de temple y revenido
- ✓ El poder fabricar piezas bajo norma ha abierto mercados a empresas tales como las de industria petroquímica, petróleo, gas y la fabricación de piezas para centrales térmicas y nucleares.

Simultáneamente, algunos fabricantes de maquinaria pueden ofrecer nuevos productos en los que emplearon materiales adecuados para los requerimientos a que estaban sometidas y con un diseño ergonómico.

- ✓ . Disminución del número de rechazos y disminución de costos

Como casos concretos caben mencionar:

- a) Disminuir los rechazos de las piezas fundidas de fundición gris y nodular, acero moldeado, aleaciones base cobre y base aluminio.
- b) Disminución de costos de partes o piezas por cambios introducidos en los procesos de soldadura, de recubrimientos superficiales y en los diseños de máquinas y equipos de agricultura principalmente.
- c) Disminución de rechazos de partes o piezas como resultado de haber podido determinar sus características físicas o químicas.

- d) Se ha podido también contribuir a la mejora de procesos y, como consecuencia, a la disminución de rechazos por la transmisión de tecnología realizada a través de la información y de cursos, conferencias y seminarios

La valoración de la disminución de rechazos para un mes de producción normal presenta gran dificultad pero tentativamente se podrían calcular los siguientes valores:

- a) Piezas Fundidas: Las empresas asistidas tenían la siguiente producción media mensual, indicando también la disminución de rechazos y el valor de venta de los productos:

	<u>% Disminución</u>	<u>Valor de venta</u>
Fundición gris y nodular: 600 t	2	U\$S 1,2/kg
Acero moldeado: 350 t	3	U\$S 2,5/kg
Aleaciones base cobre: 15t	2	U\$S 7/kg
Aleaciones base aluminio: 5t	5	U\$S 4/kg

Por lo tanto, la disminución de rechazos sería de U\$S 44.000.-

- b) Piezas Varias: (cambio de procesos y diseño)

La producción mensual de partes y piezas (normalmente de acero laminado) de las empresas asistidas puede situarse entre 150-200t. Estas acciones permitieron una reducción del costo del orden del 10% aproximadamente.

El costo de este tipo de producción oscila entre 1,2 y 1,5 U\$S/kg. Por lo tanto, se puede estimar una disminución de costos de aproximadamente U\$S 22,100.-

- c) Disminución de rechazos (por análisis de fallas y control)

En muchas de las empresas asistidas a través del laboratorio y que anteriormente no disponían de esta asistencia han disminuído fuertemente sus rechazos de partes y piezas.

Para valorar estos rechazos consideramos que actualmente más de 300 empresas están usando estos servicios y que, por lo menos 50 de ellas, los utilizan todos los meses. Considerando una producción media controlada de éstas últimas de más de 500t, que obtienen una disminución en sus rechazos del 1,5% y que el valor medio de las partes y piezas es de 2,5 U\$S/kg resulta un valor de aproximadamente U\$S 18,750.-

- d) La valoración de este punto es difícil por contar solamente con

casos aislados comprobados.

En síntesis, el valor mensual estimado por disminución de rechazos y reducción de costos sería de:

U\$S 44,000 + 22,100 + 18,750 = U\$S 84,850

- Generar inversiones: Pese a que se desarrollaron varios proyectos cuyo monto de inversión superaba los U\$S 3,000,000, la actual situación económica impidió su total concreción.

Las inversiones generadas por el Proyecto en máquinas y equipos de producción, adquiridos por 22 empresas, ascendieron a U\$S 420,000.

Las inversiones realizadas por 10 empresas en equipos de control que solicitaron nuestra colaboración para su selección ascendieron a U\$S 72,000.

C. Cumplimiento de los objetivos inmediatos

Como consecuencia del Plan de Acción establecido fueron alcanzándose resultados principalmente en los Servicios de Extensión ya organizados y en los Laboratorios. Como resultado de la experiencia adquirida se vio la necesidad de iniciar acciones en el área de Diseño y Control de Maquinaria Agrícola, en la utilización de la computadora científica recién adquirida y en el establecimiento de un enlace a las redes de Bases de Datos internacionales para lo cual fue solicitado el equipo necesario. La creciente demanda de asistencia por parte de los industriales de la zona norte de la Provincia permitió, a través de la asistencia prestada, concretar el establecimiento de una delegación en esa zona.

La creciente demanda de estudios para el análisis de fallas de materiales, la selección correcta de los mismos, los problemas de corrosión aparecidos y la falta de equipamiento para el ensayo y control de Maquinaria Agrícola en funcionamiento (principalmente arados, sembradoras, cosechadoras y máquinas ordeñadoras) obligó a la adquisición de equipos que podían ser utilizados por una contraparte ya capacitada para los ensayos de rutina y que, mediante la utilización de los nuevos equipos, podrían realizarse estudios más profundos y desarrollar nuevos diseños (Ver Anexo 5, pág. 40 Requisiciones 80-1/2 y 81-1). Además, se dispone de un equipo para el control de ordeñadoras.

En forma paralela y a fin de satisfacer las crecientes demandas de información se procedió a la adquisición de la literatura técnica más moderna que fue completada con la bibliografía aportada por los expertos.

De la comparación de los resultados obtenidos (Pág. 21) y de los propuestos (Pág. 9) se deduce que los objetivos del Proyecto fueron superados al materializarse la:

- Creación de un área de Diseño y Control de Maquinaria Agrícola.
- Implementación de un grupo para el desarrollo de la Informática y el Acceso a Banco de Datos.
- Regionalización de los Servicios

De igual modo, el cumplimiento de los objetivos inmediatos y el logro de objetivos no previstos ha permitido generar un nuevo proyecto que, a su finalización, habrá logrado alcanzar la autosuficiencia del organismo.

D. Utilización de los resultados

Los servicios organizados para las empresas y que aparecen indicados en las páginas 21 punto 2, están siendo utilizados intensamente por los industriales.

- Servicios de Laboratorios: En el Anexo 8 se indica la evolución de los servicios prestados en los años 1979, 80 y 81.
- Servicios de Asistencia Técnica: Quedan reflejados en las pág. 16 y 17, Anexo 6 y en el Anexo 7, puntos A, E y F.
- Servicios de Información: La utilización de estos servicios queda indicada en el punto 6a. pág.18.

Dentro de los nuevos servicios creados:

- Diseño y control de maquinaria agrícola
- Grupo para el desarrollo de la Informática y acceso a banco de datos
- Regionalización de servicios.

El primero ha prestado durante los últimos meses y está prestando actualmente una importante asistencia técnica, ha realizado innumerables controles de equipos de ordeño, ha iniciado el control de un nuevo prototipo de cosechadoras y están diseñándose varios implementos agrícolas.

El segundo está en etapa de capacitación.

Los laboratorios* de Reconquista - Avellaneda están instalándose para iniciar la prestación de servicios durante la primera quincena de diciembre (metalografía, análisis químicos, ensayos de dureza, ensayos de arena de moldeo y controles por tintas penetrantes). Cuentan con una colección completa de normas IRAM y de bibliografía básica indispensable.

El único factor que puede afectar la continuada y efectiva labor y la utilización de los resultados obtenidos podría ser la lentitud en concertar los contratos de mantenimiento de los equipos adquiridos.

* Los laboratorios fueron inaugurados oficialmente el 19/11/81

E. Experiencia adquirida por el desarrollo del Proyecto

El trabajo coordinado entre el personal nacional e internacional para conseguir un objetivo común, ofrece a veces serias dificultades. La experiencia ganada en el Proyecto nos ha permitido determinar cuales son los factores que inciden positivamente en su correcta implementación. Entre los más importantes enumeramos:

- Deberá existir una real coordinación entre las funciones del DNP, del ATP y del Director del Organismo de Contraparte.
- Deberá establecerse y respetarse un Plan de Acción conjunto y un Plan de Trabajo realista.
- Previo a la llegada de los expertos se establecerán contactos y planificará la labor a realizar durante el desarrollo de la Misión, la que reflejará exactamente la precisa descripción de funciones pertinente.
- Al experto le será asignado un contraparte a tiempo completo lo cual permitirá una rápida identificación con los problemas existentes.

A fin de lograr la materialización de los objetivos específicos de la Misión se deberá proveer la infraestructura administrativa y de movilidad requeridas.

- Mediante la acción coordinada de un grupo de expertos y sus contrapartes se ha logrado concientizar a los industriales de las ventajas de poder utilizar los servicios ofrecidos por el organismo y, en lo que hace a Centros, Organismos e Instituciones, la importancia de una labor de cooperación mutua.
- La asistencia directa en planta, el libre acceso a los laboratorios, a técnicos e ingenieros y a la información disponible han traído aparejado un permanente acceso al organismo por parte de los industriales quienes se ven altamente favorecidos por las tareas de asistencia técnica, difusión tecnológica y capacitación.
- La cooperación y coordinación con Centros, Organismos e Instituciones del país que trabajan en campos similares amplían rápidamente el campo de visión del organismo de contraparte, contribuye a una rápida capacitación del personal nacional y acelera la obtención de resultados.

F. Conclusiones

Desde el punto de vista de la observación y conocimiento de la PyMI y de la experiencia adquirida a lo largo del Proyecto, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Existe un alto nivel cultural en la población de la Provincia de Santa Fe.
2. El Proyecto ha recibido un gran apoyo y cooperación, tanto del MHE y F de la Provincia de Santa Fe como de la Secretaría de Planeamiento, del PNUD y ONUDI.

3. Los industriales, colonos y operarios tienen gran habilidad, dedicación, ingenio y tesón. Los empresarios son, en gran parte autoformados, tienen gran inquietud y deseos de renovarse y poseen una gran capacidad de adaptación a las medidas gubernamentales.

Excepto en contados casos, los industriales no realizan acciones en común que les permitirían contar con servicios de gran utilidad, tales como: compras en común, créditos y garantías, exportación, asistencia a ferias, exposiciones, congresos, etc.

Las industrias disponen de escaso personal técnico y profesional. a pesar de ser excelente la educación impartida en las numerosas escuelas y universidades de la Provincia.

En general existe gran dificultad para la lectura de literatura técnica en inglés.

4. La PyMI ha tenido un crecimiento desordenado; esto trae aparejado una inadecuada distribución en planta de talleres, pérdida de eficiencia y baja competitividad.

Hay un excesivo número de empresas dedicadas al mismo rubro y existen demasiados fabricantes con integración vertical. En muchas empresas el parque de maquinaria tiene bastante antigüedad.

En general, muy pocas empresas calculan adecuadamente los costos de fabricación y las ubicadas en el norte y sur de la Provincia tienen difícil acceso al control y a la asistencia técnica realizada en Centros o Instituciones.

5. Existen demasiadas Cámaras y Asociaciones de industriales y tal dispersión consideramos no trae grandes beneficios a los industriales.

Por el contrario, no existen prácticamente asociaciones técnicas ni centros o instituciones de investigación en los que participen los industriales.

Las universidades y escuelas técnicas no tienen carreras específicas, tales como maquinaria agrícola y se tratan muy superficialmente los temas de

Procesos Básicos y de Acabado (Fundición, Tratamientos Térmicos, Recubrimientos Superficiales, Corrosión, etc)

6. No existe una adecuada infraestructura de información técnica actualizada en la Provincia. Se reciben escasas publicaciones adecuadas a la PyMI y has escasas publicaciones técnicas de interés para los industriales.
7. Se ha podido detectar poca coordinación entre los organismos oficiales y los Centros, Instituciones y Cámaras en las que intervienen los industriales. Por este motivo hay lentitud en la realización de trámites y gestiones.

Desde el punto de vista de las consideraciones técnicas y como consecuencia de las acciones llevadas a cabo por personal nacional e internacional, se llega a las siguientes conclusiones:

8. Existe en general una falta de conocimientos y falta de aplicación de principios científicos básicos y, como consecuencia, se adolece de conocimientos técnicos prácticos. Esto trae aparejado una inadecuada selección y utilización de los materiales empleados, el aumento del número de rechazos y el incremento de los costos. Por tal motivo el empleo de normas técnicas era muy limitado y quizás, por no existir en el país, se desconocían.

Las acciones del Proyecto en estos campos han sido muy numerosas y las empresas han recibido y están deseosas de recibir los conocimientos que les faltan.

9. En muchas empresas existen falencias en el Control, tanto de los materiales empleados como en procesos y en el control final del producto, ya que muchas no disponen de los equipos necesarios. Por tal motivo era muy limitada la utilización de equipos de avanzada.

La maquinaria y productos fabricados tienen una regular presentación ya que se da poca importancia al acabado final (pintura, recubrimientos superficiales, preparación para el transporte, etc).

Muchas de estas falencias tuvieron su origen en la falta de instituciones u organismos capaces de impartir asistencia técnica y de resaltar las ventajas del control.

10. La capacidad de diseño de productos y maquinarias no está muy desarrollada en las empresas y, además, al no existir hasta el presente una infraestructura para el ensayo, diseño y control de maquinarias y prototipos, se comprende que se continúen utilizando diseños antiguos.

11. Se observa poca aplicación, por parte de los industriales, de la legislación vigente sobre Normas de Seguridad e Higiene del Trabajo.
Existe poca o casi ninguna legislación en materia de calidad de leche y fabricación de máquinas ordeñadoras.
No se aplican normas de recepción o ensayo para muchos de los productos o maquinarias importadas.

II. RECOMENDACIONES

Indicamos a continuación las que consideramos más importantes y, que a su vez, permitirían alcanzar la autosuficiencia del organismo de contraparte. Algunas de estas recomendaciones y muchas de las expuestas en los informes finales de los expertos, podrían ser incluidas en los Planes de Trabajo del Organismo y del Proyecto.

1. Reforzar la infraestructura de la DAT

Esto permitirá su consolidación y la utilización adecuada de los resultados obtenidos hasta el presente. Para ello será necesario:

- Efectuar la incorporación de personal programada para los años 1981, 1982 y 1983.
- Reacondicionar el edificio de la DAT de acuerdo al Proyecto presentado por la Dirección.
- Agilizar a partir del año 1982 la Contratación de Servicios (Service de equipos, seguros, reparaciones, suministro de drogas y reposiciones, etc).
- Adecuar las remuneraciones del equipo básico de personal del organismo, a las de organismos similares del país utilizando para ello una clasificación adecuada dentro de las Orgánicas establecidas o a establecer por el Gobierno Provincial.
- Estudiar la forma de que parte de los ingresos generados por la DAT puedan ser directamente utilizados para cubrir los gastos de Servicios, viáticos, contratación de personal temporal, aplicar a determinadas compras etc. lo cual contribuiría a dar gran agilidad al organismo.

2. Implementar acciones que permitan futuros desarrollos

Entre otras, indicamos las siguientes:

- Creación de un área de Publicaciones y Traducciones, Permitirá la recopilación, edición y distribución de la documentación generada, de la información más importante que aparece en revistas técnicas y de un Boletín o Revista Técnica.

Con ello se conseguirá una real trasmisión de conocimientos y una verdadera difusión tecnológica. Simultáneamente podrían prestarse Servicios de Traducciones a los industriales.

- Fomentar la creación entre los usuarios de los Servicios de la DAT (industriales, organismos y personas) de una "Asociación Técnica" con sede en el organismo. Ello les permitirá recibir determinados beneficios, tales como descuentos en los Servicios y en las publicaciones, becas de

capacitación, asistencia a ferias y congresos, etc. En contrapartida, deberían pagar cuotas mensuales en función de su importancia. Paralelamente habrían también socios individuales (técnicos, ingenieros, etc) que, mediante el pago de una cuota muy baja, recibirán determinados beneficios.

Una acción de este tipo haría participar activamente a los socios en la etapa de desarrollo tecnológico de las industrias emprendido por el Gobierno Provincial.

- Establecer un mecanismo para conseguir una estrecha coordinación de la DAT con los Ministerios de la Provincia relacionados con las actividades de ésta; principalmente los Ministerios de Agricultura y Ganadería y de Educación.
- Nombrar a la DAT, dentro de los campos de su especialidad, organismo de control oficial para la recepción de materiales y equipos y para la aplicación de normas de ensayo en los insumos adquiridos por los diferentes Ministerios.
- Continuar con la descentralización de Servicios estableciendo nuevas Delegaciones.

3. Reforzar la estructura industrial de la Provincia

Para poder conseguir una industria eficiente y competitiva dentro de un Perfil Industrial adecuado para la Provincia es muy importante realizar:

- La racionalización de las diversas ramas industriales (Fundición, Metal-mecánica, Máquinas e Implementos Agrícolas, etc). Efectuados los estudios de racionalización se va a poder determinar cual sería la dimensión óptima de empresa, su producción y personal ocupado, la inversión necesaria y cuáles deberían ser las exigencias mínimas de personal técnico y equipos de control necesario.

Esto permitirá ajustar la legislación actual sobre promoción industrial estableciendo las condiciones mínimas para la radicación de industrias y el otorgamiento de beneficios.

- Desarrollar o fomentar la creación de un área de Gestión Empresarial ya que la falta de Gestión en las PyMI es una de las falencias más importantes que se han detectado.
- Tender a la formación de una Junta de Desarrollo Industrial en la Provincia en la que intervendría el Organismo, los diversos Ministerios, los industriales y las universidades y escuelas técnicas.

Con ello se conseguirán reordenar objetivos concentrando todos los que realmente contribuyen al cumplimiento de los objetivos de Desarrollo Nacionales y Provinciales.

4. Coordinar con Centros, Instituciones y Organismos que actúan en campos similares a los de la DAT.
5. Es necesario adoptar una legislación en materia de calidad de leche, fabricación de máquinas ordeñadoras y homologación de maquinaria importada. Simultáneamente deberá exigirse el cumplimiento de las Normas sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que han sido legisladas. Una revisión de los instrumentos de Fomento Industrial empleados por el Gobierno debería ser realizada.

ANEXO N° 1

EXPERTOS INTERNACIONALES QUE SE DESEMPEÑARON EN EL PROYECTO

<u>Puesto</u>	<u>m/h</u>	<u>Nombre</u>	<u>Fecha Misión</u>	
11-01	34	Juan MANSO DE LAS MORAS (España) Asesor Técnico Principal	3-79 / 12-81	✓
11-02	16	John SHAND (Reino Unido) Experto en Fundición	8-78 / 12-79	✓
11-03	13	Remi C. ROGEMAN (Bélgica)	12/78 / 2-80	✓
11-04	6	Ettore GASPARETTO (Italia) Experto en Maquinaria Agrícola	3/80 / 6/80 9/81 / 10/81	✓
11-04	5	Antoniotto G. CAVALCHINI (Italia) Experto en Diseño de Maq. Agrícola	8/80 / 10/80 10/81 / 11/81	
11-04	2	Franco SANGIORGI (Italia) Experto en Máquinas Ordeñadoras	8/81 / 9/81	
11-05	2	Bernard CURVALLE (Francia) Experto en Información Industrial	7/80 / 8/80	
11-05	2	Manuel ZARAGOZA (España) Experto en Informática	4/81 / 5/81	
11-06	3	Josef W. LANDERTINGER (Austria) Experto en Madera y Muebles	9/79 / 11/79	
11-07	3	Tadeusz ZAK (Polonia) Experto en Recub. Superficiales	6/80 / 8/80	
11-07	2	Hermann KRECKEL (Alemania) Experto en Peq. y Med. Empresa	9/81 / 10/81	
11-07	3	Manuel MORCILLO LINARES (España) Experto en Corrosión	9/81 / 11/81	

ANEXO N° 2

CONTRAPARTES DE LOS EXPERTOS INTERNACIONALES

<u>Descripción del Puesto</u>	<u>Nombre</u>	<u>Desempeño</u>	
		<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>
Director Nacional del Proyecto	Hugo O. PURINAM	2/79	cont.
Director D.A.T.	Ricardo GALLO	8/78	6/81
Director D.A.T.	Leónidas FALKENBERG	6/81	cont.
Dpto. de Asesoramiento Fabril	Carlos TRABATTONI	8/78	6/81
	Marco WATANABE	1/79	6/81
	Leonardo AMERISO	8/78	6/81
	Emilio SACRAMONE	5/80	cont.
	María Susana FUENTES	9/79	cont.
	Carlos ROZAS	9/79	12/80
	Juan Carlos BRESSAN	8/78	6/81
	Agustín D. SCHIAVON	10/78	6/81
	Jesús MONTI	8/81	cont.
	Gabriel MANFRE	12/78	cont.
	Rubén TAPIA	10/81	cont.
	Marina VILLALONGA	9/81	cont.
	Mónica BERGMANN	10/78	1/81
	Juan Carlos TROVATI	4/80	4/81
	Juan A. DE SIVO	9/81	cont.
Departamento Laboratorios	Ricardo DE GOROSTIZA	8/78	cont.
	Néstor SCREMIN	8/78	cont.
	Carlos PISANO	8/78	cont.
	Aldo LOPEZ	9/79	cont.
	Dante GIMENEZ	12/78	cont.
	Fernando ZERSZ	9/79	cont.
	Arturo PIPPINO	9/79	cont.
	Oscar CZERWENY	9/79	cont.
	Vicente MARCOSANO	4/80	cont.
	Armando DIAZ	9/79	cont.

Personal de apoyo administrativo: 5 personas

ANEXO N°3

BECARIOS DEL PROYECTO

A. Contrapartes

1. Carlos PISANO - 1979 - 3 meses - España e Italia - Técnicas instrumentales de laboratorios - Concurrencia a centros de investigación y empresas (CENIM - INTA - IRI)
2. Néstor SCREMIN - 1980 - 3 meses - España e Italia - Ensayos mecánicos - Metalografía - Concurrencia a centros de investigación (CENIM-IRI)
3. Agustín D. SCHIAVON - 1980 - 1 semana - Brasil - Concurrencia a la Exposición Internacional de Maquinaria Agrícola de San Pablo
4. Ricardo GALLO - 1980 - 3 meses - E.E.U.U., Gran Bretaña e Italia - Parques Industriales - Servicios de Extensión - Organización y funcionamiento. Concurrencia a cursos y visitas a centros tecnológicos y empresas industriales
5. Agustín D. SCHIAVON - 1980 - 3 meses - Italia y Alemania - Diseño, fabricación y ensayos de maquinaria agrícola - Concurrencia a fábricas y al Instituto de Ingeniería Agraria de Milán
6. Hugo PURINAN - 1980 - 6 semanas - Italia, Alemania, Francia, España, Diseño industrial - Parques industriales - Visitas a centros, exposiciones y fábricas
7. Leonardo AMERISO - 1980 - 3 meses - Gran Bretaña y Francia - Tecnología de soldadura - Asistencia a cursos de especialización en el Welding Institute. Visitas a fábricas de equipos de soldadura. Visita a centros tecnológicos y de investigación
8. Gabriel MANFRE - 1981 - 2 meses - Italia - Especialización en diseño de maquinaria agrícola - Instituto de Ingeniería Agraria de Milán

B. Industriales y Contrapartes con becas extra-proyecto

1. Carlos FERRARO (Presidente de la Cámara de la Madera de Cañada de Gómez) 1980 - 2 semanas - Perú - TECNOFOREST - Industrialización de la madera y fabricación de muebles
2. Ricardo DEL ALAMO (Industrial mueblero de la Cámara del Mueble de Rosario) 1980 - 1 mes - Finlandia - Seminario ONUDI sobre tecnología de fabricación de muebles
3. Ricardo DEL ALAMO (Industrial mueblero de la Cámara del Mueble de Rosario) 1981 - 3 semanas - Hannover - Seminario ONUDI y visita a la Feria Internacional del mueble
4. Oscar CZERWENY - Contraparte D.A.T. - 1981 - España e Italia - Metalurgia
5. Jesús S. MONTI - Contraparte D.A.T - 1981 - Italia - Maquinaria Agrícola

ANEXO N° 4

CAPACITACION

	<u>Duración</u>	<u>Asistentes</u>
A. <u>JORNADAS Y SEMINARIOS</u>		
1. Seminario Provincial y Exposición "Situación Actual y Perspectivas Tecnológicas de la Industria de la Madera y el Mueble" (1979)	8 hs.	55
2. "Primera Jornada Provincial sobre Desarrollo y Ensayo de la Maquinaria Agrícola" (1980)	7 hs.	150
3. "Primera Jornada Provincial sobre Acabados Metálicos" (1980)	6 hs.	100
4. "Jornada de Actualización de Ordeño y Mastitis" (1981)	6 hs.	495
5. "Jornada sobre Desarrollo de Maquinaria para cosecha, secado, manipuleo y secado de granos y forrajes" (1981)	4 hs.	180
B. <u>CURSOS</u>		
1. I Curso de Actualización en Soldadura (1979)	40 hs.	9
2. II Curso de Actualización en Soldadura (1979) Rosario	24 hs.	10
3. III Curso de Actualización en Soldadura (1979) Rosario	24 hs.	6
4. IV Curso de Actualización en Soldadura (1979) Las Parejas	32 hs.	17
5. V Curso de Actualización en Soldadura (1979) Venado Tuerto	40 hs.	41
6. VI Curso Provincial de Actualización en Soldadura (1980)	16 hs.	10
7. I Ciclo de conferencias de actualización en soldadura (1979) Rosario	9 hs.	40
8. II Ciclo de conferencias de actualización en soldadura (1979) Santa Fe	20 hs.	31
9. III Ciclo de conferencias de actualización en soldadura (1979) Rosario	14 hs.	24
10. I Curso de arenas de moldeo en verde (1979) Rosario	12 hs.	41
11. II Curso de Formulación y Preparación de mezclas para el Moldeo en Verde (1979) Las Parejas	32 hs.	14

12. Estructura interna de materiales y diagramas de equilibrio: su aplicación a tratamientos térmicos (1980) Rosario	10 hs.	15
13. Conocimiento de materiales metálicos (1980) Mendoza	15 hs.	35
14. Curso sobre Programación y utilización de la computadora HP 1000 (1981)	28 hs.	12

C. CONFERENCIAS

1. Técnicas de moldeo y fundición (1979) Firmat	2 hs.	30
2. Situación de la Industria de la Madera y el Mueble (1979) Firmat	2 hs.	20
3. Características y aplicación de materiales fundidos (1980) S. Fe	3 hs.	30
4. Protección de metales y plásticos con acabados metálicos" (1980) Rosario	3 hs.	80
5. Los acabados electrolíticos de metales (1980) Rosario	3 hs.	70
6. Primeras impresiones sobre la industria de maquinaria agrícola en Argentina (1980) Las Parejas	2 hs.	25
7. Seguridad y ergonomía de la maquinaria agrícola (1980) Rosario	2 hs.	70
8. Ensayo de la maquinaria agrícola (1980) Esperanza	2 hs.	80
9. Principios de seguridad y ergonómicos en la fabricación de la maquinaria agrícola (1980) Rosario	3 hs.	60
10. Comportamiento del grupo cilindro cóncavo	2 hs.	30
11. Estado actual del diseño de la maquinaria agrícola (1980) Rosario	2 hs.	30
12. Enfardadoras cilíndricas (1980) Rosario	3 hs.	60
13. Maquinaria para forraje (1980) Bell Ville	3 hs.	50
14. Rendimiento energético de cultivos y técnicas de producción. Parámetros de funcionamiento del tractor moderno (1980) Villa María	3 hs.	70
15. El enganche de tres puntos y su influencia en la mecanización agrícola (1980) Rosario	3 hs.	90
16. El empleo de la computadora en la recuperación de información (1980) Rosario	4 hs.	50
17. El empleo de la computadora en la recuperación de información (1980) S. Fe	4 hs.	40

18. Particularidades del desempeño bibliotecario frente a la actualización de la información (1980) Rosario	2 hs.	40
19. Primeras impresiones sobre las instalaciones de ordeño en la Provincia de Santa Fe (1981) Rosario	2 hs.	15
20. Control de las instalaciones de ordeño (1981) Sunchales	2 hs.	20
21. Impresiones sobre las visitas a tambos (1981) Rosario, Consejo Directivo Coop. de Tamberos	3 hs.	50
22. Instrumentos de Fomento para la Pequeña y Mediana Industria de Santa Fe (1981) Reconquista/Avellaneda	3 hs.	55
23. Impresiones sobre la evolución de la industria de maquinaria agrícola en el período 1980-81 (Las Parejas)	2 hs.	35
24. La seguridad en el diseño de la maquinaria agrícola (1981) V. María	2 hs.	45
Total	409 hs.	2.430 asist.

Con posterioridad a la fecha de elaboración de este informe se dictaron las siguientes conferencias:

25. Maquinaria para manipuleo, cosecha y secado de granos. Pastoreo intensivo	3 hs.	20
26. La corrosión en la industria alimentaria	2 ¹ / ₂ hs.	35
27. Prevención de la corrosión metálica en la etapa de diseño	3 hs.	30
28. La corrosión metálica y su protección mediante recubrimientos de pintura	1 ¹ / ₂ hs.	35

Requisic.	Descripción	O. Compra	Fecha	Proveedor	Val.Est.	Valor CIF	Franq.N°	Recepción
70/1	Normas ASTM	15-0-00805	19 Novem. 79	ASTM	1.343.-	1.417,50.-	168/80	August 80
70/2	Acces. Durómetro	15-0-00791	8 Novemb. 78	Holjart	2.560.-	2.664.-	061/79	April 79
70/3	Acces. Máq. Ens.	15-0-00774	8 Nov. 78 8 Dec. 78	Holjart	10.716.-	17.620.-	239/79	Dic. 79
70/4	Diagramas Equil	15-0-00871	29 Nov. 78	Stewers	179.-	D. kr 949.-	042/79	March 79
70/5	Arenas	15-0-00828	17 Nov. 78	Digert	216,50.-	424,55.-	062/79	April 79
70/6	Acces. químicos	15-0-00860	27 Nov. 78	Colo Parker	229,90.-	342,40.-	065/79	April 79
70/7	Acces. metalog.	15-0-00944	20 Decem. 78	Metaserv	377.-	500.-	095/79	May 79
70/8	Acces. espectrom	15-9-20101	2 January 79	Perkin Elmer	4.464.-	4.160.-	069/79	April 79
70/1	Metalografía	15-9-00384	25 April 79	Metaserv	3.180.-	3.930.-	250/79	Dic. 79
70/2	Rugosímetro	15-9-00698	Feb. 8, 1979	Ikamulwerke	11.076.-	9.100.-	302/79	Jan. 80
70/3	Microdurómetro	15-9-00527	14 Jun. 79	Shimadzu	5.093.-	4.637.-	269/79	Feb. 80
70/4	Horno grafito	15-9-2 0523	22 Jun 79	Perkin Elmer	8.260.-	9.749.-	009/80	March 80
70/5	Det. Partic. Mag	15-9-20529	22 Jun. 79	Magnaflux	2.830.-	3.041.-	217/79	Nov. 79
70/6	Det. fall. ultras	15-9-00699	Feb. 8, 1979	Krautkramer	6.989.-	7.661.-	237/79	Nov. 79
70/7	Metrología	15-9-20430	15 May 79	Carl Mahr	8.012.-	8.938.-	194/79	Dic. 79 Mar. 80
70/8	Metrología	15-9-20431	15 May 79	Brown & Sharpe	1.901.-	1.737.-	072/80	Apr. 80
70/9	Metrología	15-9-00432	15 May 79	Mitutoyo	171,85.-	415.-	178/79	Sept. 79
70/10	Term. infrarrojo	09-20-2807	April 79	Wahl Internat.	1.800.-	1.425.-	240/79	Dic. 79
70/11	Microscopio	15-9-20450	23 May 79	Olympus	6.000.-	6.893.-	218/79	Apr. 80
70/12	Acces. C. & S.	15-9-01060	6 Dec. 1979	Stuebelin	1.500.-	7.097	223/80	Jul. 80
70/13	Acces. C. Equival.	15-0-00229	18 Jan. 1980	L. & Northrup	1.510.-	3.010.-	269/80	Set. 80
70/14	Acces. Espectrom.	15-0-00269	31 Jan. 80	Perkin Elmer	12.095.-	14.345.-	193/80	Jun. 80
70/15	Patrones quím.	15-9-01106	13 Dec. 79	Merck	800.-	980.-	041/80	Feb. 80
70/16	Patrones quím.	15-9-01132	19 Dec. 79	Bureau of A.S	4.195.-	1.850.-	057/80	Mar. 80
70/17	Metalografía	15-9-01070	7 Dec. 79	Metaserv	1.431.-	3.000.-	254/80	Aug. 80
70/18	Acces. Microsc.	15-9-01115	14 Dec. 79	Olympus	620.-	925.-	167/80	May. 80

* Item 3: Pendiente

EQUIPOS PROVISTOS POR ONUDI

ANEXO N° 5

Requis.	Descripción	O. Compra	Fecha	Proveedor	Val. Est.	Valor CIF	Franq. N°	Recepción
79/19	Arenas y varios	15-9-01143	20 Dec. 79	Fisher	5.152.-	6.845.-	278/80	May 80
79/20	Microscopio	15-9-01131	18 Dec. 79	Olympus	1.685.-	2.630.-	093/80	Abr. 80
79/21	Microscopio	15-9-001146	21 Dec. 79	Olympus	994.-	1.320.-	128/80	Abr. 80
79/22	Pulidoras	15-9-001049	4 Dec. 79	Buehler	2.250.-	2.835.-	104/80	Abr. 80
79/23	Termom. digital	15-9-01064	7 Dec. 79	Hubi	3.008.-	2.825.-	046/80	Abr. 80
79/24	Charpy y acces.	15-9-01101	12 Dec. 79	Wolpert	13.745.-	17.400.-	088/80 335/80	Jun. 80 Oct. 80
79/25	Metrología	15-9-01067	7 Dec. 79	Carl Marz	7.191.-	9.955.-	042/80 246/80	Feb. 80 Aug. 80
79/26	Metrología	15-1-00414 15-1-00532	3 April 81 26 May 81	Test Mylon & Sharpe	3.893.-	180.- 5.130.-	166/81	Aug. 81 *
79/27	Metrología	15-140042P	7 April 81	Micro Ital.	200.-	356.-		
79/28	Computadora	15-000232	21 Jan. 80	Hewl. Packard	116.907.-	153.010.-	299/80	Oct. 80
79/29	Máq. Ens. (Acces)	15-1-00494	13 May 81	Wolpert	19.213.-	15.425.-	e/c	*
79/30	Arenas	15-1-00659	28 July 81	Dieterl	12.107.-	13.220.-		
79/31	Durómetro	15-9-001048	4 Dec. 79	Krauthramer	3.500.-	4.235.-	038/80	Feb. 80
79/32	Video Cassette	15-1-00433	13 April 81	Sony	2.537.-	3.470.-	154/81	Ago. 81
79/33	Balanzas	15-9-001056	5 Dec. 79	Mettler Instr.	2.070.-	3.045.-	043/80	Feb. 80
79/34	Metrología	15-1-00575	11 June 81	JENA	1.214.-	(1.030) 610 (It. 2)	176/81	Ag. 81
79/35	Metrología	15-9-01125	18 Dec. 79	Nissel	550.-	355.-	082/80	Abr. 80
79/36	Horno sinteriz.	15-9-01113	14 Dec. 79	Fischer	6.200.-	6.540.-	094/80	Abr. 80
80/1	Metrología			Mettler Instr.	5.756.-	8.560		
80/2	Equipo audio	15-1-00386	23 March 81	Philips	2.149.-	2.710.-	098/81	Jun. 81
80/3	Equipo fotocine	15-1-00399	23 March 81	Canon	2.840.-	3.450.-	111/81	Jun. 81
80/5	Amplificadora	15-1-00421	6 April 81	Ducat	550.-	1.680.-	112/81	Julio 81
80/6	Proyectores	15-1-00475 15-1-00509	11 April 81 19 May 81	Kodak	2.938.-	1.980 (1-165) 152/81	101/81 (1-176) 152/81	Jun. 81 Ago. 81 (e)
80/7	Multi-termómet.	15-1-00463	29 April 81	Riken Ind.	2.091.-	2.645,13	219/81	*
80/8	Equipo medición			Upa Technol.	7.750.-	(7.750.-)		
80/9	Extensómetro	CANCELADA		Wolpert	3.384.-	CANCELADA		
80/10	Metalografía			Buehler	3.948.-	(9.085)		
81/1	Maq. Agrícola			Hottelinger	36.588.-	(36.588)		
81/2	Mic. Electrónica			Leitz	35.300.-			
81/3	Terminal B. Datos			Hewlett Pack.	8.300.-			

* Equipos recibidos en Noviembre de 1981

- ANEXO N° 6 *

ORGANISMOS Y EMPRESAS VISITADAS
PERSONAS ENTREVISTADAS

	<u>Organismos</u>	<u>Empresas</u>	<u>Personas</u>
<u>PROCESOS BASICOS</u>			
Fundición, Maquinado, Soldadura	75	315	420
<u>PROCESOS DE ACABADO</u>			
Recubrimientos superficiales y Tratamientos térmicos	6	40	60
<u>CONSTRUCTORES DE MAQUINARIA DIVERSA</u>	2	25	36
<u>MAQUINARIA AGRICOLA</u>	65	110	351
<u>MAQUINARIA DE ORDENO, USINAS LACTEAS E INSTALACIONES DE TAMBO</u>	8	42**	53
<u>CORROSION</u>	5	22	70
<u>INFORMACION INDUSTRIAL</u>	7	1	12
<u>GESTION EMPRESARIAL</u>	18	29	74
<u>INFORMATICA</u>	7	-	16
<u>LABORATORIOS</u>	5	35	57

* El listado pertinente figura en los informes finales de cada uno de los expertos que se han desempeñado en el Proyecto en las áreas mencionadas.

Las visitas y personas entrevistadas comprenden las realizadas por los expertos en compañía de sus contrapartes durante la misión y por los contrapartes durante la labor de seguimiento de la tarea iniciada por los expertos correspondientes.

** Dentro de las empresas se incluyen 29 tambos visitados

ANEXO N° 7

DOCUMENTOS DEL PROYECTO

A. DOCUMENTOS TECNICOS

1. Corte por arco plasma
2. Defectos en soldadura MIG: sus causas y como corregirlas
3. Efectos del amperaje y voltaje en los cordones de soldadura con electrodos revestidos
4. Nomenclatura de electrodos.
5. Nomenclatura de piedras esmeriles
6. Guía para la selección de piedras esmeriles
7. Precauciones para el montaje, manejo y uso de piedras esmeriles
8. Control de cordones de soldadura
9. Fallas, control, correcciones y preparación de juntas en la soldadura de aceros estructurales con aceros revestidos.
10. Soldaduras con arco sumergido
11. Principales fallas y métodos de inspección
12. Pruebas mecánicas destructivas para inspección de cordones
13. Soldaduras estructurales con electrodo revestido
14. Procesos MIG-MAG
15. Soldaduras especiales
16. Soldadura por inducción
17. Selección de equipos
18. Ensayos mecánicos
19. Soldadura por resistencia
20. Soldadura por arco de hierro fundido
21. Soplado del arco
22. Almacenaje y reacondicionamiento de electrodos
23. Soldadura de aleaciones duras
24. Parámetros de arco sumergido
25. Soldadura TIG
26. Influencia de los elementos de aleación
27. Método de soldadura para acero inoxidable
28. Soldadura de aceros plaqueados
29. Aportes para aceros inoxidables
30. Parámetros de trabajo en torno
31. Nomenclatura de piedras esmeriles

32. Selección de piedras esmeriles
33. Montaje y manejo de piedras esmeriles
34. Consideraciones generales del convertidor ácido de soplado lateral BESSEMER
35. Revestimiento del convertidor ácido de soplado lateral BESSEMER (ácido)
36. El soplo
37. Control de la escoria
38. Gases del convertidor
39. Dimensiones de los convertidores de soplado lateral
40. Práctica del convertidor de soplado lateral
41. Enriquecimiento de O_2 del soplo
42. Diseño general del convertidor
43. Protección de metales y plásticos con acabados metálicos
44. Estado actual del diseño de la maquinaria agrícola
45. Enfardadoras cilíndricas
46. Rendimiento energético de cultivos y técnicas de producción. Parámetros de funcionamiento del tractor moderno
47. Enganche de tres puntos y su influencia en la mecanización agrícola
48. Planificación de la conexión a las redes internacionales de información.

B. MANUALES Y CURSOS

1. Manual para la organización de la pequeña y mediana industria de soldadura
2. Manual de actualización en soldadura (Tomos I, II y III)
3. Manual de materiales y técnicas de moldeo (Vol. I y II)
4. Manual de ejecución de controles en el ordeño
5. Manual de normas aplicadas en la fabricación y control de ordeñadoras
6. Manual de operación de la computadora HP 1000 (traducción)
7. Curso de introducción a la programación

C. PROBLEMATICA DE SECTORES

1. Estado tecnológico de la soldadura en la Provincia de Santa Fe
2. Problemática del sector de máquinas-herramientas en la Provincia de Santa Fe
3. Experiencias en la asistencia técnica a la pequeña y mediana industria de la Provincia de Santa Fe
4. Situación actual de la industria de la madera y el mueble en la Provincia de Santa Fe
5. Características de la producción lechera argentina y santafesina

D. DIAGNOSTICOS

1. Diagnóstico de la pequeña y mediana industria de fundición en la Provincia de Santa Fe
2. Diagnóstico de la situación de la pequeña y mediana industria de la Provincia de Santa Fe
3. Diagnóstico del sector de galvanotecnia en la Provincia de Santa Fe
4. Diagnóstico de la industria de maquinaria agrícola en la Provincia de Santa Fe
5. Evolución de la pequeña y mediana industria de maquinaria agrícola en la Provincia de Santa Fe y en la República Argentina

E. PROYECTOS

1. Estudio de la distribución en planta de una fundición de acero moldeado (250 t/mes)
2. Estudio de la distribución en planta de una fundición nodular (150-200 t/mes)
3. Diseño de instalaciones de ordeño y lay-out de tambos
4. Anteproyecto del laboratorio de ensayo de máquinas ordeñadoras
5. Proyecto de una máquina de labranza y siembra para los bajos sub-meridionales
6. Diseño de un distribuidor mecánico de semillas
7. Diseño de un distribuidor neumático de succión
8. Diseño del sistema neumático de dosificación y distribución de semillas en sembradoras
9. Laboratorio de estudios y ensayos de máquinas agrícolas (UTN, V. María)
10. Proyecto de funcionamiento de la biblioteca y de la unidad de apoyo técnico-administrativo
11. Proyecto de laboratorio para una escuela técnica

F. INFORMES TECNICOS

1. Causa de la rotura del eje de una extractora de aceite
2. Causa de la rotura en servicio de álabes de ventilador
3. Causa de rotura de aleta elástica
4. Características mecánicas, químicas y físicas de dos válvulas de regulación de vapor
5. Causas de corrosión de un tubo Inconel
6. Fabricación y características de un árbol de levas
7. Causa de rotura de fresas
8. Causa de desgaste prematuro de un cilindro de compresor y forma de mejorar las características de utilización

9. Macrografías de probetas soldadas
10. Características y forma de mejorar un balancín de válvulas de motor tornado
11. Metalografías y micrografías de ruedas fundidas
12. Causa de rotura de un eje laminador
13. Causa de rotura de arcos para arados de cinceles
14. Revelado, macro y micrografías de probetas soldadas
15. Proceso de fabricación de arco para arado de cincel
16. Proceso de fabricación de bisagras
17. Causa de rotura de una matriz de enderezado
18. Material y tratamiento térmico de dos matrices de prensa pelletera
19. Determinación de la estructura metalográfica de muestras de acero con microfotografías
20. Causa de rotura de tubo sobrecalentador de una caldera
21. Causa de rotura de vástago de amortiguador
22. Causa de desgaste prematuro de bujes de bronce sinterizados
23. Determinación de la estructura metalográfica y características mecánicas de muestras de acero con microfotografías.
24. Características mecánicas y metalográficas de probetas con diferente tratamiento térmico
25. Causa de rotura de vástagos de amortiguadores
26. Características y proceso de fabricación de máquina roscadora
27. Características y proceso de fabricación de caja de dirección
28. Estructura metalográfica de dos muestras .
29. Características de varios bujes de bronce sinterizado
30. Causa de rotura de piezas estampadas
31. Características estructurales y tratamiento térmico de una corona de bronce
32. Verificación de ángulos en piezas y matriz de acabado
33. Causa de desgaste prematuro de vástago de amortiguador
34. Características de contactos eléctricos
35. Características metalográficas de vástagos
36. Estudio comparativo de dos vástagos de amortiguador
37. Estudio de la soldadura de un conjunto de amortiguador
38. Características estructurales y tratamiento térmico de un cuchillo de prensa
39. Estudio de laminación en cruz
40. Mejoramiento de la calidad de impregnación de resina fenólica
41. Causas de rotura en piezas de polietileno de alta densidad
42. Causas de mal acabado en mangos para planchas de baquelita

43. Características de material ferodo
44. Características del material plástico impregnante de telas de algodón
45. Mejoramiento de la calidad de las pezoneras para máquinas ordeñadoras
46. Características de producto imprimante utilizado en equipos de fotocopiado
47. Análisis del problema de corrosión causante de la rotura de los tubos del sobrecalentador de agua
48. Causas de corrosión en rolos de inconel y de paredes de recipientes de acero inoxidable
49. Causas de corrosión en el holding y tanque asético de industria lechera
50. Resistencia a ciclos de calentamiento de cinco muestras de revestimientos de pintura
51. Causas de corrosión en caños de acero de serpentines de calefacción de un tanque de fuel oil.
52. Estudio del comportamiento de las arenas en moldes que están estacionados de 1 á 2 semanas.

ANEXO N° 8
EVOLUCION DE SERVICIOS PRESTADOS EN LOS LABORATORIOS

	1979		1980		1981 *	
	Total	m/mes	Total	m/mes	Total	m/mes
N° ORDENES DE TRABAJO	978	82	1303	108,6	1024	85,3
N° SERVICIOS	8407	700	11175	931	10088	840,7
- Laboratorio Químico	3698	308	4060	338	2594	216,2 ,
- Laboratorio Metalográfico	973	81	1089	91	1105	92,1
- Laboratorio Arenas	1303	109	721	60	554	46,2
- Laboratorio Móvil	152	13	37	3	2	0,2
- Lab. Tratamientos Térmicos	44	4	47	4	13	1,1
- Lab. Preparación Muestras	49	4	16	1,3	154	12,8
- Laboratorio Metrología	-	-	105	9	128	10,7
- Lab. Ensayos no Destructivos	18	1,5	22	1,8	32	27
ESTUDIOS E INFORMES	13	1	21	1,8	30	2,5
N° DE MODULOS	37651	3138	57949	4829	44572	3714
FACTURACION U\$S (Cambio Financiero)	34789	2899	89871	7489	60759	5063

* INCLUIDO PREVISIONES DE 2 MESES.-

- ANEXO 9

PLAN DE TRABAJO: Actividades a realizar

1. Capacitación de contrapartes
 - 1.1. Capacitación teórica
 - 1.2. Capacitación práctica
 - 1.3. Becas
2. Instalación de nuevos equipos y desarrollo de técnicas de control
 - 2.1. Organización de las actividades de los laboratorios
 - 2.2. Montaje y puesta a punto de equipos de laboratorio
 - 2.3. Desarrollo de técnicas de control
3. Estudios Varios
 - 3.1. Estudios previos de sectores
 - 3.2. Relevamiento de empresas
 - 3.3. Problemática de sectores
 - 3.4. Diagnósticos
 - 3.5. Programas de racionalización
 - 3.6. Proyectos industriales
4. Asistencia Técnica
 - 4.1. Asistencia directa en planta para el mejoramiento de procesos y métodos de trabajo
 - 4.2. Diseño y rediseño de productos
 - 4.3. Estudios de implementación
 - 4.4. Varios
5. Difusión Tecnológica
 - 5.1. Consultas
 - 5.2. Documentos técnicos
 - 5.3. Cursos y conferencias
 - 5.4. Información bibliográfica
 - 5.5. Recopilación de técnicas de control
6. Normalización
 - 6.1. Introducción del empleo de normas técnicas
 - 6.2. Propuestas para el desarrollo de normas nacionales
 - 6.3. Observaciones a normas existentes
7. Información
8. Coordinación y Promoción
9. Implementación de servicios generales
10. Implementación de servicios comunes



