

ANNEX A

Attendants to the meeting

by the Japanese Mission :

Mr. Hiroshi Amano

Mr. Seiichi Nagano

Mr. Ikuhiro Nakagawa

Mr. Yoshihiro Matsuzaki

Mr. Masahiro Kurita

Mr. Shigeru Kawana

Mr. Saburo Kato

Ms. Takako Kobayashi

Mr. Masaru Kanashiro

By INTI/CIMM :

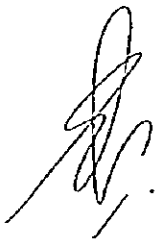
Mr. Elvio J. Lenta

Mr. Raul A. Barbosa

Mr. Jose J. Alvarez

Mr. Roberto Muñoz

Mr. Gustavo J. Molina

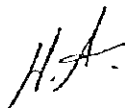
A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be a cursive representation of a name.A smaller, more compact handwritten signature in black ink, possibly representing the initials 'H.A.'.

## ANNEX B

### MAIN MACHINERY TO BE CONSIDERED IN THE PROJECT.

- Machine tools.
- Agricultural machines.
- Food machinery.
- Packaging machinery.
- Wood processing machinery.
- Electrical industry machinery.
- Home appliances manufacturing machinery.
- Measuring equipment.
- Devices for automatic manufacturing.
- Automotive components.
- Dies manufacturing industries.

This are probable areas to be involved by the Project. Concrete areas to be covered will be discussed by the JICA expert and INTV/CINEM at the right time.



## ANNEX C

### LIST OF EQUIPMENT PROPOSED BY CIMM TO CARRY OUT THE PROJECT.

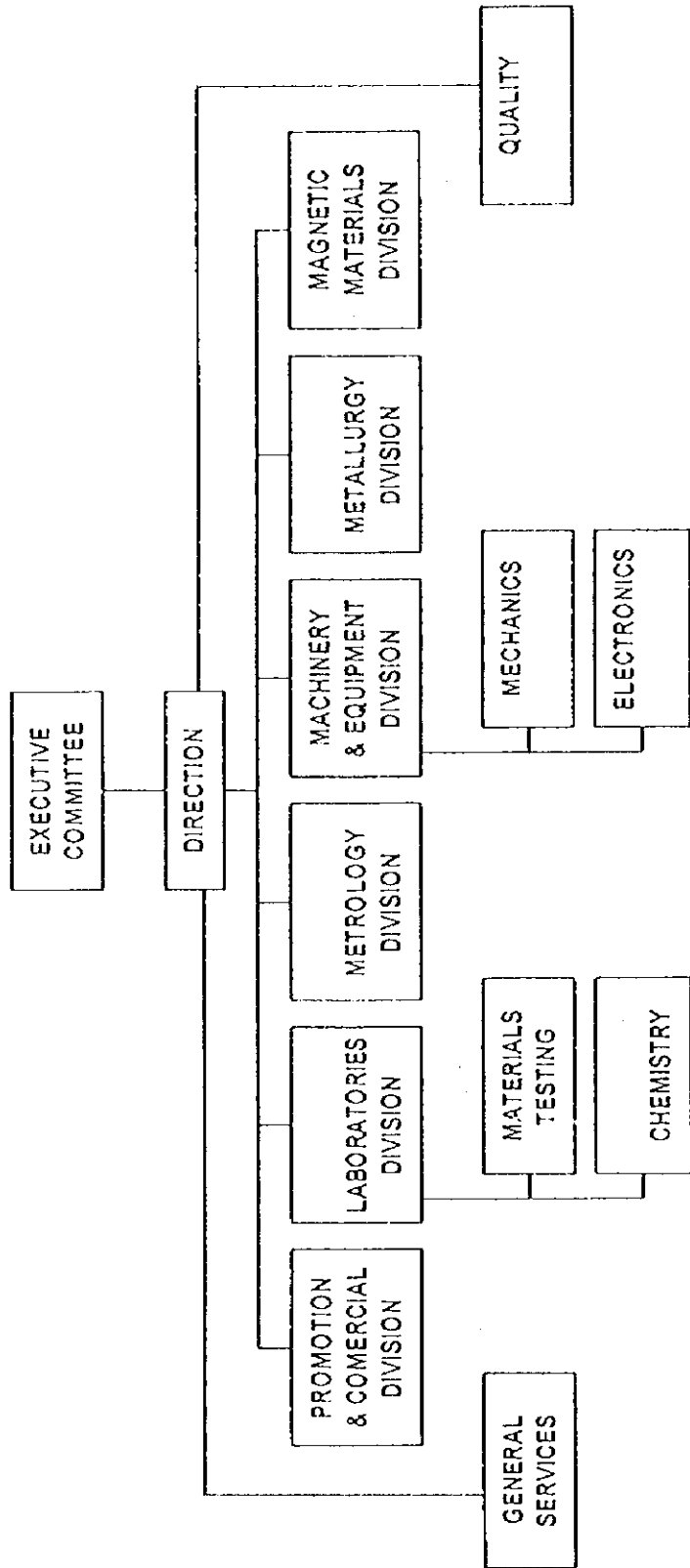
1. Workstation for engineering calculations and design.
2. Graphics terminal for workstation.
3. Mechanical design and engineering software CATIA.
4. Finite elements analysis software ABAQUS.
5. Laser printer, A3, 600 dpi.
6. Ink jet plotter, A0.
7. Tool setting equipment for NC machines.
8. Tools and tool holders for NC machines.
9. PC computers Pentium-based (quantity 3).
10. Oscilloscope with digital memory and magnetic storage media.
11. Digital and analogic circuits emulation equipment.
12. Analogic and digital circuits simulation software.
13. Drafting and design of printed circuits boards software.
14. Electronic circuits drafting software.
15. PLC programming software.



ANNEX D:

ORGANIZATION CHART

CENTRO DE INVESTIGACION DE MATERIALES Y METROLOGIA



*[Handwritten signature]*  
H.A.

# CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE MATERIALES Y METROLOGÍA

## ORGANIZATION CHART

### EXECUTIVE COMMITTEE:

- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA - FAC. DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES.
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA - MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO.
- CÁMARA DE INDUSTRIALES METALÚRGICOS DE CÓRDOBA.

**DIRECTION:** Ing. Elvio J. Lenta.

**PROMOTION & COMERCIAL DIVISION:** Lic. Pedro Derosa.  
Total Division members: 8

**LABORATORIES DIVISION:** Ing. Héctor Pesci.  
Total Division members: 13

**METROLOGY DIVISION:** Ing. Orlando Sampieri.  
Total Division members: 2

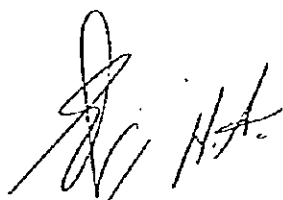
**MACHINERY & EQUIPMENT DIVISION:** Ing. Jorge Alvarez.  
Total Division members: 16

**METALLURGY DIVISION:** Lic. Reinaldo Mancini.  
Total Division members: 5

**MAGNETIC MATERIALS DIVISION:** Ing. Fernando Actis.  
Total Division members: 6

**GENERAL SERVICES:** Sra. Alicia Abril.  
Total members: 5

**QUALITY:** Ing. Mónica Federico.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. Abril' or similar, located at the bottom left of the page.

ANNEX E :

LIST OF ASSIGNMENT OF ARGENTINIAN COUNTERPART STAFF

(1) Project manager (engineer) (also will work in mechanical design)	1 (one)	Alvarez, J.J.
(2) Mechanical Design (engineers)	4 (four)	Molina, G.J. Velasco, R.J. Etaskar, O. Scarafia, J.P.
(3) Mechatronics and automation (engineers)	5 (five)	Muñoz, R. Melo, J. Bonnet, A. Reale, C. Brambilla, N.
(4) Manufacturing Processes (engineers)	2 (two)	Mazzuco, C. to be defined
(technicians)	5 (five)	Forelli, C. Gonzalez, A. Vazquez, S. Ruano, V. Novillo, V.

Administrative and supporting staff may be additionally assigned by the Argentinian side.

Two handwritten signatures in black ink. The first signature is a stylized, cursive signature, possibly 'J. Alvarez'. The second signature is also cursive and appears to be 'H.A.'.

ANNEX F

BUDGET OF INTI/CIMM FOR 1995

INPUTS

From INTI (Salaries)	1.008.535
Own earnings	612.000
Remanent from last year	101.800
	-----
	1.722.335
	=====

OUTPUTS

Salaries	1.008.535
Salaries with own earnings	115.500
Consumer goods	577.600
Capital goods	18.000
Contribution F.C.C.I	2.700
	-----
	1.722.335
	=====

Expenses of the Machinery and Equipment Division 32.000  
=====

Two handwritten signatures are present. The first is a large, stylized signature, possibly 'J.C.', and the second is a smaller signature, possibly 'H.A.', located below the first.

BUDGET OF INTI/CIMM FOR 1996

INPUTS

From INTI (Salaries)	1.008.535
Own earnings	850.000
	-----
	1.858.535
	=====

OUTPUTS

Salaries	1.008.535
Salaries with own earnings	147.400
Consumer goods	662.200
Capital goods	35.000
Contribution F.C.C.I	5.400
	-----
	1.858.535
	=====

Expenses of the Machinery and Equipment Division	41.600
	=====




BUDGET OF INTI/CIMM FOR 1997

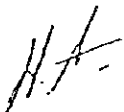
INPUTS

From INTI (Salaries)	1.008.535
Own earnings	1.040.000
	-----
	2.048.535
	=====

OUTPUTS

Salaries	1.008.535
Salaries with own earnings	172.100
Consumer goods	811.800
Capital goods	48.000
Contribution F.C.C.I	8.100
	-----
	2.048.535
	=====

Expenses of the Machinery and Equipment Division 52.000  
=====

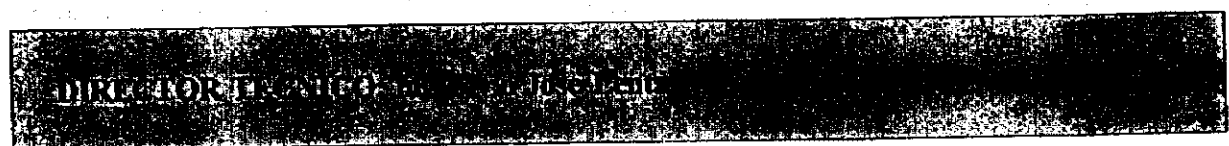


**C E M C O R - C I M M**  
CENTRO REGIONAL CÓRDOBA

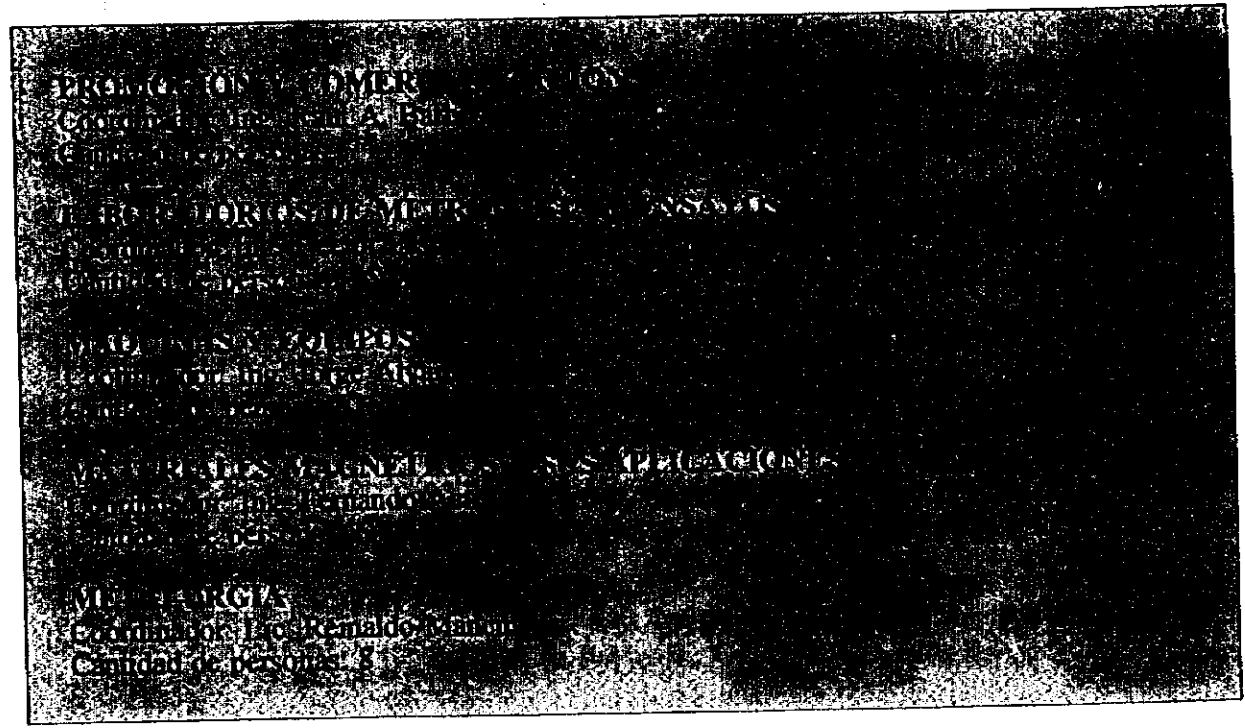
# ORGANIZACIÓN

## COMITÉ DIRECTIVO:

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
CÁMARA DE INDUSTRIALES METALÚRGICOS DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, U.N.C.  
MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN Y TRABAJO, Gob. de la Pcia. de Cba.



## UNIDADES TÉCNICAS:



# ORGANIZACIÓN

## COMITÉ DIRECTIVO

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL  
CÁMARA DE INDUSTRIALES METALÚRGICOS DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, U.N.C.  
MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN Y TRABAJO, Gob. de la Rep. de Cuba

**DIRECTOR TÉCNICO: ing Elvio Jose Lenta**

## UNIDADES TÉCNICAS

### **PROMOCIÓN Y COMERCIALIZACION:**

Coordinador: Ing. Raul A. Barbosa  
Cantidad de personas: 7

### **LABORATORIOS DE METROLOGIA Y ENSAYOS:**

Coordinador: Ing. Hector Pesci  
Cantidad de personas: 15

### **MAQUINAS Y EQUIPOS:**

Coordinador: Ing. Jorge Alvarez  
Cantidad de personas: 16

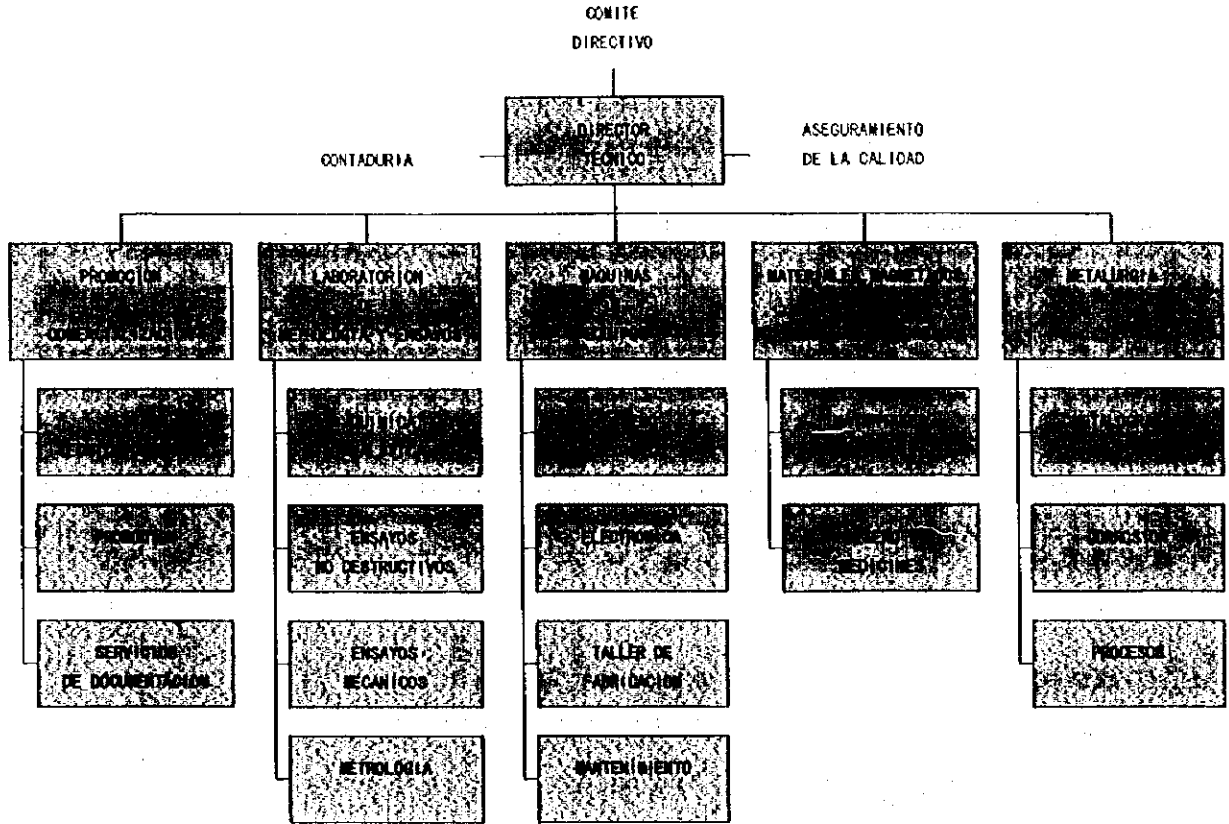
### **MATERIALES MAGNÉTICOS Y SUS APLICACIONES:**

Coordinador: Ing. Fernando Actis  
Cantidad de personas: 6

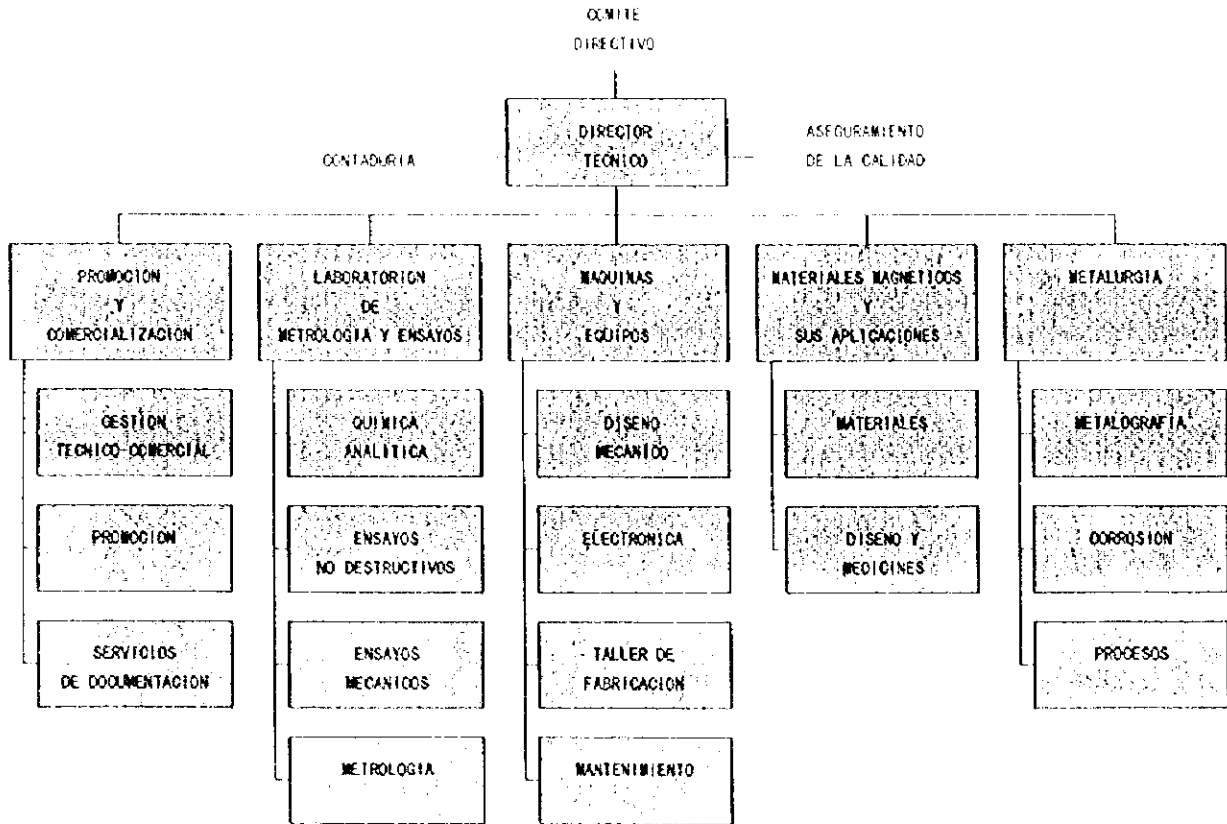
### **METALURGIA**

Coordinador: Lic. Reinaldo Mancini  
Cantidad de personas: 8

# ORGANIGRAMA



# ORGANIGRAMA



# DATOS ESTADÍSTICOS AÑO 1997

Empresas asistidas: 438

Figura 1: Distribución geográfica

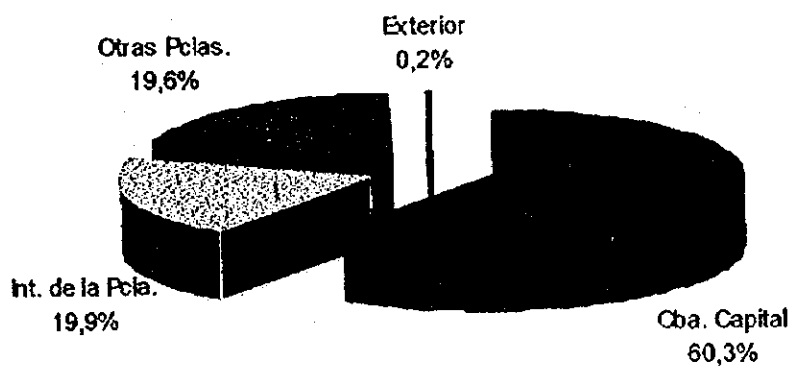
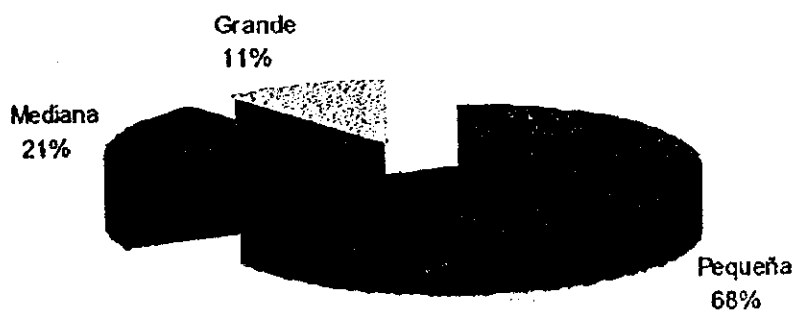


Figura 2: Distribución por tamaño de empresa



Empresa Pequeña

hasta 40 empleados

Empresa Mediana

de 40 a 200 empleados

Empresa Grande

más de 200 empleados

## ÓRDENES DE TRABAJO EJECUTADAS: 1.717

Figura 3: Distribución por tamaño de empresa

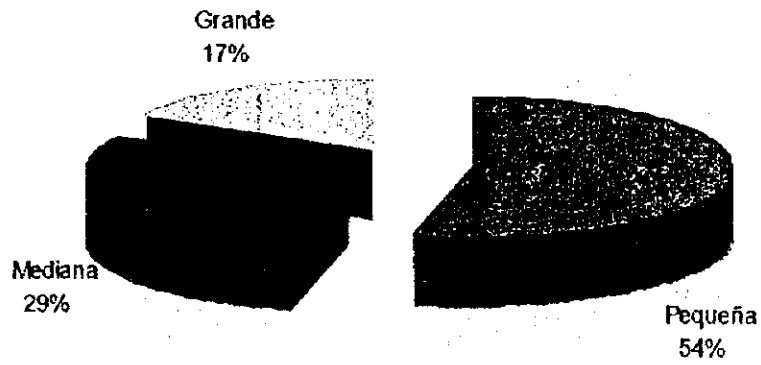
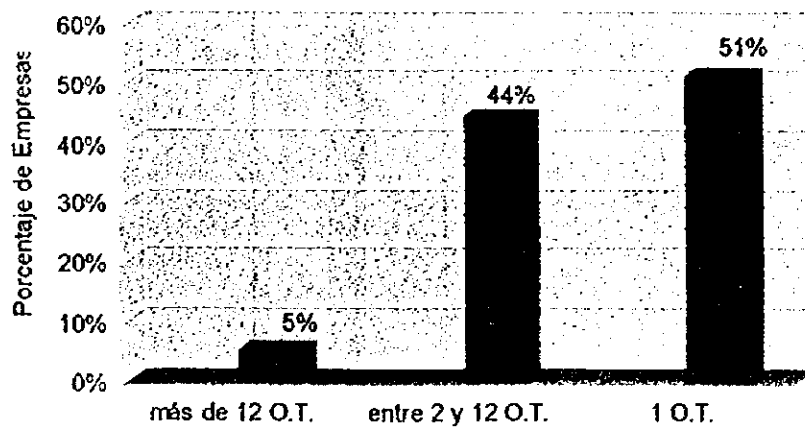


Figura 4: Frecuencia de Requerimientos





## FACTURACIÓN

Figura 5: Distribución por tamaño de empresa

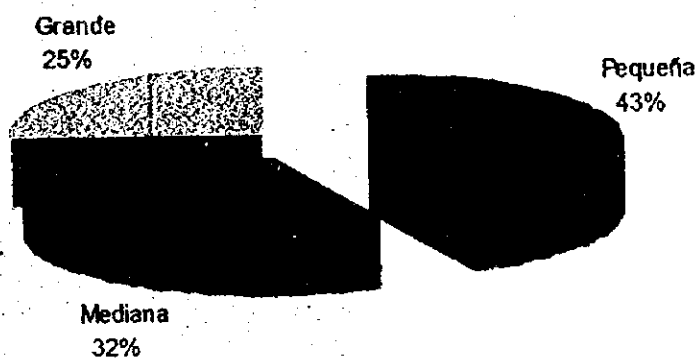
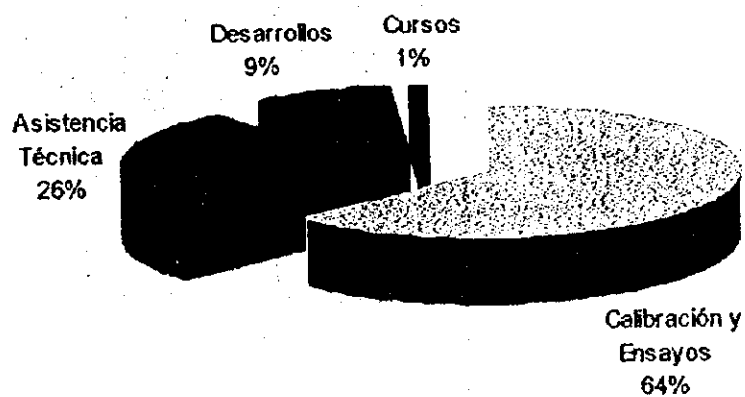


Figura 6: Distribución por tipo de servicio



## RELACIÓN EJERCICIOS 95 - 96 - 97

Figura 7: Empresas asistidas

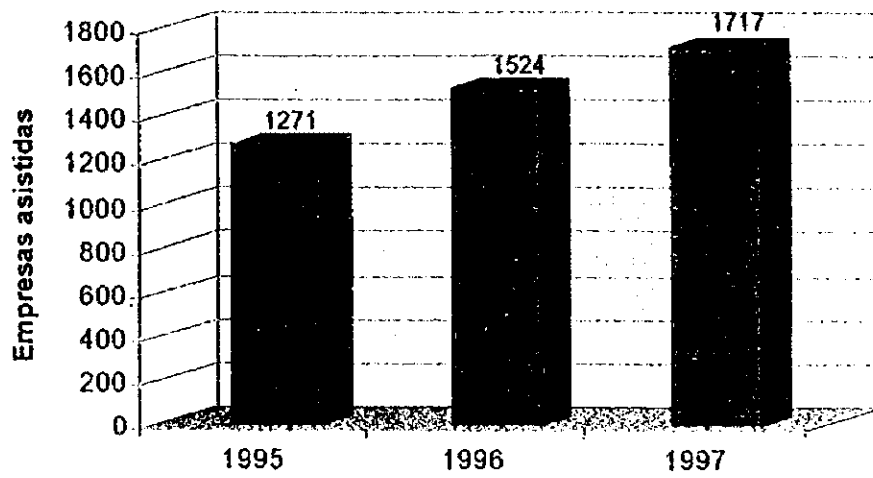
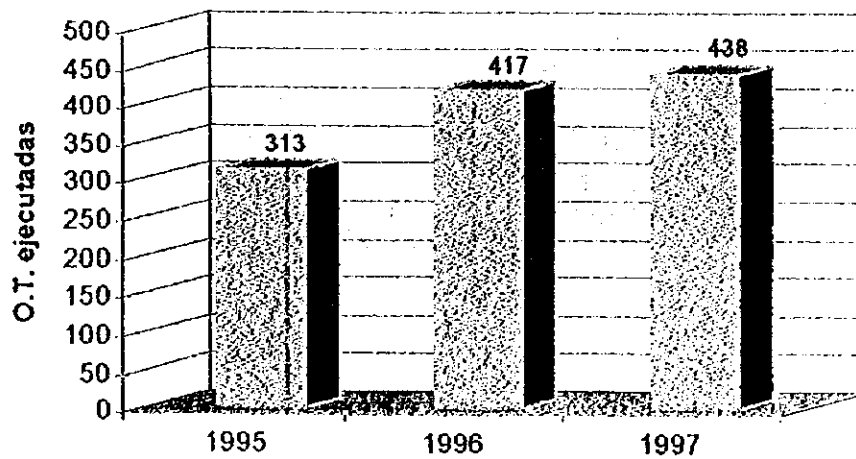
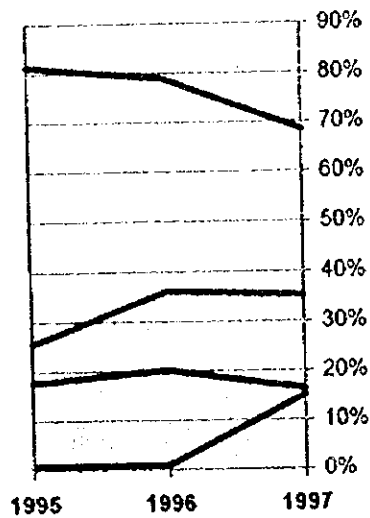


Figura 8: Órdenes de Trabajo ejecutadas



**RELACIÓN ENTRE SALARIOS, GASTOS OPERATIVOS, INVERSIONES Y FACTURACIÓN  
PERÍODO 1995 - 1997**



	1995	1996	1997
<b>Salarios</b>	<b>81,42%</b>	<b>78,92%</b>	<b>68,59%</b>
<b>Gastos operativos</b>	<b>17,74%</b>	<b>20,13%</b>	<b>18,31%</b>
<b>Inversiones</b>	<b>0,84%</b>	<b>0,95%</b>	<b>15,10%</b>
<b>Facturación</b>	<b>25,57%</b>	<b>36,11%</b>	<b>35,15%</b>

## TRABAJOS MÁS DESTACADOS REALIZADOS A LA INDUSTRIA AÑO 1997

- Asistencia en el desarrollo de un equipo de uso médico, realizando las siguientes actividades:
  - Diseño del circuito electrónico.
  - Construcción de prototipo experimental.
  - Desarrollo de software.
  - Diseño de circuito impreso.
  - Puesta a punto del prototipo.
  - Encuadramiento según Norma.
  
- Desarrollo para una empresa fabricante de motores, realizando las siguientes actividades:
  - Evaluación preliminar de factibilidad técnica de producir, a nivel competitivo, micromotores eléctricos.
  - Desarrollo del diseño para aumentar la performance y reducir costos, con relación a un motor preexistente.
  - Construcción y evaluación de prototipos.
  - Desarrollo final y construcción de prototipo, con las siguientes características: aumento de 10 kg/cm en la cupla y reducción de costo en un 55%, con relación a la del motor original.
  
- Diseño del sistema de calefacción y refrigeración de una matriz para inyección de Al destinada a la fabricación de carcasas para cajas de velocidad de automóviles, verificación de las condiciones de enfriamiento en zonas críticas, mediante elementos finitos.
  
- *Metrología*: durante este período aumentaron notablemente los servicios de metrología brindados a la industria, representando un alto porcentaje en la cantidad total de Órdenes de Trabajo ejecutadas, llegando la demanda, en algunos casos, a superar la capacidad de los laboratorios. Este aumento de la demanda es producto, fundamentalmente, de la aplicación de sistemas de calidad en las empresas y su necesidad de certificación.  
Se realizaron trabajos de:

- ✓ *Metrología dimensional*
- ✓ *Metrología eléctrica*
- ✓ *Metrología de fuerzas*
- ✓ *Metrología de Temperatura*
- ✓ *Metrología de Vacío*
- ✓ *Metrología de Presión*
- ✓ *Calibración de equipos de medición de velocidad vehicular*

- Auditoría de fabricación de 87 recipientes a presión que deben cumplir con las exigencias estipuladas en el Código ASME, destinados al almacenamiento y transporte de gas carbónico, realizando las siguientes actividades:
  - análisis del diseño
  - procedimientos de soldadura y de inspección radiográfica
  - memoria de cálculo
  - materiales
  - verificación dimensional y auditorías de proceso de fabricación
  - procesos de inspección
  - pruebas hidrostáticas y tratamientos térmicos.
  
- Ensayos de carga-deformación en estructuras metálicas para líneas eléctricas de media y alta tensión.
  
- Inspección del 100% de la producción para la homologación de lotes a una empresa fabricantes de cilindros de materiales compuestos para GNC.
  
- Control de aguas residuales tratadas y lixiviados de barros dentro del plan anual de control para una terminal automotriz.
  
- Control de baños de fosfatizados dentro del plan anual de control para empresas terminales y autopartistas.
  
- Control de aceite de transformadores dentro del plan anual de control para una terminal automotriz.
  
- Análisis de residuos industriales para ser usados como combustibles alternativos dentro del plan anual de control para una empresa del área del cemento.
  
- Determinación de posibles causas de asentamiento en tanques de almacenaje de combustible y formulación de un Proyecto de Impermeabilización de la superficie adyacente a los mismos.
  
- Instalación y calibración de histéresisgrafo computarizado para caracterización magnética de laminaciones.

## OTROS TRABAJOS

- Caracterización completa de nuevos grados de acero de uso eléctrico.
- Análisis de factibilidad de desarrollo de mini/micro actuadores para implantes dentales.
- Encuadramiento en norma y/o certificación de cumplimiento de especificaciones en equipamiento de uso médico.
- Implementación del método Magnatest (E.N.D.) en una industria autopartista.
- Caracterización magnética de tubos de acero.
- Análisis de efectos del tratamiento térmico sobre chapas de dos aceros con distintos contenidos de aluminio.
- Estimación de vida residual de calderas de media presión, mediante análisis micro-estructural en planta petroquímica.
- Elaboración de la especificación técnica para el repintado de tanques de almacenaje y cañerías de planta de gas natural comprimido.
- Caracterización de recubrimientos de insertos de pistones.
- Selección y evaluación de recubrimientos resistentes a la corrosión para:
  - reactores de una planta química.
  - piezas de uso en electrodomésticos.
  - imanes utilizados en la industria automotriz.
- Determinación de causas de corrosión en serpentinas de enfriamiento de planta nuclear.

- **Determinación de la susceptibilidad a la corrosión intergranular en caños de acero inoxidable para la industria láctea.**
- **Determinación de posibles causas de corrosión en autopartes almacenados en contenedores de madera.**
- **Análisis estructural mediante elementos finitos de:**
  - **cabezal para máquina cosechadora de maíz.**
  - **patín de cola de avión biplaza.**
  - **recipientes a presión de material compuesto.**
  - **bridas para juntas mecánicas de tuberías de presión.**
- **Determinación y caracterización de cospeles falsificados utilizados en el transporte público.**
- **Caracterización de aceros para ser usados como patrones secundarios.**
- **Ensayos, según normas, sobre placas de concreto granítico, para ser presentados como control en distintas licitaciones de envergadura.**
- **Análisis de polvos de filtros electrostáticos con el objeto de determinar el grado de afectación al medio ambiente.**
- **Control de pinturas de demarcación vial utilizadas en la demarcación de la ciudad de Córdoba.**
- **Control de materiales poliméricos como material alternativo en aisladores de alta tensión.**
- **Análisis de reactivos y productos químicos de distintos usos para terminal automotriz.**
- **Control periódico de aceites de motor de aviación, dentro del marco del plan anual de control de un taller de aeronaves.**

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN AÑO 1998

❖ IMANES LIGADOS DE TIERRAS RARAS ANISOTRÓPICAS

❖ LAMINACIONES DE USO ELÉCTRICO

❖ MATERIALES COMPUESTOS DE MATRIZ DE ALUMINIO

❖ MGTORES ELÉCTRICOS

❖ PARAFINAS









JICA