

00.66.08
Ej 1

PRIMERA CONFERENCIA DE EXPERTOS LATINOAMERICANOS
EN METALURGIA DE TRANSFORMACION

Esta Conferencia fué patrocinada por la Air Force Office
of Scientific Research - Grant AF-AFOSR-717-65.

*

FIRST LATIN AMERICAN CONFERENCE ON PROCESS
METALLURGY AND METAL WORKING

This Conference was sponsored by the Air Force Office
of Scientific Research - Grant AF-AFOSR-717-65.

*

Buenos Aires, 18-23 Agosto, 1964



Volumen I

Comisión Nacional de Energía Atómica
Departamento de Metalurgia
República Argentina
1966

PLAN DE ACTIVIDADES DEL
SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA A LA INDUSTRIA METALURGICA (SATI)

por O. Wortman*

Introducción

El SATI fué creado en enero de 1961 por convenio entre la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina y la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Los objetivos que llevaron a la entidad madre de la Industria Metalúrgica y a la Comisión a suscribir dicho Convenio, están muy claramente expuestos en el texto del mismo.

1. Llegar a la industria los conocimientos modernos y nuevas técnicas que a través de la investigación básica y aplicada se han desarrollado en los últimos años, produciendo la revolución tecnológica que en el campo de los materiales estamos viviendo.
2. Facilitar acceso a una mejor información científica para ayudar a la industria a resolver sus problemas técnicos mediatos e inmediatos, creando un organismo ágil de consulta.
3. Servir como núcleo de entrenamiento a fin de dotar al país de técnicos e ingenieros con bases rigurosas en diferentes aspectos de Ingeniería Metalúrgica.

* Departamento de Metalurgia, Comisión Nacional de Energía Atómica

Instalaciones

El SATI depende administrativamente del Departamento de Metalurgia de la CNEA. Existe por otra parte una estrecha relación con la AIM. Esta relación se establece en la práctica a través de un Delegado de la AIM que colabora en el estudio de los problemas que presenta la marcha de la organización.

En forma absolutamente deliberada se ha tratado de evitar en la práctica que el SATI se convierta en un grupo de trabajo separado del resto del Departamento de Metalurgia. Todo su personal participa activamente de las tareas que desarrolla el resto del Departamento. A través de seminarios conjuntos, e intercambiando personal con los grupos de investigación básica y aplicada, se ha conseguido un sistema, mediante el cual los conocimientos de todo el "staff" pueden ser canalizados a fin de obtener un rápido aprovechamiento.

Esto flexibiliza enormemente el uso de equipos de suma complejidad aumentando el rendimiento de las tareas de consulta.

El SATI tiene inmediato acceso a servicios del Departamento de Metalurgia como ser el de Difracción de Rayos X, Metalografía, Instrumental, Ensayos no Destructivos, así como Servicios Centrales de CNEA, sus talleres generales, Laboratorio de Electrónica de CNEA, etc.

Aspectos de labor del SATI

Dadas las características especiales del funcionamiento de este Servicio se le ha dado el máximo de elasticidad en su organización, y en el enfoque de los problemas técnicos. En lo posible se trata de evitar la duplicación de tareas con otros institutos existentes en la República. Así es que el SATI evita realizar tareas tales como: Ensayos Físicos, Mecánicos, Metalográficos, Químicos, etc. sobre bases de rutina porque considera que existen otros laboratorios en el país que pueden realizar eficazmente esa tarea.

En cambio, se pone particular énfasis en trabajos de desarrollo que incorporen productos, nuevas técnicas de manufactura, nuevos procesos, nuevos metales y aleaciones, en síntesis todo aquello que represente un avance tecnológico para la industria metalúrgica de transformación en la Argentina.

El SATI es un organismo de asistencia técnica con un mecanismo de operación muy simple.

Ante la consulta realizada por el industrial, se hace una evaluación rápida del problema y en caso de ser aceptado el presupuesto establecido, se comienzan los trabajos.

En el período que ya lleva de funcionamiento, nos hemos dado cuenta que este tipo de asesoramiento a la industria si bien es muy efectivo, no es suficiente. Es necesario llegar hasta la planta con nuevos conocimientos y nuevas técnicas, a través del mismo personal especializado de la fábrica.

Así, desde el año 1961 se han organizado cursos para personal especializado de la industria, entre ellos citaremos el de Técnicas Modernas de Metalografía en los cuales los laboratoristas aprenden técnicas como pulido electrolítico, método del tampón, metalografía con extracción de réplicas, capas epitaxiales, figuras de corrosión, interferometría, etc.

Se encara en la actualidad, por ejemplo, un curso de Deformación Plástica y Trabajo de Metales y otro curso de Metalografía. En el año 1965 se proyecta la repetición de algunos cursos anteriores, cursos de Técnicas Modernas de Soldadura con el fin de difundir nuevos procesos como Soldadura Sigma de arco roto, soldadura electrolítica, soldadura por presión y técnicas de colaminación que pueden ser de múltiples aplicaciones industriales.

Entrenamiento y Becas

Es preocupación constante tratar de crear las condiciones para que se forme personal técnico en varios niveles, con buen entrenamiento metalúrgico.

Desde el año 1961 el SATI ofrece becas para técnicos egresados de escuelas secundarias de la Nación. Lo mismo para estudiantes universitarios y egresados que deseen completar su nivel de conocimientos en la materia. Contamos para esta tarea con fondos propios de la CNEA, de la AIM, de la Fundación Ford y de algunas industrias que convinieron durante el desarrollo de trabajos, la financiación de un becario que puede o no posteriormente ser empleado por la firma que costó su entrenamiento.

Estas becas son complementadas, en algunos casos, con estudios en el exterior a fin de capacitar en una especialidad o completar la formación científica.

Las becas externas no son únicamente para graduados universitarios. Son utilizadas también para técnicos.

El hecho de que los lugares en los que estas becas se han desarrollado están distribuidos por diferentes países de Europa y Estados Unidos, ha permitido que gente con preparación muy distinta integre de una manera u otra el plantel del SATI, aportando enfoques muy variados para la solución de problemas técnicos.

Ejemplos de la labor desarrollada por el SATI como organismo de consulta y asistencia técnica

Desde su creación el SATI ha asesorado más de 350 trabajos. El panorama de los mismos es amplísimo.

Es difícil clasificar en forma orgánica los distintos problemas analizados. Un intento podría ser el siguiente:

1. Análisis de fallas en piezas.
2. Diagnóstico de dificultades de manufactura.
3. Aplicación de nuevas técnicas.
4. Desarrollo de nuevos productos sobre pedido.
5. Desarrollo de nuevos productos previendo necesidades industriales.

Ejemplos de trabajos realizados por el SATI en las categorías 4. y 5. se discutirán en otra sesión de esta Conferencia, por ejemplo: Refinación de scrap de Cu y desarrollo de electrodos de Cu-Zr.

Dentro de las otras clases de trabajos realizados, citaremos algunos que consideramos pueden ser una muestra significativa del tipo de tareas que se encaran:

1. Metalografía "in situ" de una caldera marina;
2. Fisuras en lingotes de acero colado;
3. Causa de rotura de la soldadura de un tanque de fermentación;

4. Rotura de alambre cincado durante el trefilado;
5. Polvillo y empastamiento en el trabajado de latón 63-67 para cierres automáticos;
6. Estudio de las causas de engrane en robinetes para gas;
7. Causa de rotura de un latón 60-40 con Pb durante su laminación en caliente;
8. Soldadura metal-cerámica;
9. Pulido especular de aluminio;
10. Templado de machos para roscas;
11. Roturas de elásticos para camiones;
12. Fosfatizante a base de manganeso; etc.

Un aspecto importante de nuestra tarea es convertir al SATI en un organismo que sirva como nexo ágil con entidades de asistencia técnica similares en los países más adelantados. De esta manera, el problema se remite a quien pueda resolverlo en el extranjero.

Existen en el presente 8 consultores particulares: 5 en los Estados Unidos y 3 en Europa, con quienes mantenemos estrecho contacto. El campo de actividad de estos consultores es muy variado, por ejemplo:

trabajado de metales;
deformación plástica;
fundición de hierro y aceros;
soldadura;
pulvimetalurgia;
fundición de no ferrosos.

Difusión

El SATI está empeñado en una intensa campaña de difusión de manera que



sus posibilidades sean conocidas por los industriales. Esta campaña se intensificará durante el transcurso del año 1965, dado que el Servicio se ha asentado lo suficiente como para aumentar su pendiente de crecimiento.

Hasta el presente se ha realizado una campaña que se puede titular de institucionalización del SATI, a través de folletos, publicando un noticiero periódico en la revista del AIM, visitas a fábricas, presentación de stands informativos en exposiciones internacionales, etc.

El objeto de esta campaña es hacer comprender tanto a la industria pequeña como a la grande, que la investigación es necesaria:

1. para mejorar sus productos,
2. para crear otros nuevos,

convenciendo que:

- a) la investigación no es un lujo que se pueden dar los países muy desarrollados, sino una necesidad bien inmediata que se tiene para competir en un mercado que cada vez exige más calidad y menor precio;
- b) que el país cuenta con recursos humanos y equipos para hacer investigación metalúrgica de nivel aceptable.

Esta tarea educativa, se hace como hemos dicho a través de distintos órganos de difusión y a través del contacto diario con los industriales que traen problemas al Servicio.

Citaremos un ejemplo, en todos los casos los trabajos se cobran según su importancia, pero siempre con tarifas que son de fomento.

Aún así, el industrial es reticente a pagar. La razón es inmediata.

En la mayoría de los casos y más aún en el caso de trabajos de desarrollo, el industrial está arriesgando una suma de dinero por un resultado aleatorio.

Si el laboratorio puede "garantizar" un resultado positivo, entonces no hay inconveniente en pagar una suma elevada, pero ante la chance de investigar algo que no le traiga un beneficio inmediato, la reticencia es manifiesta.

Parte de la misión educativa es enseñar a evaluar el riesgo y mostrar el beneficio posible si el trabajo resulta exitoso.

Esta conducta a poco que se analice es muy explicable. La Argentina no

tiene tradición en Investigación Metalúrgica. No hay hecha una disciplina del tiempo, la constancia y los conocimientos que requiere el poseer un "know how".

Nuestra tarea aquí es tratar de cambiar estas ideas de manera de elevar el nivel de la industria Metalúrgica y con ella del país.