



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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.

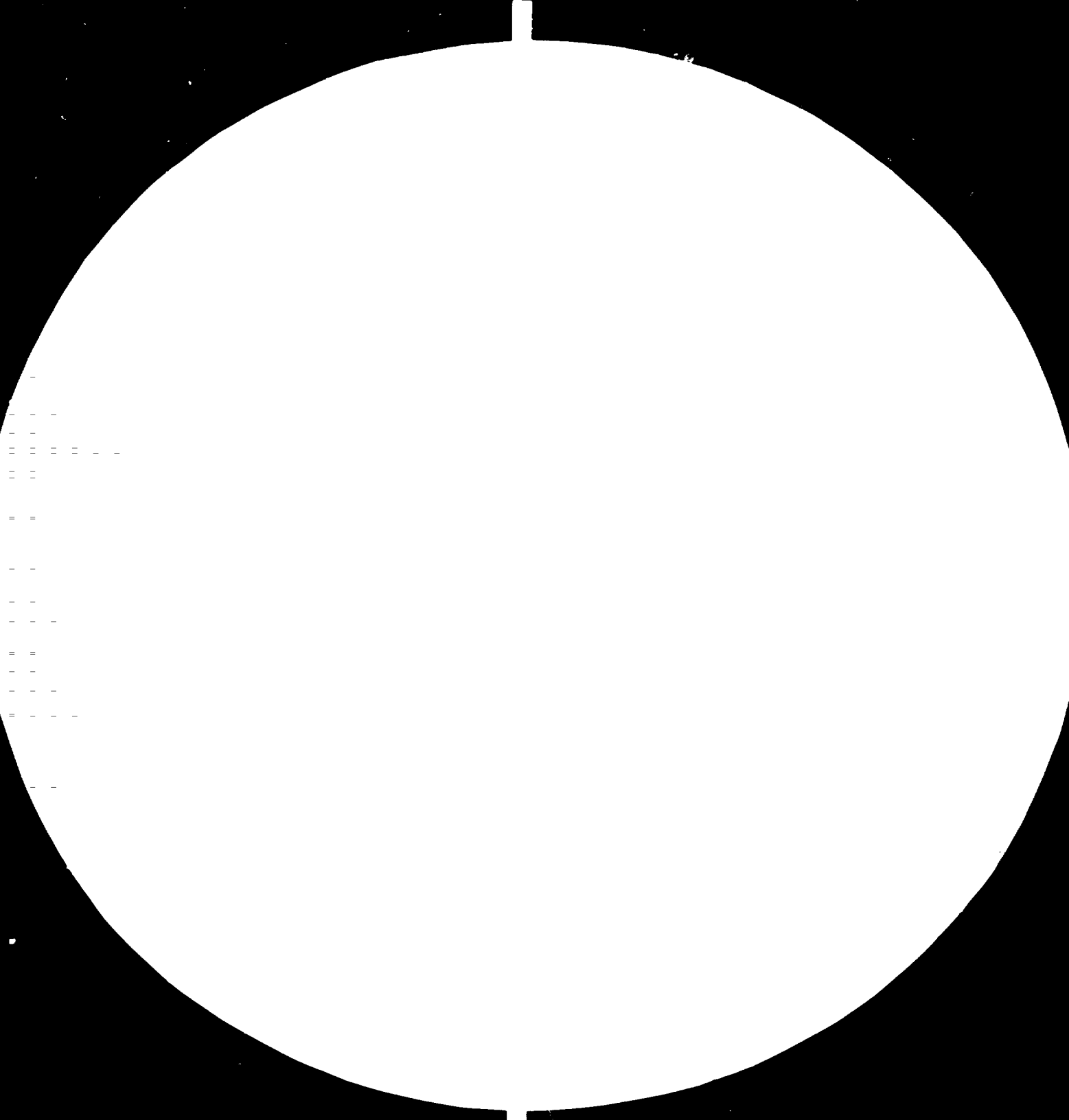
## FAIR USE POLICY

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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





11724

Mexico.

INFORME DE LA VISITA DE ASESORIA REALIZADA  
EN EL CIATEG, DURANTE LAS SEMANAS DEL 1 AL  
6 DE SEPTIEMBRE Y DEL 10 AL 15 DE NOVIEMBRE  
DE 1980

PROJECT DP/MEX/77/008

De: José Luis Villar  
de INFOTEC  
Post 17-00

Para: Jorge Gilgun  
PROGRAMA DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA EL DESARROLLO

Diciembre de 1980

## I N T R O D U C C I O N

El presente informe reseña el trabajo de asesoría prestado a la Unidad de Información del Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica del Estado de Guanajuato, por José Luis Villar, de INFOTEC, a petición y con el patrocinio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), durante las semanas del 1 al 6 de septiembre y del 10 al 15 de noviembre de 1980.

Previamente, el mismo consultor hizo un diagnóstico de la situación de la institución en materia de servicios de información. Estas segunda y tercera visitas, se realizaron con el fin de poner en práctica las recomendaciones que resultaron de dicho diagnóstico, teniendo como objetivo capacitar al personal de información, en las actividades que deben desarrollar.

Se preparó el informe en dos secciones separadas, una para cada semana de trabajo.

Informe de la visita de trabajo realizada por José Luis Villar de INFOTEC, a la Unidad de Información del CIATEG, durante los días del 1 al 6 de Septiembre de 1980.

**OBJETIVO:** Poner en práctica parte de las recomendaciones contenidas en el diagnóstico que sobre la Unidad él mismo llevó a cabo en Junio pasado.

- METAS:**
- 1) Obtener consenso de las autoridades del CIATEG y del personal de la Unidad, en cuanto a las recomendaciones del diagnóstico.
  - 2) Asegurar el apoyo decidido de las autoridades al desarrollo propuesto para la Unidad, y estudiar con ellas las alternativas para resolver los problemas más importantes.
  - 3) Asegurar la buena disposición del personal de la Unidad, para llevar a cabo las actividades correspondientes.
  - 4) Aconsejar con respecto a la solución de los primeros problemas derivados de la implantación de las mencionadas recomendaciones.
  - 5) Capacitar al personal de la Unidad en las tareas de organización de recursos informativos, enlace industrial y suministro del servicio de Pregunta-Respuesta.

**LOGROS:** Las metas mencionadas fueron cumplidas en su mayor parte, es decir, de la primera a la tercera en su totalidad, y de la cuarta y la quinta, se avanzó alrededor de un 40%, ya que son asuntos que suponen una etapa inicial de enseñanza-aprendizaje, un período de ejercicio por parte del personal bajo entrenamiento, y un refuerzo posterior.

**PARTICIPANTES:** Se llevaron a cabo numerosas sesiones, en las que participaron por parte del CIATEG, las siguientes personas:

- 1) Ing. Agustín Rodríguez, Director
- 2) Ing. Antonio Ríos, actual Jefe de las Unidades de Información y de Análisis y Determinación de Calidad
- 3) Ing. José Antonio Rocha, Jefe de la Unidad de Servicios de Apoyo, quien tomará dentro de poco la dirección de la Unidad de Información

- 4) Ing. Noemí Albarrán, Oficial de Información
- 5) Sr. Arturo Rodríguez, Bibliotecario
- 6) Sr. Ricardo Medina, Auxiliar de Biblioteca
- 7) Sr. Adolfo Hurtado, Auxiliar de Biblioteca
- 8) Srta. Luz María González, Secretaria de la Unidad de Información
- 9) Lic. Laura Elena Vázquez, Encargada de Relaciones Públicas
- 10) Profa. Doris Stanford, Promotora de Exposiciones Industriales y otros eventos
- 11) Sr. Patrick Butler, Candidato a alguno de los puestos de la Unidad de Información

## PROGRAMA:

- 1) Reunión con los Ings. Antonio Ríos y José Antonio Rocha, para discutir los principales aspectos y objetivo de la visita. Ellos comunicaron entre otras cosas, que se está llevando a cabo una reorganización del CIATEG, y que la Unidad de Información pasará a formar parte de la División de Servicios Internos de Apoyo, al frente de la cual estará el Ing. Rocha.
- 2) Reunión con el personal de la Unidad de Información, con el propósito de empezar a trabajar en la implantación de las recomendaciones del diagnóstico. Primero se explicó el plan general, que habría de contemplar tanto la revisión de los recursos informativos de la institución, como los diferentes aspectos del servicio de pregunta respuesta. Los siguientes puntos se refieren al trabajo con el personal de la Unidad exclusivamente.
- 3) Revisión de los problemas más notables de la unidad, como la falta de recursos humanos capacitados. Se indicó que el mayor énfasis de esta semana de trabajo, sería precisamente en la capacitación del personal. Se mencionó que el staff actual es suficiente para las actividades actuales, y que habría que contratar por lo menos un elemento más, para poder realizar las tareas que impondrán los cambios recomendados.
- 4) En ocasión de la visita correspondiente al diagnóstico, se mencionó el hecho de que el personal encargado de clasificación y catalogación estaba trabajando en cierta reorganización del acervo, recomendada por dos asesoras del CEMIQ. Había entonces una cantidad de material sin procesar. Se habló sobre los progresos hechos en cuanto a esto, y además se revisaron los procedimientos de clasificación y catalogación, así como el esquema de clasificación desarrollado para ellos por las asesoras antedichas, y su lista de encabezamientos de materia. Se concluyó que en términos gene-

rales, son adecuados los procedimientos y la colección está en condiciones de ser usada.

- 5) Revisión del archivo de preguntas o solicitudes de información pendientes y resueltas en los últimos meses. La mayoría son sólo pedidos de libros o documentos. Hay muy pocas preguntas propiamente dichas, las cuales se fueron analizando una por una, para indicar si lo que se hizo fue adecuado, o bien de qué manera deberían haber procedido para darles respuesta.
- 6) Revisión de la colección de documentos sueltos. No están organizados, por lo tanto, se habló de la necesidad de hacerlo, a través del sistema UNITERM, del cual se incluyó un artículo en el documento del diagnóstico. Se explicó con detalle todos los aspectos del sistema, así como los pasos que tendrán que seguir para codificar e indizar dicha colección.
- 7) Análisis del proceso de adquisiciones. En cuanto a esto no hay mayores problemas, sino los relacionados con la necesidad de contar con un acervo más rico. El enriquecimiento o desarrollo de la colección deberá ser una de las preocupaciones del Jefe de la Unidad, y deberá llevarse a cabo en forma paulatina, guiados por la demanda real de información de la comunidad interna y de la industria. Se trató con detalle el aspecto proveedores, y de los criterios para autorización de compras.
- 8) Explicación de las técnicas de monitoreo de fuentes de información.
- 9) Examen del proceso de obtención de documentos sueltos. Se habló principalmente de cómo agilizar las tareas correspondientes, y de la necesidad de contar con varios proveedores, de los cuales se proporcionó direcciones.
- 10) Explicación de los criterios para asignar prioridades dentro de las tareas de un centro de información.
- 11) Revisión del reglamento para el uso de la biblioteca.
- 12) Explicación de la metodología de negociación de preguntas, así como del manejo interno de las mismas. Se presentaron 17 ejemplos de casos (los mismos incluidos en el reporte anterior) con el objeto de familiarizar al personal con los procedimientos y las fuentes usados en cada caso. Al mismo tiempo se fue determinando cuáles casos pueden ser resueltos con el material existente en la biblioteca y en caso contrario, cuáles son los caminos que deben seguir para llegar siempre a la satisfacción de las necesidades planteadas por los usuarios.



- 13) Promoción interna y toma de un caso para el servicio de Pregunta-Respuesta. El investigador entrevistado fue el Ing. Rocha, quien presentó sus necesidades de información para un proyecto de investigación. El objeto de esto fue enseñar a la Ing. Noemí Albarrán cómo se lleva a cabo la entrevista para la negociación de preguntas. Posteriormente se elaboró la estrategia para la búsqueda de la información correspondiente.
- 14) Realización de dos visitas industriales para promoción del servicio de Pregunta-Respuesta. El objeto de estas visitas fue instruir a la Ing. Albarrán sobre las actividades de enlace industrial. Se tomaron dos preguntas y se regresó a la oficina a preparar la estrategia de búsqueda, e iniciar ésta para cada caso.
- 15) Toma de una pregunta más, de una investigadora del CIATEG. Se procedió igual que en las preguntas indicadas antes.
- 16) Se llevaron a cabo algunas otras entrevistas con el personal de la Unidad, orientadas a dar indicaciones sobre el trabajo que hay que realizar durante los próximos dos meses, antes de la siguiente visita, que se efectuará del 10 al 15 de Noviembre próximo.
- 17) Hubo varias discusiones con los Ings. Agustín Rodríguez, Antonio Ríos y José Antonio Rocha, sobre políticas generales y sobre la estrategia necesaria para que la Unidad de Información se desarrolle adecuadamente.
- 18) Entrevista con las encargadas de relaciones públicas y promoción de eventos, para explorar la posibilidad de promover integralmente los servicios de la institución. La conclusión en cuanto a esto fue que estas personas están en la mejor disposición de participar en dicha promoción integral, de acuerdo con los lineamientos que establezcan las autoridades. El único inconveniente en cuanto a la participación de personal no técnico en promoción, es que habría que hacerla por partes.
- 19) Entrevista de un candidato al puesto de Jefe de la Unidad de Información. Se trata de una persona con estudios de biblioteconomía con alguna experiencia en biblioteca pública, pero que ha dejado de trabajar en el área por 6 años. Por lo tanto, habría que darle un entrenamiento antes de darle la responsabilidad de la unidad. Como no tiene formación tecnológica, su capacidad para el puesto es limitada. Funcionaría bien como parte del personal de la Unidad, pero no como Jefe.

## RECOMENDACIONES:

- 1) Contratar un Jefe directo para la Unidad de Información, que sea un Ingeniero Químico con experiencia en la industria, dominio del idioma Inglés, habilidades para la comunicación y gusto por las actividades de investigación y de servicio.
- 2) Mientras no se cumpla el punto anterior, se debe preparar lo mejor posible a la Ing. Noemí Albarrán, para que asuma la mayor responsabilidad de la Unidad.
- 3) Que el Sr. Arturo Rodríguez, junto con sus dos auxiliares de biblioteca, se siga haciendo cargo de la organización de los recursos informativos.
- 4) En cuanto a la organización del acervo, es conveniente continuar las prácticas ya adoptadas y desechar la posibilidad de más cambios, pues no sería práctico reclasificar y recatalogar, sino mejorar en lo posible los esquemas, de acuerdo con las necesidades y problemas que se vayan presentando.
- 5) Organizar la colección de documentos sueltos, por medio del sistema UNITERM, para lo cual se ha capacitado al personal de procesos técnicos.
- 6) Iniciar actividades de monitoreo de fuentes de información, para que sean adquiridas las que sean más necesarias y saber dónde se pueden encontrar las que en un momento dado sirvan para resolver un problema nuevo.
- 7) Adquirir cuanto antes algunas de las obras indicadas en el documento del diagnóstico, sobre todo los índices especializados en cuero y calzado.
- 8) Establecer contacto con todas aquellas instituciones que posean recursos informativos valiosos para el CIATEG, comenzando con las que se mencionan en el reporte anterior, y continuando con otras que el mismo personal de la Unidad y del Centro detecte, a través de una investigación extensa.
- 9) Para atender debidamente el servicio de documentación, es necesario adquirir un ejemplar del Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas Existentes en Bibliotecas de la República Mexicana, del cual CONACYT está preparando una nueva edición. Además de esto, es necesario que el personal de la Unidad pida a otros centros de información y bibliotecas, sus catálogos de revistas. Sólo así se podrá resolver la mayoría de los casos que se presenten para este servicio.
- 10) Debe redactarse una adición al reglamento de la biblioteca, que sea lo suficientemente flexible como para que sea cumplido por completo.

- 11) Iniciar el servicio de Pregunta-Respuesta propiamente dicho, lo más pronto posible, ofreciéndolo en forma sistemática a la comunidad interna y a los técnicos de la industria.
- 12) Que el personal de información ejercite lo que se trató durante la visita; por ejemplo, que la Ing. Albarrán promueva internamente el servicio de pregunta-respuesta, de acuerdo a las recomendaciones del diagnóstico.
- 13) Planear la promoción integral de los servicios del CIATEG, si es posible con la participación en algunos aspectos de las Srtas. Vázquez y Stanford, cuidando que haya siempre al quien con preparación técnica encargado de las promociones más importantes.

Informe de la visita de trabajo realizada por José Luis Villar, de INFOTEC, a la Unidad de Información del CIATEG, durante los días del 10 al 15 de noviembre de 1980.

**OBJETIVO:** Concluir la segunda parte del programa de asesoría para las actividades de información del CIATEG, a través de una recapitulación del trabajo realizado durante dos visitas anteriores. El fin primordial de esta última visita, fue revisar los avances hechos con respecto a las primeras recomendaciones y señalar los aspectos a los que se tiene que poner mayor cuidado en el futuro inmediato.

**METAS:**

- 1) Asegurarse de que el personal de información termine de comprender la gran importancia de su papel dentro de la institución, y por lo tanto procure seguir capacitándose para llegar a desempeñarlo adecuadamente.
- 2) Señalar y discutir con detalle el sistema de prioridades de un centro de información, ya que éste es uno de los aspectos problema en la Unidad.
- 3) Resolver el mayor número posible de dudas que el personal de información presentara, en vista de que esta fue la última oportunidad de trabajo con el asesor.
- 4) Revisar el plan de trabajo de la Unidad para 1981, para recomendar la forma de proceder en su ejecución y las provisiones por hacer desde finales de 1980.
- 5) Discutir con las autoridades de la institución, los problemas básicos señalados tanto en el diagnóstico, como en el informe de la visita anterior, con el objeto de establecer una estrategia para los próximos meses.

**LOGROS:** Puede decirse que las metas señaladas fueron cumplidas, por lo menos en sus aspectos más tangibles e inmediatos, ya que cada una de ellas supone la asimilación de ciertos conceptos e ideas por parte del personal de la Unidad, así como acciones concretas que habrán de darse en el futuro, lo cual queda fuera de control por parte del asesor.

**PARTICIPANTES:** En esta ocasión tomó parte en las actividades realizadas las siguientes personas, cuyos cargos están indicados en el informe de la visita anterior (ver p. 2) :

Ing. Agustín Rodríguez  
Ing. José Antonio Rocha  
Ing. Noemí Albarrán  
Sr. Arturo Rodríguez  
Sr. Ricardo Medina

Además de los anteriores, hay que mencionar los que siguen, quienes no participaron la ocasión anterior:

Ing. Eduardo Barrera, Investigador de la Unidad de Ingeniería.

Quím. Nidia Patricia López, Investigadora de la Unidad de Análisis y Determinación de Calidad.

Lic. Juan Rodríguez Gurrola, Director de la Unidad Administrativa.

**PROGRAMA:**

En esta ocasión, casi todas las sesiones de trabajo se tuvieron con el personal de la Unidad de Información, por lo que en los párrafos siguientes, se mencionan sólo los nombres de los miembros de otras unidades, cuando éstos participaron en alguna reunión.

- 1) Revisión del plan de trabajo 1981-1982, en el que se establece una separación clara entre los departamentos de biblioteca o recursos informativos y servicios. Las metas propuestas en este plan son bastante ambiciosas, por lo que se habló detenidamente, tanto de la conveniencia de ponerlas más realistas, como de la estrategia por seguir para cumplirlas en su totalidad, o por lo menos en su mayor parte.
- 2) Revisión de los avances logrados en cuanto a organización de recursos informativos en general, y en particular a la colección de documentos sueltos, de la cual se espera obtener información para consultas actuales. Los libros están organizados en su totalidad. En cambio, el indizado por el sistema UNITERM de los documentos sueltos, apenas se está iniciando. Por otra parte, no todos los artículos de las revistas que reciben están catalogados. Por lo anterior, se trabajó en la preparación de un programa para la dedicación del personal a las tareas correspondientes. No hay problemas en cuanto al desconocimiento de la metodología para el indizado, sino con respecto a la falta de tiempo para avanzar razonablemente.

Por lo anterior, uno de los asuntos especialmente enfatizados, fue la administración del tiempo. Se discutieron las agendas diarias y semanales de los miembros de la Unidad, para sacar conclusiones útiles en el trabajo futuro. En general, el tiempo no está bien administrado y no se establecen claramente las prioridades de trabajo. Por lo tanto, el asesor trató de dar la instrucción necesaria.

- 3) Actualmente se dispone en la Unidad, de una colección de 2000 diapositivas, que se utilizan principalmente para los cursos técnicos del CIATEG. Se dieron los lineamientos para la organización de este material.
- 4) Como no se dispone de índices especializados en piel y calzado, es necesario indizar los artículos de las revistas que reciben. Esto se ha hecho parcialmente. Algunas revistas tienen índices temáticos anuales. Hay que procesar dichos artículos de manera que sea un conjunto útil; debe eliminarse la necesidad de buscar información revisando revista por revista. En cuanto a este particular, también se dió la instrucción necesaria.
- 5) Se dijo en el párrafo anterior que no hay índices en la colección. Esto se refiere más bien a la falta de una obra que reseñe todo el material informativo que se publica en el mundo sobre piel y calzado, ya que cuentan con la publicación "Footwear Digest", la cual presenta resúmenes de algunos artículos importantes en el área de calzado. Es necesario que tales resúmenes se transfieran a tarjetas catalográficas, que permitan su aprovechamiento; por lo tanto, se describió la metodología que serviría para llevar a cabo tal tarea.
- 6) Uno de los renglones importantes del plan de trabajo para el próximo año, es el enriquecimiento de la colección, a través de la compra de material nuevo. Se ayudó entonces en la programación de las adquisiciones de acuerdo a las metas establecidas en el plan.
- 7) Se tomaron pedidos de información de tres nuevos usuarios, con el objeto de continuar la instrucción iniciada durante la visita anterior, concerniente tanto a las técnicas de negociación de consultas, como a la metodología de búsqueda, lo cual está orientado a la consolidación del servicio de pregunta-respuesta.
- 8) Parte importante del programa de trabajo para esta última visita, fue la instrucción en aspectos generales del trabajo de información, lo cual se complementó con una selección de lecturas que el asesor dejó a la Ing. Noemí Albarrán.

- 9) Fuera de lo ya mencionado, quedan comprendidas las actividades relacionadas con los problemas que se presentaron durante la semana, los cuales se tomaron como casos de estudio, tratando de cumplir con una de las especificaciones del contrato bajo el cual se realizó esta asesoría, que solicita del asesor, que transfiera lo más posible de su experiencia al personal de la Unidad.
- 10) Entre las dos visitas del asesor al CIATEG, se invitó a la Ing. Noemí Albarrán a trabajar durante dos días en las oficinas de INFOTEC, con el fin de que se familiarizara con las fuentes de información técnica más notables, tratando de resolver algunos problemas reales.
- 11) Finalmente, se tuvo una conversación con el Director del CIATEG, y con el Director de la Unidad de Servicios de Apoyo, para hacer las recomendaciones globales.

#### RECOMENDACIONES

- 1) Como ya se ha señalado antes, el principal problema de la Unidad, es la falta de personal completamente entrenado en la especialidad de información, por lo que se recomienda seguir buscando a un ingeniero químico que funja como Jefe de la Unidad, después de recibir un entrenamiento apropiado. También conviene seguir presionando al personal actual para que se capacite hasta adquirir los elementos que les permitan resolver los problemas futuros.
- 2) La Unidad debe trabajar bastante en la organización de la colección de documentos sueltos, antes de que se incrementen en forma considerable las nuevas adquisiciones. Este material es valioso para las necesidades presentes de la comunidad servida.
- 3) Es necesario vigilar que el personal de la Unidad administre convenientemente el tiempo, y que se ejercite en cuanto al establecimiento de prioridades de trabajo.
- 4) Se reitera la recomendación de comprar cuanto antes, la "Bibliographie Analytique et Signalitique", del Centre Technique du Cuir, o bien el "Current Leather Literature", del Central Leather Research Institute (India).

- 5) La Ing. Noemí Albarrán debe continuar visitando empresas para promover el servicio de Pregunta-Respuesta. También debe mantenerse en comunicación con los investigadores del Centro, para detectar necesidades de información, y en general para participar más activamente en los proyectos que ellos están llevando a cabo, proporcionándoles servicios oportunos.



DIAGNOSTICO CIATEG

por José Luis Villar  
INFOTEC  
Julio de 1980

patrocinado por  
ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

## C O N T E N I D O

	Página
Introducción	1
I. Aspectos generales	1
II. Unidad de información y asesoría	3
Actividades y logros 77-79	3
Funciones del jefe	4
Funciones del personal de biblioteca	4
Funciones del personal auxiliar	5
III. Demanda de servicios e información	5
IV. Potencial para atender la demanda	7
V. Programa de trabajo	9
Capacitación del personal	9
Organización del material bibliográfico existente	11
Desarrollo permanente del acervo	13
Diseño, promoción y suministro de servicios	17
Vinculación interna	21
Vinculación externa	22
Conclusiones	24
Anexo: "Information retrieval", por Rollin Morse	

## INTRODUCCION

La Representación de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) en México, por mediación del Ing. Jorge Gilgun, contrató los servicios de José Luis Villar, Consejero Técnico en INFOTEC, para realizar un diagnóstico de la Unidad de Información del Centro de Investigaciones y Asistencia Tecnológica del Estado de Guanajuato (CIATEG), localizado en la ciudad de León.

Esta institución fué creada en 1976, por iniciativa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con la participación de la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato, los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial, la Cámara de la Curtiduría, el Gobierno del Estado, la Organización VENEXPORT y el Comité Promotor del Centro de Convenciones de León.

Su objetivo primordial es "...ayudar al desarrollo socioeconómico de la región, brindando asesoría y asistencia tecnológica a las industrias del calzado, curtiduría y conexas (pegamentos, maquinaria, hormas, etc.)..." (1)

El presente reporte da cuenta de las observaciones del consultor, hechas durante tres días de visita al CIATEG y algunos de sus usuarios industriales, así como las recomendaciones para el trabajo futuro, en materia de servicios de información para usuarios internos y externos.

### I. ASPECTOS GENERALES

El CIATEG es una asociación civil, sin fines de lucro, que "...contribuye a la resolución de los problemas de la industria mexicana de la Piel y del Calzado." (2) Cuenta actualmente con un personal compuesto por alrededor de 30 técnicos, 10 empleados administrativos y 6 becarios.

Para 1980, en que se pretende promover los servicios del centro en todo el país, se han fijado, entre otras, las siguientes metas: (1) prestar asesoría a 1000 empresas; (2) incrementar el número de servicios, de 2250 en 1979, a 3000; (3) impartir 22 cursos; (4) celebrar un congreso y un seminario; (5) hacer 2 presentaciones de moda en coordinación con el Instituto Mexicano de Comercio Exterior; (6) llevar a cabo 2 eventos Preselecmoda; (7) dar cursos de Inglés Técnico a 24 personas; (8) publicar 6 números de la revista "Información Técnica CIATEG", para 400 suscriptores; (9) editar 4 manuales técnicos; (10) realizar 8 estudios de investigación; y (11) dictar 24 conferencias técnicas.

Desde su creación, el Centro ha tenido entre sus políticas la *recuperación parcial de sus costos*, a través de venta de servicios. El porcentaje de auto-suficiencia ha sido creciente, pasando de 3% en 1976, a 39% en 1979, y en 1980 esperan recuperar el 42% de su presupuesto de egresos.

Las actividades del presente año, están distribuidas en los 10 Programas siguientes:

---

(1) CIATEG. "Manual de Inducción."

(2) CIATEG. "Programas, Objetivos y Presupuestos para 1980".

1. Información y Asesoría
2. Análisis y Determinación de Calidad
3. Ingeniería y Asistencia Técnica
4. Investigación y Desarrollo
5. Diseño
6. Administración
7. Planta Piloto Experimental de Curtiduría
8. Dirección
9. Congreso Anual "Caizatecna"
10. Operación Normal del CIATEG

Están normados por una Asamblea General y un Consejo Directivo, formados por representantes de las organizaciones patrocinadoras. La parte ejecutiva corresponde al Director (Ing. Agustín Rodríguez) y sus colaboradores, contando con el apoyo consultivo de un Comité de Calzado y otro de Curtiduría, formados principalmente por técnicos de las industrias correspondientes.

Las funciones están distribuidas entre 6 Unidades operativas:

Análisis y Determinación de Calidad  
Ingeniería y Asistencia Técnica  
Investigación y Desarrollo  
Diseño  
Administración  
Información y Asesoría

La primera se dedica principalmente a realizar *pruebas físicas y análisis químicos*, en muestras de materias primas y productos en proceso y terminados, de un número considerable de empresas locales. Ingeniería y Asistencia Técnica, está orientada a ayudar a la industria en la *optimización* del uso de sus recursos materiales, humanos y financieros, a través de estudios de ingeniería industrial, principalmente para las fábricas de zapatos.

Por su parte, la Unidad de Investigación y Desarrollo, que cuenta con una planta piloto, está orientada a la *curtiduría*. Su "... campo de acción incluye la química de las proteínas, (el) aprovechamiento de materias primas de origen nacional, (el estudio y prevención de la) contaminación, (la) adaptación y desarrollo de nuevas tecnologías y la capacitación de recursos humanos." (2). La Unidad de Diseño, se dedica a la *capacitación* de personal y a la asesoría en "... tecnología de hormaje, patronaje, ... tendencias de moda, colorido, texturas, líneas y pisos ..."

La *coordinación y el control administrativos* de las actividades de las Unidades y del Centro en general, están a cargo de la Unidad de Administración, la que además ayuda en la parte administrativa de todos los proyectos del Centro y realiza sus propias asesorías a la industria (estudios de viabilidad).

De la Unidad de Información trata el capítulo siguiente, por lo que aquí sólo se menciona el lugar que ocupa dentro de la institución. El Director indicó que "... es la Unidad más importante, y sabemos que si no contáramos con las demás, estaríamos de todos modos dando servicios valiosos a la industria." Esto apoya la idea del consultor y del organismo patrocinador de este estudio, de considerar los servicios de información entre las prioridades más altas, dentro de los planes de trabajo del CIATEG.

## II. UNIDAD DE INFORMACION Y ASESORIA

Tiene como objetivo *satisfacer* las necesidades de información de una comunidad interna, formada por los propios técnicos e investigadores del CIATEG, y las de una comunidad externa, cuyos miembros principales son los ingenieros y demás personal profesional de las empresas de curtiduría y calzado de León.

Sus *servicios* principales están definidos como "...apoyo bibliográfico para todas las actividades de investigación y asistencia técnica que realicen las (demás) unidades...", (2) consulta bibliográfica externa, cursos de Inglés Técnico, e investigaciones y estudios especiales (recopilaciones bibliográficas o de datos estadísticos, y manuales). No se han definido los distintos tipos de servicios que dan, sino más bien los agrupan en la denominación genérica de "servicios de información". En el último capítulo de este reporte, se hace la diferenciación necesaria en este sentido.

Durante los años 1977-1979, tuvo una operación que queda mejor explicada transcribiendo la tabla de "Actividades y Logros 77-79" a continuación. Además de lo indicado allí, realizaron los siguientes estudios especiales: "ruidos en la industria del calzado y efectos a los humanos"; "contaminación provocada por la industria curtidora"; "grasas en la industria curtidora", "glosario de términos para calzado"; "manual didáctico de inglés técnico para la industria del calzado"; "desuello y conservación de pieles crudas"; "estadísticas de calzado y curtiduría"; "estadísticas estatales"; "estadísticas nacionales de mercado"; y "manual didáctico de inglés técnico y comercialización de calzado".

### Actividades y Logros 77-79

	1977	1978	1979 (Programado)
Servicios de información externos	150	139	300
Consulta bibliográfica externa	63	61	150
Servicios de información internos	nc	529	1000
Consultas bibliográficas internas	nc	441	1000
<b>Cursos de Inglés Técnico</b>			
Nivel Industrial	1	6	4
Nivel Interno	4	6	4
Publicaciones CIATEG en revistas especializadas	5	15	5
Edición de Revista Téc. CIATEG	-	2	6
<b>Biblioteca:</b>			
Volúmenes especializados	300	350	400
Revistas Técnicas	30	15	15

nc = no cuantificado

Los principales *objetivos para el presente año* son: "integrar y organizar la información técnica especializada..." que tienen actualmente, dar los servicios necesarios a los usuarios internos y "proveer a las industrias de la piel y del calzado, de la información técnica actualizada y adaptada a las necesidades del medio".

Se han fijado unas *metas* equivalentes a las de los años anteriores, con el incremento del caso. Las recomendaciones contenidas en el Programa de Trabajo, que constituye el capítulo V, nacen de dichos planteamientos del CIATEG, y de las observaciones hechas por el asesor.

Por lo que respecta a *recursos humanos*, cabe mencionar que la Unidad cuenta con 6 empleados, además del Jefe. Sus funciones están definidas, aunque habría que pensar en un grado mayor de definición, tomando en cuenta que el incremento de la demanda correspondiente, con motivo de las actividades de promoción que más adelante se sugieren. Por lo tanto, a continuación se presenta una lista de las funciones que habría que tomar en cuenta.

#### FUNCIONES DEL JEFE

- a) Administración de recursos humanos y materiales
- b) Planeación, dirección, evaluación y realización de servicios (pregunta-respuesta, alerta, diseminación selectiva, etc.)
- c) Establecimiento, revisión y ejecución de la Política de Adquisiciones
- d) Desarrollo de programas de cooperación, en materia de información, con instituciones afines
- e) Preparación, defensa y ejercicio de los presupuestos para el área de información
- f) Gestión de servicios externos auxiliares, como traducción, asesoría técnica, impresión de publicaciones, etc.
- g) Promoción de servicios
- h) Preparación y presentación de informes de actividades al jefe inmediato superior
- i) Representación del centro de información en sus asuntos externos (visitas, seminarios, congresos, afiliación a asociaciones profesionales, etc.
- j) Preparación y supervisión de publicaciones, principalmente boletines
- k) Elaboración de los programas anuales de capacitación para él mismo y su personal
- l) Preselección de adquisiciones bibliográficas
- m) Supervisión de los procesos técnicos relativos al almacenamiento y la recuperación de información
- n) Elaboración y actualización de perfiles de interés

#### FUNCIONES DEL PERSONAL DE BIBLIOTECA

- a) Formación y mantenimiento de un archivo de catálogos de editoriales y una colección de herramientas de adquisición
- b) Adquisición de todo tipo de documentos necesarios, por compra, préstamo interbibliotecario, fotocopiado, canje o donación
- c) Formación y mantenimiento de ficheros auxiliares de verificación, para evitar posibles duplicaciones en adquisiciones
- d) Realización del inventario periódico de publicaciones y estadísticas de

- adquisiciones y servicios, para fines presupuestarios
- e) Registro, circulación y control de publicaciones periódicas
  - f) Clasificación y catalogación de libros
  - g) Codificación e indizado de documentos sueltos
  - h) Mantenimiento de los catálogos general y topográfico
  - i) Supervisión y elaboración del boletín de adquisiciones

#### FUNCIONES DEL PERSONAL SECRETARIAL Y AUXILIAR

- a) Asistencia al jefe
- b) Correspondencia y archivo
- c) Recepción, registro y archivo de las solicitudes de información
- d) Supervisión de las labores de mensajería, fotocopiado, etc.
- e) Control de la Caja Chica
- f) Contacto con proveedores
- g) Actualización de registros de usuarios
- h) Participación en la elaboración de boletines
- i) Mecanografía de las tarjetas de catalogación y las etiquetas para la identificación de libros
- j) Control del préstamo interno de publicaciones
- k) Participación en la preparación de inventarios y estadísticas
- l) Actividades rutinarias en general

Otro recurso clave es su *biblioteca* especializada en piel y sus derivados, compuesta por poco más de 500 volúmenes, entre libros, revistas técnicas y otros documentos valiosos. Hay que enriquecer en el futuro esta colección, tratando de incluir en ella todos los temas que interesen a los usuarios industriales, además del material que demanden los nuevos proyectos de las demás Unidades. Esto se trata con mayor detalle en el capítulo V.

Para terminar este capítulo, hay que mencionar brevemente los principales problemas de la Unidad, mismos que se intenta ayudar a resolver, con las recomendaciones específicas del Programa de Trabajo.

Desde luego, el principal problema es la falta de personal especializado en servicios de información tecnológica, lo cual es la causa de que esta Unidad no haya crecido al mismo ritmo que las demás. Por lo tanto, la *principal recomendación* de este estudio, es que se trate de formar el equipo dedicado a la función información, de acuerdo con los lineamientos que se indican posteriormente.

#### III DEMANDA

Sin necesidad de entrar en un análisis profundo, es decir, después de conversar con los principales investigadores del Centro y algunos representantes de la in

dustria local, se puede asegurar que *existe una demanda* por servicios especializados de información, la cual desde luego, es resultado del trabajo de la institución en los años que tiene de vida.

Internamente, se reconoce que sin el apoyo de la Unidad de Información, no podrían llevarse a cabo los proyectos de las demás Unidades. Sin embargo, también se menciona el hecho de que todavía falta mucho por hacer, en cuanto a *explotar debidamente los recursos informativos* existentes. Los investigadores desean que se haga todo lo posible por incrementar en amplitud y profundidad los servicios, lo cual saben que depende esencialmente del hecho de contar con personal especializado.

El personal de investigación requiere de todos los servicios que puede ofrecer un centro de información:

- Adquisición de libros y otros documentos
- Preparación de bibliografías
- Boletines de alerta y de Adquisiciones
- Pregunta-Respuesta
- Búsqueda por terminal
- Diseminación selectiva de información
- y otros

Dichos servicios tendrán que suministrarse de acuerdo con la capacidad de la Unidad, estableciendo prioridades en consonancia con la relativa importancia de los proyectos.

Se visitaron tres fábricas de calzado y una tenería, para hablar con los jefes técnicos sobre la posibilidad de que el CIATEG les empiece a ofrecer servicios de información más elaborados que los que hasta ahora han recibido (principalmente revistas, boletín de alerta, y consulta en biblioteca). La opinión de dichas personas es que definitivamente, tal apoyo adicional les sería de *gran utilidad*, considerando por una parte, que aunque la mayoría de las empresas son medianas y pequeñas, son bastante activas en la búsqueda de oportunidades de progreso, y por otra, que la industria a la que pertenecen, enfrenta problemas técnicos cada vez más complejos, lo cual les exige utilizar de la mejor manera posible los recursos de que disponen, y la información es precisamente uno de los más valiosos.

El servicio que cubriría mejor sus necesidades, según su propia mención, es el de *Pregunta-Respuesta*, pues representa la posibilidad de contar con información oportuna para su toma de decisiones. Los demás servicios de los que se les habló, como preparación de bibliografías, estudios del estado del arte, y diseminación selectiva de información, les parecen también útiles, pero creen que por lo pronto, con el de Pregunta-Respuesta sería suficiente.

Durante una de las visitas industriales, surgió una pregunta interesante, que ejemplifica uno de tantos problemas que pueden resolverse a través de la información. Un fabricante de zapatos, tiene la posibilidad de exportar a Arabia Saudita, y como apoyo a sus decisiones en este respecto, desea saber las cifras de consumo de calzado en este país, así como los tipos de calzado que usa la mayoría de la población y algunos datos generales sobre su economía, proveedores usuales, modo en que se acostumbra llevar las relaciones de negocios con otros países, etc. Esto por supuesto, se puede resolver con los recursos a la disposición de un centro de información, y representa para éste una oportunidad de demostrar sus beneficios.



Otros problemas comunes para un servicio de pregunta-respuesta, se enlistan enseguida. Su resolución implica el manejo efectivo de una colección bien organizada de obras de consulta, monografías, revistas y documentos sueltos.

1. Precios y/o características y/o proveedores de materias primas, materiales, partes y refacciones, maquinaria y equipo, etc.
2. Propiedades de materiales.
3. Cómo fabricar un producto dado.
4. Forma de resolver un problema de mantenimiento, empaque y embalaje, corrosión, transporte, y otros similares.
5. Oportunidades de capacitación en determinadas áreas.
6. Localización de expertos para ayudar a resolver problemas serios de una empresa.
7. Información sobre ferias y exposiciones industriales.
8. Materias primas, materiales y tecnologías alternativas, cuando por ejemplo las primeras y los segundos escasean, se encuentran lejos de la planta en que se usan, o sus precios han aumentado en forma desmedida, o bien cuando el volumen de producción exige maquinaria, equipo o procesos nuevos o más apropiados.
9. Datos sobre mercados internos y de exportación.
10. Qué hacer con un recurso natural susceptible de industrializar.
11. Cómo aprovechar subproductos.
12. Qué se puede hacer para recircular el agua de un proceso.
13. Cómo se puede evitar la contaminación resultante de un proceso determinado.
14. ¿Es peligroso el manejo de un compuesto químico dado?
15. Qué hacer si se desea abrir una planta para producir algo.
16. Cómo construir: una fosa séptica, un cuarto limpio, un calentador solar, una torre de enfriamiento, un sistema de extracción de aire, etc.
17. Formulación de adhesivos, pinturas y otras mezclas químicas.

Hay una variedad muy amplia de posibles consultas para un centro de información. Estos son sólo algunos ejemplos de lo más frecuente, los cuales se han incluido aquí con el fin de que el personal de la Unidad los use para sus visitas de promoción. En general se puede ofrecer al usuario cualquier dato o información que se haya publicado, o que pueda obtenerse por medio de consulta a expertos.

Por lo que respecta al futuro, se puede predecir que la demanda va a ser creciente, siempre y cuando se procure trabajar en etapas, asegurándose de que para cada una de ellas existan los recursos necesarios, y se dé la mejor calidad posible en los servicios. Los problemas mismos que se vayan presentando, darán la pauta para avanzar en los aspectos fundamentales, que son personal y recursos informativos.

#### IV. POTENCIAL

Este capítulo, está dedicado a analizar brevemente, el potencial de la Unidad

de Información para cumplir con su cometido. Dicho potencial está definido por varios factores, relacionados casi todos con *los propios recursos*. En primer lugar, debe mencionarse el personal, del cual dependen: (1) la conformación misma, en todos sus detalles, de la Unidad; (2) el éxito al aproximarse a las necesidades que se pretende cubrir, para captar problemas y entregar información para resolverlos; (3) la vinculación sana y productiva con el resto de la institución, y con las fuentes útiles en el exterior; y (4) la obtención del apoyo económico necesario para continuar la labor, entre otras cosas.

Los demás factores son: los recursos informativos, los recursos materiales para la operación adecuada, la aceptación del servicio por parte de los usuarios externos, y la existencia en el país, de bibliotecas y centros de información dispuestos a prestar ayuda en especie.

Con el personal actual, tienen un *potencial medio*, ya que aunque suministran servicios valiosos, no pueden atender el total de la demanda real. Habría pues que agregar la capacidad que hace falta. Como ya se ha mencionado, es necesario contar con un jefe exclusivo para la Unidad, completar la capacitación que recibieron la Ing. Noemí Albarrán en el Centro Mexicano de Información Química (6 semanas), y el Sr. Arturo Rodríguez con el curso ENBA-CONACYT para bibliotecarios técnicos. En general, se trataría de preparar al grupo de acuerdo a las actividades futuras.

En cuanto a los recursos informativos, se puede decir que su potencial es medio también, porque éstos *no están completamente organizados*, aunque forman una colección adecuada, a la que sólo habría que agregar algún material de tipo general. Entonces, se recomienda trabajar muy activamente en clasificación y catalogación de libros y en codificación e indizado de documentos sueltos. Mientras más eficiente y efectiva sea la recuperación de la información con que se cuenta, mayor será su potencial de atención de los problemas planteados.

Aparentemente no hay problemas serios, en relación a presupuesto de operación para la Unidad por lo que puede decirse que el factor representado por los recursos materiales está dado en la medida que se necesita.

Los otros dos factores, es decir, la aceptación del servicio y la ayuda de otras instituciones del país, también existen. Sólo faltaría hacer que ambas cosas se den en una *mayor proporción*, incrementando la comunicación con el exterior.

## PROGRAMA DE TRABAJO

La Unidad de Información del CIATEG ha existido desde la creación de éste (1976), con uno de los problemas clave -el personal-, más o menos resuelto. Contó durante los primeros tres años, con una profesional del área química como jefe, quien recibió cierto entrenamiento correspondiente al puesto. Además, desde hace dos años y medio, trabaja allí un bibliotecario técnico, capacitado dentro del programa ENBA-CONACYT, el cual tuvo como objetivo dotar de personal a los departamentos de procesos técnicos y servicios, de algunas bibliotecas y centros de información del país.

Aunque durante esos cuatro años, *no se avanzó todo lo que era de esperarse* en la atención de las necesidades por las que la Unidad fué creada, se establecieron algunas bases importantes. Además de esto, el personal y sus usuarios, a través de las experiencias de servicio que se han suscitado, reconocen que la información es un recurso fundamental.

Las actividades futuras tendrán que ser orientadas hacia la *consolidación* de la Unidad como uno de los apoyos más importantes para el trabajo del CIATEG. Esto implica el hacer evolucionar armónicamente los distintos aspectos de la función información. Reconociendo que en la actualidad, no están dadas más que algunas de las condiciones necesarias para su operación adecuada, se deberán atacar en forma simultánea los siguientes renglones.

### a) *Capacitación del personal*

El cuadro actual de recursos humanos, está formado por siete personas: el Ing. Antonio Ríos en las funciones normativas y directivas, y la Ing. Noemí Albarrán y el Sr. Arturo Rodríguez en las funciones ejecutivas, auxiliados por una secretaria y tres trabajadores más.

El Ing. Ríos ha estado a la cabeza del grupo desde que renunció el jefe anterior (aproximadamente un año), dividiendo su atención entre este cargo y la jefatura de la Unidad de Análisis y Determinación de Calidad. Esta situación es temporal, ya que ambas unidades suponen una carga pesada de trabajo. Es necesario por tanto, contratar a un jefe para la Unidad de Información, que de preferencia tenga una formación profesional en ingeniería, y preparación adicional en informática. Esta es desde luego la mejor alternativa, pero la menos realista, pues en México hay pocas personas con dichas características. Conviene entonces analizar *otras posibilidades* de solución del problema:

1. El Ing. Ríos señaló que tiene interés por prepararse en la especialidad de información. Si esto pudiera interpretarse como su disposición para encargarse en forma exclusiva de la Unidad de Información, se tendría una segunda alternativa, con la ventaja de que él está familiarizado con los problemas correspondientes, conoce muy bien el medio industrial de León y por lo tanto, su entrenamiento sería más rápido.
2. Una *estudiante de la maestría* en Bibliotecología y Ciencias de la Información, de la Universidad de Guanajuato, vendrá dentro de unos días a realizar un proyecto de campo, como parte de sus estudios, los cuales concluirán en Diciembre próximo. Aunque ante la invitación de quedarse a trabajar en el Centro, ella mostró re

servas, es posible que después de conocer a fondo las actividades de la Unidad, le parezca una oportunidad interesante. Esta persona, dado que no tiene formación en ingeniería, sino en ciencias sociales, podría formar equipo con Noemí Albarrán, para desarrollar la función información, después de un entrenamiento apropiado.

3. Como cuarta alternativa, hay que considerar la contratación de un *ingeniero químico*, que tenga experiencia industrial (2 años como mínimo, de preferencia en curtiduría), o bien un ingeniero industrial que haya trabajado en fabricación de calzado, pero que esté dispuesto a aprender la tecnología química que va a tener que manejar. En caso de no encontrar a alguien experimentado, podría contratarse a un pasante o recién titulado. En todos los casos, el conocimiento del idioma *Inglés* es requisito indispensable y si fuera posible, capacidad para leer *Francés*, ya que una de las fuentes secundarias más importantes sobre cuero, está en este idioma.

Esta alternativa supone un programa de capacitación diferente al de las anteriores. Este podría iniciarse con una estancia por dos semanas en un centro de información tecnológica, con ocho horas al día de instrucción y ejercicios, cubriendo los aspectos esenciales de su actividad futura. \*

Es necesario asegurarse de que la persona que ocupe el puesto, tenga las *características apropiadas* para el trabajo de información: interés por la investigación, espíritu de servicio, habilidades para la comunicación, sentido común y disciplina profesional, etc. Se sugiere también que se profundice en el conocimiento de sus puntos fuertes y débiles, a través de un examen psicométrico.

Después de las dos semanas indicadas, en las que el oficial quedaría preparado para su *trabajo inicial*, habría que continuar su capacitación, principalmente por medio de actividades autodidácticas y algunos cursos cortos, así como a través del contacto continuo con expertos del ramo.

4. Formación de *Noemí Albarrán*, de acuerdo con lo indicado en el inciso anterior, tomando en cuenta que por su carácter introvertido y falta de experiencia industrial, se la debe dotar de elementos adicionales.

Resumiendo lo anterior, el CIATEG tiene varios posibles caminos en cuanto a la incorporación a su staff, de un jefe para la Unidad de Información, elemento clave para el cumplimiento de los planes de la institución. Si se encontrara a un ingeniero con maestría en información, el problema que daría resuelto de la mejor manera. En caso contrario, habría que llevar a cabo un programa de capacitación con el mismo contenido para cualquiera de las personas antes indicadas, introduciendo algunos aspectos particulares para cada quien.

Por lo que respecta al *técnico bibliotecario*, aparentemente tiene los conocimientos mínimos para participar en lo relativo a adquisiciones y orga

---

\* Introducción a la profesión de información. Servicios. Administración de la función información. Enlace industrial. Definición de problemas. Fuentes.

nización de recursos informativos, *siempre y cuando* esté dirigido por su jefe inmediato. Esta persona es quien por ahora sabe más acerca de biblioteconomía, pero no lo suficiente como para llevar las riendas de la Unidad. Debe ser también sujeto de una capacitación continua, adecuada a los objetivos de su centro de trabajo, ya que el curso que recibió, incluyó solamente lo fundamental de sus tareas. Dicha capacitación debe ser prescrita más adelante por su propio jefe.

Actualmente uno de los otros empleados de la Unidad, está tomando un curso de tres meses, relacionado también con el trabajo técnico de una biblioteca. Es un curso también de emergencia y con las limitaciones propias del caso, organizado por la Dirección de Bibliotecas en coordinación con la Dirección de Institutos Tecnológicos Regionales, ambas de la Secretaría de Educación Pública. Esta persona estará capacitada para auxiliar al Sr. Rodríguez, en el área de procesos técnicos.

El resto del personal, incluyendo a la secretaria, tendrá que ser dirigido y entrenado de acuerdo con la asignación de tareas, uno de los principales aspectos de la actividad del nuevo jefe.\* Dicha distribución no está equilibrada, las prioridades no están claramente señaladas y por lo tanto, muchas de las tareas necesarias no se están llevando a cabo.

b) *Organización del material bibliográfico existente*

Según la opinión de los propios investigadores y directivos del centro, en los años pasados se ha podido formar un acervo valioso, aunque pequeño, dado que se trabaja en un campo definido. Desde luego, se han adquirido obras muy importantes en los temas relacionados con la industrialización de pieles, y existen algunas fuentes de referencia generales, como la Enciclopedia de Tecnología Química (Kirk-Othmer). Este material está parcialmente clasificado y catalogado, mediante esquemas desarrollados en casa.

Su colección de *publicaciones periódicas* es buena, con la ventaja de contener pocos títulos muy especializados (35 incluyendo algunas revistas generales), lo cual permite que este material se explote en forma adecuada, además de que su control es fácil para el personal.

Tienen también una colección de unos 2,000 *documentos sueltos* (artículos, reportes pequeños, normas, etc.), los cuales no están organizados más que en forma superficial, para permitir la recuperación de información con el mínimo de eficiencia en cuanto a precisión y número de documentos que se logran recuperar sobre un tema dado, con relación a la existencia total sobre ese tema (recall).

Lo anterior cubre el área de información convencional. Será necesario que la Unidad contemple en un futuro, el acopio de recursos informativos *no convencionales*, como datos de instituciones y personas que en un momento dado puedan ayudar a resolver problemas.

El acervo hasta ahora adquirido, forma un todo importante, que debe por principio estar *organizado completamente*, para permitir que an-

---

\* La distribución de tareas está implícita en este programa de trabajo.

te una necesidad determinada, se sepa rápidamente si la información está en casa, o se tiene que conseguir fuera. Para esto, los libros deben estar bien catalogados e indizados los demás documentos, incluyendo los artículos de revistas. Esto último se practica ya, con la ayuda de los investigadores (reuniones de evaluación bibliográfica).

Con respecto a estas actividades de indizado, (que es en realidad un sub-producto de algo mucho más valioso: *el estudio constante*, por parte de los investigadores, del material nuevo), cabe señalar que representan un magnífico ejemplo del trabajo conjunto de los oficiales de información con sus usuarios internos, y deben seguir llevándose a cabo, cada vez en forma más refinada, lo cual debe partir de una comprensión cabal por parte de los participantes, de lo que están produciendo. En este sentido, será útil el visualizar todo lo que ocurre en el CIATEG en materia de información, como un sistema que el nuevo jefe de la Unidad deberá perfeccionar.

Lo anterior implica que será necesario, que por una parte, los analistas de información traten de indizar lo mejor posible en un mínimo de tiempo (sin que el indizado se convierta para ellos en un fin), y que el personal de información se asegure de que quede procesado *todo el material relevante* y de que la parte mecánica del proceso se lleve a cabo lo más eficientemente posible.

Entrando ya a las recomendaciones específicas del caso, hay que mencionar lo siguiente:

1. Debe *distinguirse* en el acervo dos categorías de material: lo más relevante y lo menos relevante, tomando como criterio de evaluación el servicio de pregunta respuesta. En otras palabras, el personal de información deberá separar, para su procesamiento prioritario (antes que todo, y de manera amplia y profunda), todo aquel material que represente el mayor potencial de uso. En esto deberán contar con el apoyo decidido de los especialistas de la institución. Una vez que se tenga separado el material en estas dos categorías, habrá que hacer lo siguiente:
2. Separar los libros y documentos de dimensiones similares, es decir, lo que pueda colocarse en estantería abierta, de lo que tenga que almacenarse como documentos sueltos (cajas archivadoras).
3. Clasificar los libros que todavía no lo estén, de acuerdo con el sistema establecido desde un principio, que es de tipo alfanumérico. A este sistema, que es bastante simple, habrá que hacerle las adiciones y modificaciones pertinentes, a fin de que sea un instrumento que se pueda aplicar, independientemente del tamaño de la colección.
4. Catalogar los libros, con base en las recomendaciones hechas por las asesoras del CEMIQ.
5. Codificar los documentos sueltos. En este sentido, puede usarse simplemente una numeración progresiva, sin separar el material por tema o por forma.
6. Adoptar el sistema de indizado y registro UNITERM, el cual aparece explicado en el artículo que se anexa al final de este reporte: "Infor-

mation Retrieval", por Rollin Morse.

7. Cuando se haya terminado de organizar el material más relevante, habrá que hacer una revisión más detallada del que se consideró poco útil. De eso van a resultar tres categorías: (a) descarte; (b) documentos subestimados, que habrán de pasar a la categoría de relevantes; y (c) material relativamente relevante, que tendrá que ser conservado en la colección, pero con un nivel de indizado mínimo.
8. Organizar en un fichero aparte, los resúmenes que se publican en "Journal of the Society of Leather Technologists and Chemists", tratando de completar la colección.

c) *Desarrollo permanente del acervo*

En el apartado anterior se trató lo que respecta al material bibliográfico que ya se ha comprado, y el que está llegando actualmente. Habría que agregar los documentos que se adquieran, como resultado de una política de acopio diferente a la que se ha llevado a cabo hasta ahora. Es decir, además de comprar lo que se anuncia por los medios conocidos para el personal del centro, conviene *buscar* la literatura técnica que no se reseña en dichos medios. Para esto, el nuevo jefe de la Unidad deberá revisar algunas fuentes de adquisición, como "Books in Print", "Bibliographic Index", las guías a las obras de referencia, etc.

Por lo pronto, se recomienda, tomar en cuenta las siguientes obras, para su posible adquisición \* descartando desde luego, las que ya existan en la colección:

1. Centre Technique Du Cuir. Bibliographie Analytique Et Signaletique. Se comenzó a publicar en 1955. Aparece mensualmente. La suscripción por un año cuesta 525F. Escribir a : Centre Technique du Cuir, Dif 181, Avenue Jean-Jaures, B.P. No. 1, 69342 Lyon, France.
2. Current Leather Literature. Se publica desde 1968, mensualmente. Cuesta 75 Rupias al año. Escribir a: Central Leather Research Institute, Adyar, Madras 600020, India.
3. Trends in Leather World & Manufacturers Corner. Se publica desde 1977. Cuesta 75 Rupias al año. Escribir al mismo instituto del No. 2.
4. Footwear Digest. Se publica desde 1971, bimestralmente. Shoe and Allied Trades Research Association (SATRA), SATRA House. Rockinggg-ham Road, Kettering, Northants, England.

\* Para elegir este material se consultaron varias fuentes (algunas poco actuales) como: (1) UNIDO, Information Sources on the Leather and Leather Goods Industry, 1972; (2) Smith, Julian F., Literature of Chemical Technology, 1968; (3) Bowker, Books in Print 1979-1980; (4) Walford, A.J., Guide to Reference Material, 1973; (5) Ulrich's International Periodicals Directory, 1979-1980; y otras menos importantes. En cada caso se procuró que los datos proporcionados fueran los más recientes, y se descartaron obras importantes, pero que se han dejado de publicar.

5. Leather Titles Service. Ibidem No. 2
6. Northampton Public Libraries. Catalogue of the leather and footwear collections in the Northampton Central Reference Library and the library of the Northampton Central College of Further Education. Northampton, County Borough, Public Libraries, Museums and Art Gallery Committee, 1968, 53p. (Contiene alrededor de 1000 referencias, incluyendo artículos de revistas).

Las obras anteriores, cubren el campo de la literatura secundaria, que es muy importante. Si es posible, conviene comprarlas todas por ahora y después de un año de uso, decidir si se descarta alguna de ellas, debido a traslapes notorios. La primera, aunque esté en Francés, puede ser un buen apoyo para investigaciones bibliográficas retrospectivas, por lo que habría que comprar una colección de 5 a 10 años hacia atrás. La No. 6 es una excelente reseña de material importante, que aunque sea de antes de 1968, sería un buen complemento para la biblioteca del CIATEG.

Las fuentes secundarias especializadas, se pueden complementar con índices como el Chemical Abstracts, el Engineering Index, el Business Periodicals Index y el Applied Science and Technology Index. En éstos se puede encontrar bastante información sobre los temas manejados por el CIATEG, así como acerca de las áreas generales.

No se justifica por lo pronto adquirir este material, sin embargo, hay que tenerlo en cuenta para solicitar búsquedas a otras instituciones. También es preciso anotar que por lo menos el Chemical Abstracts y el Engineering Index, están accesibles por medio de las terminales de SECOBI-CONACYT; aunque en León no existe este recurso, el personal de la Unidad puede pedir que en SECOBI mismo se hagan ciertas consultas.

7. International Council of Tanners, and others. International glossary of leather terms. Edited by W. van der Loo. London, 1968. (258 términos).
8. British Standard Institution. Glossary of leather terms. London, 1972 31p. (B.S. 2780: 1972). (277 términos).
9. Indian Standards Institution. Indian Standard glossary of terms relating to hides, skins and leather. New Delhi, 1961 (I.S. 1640-1960). 110 p. (1500 términos)
10. Knebel, Gerhard. Technical Dictionary for the Shoe Industry (English-German), 1966. Frech & European Publications, Inc., 115 Fifth Ave., New York, N.Y. 10003.
11. Organization for Economic Co-Operation and Development. Vocabulaire technique de l'industrie de la chaussure. Francés-Inglés-Alemán-Italiano-Español. París, 1969, 396 p.

En los Nos. 7-11, se reseñan obras relacionadas con terminología, lo cual es de gran utilidad, tanto para la investigación, cuanto para las labores de almacenamiento y recuperación de información. También de ser posible, es conveniente adquirirlas todas.



*Directorios y guías del comprador*

12. European Leather Guide & Tanners of the World. 1979. Stat: Mutual Book & Periodical Service, Ltd., 521 Fifth Ave., New York, N.Y. 10017.
13. Leather Guide: International Directory of the industry 1978-79. 9th ed. 1978. International Publications Service, 114 E. 32nd St., New York, N.Y. 10016.
14. Leather Guide Nineteen Seventy-Eight to Seventy Nine. (Benn Directories Series). 1978. Nichols Publishing Co., P.O. Box 96, New York, N.Y. 10024.

*Algunos libros generales*

15. Fairchild Market Research Division. Men's, Women's & Children's Footwear (Fact File Series), 1979. Fairchild Books & Visuals, 7 E 12th St., New York, N.Y. 10003.
16. The Footwear Industry: Structure & Governmental Policies. 1976. Organization for Economic Cooperation & Development, 1750 Pennsylvania Ave., Suite 1207BP, N.W., Washington, D.C. 20006.
17. The Footwear, Raw Hides & Skins & Leather Industry in OECD Countries 1977-1978. 1979, Ibidem.
18. Goodman, J.F. Rule-Making & Industrial Peace: Industrial Relations in the Footwear Industry. 1977. Biblio Distribution Centre, 81 Adams Dr., P.O. Box 327, Totowa, N.J. 07512.
19. Hudson, Kenneth. Toward Precision Shoemaking. 1968. Kelley, Augustus M., Pubs., 300 Fairfield Rd., P.O. Box 1308, Fairfield, N.J. 07006.
20. O'Flaherty, Fred. The Chemistry & Technology of Leather, 4 vols. (ACS Monograph Series). 1978. Reimpresión de la ed. de 1956. Krieger Robert E., Pub. Co., Inc., 645 New York Ave., Huntington, N.Y. 11743.
21. World Hides, Skins, Leather & Footwear Economy. (Commodity Bulletin Ser.: No. 48) FAO 1971. Unipub. A Xerox Publishing Co., 345 Park Ave. S., New York, N.Y. 10010.

*Publicaciones periódicas*

Aunque la colección de revistas del CIATEG es bastante completa, en caso de que deseen agregar algunos títulos (por ejemplo, en substitución de títulos cancelados por su poca utilidad comprobada), se mencionan a continuación algunos datos útiles:

22. American Leather Chemists Association. Journal. Campus Station, Cincinnati, OH 45221.
23. Australian Leather Journal, Boot and Shoe Recorder. Lawrence Publishing Co. Pty. Ltd., 13-31 Barret St., Kensington, Victoria, Australia.

24. Cuoio Pelli Materie Concianti. Stazione Sperimentale per l'Industria delle Pelli delle Materie Concianti, Via Poggioreale 39, 80143 Naples, Italy.
25. Hide and Leather Bulletin. Jacobsen Publishing Co., 300 W. Adams St. Chicago, Il. 60606.
26. Leather and Shoes. Rumpf Publishing Division, 1800 Oakton St., Des Plaines, Il. 60018.
27. Leather Manufacturer. Shoe Trades Publishing Co., 15 East St., Boston MA 02111.
28. Leather Science. Central Leather Research Institute. Ibidem No. 2.

En materia de publicaciones periódicas, es preciso llevar a cabo un proceso constante de depuración, consistente en los pasos siguientes:

- a) Evaluar la utilidad de los títulos actuales, mediante estadísticas de uso. Esto se puede lograr pidiendo a los usuarios internos, que pongan sus iniciales en un lugar visible dentro de *cada artículo que consideren relevante*. Después de un cierto tiempo de seguir esta práctica, pueden computarse las "opiniones" con respecto a cada título, para decidir si se continúa o no. Descartar los de menor uso.
- b) Tomar datos de revistas nuevas para la colección, del Ulrich's International Periodicals Directory y de otras fuentes. Pedir muestras de ellas, y después de analizar éstas, suscribirse a los títulos útiles.
- c) Mantener los títulos nuevos bajo observación, para repetir el paso (a). De esta manera, después de algunos años, se tendrá la mejor colección de revistas para las necesidades particulares del CIATEG. Es conveniente que el número de títulos no sea mayor de 50.

Como parte final de este apartado, es necesario hacer algunas consideraciones adicionales, con respecto a la manera general de proceder para lograr un *desarrollo adecuado* de la colección bibliográfica del CIATEG.

Se entiende por desarrollo adecuado de una biblioteca, su crecimiento equilibrado, en tamaño y en calidad. Es decir, se debe procurar que los temas incluidos, se vayan enriqueciendo de acuerdo con las necesidades de la institución, sin que vayan quedando lagunas. Con la ayuda del catálogo topográfico, se puede elaborar una *matriz* con las columnas dedicadas a las categorías temáticas, y los renglones a las categorías formales, indicando en cada cuadro, los números correspondientes, por ejemplo, a material disponible, material existente, material por adquirir, etc. Esta matriz representaría en forma resumida al acervo, y puede considerarse un buen instrumento de trabajo, para el desarrollo futuro del mismo.

Hay algunas bibliografías y guías a las fuentes del área del cuero y sus derivados, como (1) "Literature of Leather and Adhesives", por Irene M. Strieby y R. Norris Shreve, publicada en "Literature of Chemical Technology", editado por Julian F. Smith, (Advances in Chemistry Series, No. 78), American Chemical Society, Washington, 1968; y (2) "Information Sources on the Leather and Leather Goods Industry" (UNIDO Guides to Information Sources, No. 3), Naciones Unidas,

Nueva York, 1972. Este tipo de recopilaciones, aunque poco recientes, constituyen un buen medio para enterarse de la información de la especialidad. Será útil que el nuevo jefe de la Unidad de Información del CIATEG, trate de actualizar estos trabajos, con la ayuda de los servicios de resúmenes e índices antes indicados.

Mientras más familiarizado esté el personal con las fuentes secundarias, mayor será su tino en la selección de adquisiciones, y en general, en el trabajo correspondiente al acopio permanente de documentos útiles. Esta familiaridad se puede inducir por medio del entrenamiento inicial, pero tendrá que obtenerse principalmente mediante el manejo mismo de los problemas que se presenten y la actitud alerta del personal.

d) *Diseño, promoción y suministro de servicios*

La parte más importante de un centro de información son los servicios, que tienen que responder a las necesidades específicas de los usuarios. Dichas necesidades suelen estudiarse a priori y después en forma constante, con el fin de tener elementos suficientes de planeación. Se puede hacer encuestas formales o informales entre los usuarios, o bien analizar los problemas o pedidos que se vayan presentando.

En el caso del CIATEG, se llevó a cabo para este estudio, una encuesta informal, es decir, se habló con algunos de los usuarios internos y externos (capítulo III), y las recomendaciones se hacen basándose en la información obtenida de esa manera. Se espera además, que el propio personal de la Unidad, trate de obtener de los acontecimientos futuros, los datos necesarios para mejorar su actuación.

Los usuarios externos requieren esencialmente el servicio de Pregunta-Respuesta, mientras que los internos, además de eso, necesitan: (1) investigaciones bibliográficas amplias, que apoyen sus proyectos de investigación; (2) boletines de alerta y de adquisiciones de la biblioteca; (3) documentación; (4) trámite de préstamos interbibliotecarios; y (5) diseminación selectiva de información.

Pregunta-Respuesta, puede definirse como el suministro de datos específicos sobre un problema dado, localizados en obras de referencia, como diccionarios técnicos, enciclopedias, directorios, manuales, guías del comprador, índices y resúmenes, etc. El diseño de este servicio, consistiría en delinear o bosquejar tres cosas: (1) la entrada de la pregunta al sistema; (2) las decisiones y procedimientos relacionados con ella; y (3) la salida de la respuesta. Lo primero supone un proceso de "toma y negociación", para lo cual el oficial de información debe estar preparado con conocimientos, actitudes apropiadas y habilidades de comunicación, y un método predeterminado, además de una forma estandarizada, sobre la cual anotar el planteamiento del usuario. Lo segundo, se refiere a tener, para cada pregunta, cinco o diez minutos para la elaboración mental de la estrategia que se va a seguir \* y después de esto, la metodología de búsqueda, dentro de los diferentes tipos de fuentes que existen. Lo tercero, tiene que ver con la presentación de

\* Decisiones acerca de si se responde usando sólo los recursos propios, o bien si hay que recurrir a terceros, y después las fuentes que se deben usar, en qué orden, cuánto tiempo es razonable dedicar, etc.

los datos al usuario: información verbal, reporte especial por escrito, fotocopia de documentos, tablas o dibujos, etc. Todo lo anterior debe responder a patrones establecidos de acuerdo con las necesidades que se pretende resolver, y que deberán ser lo suficientemente flexibles como para dar cabida a casos imprevistos.

Con respecto a las investigaciones bibliográficas para proyectos, se puede decir que son la parte inicial de los trabajos que suelen efectuar los investigadores. Se trata de acopio de la información que sirve, para saber si una iniciativa es original y no duplicar entonces, para ubicar el punto de partida de una nueva investigación, para instruir al investigador sobre las implicaciones de su estudio, para saber quién está trabajando sobre lo mismo, en otro lugar, etc. En este caso, la componente de diseño se relaciona, otra vez, con la definición de los elementos de entrada, intermedios y de salida, que son más complejos que los correspondientes a pregunta-respuesta.

Para definir la entrada, el oficial de información tiene que estar familiarizado con lo que se está haciendo en la institución, así como con las posibilidades que fuera de ella existen para basar y enriquecer los proyectos, ya que siempre será el intermediario entre los problemas locales y el conocimiento mundial. Deberá por tanto, participar en algunas reuniones de trabajo en el área de investigación, con el objeto de adquirir la capacidad de tomar decisiones por otros, y en general de trabajar para ellos de manera más efectiva. En este caso hay que negociar también, hacer anotaciones lo más completas posible, y después mantenerse en contacto con el usuario, con el objeto de captar más información útil para el trabajo de información, e ir proporcionando el material que se vaya obteniendo. Debe haber para esto, un cuestionario estándar, y antes de acudir a negociar una solicitud de esta naturaleza, es conveniente estudiar los temas que se van a tratar, lo cual incrementa el poder de negociación del oficial de información.

La parte intermedia de este servicio, es decir, lo que se tendría que hacer dentro de la Unidad, puede titularse "metodología de búsqueda", y consiste en establecer una estrategia más amplia que en el caso de Pregunta-Respuesta, pues además de las obras de referencia hay que explotar la colección de monografías, patentes y otros documentos, y trabajar más en cuanto a la localización de individuos que puedan aportar información útil para el proyecto. La revisión de índices y resúmenes debe abarcar un período más o menos largo, lo cual debe ser definido por el usuario, y llevarse a cabo a partir de lo más reciente y hacia atrás, tratando de seleccionar solamente las referencias más sugestivas, o bien identificando el material encontrado por categorías (útil, intermedio y periférico).

El producto que se presenta al usuario de búsquedas amplias, varía según la capacidad del oficial de información. Lo más deseable es que éste llegue a formar equipo con los investigadores, y que no haya límites inflexibles al trabajo de uno y otros, es decir, que en determinados casos el oficial pueda auxiliar más de cerca a los investigadores y viceversa. Por lo tanto, la presentación de la información obtenida puede ser como sigue: (1) una bibliografía simple; (2) una bibliografía comentada; (3) una recopilación ordenada de documentos; (4) un pre-estudio; (5) un estudio del estado del ar

arte; etc. También debe haber patrones que seguir en cuanto a esto, y una manera de asegurarse de la buena calidad del servicio.

Ahora procede mencionar los detalles del servicio de boletines de alerta y de adquisiciones. Estos últimos no necesitan mayor aclaración, ya que son listas de material adquirido en un período determinado que sirven para que el personal se entere de lo que está ingresando a la colección. Un boletín de alerta, en cambio, contiene la reseña de determinadas publicaciones potencialmente útiles para los usuarios, desde el punto de vista de actualización y acopio de ideas. Por lo general se trata de dar a conocer el contenido de las revistas que están llegando a la biblioteca, por medio de copias de las tablas de contenido, o bien mediante la transcripción de referencias en hojas separadas, con cierta distribución temática. La reseña puede contener también resúmenes, o comentarios apropiados al contexto particular de la institución, y el usuario pide copia de lo que desea leer.

Documentación y trámite de préstamos interbibliotecarios, pueden considerarse, más que servicios, funciones propias de una biblioteca, que junto con adquisiciones, son en realidad acopio de recursos informativos. Lo que esto tiene de diseño, se refiere más que todo a formas y procedimientos, ya que en general se trata de "levantar un pedido", elegir proveedor y surtirlo de la manera más rápida y económica posible. Aquí cuenta sobremanera el que haya una buena comunicación con el exterior, lo cual supone que se tenga un número amplio de contactos y que los canales correspondientes sean eficientes.

En cuanto al servicio de diseminación selectiva de información, cabe indicar lo siguiente. Consiste en proporcionar a los usuarios, copia de documentos no pedidos, pero que son de utilidad para ellos, lo cual es determinado por el personal de información, con base en sus *perfiles de interés*, que son una especie de "historias clínicas" de todos los investigadores. Hay que diseñar las formas correspondientes, incluyendo renglones donde anotar datos sobre los estudios, experiencia, temas de interés y comentarios a los servicios recibidos, de cada usuario. Los perfiles deben mantenerse actualizados, agregando comentarios del propio personal de información, que sirvan para mejorar los servicios posteriores.

Lo dicho hasta ahora acerca de diseminación selectiva de información, corresponde al esbozo de las necesidades por resolver. Falta indicar la forma en que los recursos informativos que ingresan a la colección, van encajando en tal esbozo. Todas las nuevas adquisiciones tienen que ser analizadas por el personal apropiado de la Unidad, para descubrir el material que sin demora alguna tiene que pasar a manos de los investigadores. Los perfiles de interés deben estar resumidos en determinados descriptores o palabras clave, mismos que al encontrarse en las publicaciones recién llegadas, originan el envío automático de éstas a quienes las van a utilizar. La búsqueda de esos descriptores o palabras clave, forma parte del proceso de indizado, lo cual hace que el servicio sea de hecho un subproducto de la organización de recursos informativos.

Analizados los principales puntos relativos al diseño de los servicios, es conveniente ahora tocar el aspecto *promoción*. En este caso, tendrá que hacerse tanto internamente, cuanto para los usuarios in-

dustriales. Como los servicios de información son poco comunes en nuestro país, o por lo menos tienen relativamente poco tiempo de haber comenzado a ofrecerse, toda promoción debe contemplar la necesidad de "educar" a los usuarios, en este recurso. Aún los investigadores de la institución, que por su trabajo se han visto más expuestos al apoyo informativo, y saben cómo funcionan las unidades de información de otros centros de investigación, necesitan ser motivados hacia un uso más intenso del conocimiento disponible.

En este sentido es que resulta fundamental la capacidad del nuevo jefe de la Unidad de Información, pues en la medida que esté familiarizado con los beneficios reales de la información, podrá tener argumentos convincentes para dirigirse a sus usuarios.

Deberá entonces comenzar con un acercamiento a los usuarios, presentando las posibilidades primeras de aprovechamiento de la información, mediante conversaciones que a la vez permitan obtener una idea clara de los problemas que va a ayudar a resolver. Hará esto primero con individuos y después con grupos, a medida que incremente su capacidad de definición de problemas. Tomará pedidos sencillos primero, y cuidará de dar las respuestas atinadas, de manera oportuna, pensando en que lo que se haga en la primera ocasión, influirá decisivamente en la actitud futura del usuario. Desde luego será más difícil cualquier acercamiento a la comunidad externa que a la interna, por eso habrá que tener cuidado de no generar a través de la promoción, una demanda que no se pueda atender. Es mejor trabajar a paso lento en un principio, e ir incrementando el trabajo según las propias fuerzas y recursos.

Cada paso en las actividades promotoras, dará elementos e información para los pasos subsiguientes, de manera que por una parte, es preciso planear todo cuidadosamente y capitalizar debidamente los acontecimientos.

Después de esa promoción inicial, de tipo individual y que se efectuará lentamente, vendrán etapas en las que ya se promueva semi-masivamente, por medio de cartas y otros mensajes escritos, como folletos, notas y artículos en órganos de información de cámaras y asociaciones, inserciones en revistas y periódicos, etc. No sin antes haber captado los datos esenciales del universo de usuarios.

Lo anterior quiere decir que el oficial de información y el personal que le ayude en estas actividades, deberán "salir a buscar problemas" entre los investigadores del CIATEG y los técnicos de la industria curtidora y zapatera de la ciudad. Volverán después a la oficina, a trabajar en los casos captados, sin salir de nueva cuenta sino hasta después de haber dejado el escritorio "limpio". Después de una primera etapa en la que se tome una consulta por usuario, podrán recibirse dos o tres en cada ocasión, de acuerdo con las propias posibilidades de actuación eficiente y efectiva.

Si bien en un principio conviene limitar las consultas a problemas sencillos, de los que se esté seguro de poder dar buenas respuestas, una vez que se haya acumulado experiencia, será necesario buscar retos más grandes, los cuales supondrán un mayor valor agregado por parte de la Unidad y darán pie a la elaboración de proyectos de asesoría técnica propiamente dichos, en el caso de usuarios externos.

De hecho, un servicio de Pregunta-Respuesta de un instituto de investigación, es la mejor ayuda que éste puede tener, para identificar problemas que requieran estudio profundo, y recursos más allá de los que puede ofrecer un centro de información.

Aquí procede tratar el tema del cobro de los servicios a los usuarios externos. Al igual que para otros aspectos de un nuevo centro de información, es preciso tener una política inicial que facilite la aceptación de los servicios por parte de los usuarios externos, y una vez que se hayan demostrado los beneficios, empezar a hacer cambios que lleven hasta la situación definitiva. Entonces, se recomienda que en un principio, sean cobrados únicamente los gastos de compra de documentos, fotocopias y pagos a terceros. Posteriormente, se podrá cargar al usuario todos los costos directos y más adelante, también los indirectos, de manera que haya una recuperación razonable de los costos de la Unidad.

En general, el *suministro* de servicios debe responder a un plan detallado, para el que se tomen en cuenta las distintas funciones que hay que cumplir, los recursos disponibles y las prioridades establecidas por las políticas generales del CIATEG, en cuanto a la distribución de la atención entre las necesidades internas y las externas.

e) *Vinculación interna*

Se entiende por vinculación interna, las relaciones de trabajo que deben existir entre la Unidad de Información y el resto de la institución. Por una parte, hay que considerar las relaciones eminentemente de servicio y por otra, el apoyo que la comunidad CIATEG tiene que dar a la Unidad, para el desarrollo de los servicios externos.

En otras palabras, el personal de información deberá mantenerse en contacto con los investigadores, para conocer sus necesidades y ofrecerle servicios apropiados a las mismas. En este caso, resalta el aspecto de negociación de preguntas, o definición de problemas y planteamiento de soluciones, en el que el trato será de servidor a usuario. Contrastando con esto, habrá solicitudes de ayuda por parte del personal de información, a los investigadores, dentro de su especialidad, lo cual supone el funcionamiento de estos como fuentes de información, en favor de otros investigadores del centro o usuarios externos.

Por lo anterior, se comprende que es muy importante que el ambiente interno, sea propicio a la consulta constante entre unos y otros miembros del staff. Esto aparentemente no existió durante la gestión del anterior jefe de la Unidad, hecho al que se debe en parte, el que los investigadores no estén muy acostumbrados a usar la información.

Para ser más concretos, se recomienda que el jefe de la Unidad trabaje también en la integración de su personal, tanto internamente, cuanto con las demás Unidades. Deberá tratar de manejar en forma personal todas las comunicaciones, sobre todo las que sean más importantes, y sólo delegar en este sentido, hasta que esté seguro de que sus colaboradores puedan conducir esas relaciones atinadamente.

Otro motivo muy importante de la vinculación interna y es la imagen de

equipo que se debe dar al exterior. Es decir, conviene que las Unidades trabajen conjuntamente, y cuando alguien salga a promover servicios, hable de lo que ofrece la institución globalmente. Para esto, será necesario que todos tengan una idea clara de lo que están haciendo y pueden hacer los demás. En todo caso, la toma misma de un pedido deberá hacerla el funcionario indicado, quien será puesto en contacto con el cliente, precisamente por el promotor, si éste pertenece a otro grupo.

La Unidad de Información debe dar una alta prioridad a los pedidos internos, pensando en que de esa forma estará contribuyendo a la imagen de servicio de la institución toda, ya que por lo general la información solicitada por los investigadores irá a parar a la industria, como parte de la asistencia técnica del CIATEG.

f) *Vinculación externa*

En esta sección, se hablará principalmente de las relaciones con los usuarios externos y los proveedores de información. Con respecto a los primeros, ya se mencionó lo que procede hacer en materia de promoción. Sólo faltaría señalar que es muy importante mantener una *imagen positiva de servicio*, a través de una buena calidad de respuesta, relaciones personales, atención oportuna de todos los casos, y solicitud de comentarios que constituyan la retroalimentación del sistema.

Como se dejó entrever en la sección (d), es conveniente dar servicio primero a un *número reducido de usuarios* externos, con el fin de asegurarse que la demanda no crezca más allá de la capacidad para atenderla. Poco a poco habrá que ir aumentando la porción del universo servido, hasta el punto en que pueda decirse que la industria del cuero y del calzado (primero la de León y después la del país completo), están cubiertas convenientemente por la Unidad.

Un concepto también importante dentro de esta sección, es la *satisfacción del usuario*, factor clave para eventualmente hacer una evaluación del sistema de información. La única forma de determinarla, es el contacto continuo con cada usuario servido, por teléfono, por carta, o personalmente, tratando de averiguar hasta dónde se llegó con la información suministrada, qué beneficios tangibles e intangibles aportó a la empresa, qué se hubiera perdido de no haber contado a tiempo con ella, etc.

Resultaría benéfico para la institución, el aprovechar la experiencia de algunos de sus usuarios externos, considerándolos como consultores para ciertos casos que no implicaran el manejo de información confidencial. Por ejemplo, pueden figurar como *líderes de opinión* para algunos estudios generales, o bien ayudar en la evaluación de algunos recursos informativos.

Por lo anterior, es aconsejable que haya un registro actualizado de contactos, organizado de tal manera que puedan localizarse los datos rápidamente. Los *perfiles de interés* de que se habló en el apartado (d), podrían también empezar a elaborarse para los usuarios externos, aunque no con el mismo propósito, sino más bien para desarrollar un conocimiento adecuado del medio, y resumir datos útiles para las labores de planeación de la Unidad.



Por otra parte, cabe hacer consideraciones acerca de los vínculos con organizaciones que van a proveer la mayor parte de la información, en forma de documentos. En esta categoría están: (1) bibliotecas y centros de información; (2) librerías; (3) casas editoriales; (4) oficinas gubernamentales; (5) cámaras y asociaciones; (6) instituciones educativas y de investigación; (7) bancos y financieras; etc.

Se debe formar un directorio de este tipo de contactos, el cual obviamente habrá que enriquecer constantemente. Los datos necesarios para esto se pueden obtener: de las colecciones de material de consultas existentes en otras bibliotecas; a través de la revisión de ciertas secciones de revistas especializadas; asistiendo a congresos y otros eventos; y por contacto permanente con el personal de información de instituciones afines.

Para complementar dichos contactos, hay que estudiar cuidadosamente los canales de comunicación con ellos, con el objeto de identificar los mejores en caso de haber varias alternativas para cada contacto, o tratar de mejorar las vías únicas. El dominio de dichos canales, da a un centro de información una gran parte de la capacidad necesaria para operar con eficiencia, de manera que vale la pena invertir en ello tiempo y esfuerzo.

Una vez seleccionados los proveedores de información, se deben categorizar por las distancias entre ellos y el CIATEG, pensando en un mapa mundial en que se marquen círculos concéntricos a la ciudad de León. Esto servirá para tomar decisiones en cuanto a cuáles recursos utilizar en un momento dado, en el entendido de que para muchos casos, la solución puede encontrarse en varias partes, y hay que recurrir al contacto más cercano.

La guía de ONUDI a las fuentes de información en cuero y sus derivados, presenta una lista importante de instituciones con las que el CIATEG debe mantener contacto. Este documento es muy útil, aunque fué publicado en 1972. En todo caso, habría que tomarlo como base para el desarrollo de vínculos internacionales, teniendo el cuidado de actualizar sus datos, y agregar los de las organizaciones que hayan aparecido después de ese año. Otras fuentes útiles son las indicadas en la sección correspondiente a desarrollo de acervo, como parte de las referencias bibliográficas de las adquisiciones recomendables.

En el contexto nacional, será conveniente mantener relaciones con las instituciones siguientes:

1. ANIQ. Asociación Nacional de la Industria Química. Vicente Suárez 13, México 11, D.F.
2. ARMO. Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra en la Industria. Apartado 16-009, México 16, D.F.
3. CICH. Centro de Información Científica y Humanística. Apartado 70-392. México 20, D.F.
4. CIQA. Centro de Investigación en Química Aplicada. Aldama 351 Ote. Saltillo, Coah.
5. INIP. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Apartado 41-652. México, D.F.

6. DGN. Dirección General de Normas. Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. Tuxpan 2 - 1er Piso, México 7, D.F.
7. Banco de México. Departamento de Investigaciones Industriales, Servicio Bibliográfico y Archivo Técnico, Bolívar 15-205, México 1, D.F.
8. Banco Nacional de Comercio Exterior, Venustiano Carranza 32, 4o. Piso, México 1, D.F.
9. Centro de Información y Documentación sobre Productividad, CENAPRO, Anillo Periférico 2143, México 20, D.F.
10. INFOTEC. San Lorenzo 153 - 11o. Piso, México 12, D.F.

El CIATEG tiene ya establecidos numerosos contactos dentro y fuera del país, por lo que esta lista sólo contiene algunos que aparentemente no se utilizan hasta ahora. A continuación se agregan algunos de carácter interdisciplinario, de los Estados Unidos.

11. The John Crerar Library. 35 West 33rd St., Chicago, Il. 60616. Esta biblioteca surte pedidos de documentos, igual que la British Library -Lending Division, misma que forma parte ya de los proveedores del CIATEG.
12. NTIS. National Technical Information Service. Distribuye documentos técnicos, resultantes de proyectos de investigación patrocinados por el gobierno de los Estados Unidos. Solicitar suscripción al boletín que reseña las publicaciones en venta, a INFOTEC, que es representante en México de esta institución.
13. USBE. Universal Serials and Book Exchange. Venta de material bibliográfico Usado, como colecciones de revistas e índices. Escribir a: 3335 V Street, N.E. Washington, D.C. 20018.

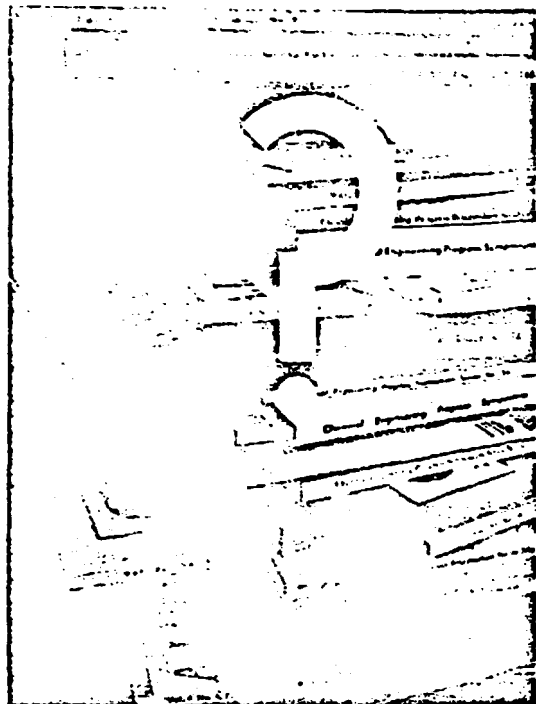
## CONCLUSIONES

Durante sus cuatro años de existencia, el CIATEG ha tenido logros muy importantes, entre los cuales, llama la atención su *buena imagen en la industria*, ya que está plenamente reconocido como un apoyo efectivo para el progreso de las empresas curtidoras y zapateras.

Desde luego, dichos logros se deben a la labor desarrollada por todas las Unidades. La Unidad de Información por ejemplo, ha conseguido consolidar los servicios de información del nivel difusión a través de la revista: "Información Técnica CIATEG". Ahora se espera de ella, que consolide el servicio de *Pregunta-Respuesta* y algunos otros que se han ofrecido desde un principio, pero que requieren un mayor grado de elaboración.

En el servicio de Pregunta-Respuesta se centran casi todas las recomendaciones del presente estudio, ya que constituye el medio más apropiado para incrementar las relaciones de trabajo entre el CIATEG y la industria. Lo que se requiere para desarrollarlo completamente es ante todo *personal entrenado*, lo cual se trata en detalle dentro del programa de trabajo propuesto.

ANEXO



ROLLIN MORSE  
DuPont Co.

## Information retrieval

Having trouble filing and finding technical literature? Here's a system that will provide for ready retrieval of pertinent information.

SEARCHING THE LITERATURE to obtain information vital for technological advancement is presently a tedious, costly, but necessary, task. Keeping abreast of the information reported in the more than 80,000 estimated (1) articles per year in the field of chemical sciences is a major problem facing the engineer and scientist.

To meet this challenge, many engineers have initiated some kind of index of articles, reports, and other information pertinent to their active interests. However, ~~as their systems grow, each becomes more complex, requires cross-referencing, and in general, becomes burdensome.~~

What is needed is a better way of handling the information being produced by scientists and engineers in order that others can find it when they need it. Many people realize this problem, and many are trying with a considerable amount of success to achieve solutions. The majority of the effort seems to concern large-scale information systems where use of computers is justified. There has been little recent concern about the information problems of the individual engineer, or the small engineering organization.

Giant information centers with telephone or teletype connections to every engineer are at least several years away. There will, however, always be engineers and organizations that will want to keep their own information

files, provided both filing and retrieval can be made easier and more complete.

### A.I.Ch.E. program

Recognizing the need for a versatile information-retrieval system, a subcommittee of the Institute's Standards Committee was established. Preliminary studies by the subcommittee indicated that the information situation could be improved. It was felt that the basic principles of some of the large-scale systems could be modified to include small-scale systems. Thus, indexing information and abstracts can

be provided that will be useful to all chemical engineers using whatever facilities that are available.

The subcommittee's approach differs from most of the other current developments in that index information and an abstract provided by the author-editor team will be published with the article in a format that is readily useful in both small and large information systems. Other systems index after the material is published and require a technical person, who hasn't seen the material before, to read the article for the sole purpose of indexing and abstracting.

1. Liquid-A, spraying-J, drying-H, atomizing-J, gas-J, latent heat-J, radiation-J, wall-I.
2. Sulfite liquor-A, sulfur dioxide-B, spraying-J, drying-H.
3. Pyrites-A, roasting-J, drying-H, spraying-J.
4. Uranyl nitrate-A, uranium oxide-B, denitration-J.

755

Liquids are spray dried without atomizing gas. Latent heat is supplied by direct radiation from hot wall to spray. Discloses application to production of sulfur dioxide from sulfite liquor, to roasting of pyrites, to denitration of uranyl nitrate to uranium oxide, and to oxidation of sewage sludge.

C.E.P. 58, p. 102 (January 1960).

Figure 1. Catalog card with links and roles.

3" x 5"

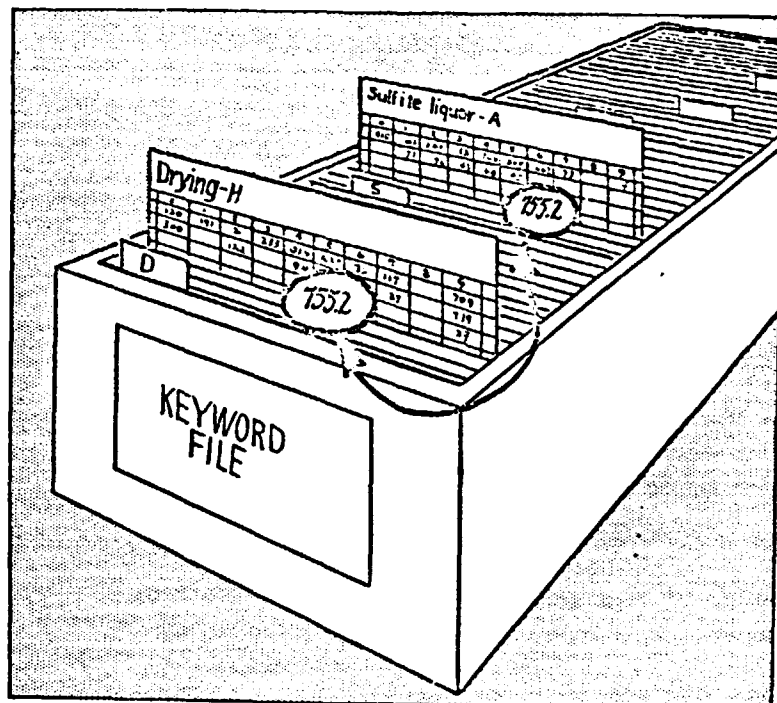


Figure 2. Keyword file illustrating how numbers are listed on cards and how a concept coordination is obtained.

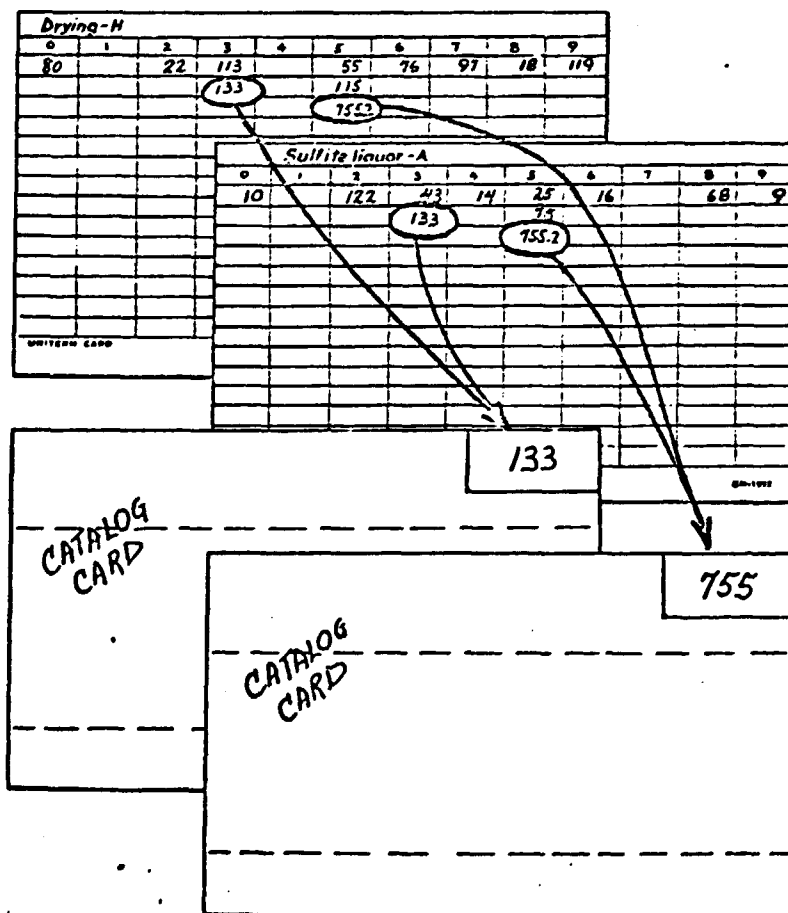


Figure 3. Use of keyword and catalog cards in concept coordination.

To confound the issue, many who index and abstract duplicate a job being done by others. One writer on abstracts (1) reports that in the field of light metals, in which he finds 38 journals, there are 12 abstract services, each of which examines and abstracts the same articles in these journals. This is a waste of technical manpower.

The subcommittee believes that authors and editors will want to and can readily be instructed in indexing and abstracting sufficiently for ready retrieval and that most journals in chemical engineering and related fields will see that better means of retrieving the information in their publications is desirable. The value of a standard content and format for the indexing information in all journals should be clearly seen. For example, if most of the readers have index filing systems adapted to one size and shape of input, a publication with another size and shape of its indexing product will be of decidedly more trouble, and, accordingly, less permanent value to the potential subscribers.

The subcommittee is not alone in these beliefs and is supported by other groups interested in information problems. The recent report of a study for the Science Committee of NATO has a half page on documentation and has included standardization in the first four of its six recommendations, the fourth recommendation being as follows: "Author's abstracts, edited in conformity with specific rules, should be supplied for every paper. The abstracts should be classified in accordance with a single unified system, and published immediately."

#### Catalog card

The retrieval information should appear in the chemical engineering journals in a format suitable for filing by the subscribers. Initially, it will probably be printed on the usual page-weight paper and may require transferring by the users to a card. The card should be 5 in. X 6 in. since this size is common to most libraries and offices, is least expensive for cabinets, and is a size commonly used for abstracts.

Each card should have four parts to it as shown in Figure 1. Along the top will be a list of key words found in the article and suggested from the content. More will be said later on how to get these key words. The number of key words is much larger than the usual number of cross-index terms of conventional files from which this has developed—it may run anywhere from 10 to perhaps 20, depending upon how many materials, things,

ideas, or operations are present in the article. The key words run across the top of the card because this is the first place the user looks when scanning to determine the broad nature of the article.

Next is the abstract, which is designed to indicate the contents of the article with more actual connective words than the key word list does. The searcher goes to this for confirmation if the key-word list suggests the article is probably pertinent. If the article appears to be pertinent, the searcher needs the bibliographic information, so that he can get the actual article from its file. Accordingly, the bibliographic information is located along the bottom of the card.

The only remaining part of the card is the box in the upper right-hand corner where the user assigns a document accession number for all of the articles he wishes to index. The accession number is simply a serial number for his particular system and is a reference number by which the user can refer from his key-word cards back to the abstract cards, as described below.

The catalog cards may be inter-

mingled, from whatever source, there being no necessity to keep them apart. Furthermore each user can make up similar cards for articles not already indexed. A subscriber who is content to get along with the problems of a classification system can just drop these cards into his classes with no further concern.

#### Key-word file

However, many individuals, and certainly all libraries, will find it highly desirable to take the next step of key-word indexing. The cards in this file, Figure 2, form the alphabetical index file of each organization accumulating and using the index system. There will be usually one key-word card for each key word in the user's system, and he is, of course, at liberty to use only those key words he wishes. However, the more key words that he uses, the better chance he has of retrieving the filed information in response to questions.

There are many convenient ways of preparing this file, but, for systems too small for computing machines, the following method seems the best compromise. The user, after giving each

catalog card its accession number, adds to each key-word card the accession number on the catalog card. Figure 3 shows the accession number in the column corresponding to the units digit because he can subsequently match numbers among several key-word cards more easily when he is making a search.

This operation of matching accession numbers during a search is called "concept coordination."

Upon matching numbers on the key-word cards, the user looks at the catalog card of the accession number, scans the other key words, and, if necessary, the abstract too. He then decides whether reading the original article is necessary.

For example, a person searching for information on drying of sulfite liquor would find two pieces of information (133 and 755.2), Figure 3. A check of the catalog card will indicate whether these references are pertinent.

The advantage of this system over conventional subject indexing is that the subjects are broken down into finer elements, the individual key words, and the accession number of every catalog card containing a particular key word is listed behind that key word. These key words are the basic technical language of the chemical engineering profession and, therefore, are not likely to pass into oblivion as more complex subjects made up of several whole ideas may.

#### Links and roles

The letters and numerals appearing on the catalog card with the key words in Figure 1 are called roles and links, respectively. These symbols are very important in large systems and are helpful in small systems in indicating how the key words were associated in the ideas expressed.

The numerals (links) define groups of key words that were linked with one another in the original article. For example, as the abstract shows, the first eight key words—all carrying the numeral 1—were linked with one another in the original article, whereas the next four key words—carrying 2—were in a second group not closely related to the first group. When these key words are indexed on the key-word cards, the link number is listed as the decimal of the accession number. This makes it easier for the searcher to secure the correct coordination or matching of key words.

The letters (roles) after each key word designate a code implying the way the key words were associated in the original article.

RT	STORAGE	RT	SEPARATION
RT	UPGRADING	RT	SWEATING
RT	WATER REMOVAL	RT	VAPORS
		RT	WATER REMOVAL
		RT	WETNESS
CONCENTRATIONS		CONDENSERS /ELECTRICAL/	
RT	COMPOSITIONS	RT	ALTERNATING CURRENT
RT	PROPORTIONS	RT	CAPACITORS
RT	SITUATION	RT	CAPACITY
CONCENTRATIONS		RT	CHARGES /NOT ACCOUNTS/
RT	CENTRIFUGES	RT	COMBINATIONS
RT	CLASSIFIERS	RT	CURRENTS
RT	DECANTERS	RT	DIELECTRICS
RT	DEHYDRATORS	RT	ELECTRICITY
RT	DEPLEGATORS	RT	IMPEDANCE
RT	DEWASERS	RT	RESISTORS
RT	EVAPORATORS	CONDENSERS /PROCESS EQUIPMENT/	
RT	EXTRACTORS	RT	DEPLEGATORS
RT	FILTERS	RT	COLLECTORS
RT	MELTERS	RT	COOLERS
RT	MUMFORD SPIRALS	RT	DEHUMIDIFIERS
RT	JIGS	RT	DEHYDRATORS
RT	PRESSES	RT	HEAT EXCHANGERS
RT	SCREENS	RT	PRECIPITATORS
RT	SEPARATORS	RT	SEPARATORS
RT	SETTLERS	RT	SPRAYS
RT	SIEVES	RT	STILLS
RT	STILLS	CONDITIONED-SEE CONDITIONING	
RT	STRAINERS	CONDITIONERS	
RT	THICKENERS	RT	ABSORBERS /NOT MATERIALS/
RT	TRAPS	RT	ABSORBERS /NOT MATERIALS/
RT	TRUCKERS	RT	AERATORS
CONCENTRIC		RT	CONTACTORS
RT	AXIAL	RT	DEIONIZERS
RT	CORIAL	RT	DIGESTERS
CONCEPT COORDINATION		RT	EXCHANGERS
RT	BAYERN FARDS	RT	HEATERS
RT	CLASSIFICATIONS	RT	TREATERS
RT	COORDINATION	CONDITIONING	
RT	DATA	SP	CONDITIONED
RT	DESCRIPTORS	RT	ABSORPTION
RT	DOCUMENTATION		
RT	FILEING		
RT	INDEXING /FILES/		
RT	INFORMATION		
RT	INTERSECTIONS		
RT	INDEXES		

Figure 4. Typical page from A.I.Ch.E. Thesaurus.

article. The key words for chemicals, for example, may have been used as raw materials, catalysts, intermediates, or products. It would be wasteful of searching time to retrieve articles that discussed sodium chloride as a product when the searcher was interested in it only as a catalyst.

In all but the smallest personal systems, the indexing with role indicators is desirable and is readily carried out by using a separate key-word card for each combination of a key word and its role code.

#### Business machine technique

So far, this system has been described as it would be applied to the user who does not have electronic computing machines available. It is obvious that the catalog card supplied by each journal has all of the material required for large-scale operation, merely needing to be transformed into punched cards or tape.

In addition to the standard 3 in. x 5 in. catalog cards, it is possible that in the future business machine cards printed with the bibliographic reference information and punched with the numerical code number of each key word of the article will be marketed. Experience indicates that each card could contain punches for eleven key words, with space still available for each user to add punchings giving his local accession number plus machine control functions.

#### Thesaurus

~~One of the most valuable aids to making this system work effectively is a collection of preferred technical words such as "distillation," together with their synonyms, such as "fraction," and commonly associated words, such as "bubblecaps." Also, words of higher and lower class, such as "salts," "halides," and "chlorides" are important. This collection is called a thesaurus. It is extremely useful at the indexing end to help authors and editors in looking objectively at an article, to select appropriate key words that are sufficiently inclusive for all likely future purposes, and that will have minimum ambiguity. It is also extremely useful at the searching end in helping those asking a search question to ask it in terms appropriate to the technology, and in enough ways that an item indexed one way will respond to a question phrased another way.~~

The subcommittee has developed a thesaurus of several thousand main key words, together with many of the various associated words. The development was helped along tremendously by the donation from E. I. Du Pont

de Nemours and Co. of its Thesaurus covering the terms found in many thousands of reports on various aspects of chemical engineering. A page of the A.I.Ch.E. thesaurus will in general look like Figure 4.

With the addition of words from fields of chemical engineering not found in Du Pont's Thesaurus, and deletion of some words peculiar to Du Pont, the Institute will have a book for publication at a moderate price, that every engineer will want on his bookshelf beside his Webster's Dictionary and Roget's Thesaurus.

#### Schedule

The subcommittee plans have been accepted by the A.I.Ch.E. for all Institute publications, and are under consideration by at least two other chemical engineering journals. The Institute schedule provides for another C.E.P. article next month to explain the details of using the system. At this time, all C.E.P. technical articles judged by the editors to be of permanent value will appear with the catalog card information. Each of the other Institute publications in its first subsequent issue will also include the catalog card information. At the outset, the editors of the journals will produce the information, but within a few months each new author will be requested by the editors to submit an abstract and a list of key words as part of his manuscript.

The two C.E.P. articles will form the A.I.Ch.E. Information Retrieval Standards, and for continued ready access will be inserted at least in part as explanatory text in the Thesaurus. The A.I.Ch.E. Thesaurus will be published and offered for sale shortly.

#### Summary

The subcommittee has developed a system for ready retrieval of technical information from the chemical engineering literature. The system will be

Rollin D'Arcy Morse has been the patents development supervisor of the DuPont Co. since 1956 and is also the chairman of the A.I.Ch.E. Sub-Committee on Information Retrieval. He received a B.S. from MIT in 1935 and has attended the Alexander Hamilton Inst. and the Univ. of Delaware. Before joining DuPont in 1939, he was employed at Standard Oil Co. of N.J. and Spray Eng. Co. Since joining DuPont, he has specialized in fluidized solid operations, heat transfer in thermal insulation, and patents liaison for research. He is a member of A.I.Ch.E. and ACS.



based upon the principles of concept coordination already proved in large-scale information centers; but it will be designed for application in small manual systems, as well as the large automatic systems.

The system will begin with the authors of future manuscripts who will be instructed by A.I.Ch.E. Information Retrieval Standards as to how to supply key words and abstracts. It will proceed to the editors of the chemical engineering journals who will put the various authors' products in uniform shape, and will publish them in the journal carrying the article.

The system will then proceed to the user who will be instructed as to the method of preparing his key-word cards based on the published catalog cards, and as to the method of coordinating the key-word concepts in searching for articles answering specific questions.

The system will be greatly aided by the use of a thesaurus of chemical engineering terminology. The thesaurus will be useful to authors and editors in preparing deeply indexed key-word lists and by searchers for information as guides to the framing of their questions.

#### ACKNOWLEDGMENT

Chief credit for getting Information Retrieval Standards "rolling" in the Institute goes to J. C. Lawrence, former chairman of the Institute Standards Committee, R. P. Genereaux, former Director of the Institute, and to C. M. Cooper, first chairman of the Subcommittee. Active contribution in the subcommittee has made the development possible, and sincere thanks are due here to the following: Harding Bliss, Editor, *A.I.Ch.E. Journal*; William L. Bolles, Monsanto Chemical Co.; Steven Danatos, *Chemical Engineering*; George Gibbs, Editor, *Petroleum Refiner*; Bart E. Holm, E. I. du Pont de Nemours and Co.; Franc Landee, Dow Chemical Co.; Roger H. Newton, Badger Manufacturing Co.; Hartley Owen, Esso Research and Engineering Co.; Larry Resen, Editor, and Stuart Nussbaum, *Chemical Engineering Progress*; Laurence W. Ross, Georgia Institute of Technology; W. F. Swanton, Pfaudler Co.; Eugene Wall, Documentation, Inc.

#### LITERATURE CITED

- 1 Gaudenzi, N., *Aluminio* 25, 481-493 (1966), No. 11, Nov.

*Recognizing the need for better methods of searching the literature, the A.I.Ch.E. will initiate a versatile system in June based on concept coordination.*

**DIAGNOSTICO CIATECH**

---

por José Luis Villar  
INFOTEC

patrocinado por la  
ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



## CONTENIDO

INTRODUCCION	Página 1
I. CONSIDERACIONES GENERALES	
1. Propósitos básicos	2
2. Trascendencia	2
3. Posibilidades de industrialización de Chihuahua	3
4. Areas de especialización	3
5. Futuro	4
6. Integración de funciones	4
7. Importancia de la función información	4
8. Objetivos internos	5
9. Objetivos externos	5
10. Recuperación de costos	5
II. NECESIDADES INTERNAS DE INFORMACION	
1. Factores determinantes	6
2. Proyectos	6
3. Profesiones e intereses	6
4. Modalidades	7
5. Características	7
6. Formas	8
7. Aspectos cuantitativos	8
III. NECESIDADES EXTERNAS DE INFORMACION	
1. Importancia	10
2. Imagen del CIATECH ante la industria	10
3. Visitas industriales	10
4. Especialidades y dimensiones industriales	11
5. Capacidad de absorción	13
IV. SITUACION DESEABLE DE LA UNIDAD DE INFORMACION	
1. Presente vs. futuro	14
2. Situación actual	14
3. Situación deseable	15
V. PLAN DE TRABAJO	
1. Aspectos prioritarios	17
2. Etapas	17
3. Personal	
PRIMERA ETAPA	18
SEGUNDA ETAPA	20
TERCERA ETAPA	20
4. Infraestructura informativa	
PRIMERA ETAPA	21
SEGUNDA ETAPA	25
TERCERA ETAPA	26
5. Mercado	
PRIMERA ETAPA	26
SEGUNDA ETAPA	27
TERCERA ETAPA	28
VI. CONCLUSION	28

## INTRODUCCION

El Centro de Investigaciones y Asistencia Tecnológica del Estado de Chihuahua, A. C. (CIATECH), fue creado en 1976 por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con el objetivo primordial de coadyuvar al desarrollo industrial de la región. Es uno de los "CRIAT's" (Centros Regionales de Investigación y Asistencia Tecnológica), y está financiado por el propio CONACYT, los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial (LANFI) y el Gobierno del Estado.

Entre las diferentes funciones del CIATECH, la de prestar servicios especializados de información a la comunidad industrial, recibe especial atención en este estudio, realizado a solicitud de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

Se reportan aquí los resultados de un diagnóstico practicado a la Unidad de Información del Centro, con el fin de evaluar su potencial de servicio para los próximos meses. Los datos para el estudio se recogieron durante una visita de cuatro días al CIATECH, los cuales se dedicaron principalmente a: (1) discutir con el Director y sus colaboradores los objetivos, actividades actuales y planes de trabajo, con énfasis en la Unidad de Información; (2) conocer los recursos con que cuentan en materia de información; y (3) visitar algunas industrias locales, para conocer sus necesidades de información.

El reporte está dividido en cinco partes. La primera presenta los aspectos básicos del CIATECH, en su papel de apoyo a las actividades industriales del Estado de Chihuahua. Los capítulos dos y tres se dedican a analizar las necesidades de información internas y externas, respectivamente. Después se habla de las características deseables en la Unidad de Información, en vista de las necesidades y los recursos actuales. Finalmente, se sugiere un plan detallado de trabajo para los próximos tres y medio años.

## I. CONSIDERACIONES GENERALES

### 1. Propósitos básicos

Los ambiciosos planes de trabajo del CIATECH, son muy estimulantes para quienquiera que reconozca la necesidad que tiene nuestro país, de instituciones que apoyen su desarrollo industrial, especialmente en las regiones apartadas de la Capital, en la que se concentra la mayor parte de la actividad correspondiente.

En primer lugar, se pretende ayudar a las empresas del estado de Chihuahua a resolver los problemas técnicos para los que sus propios recursos sean insuficientes. Esta insuficiencia y la evolución deseable de dichas empresas, confieren al CIATECH la misión de: "prestar" personal experto y equipo a través de *proyectos de asistencia tecnológica*, dar acceso al conocimiento universal por medio de *servicios de información*, y al mismo tiempo, ofrecer la posibilidad de que mediante *programas de capacitación*, la industria desarrolle para sí misma, los recursos humanos que requiere.

Por otra parte, es de esperarse que dadas las condiciones propicias para la industrialización que actualmente existen en México, surjan nuevos negocios, en particular dentro de las zonas que el Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-82, de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, señala como prioritarias. Dos de estas zonas son precisamente los municipios de Ciudad Juárez y Chihuahua.(1) El Director del CIATECH, Ing. Armando Camacho, ha indicado que deben constituirse en el principal organismo consultor del Gobierno y los inversionistas del estado, en cuanto a la creación de industrias necesarias.

Para el desarrollo de sus actividades, la institución está organizada en cuatro áreas funcionales:

- a) Unidad de Ingeniería y Asistencia Tecnológica.
- b) Unidad de Servicios Analíticos.
- c) Unidad de Investigación Aplicada.
- d) Unidad de Información.

Esperan agregar en un futuro cercano la Unidad de Estudios de Mercado, con la que completarían su capacidad para resolver los problemas previstos.

### 2. Trascendencia

Por definición, el CIATECH atiende prioritariamente las necesidades de la *pequeña y mediana industria* del estado. Aunque es difícil establecer los límites respecto al tamaño de las empresas, se puede decir que todas las que existen en Chihuahua corresponden a las categorías indicadas, exceptuando tal vez a las filiales de compañías transnacionales

---

(1) México: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. "Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1979-82". México: SPFI, 1979.

- no por ser en sí grandes, sino por contar con una serie de recursos corporativos que las enriquecen, por decirlo de alguna manera.

Supuestamente, los límites geográficos para la actuación del Centro, están determinados por la línea fronteriza de Chihuahua. Sin embargo, se considera que, como este estado no es eminentemente industrial y en las entidades vecinas existen necesidades por atender, los servicios deberían extenderse hasta donde fuera posible.

### 3. Posibilidades de industrialización de Chihuahua.

El estado cuenta con recursos naturales notables, principalmente agrícolas, ganaderos y minerales. (2) Es posible por tanto que en el futuro se establezcan numerosas *agroindustrias*, sector prioritario dentro de los planes de desarrollo nacional y se aumente considerablemente la capacidad instalada para la *extracción y transformación de metales*.

Desde luego, existe el interés de quienes disponen de *capital* para invertir, en participar en el desarrollo económico de la región, aprovechando las oportunidades presentes y futuras. El candidato por el PRI a la gubernatura de Chihuahua para el período 1980-86, da a la industrialización la prioridad más alta dentro de su programa de trabajo.

Es interesante el reto que todo esto plantea al CIATECH, por ser la única institución en el estado creada expresamente para coadyuvar a su desarrollo industrial mediante asistencia directa a las empresas.

### 4. Áreas de especialización.

Al crearse el CIATECH, se le asignó como tema principal de trabajo la *tecnología de alimentos*. Durante sus primeros tres años de vida, ha desarrollado tres plantas con tecnología propia para industrializar la soya, además de haber realizado estudios generales relativos a la nutrición y al aprovechamiento de los recursos disponibles en la región, para la solución de algunos de los problemas alimentarios del país.

Han surgido también para ellos, demandas relacionadas con otros sectores, mismas que han atendido conforme a sus posibilidades y que seguramente irán aumentando. Esto les hace pensar que si se atuvieran exclusivamente a su definición original, dejarían de satisfacer necesidades importantes. Por lo tanto, han replanteado sus objetivos hacia una *cobertura global de las actividades industriales*. Entran aquí las industrias maderera, minera, metal-mecánica, química, electrónica y algunas más, relacionadas con la producción de bienes de consumo.

---

(2) López Portillo, José. "Estado de Chihuahua". México: Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales, 1975.

## 5. Futuro

Durante los próximos dos años trabajarán principalmente en los diferentes proyectos que ya han iniciado y los que se les presenten, sin todavía promover en forma muy amplia sus servicios. Su actividad estará más bien orientada a *completar la infraestructura* necesaria para las etapas posteriores. Tratarán de obtener los recursos humanos y materiales que todavía les faltan. Entre estos, ocupan un lugar preponderante los correspondientes a la Unidad de Información que ya existe, y a la de Estudios de Mercado que está por crearse.

En el mediano plazo, la promoción se incrementará considerablemente, después de analizar con detenimiento la demanda potencial en sus tres facetas de servicio: investigación, información y capacitación. Esto, unido a la capacidad que habrán consolidado en el corto plazo, originará una demanda sostenida que hará pensar en el crecimiento cualitativo y cuantitativo.

Para los años subsiguientes, el objetivo será lograr la excelencia en las diferentes áreas que de acuerdo al desarrollo de la región irán abarcando. En diez años, esperan haber evolucionado de tal modo que constituyan un factor decisivo para la economía de Chihuahua y su vecindad.

## 6. Integración de funciones

Si se desea alcanzar tales niveles de operación, "...nuestra estrategia tendrá que contemplar la integración adecuada de investigación, información y capacitación..." (Ing. Camacho). Han trabajado en la búsqueda de esa fórmula y esperan que el encargado del presente diagnóstico y la organización a la que pertenece, hagan algunas sugerencias al respecto.

## 7. Importancia de la función información

A la Unidad de Información se le ha asignado la misma jerarquía que a las demás unidades. Sin embargo, no es aventurado afirmar que, al menos durante la primera etapa de desarrollo de la institución, su papel es sobresaliente, ya que la investigación es fundamentalmente un procesamiento de información. (3) Esta unidad será la que suministre la 'materia prima intelectual', que los investigadores habrán de transformar en conocimiento nuevo.

Lo anterior se refiere al servicio de información para la comunidad interna. En cuanto a la comunidad externa, la Unidad de Información habrá de ser la "antena" detectora de problemas y "punta de lanza" que permita al CIATECH penetrar y asentarse en todas aquellas organizaciones que necesiten sus servicios.

---

(3) Allen, Thomas. "Managing the Flow of Technology". Cambridge: MIT, 1977.

#### 8. Objetivos internos

El personal de información tiene, por principio de cuentas, el deber de proporcionar a los demás miembros del Centro, los datos y el material bibliográfico necesarios para el desempeño de sus tareas. Además, debe realizar una búsqueda continua de información potencialmente útil para ellos, y fomentar su comunicación entre sí y con el medio.

#### 9. Objetivos externos

Al mismo tiempo que satisface las necesidades internas, se espera que la Unidad de Información ponga al alcance de la comunidad industrial, diversos servicios que la hagan partícipe de los beneficios del conocimiento disponible en sus áreas de interés.

Hasta la fecha, tanto la demanda interna cuanto la externa, han sido atendidas parcialmente, debido a que los recursos informativos son muy limitados.

#### 10. Recuperación de costos

Una organización sin afán de lucro como el CIATECH, para lograr su desarrollo continuo, debe necesariamente diversificar su dependencia financiera. En esta diversificación, juega un papel importante el ingreso que pueda derivarse del cobro total o parcial, de los gastos implícitos en los servicios prestados a la sociedad.

Las intenciones del CIATECH en este sentido, han sido primero dar los servicios sin cargo alguno, después cobrar sólo una parte de su costo - (situación actual) y en el futuro, una vez que su oferta alcance el nivel de calidad que esperan tener al contar con mayores recursos, tratarían de acercarse lo más posible a una recuperación del 100%.

## II. NECESIDADES INTERNAS DE INFORMACION

### 1. Factores determinantes

Obviamente, son las *actividades específicas* de una comunidad investigadora lo que da la imagen más clara de esa nebulosa formada por sus pedidos reales de información, vistos antes de que ocurran. Aceptando que es imposible saber de antemano lo que se va a presentar en cuanto a ignorancias o incertidumbres que resolver, se puede establecer los límites de una colección de recursos informativos para un centro de investigación, a través del conocimiento de tres cosas:

- a) Los campos de interés general para la institución.
- b) Los proyectos en marcha y por realizar en el futuro próximo.
- c) La especialidad profesional y los intereses particulares de cada integrante del grupo.

El inciso "a" corresponde a lo mencionado bajo el subtítulo "Áreas de especialización", en el primer capítulo de este reporte. Lo demás se trata en los dos apartados que siguen.

### 2. Proyectos

Por ahora están trabajando en lo siguiente:

- a) Obtención de proteína vegetal con huanacaxtle, eliminando factores tóxicos.
- b) Combinado de leche de vaca con leche de soya.
- c) Combinado de leche en polvo con harina integral de soya para obtener leche líquida.
- d) Combinaciones de maíz y soya para obtener productos alimenticios humanos.

En el futuro cercano, sus áreas de investigación serán principalmente:

- a) Lácteos.
- b) Cárnicos.
- c) Gramíneas en general.
- d) Oleaginosas.

### 3. Profesiones e intereses

La mayoría de los investigadores del centro son *profesionales de la Química* (especialidad alimentos) e *ingenieros mecánicos*. De hecho, la mayoría de las solicitudes de información atendidas hasta ahora, caen en cualquiera de estas áreas o en ambas. Hay que decir entonces, que los recursos informativos que se pongan en juego, sobre todo los de otras especialidades, deben elegirse para ser comprendidos por ellos. Esto quiere decir que el material de temas marginales que se adquiera, deberá ser de carácter general.

Los químicos son *consumidores de información más ávidos* que los mecánicos. Esta condición prevalece en la totalidad de las instituciones interdisciplinarias de investigación conocidas por el autor, incluyendo al CIATECH. Deberán hacerse por tanto los preparativos necesarios para satisfacer más que nada, solicitudes relacionadas con la Química.

El denominador común de todos los proyectos de investigación tecnológica, es el estudio de los *factores económicos* involucrados. Los ingenieros y otros profesionales se preparan también en este sentido. Por lo tanto, aunque no haya economistas, tendrá que haber bastante información económica, como estadísticas y precios, y sobre metodología para la evaluación de proyectos.

En el futuro, la composición profesional del grupo va a cambiar, de modo que las consideraciones anteriores habrán de modificarse conforme a ello.

#### 4. Modalidades

En el CIATECH, como en otros centros de investigación, las necesidades de información se relacionan principalmente con los siguientes  *fines*:

- a) Saber si algo que se desea descubrir, está efectivamente por descubrirse. Resolver dudas en general.
- b) Fundamentar un estudio.
- c) Descubrir ideas frescas y oportunidades de acción.
- d) Aumentar los conocimientos del personal y mantenerle actualizado.

A cada tipo de necesidad corresponde un *servicio* determinado: pregunta-respuesta, preparación de bibliografías, alerta y circulación de revistas, y diseminación selectiva, respectivamente.

#### 5. Características

Entre los *temas* de consulta que se presentan con más frecuencia a la Unidad de información, pueden citarse los siguientes:

- a) Localización de proveedores y precios de maquinaria y equipo, materias primas, piezas de repuesto y materiales industriales y de laboratorio.
- b) Propiedades de materiales.
- c) Tecnologías disponibles mundialmente para la solución de un problema industrial dado.
- d) Datos estadísticos de producción, exportación e importación de productos diversos.
- e) Métodos de análisis químico y control de calidad.
- f) Estudios ya hechos o en proceso, con relación a proyectos.



A esto habría que agregar:

- g) Metodología de la investigación aplicada.
- h) Oportunidades de capacitación.
- i) Administración de la investigación.

## 6. Formas

De acuerdo con lo anterior, los *tipos de documentos* que mayor utilidad representan son:

- a) Catálogos, directorios y guías del comprador.
- b) Enciclopedias, manuales y diccionarios técnicos.
- c) Índices y resúmenes. Revistas especializadas. Patentes. Monografías.
- d) Recopilaciones estadísticas y noticieros económicos.
- e) Especificaciones, normas y manuales de laboratorio.
- f) Reportes, revistas y boletines de instituciones de investigación.

Casi siempre, la información se suministra tal como aparece en las fuentes. Sin embargo, en ocasiones se requieren reportes especiales, que contengan los datos recolectados en un determinado orden. Este aspecto es muy importante, ya que el *agregar valor* a la información por sistema, refina notablemente la oferta de la Unidad, pero implica un grado de entrenamiento del personal, mayor que el que ahora tiene.

## 7. Aspectos cuantitativos

Es útil hacer algunas consideraciones acerca de la *frecuencia e intensidad* de las solicitudes de información. Lo primero puede orientar sobre el número de veces que habrá que ponerse a trabajar en la satisfacción de necesidades internas y lo segundo, indicará el tiempo promedio dedicado a cada caso. Al multiplicar una cosa por la otra, se sabrá cuánto hay que apartar del tiempo disponible para este renglón.

Hasta ahora, estos dos parámetros han variado muy irregularmente en el CIATECH, de manera que lo antes mencionado, es más que todo una indicación por seguir, para planear el trabajo de los próximos años.

Aparentemente, la *demanda actual* no es muy elevada, en parte porque el plantel está incompleto y se trabaja más bien en proyectos de larga duración, en parte también porque todavía no existen los recursos informativos y canales de comunicación deseables, y en parte porque aún no se reconoce totalmente el potencial de la información. En otras palabras, la *demanda* permanece latente, pero este estado cambiará radicalmente si se dan las condiciones que se detallan en el capítulo V.

Cabe mencionar que si bien el conjunto de necesidades actuales es reducido, habrá de crecer en forma rápida a corto y mediano plazo, por dos

- razones principales: (1) el *incremento previsto en las actividades* del CIATECH y (2) el *estímulo* que la propia Unidad de Información dará a la demanda, como parte de su programa de trabajo para los próximos meses.

### III. NECESIDADES EXTERNAS DE INFORMACION

#### 1. Importancia

Atendiendo al número de usuarios potenciales, a la diversidad de sus intereses y sobre todo, a las intenciones del CIATECH en cuanto a ser un apoyo fuerte para la industria regional, la demanda externa de información implica la más alta consideración. Aunque la atención de pedidos internos es en extremo individual, lo cual obliga a dedicarle bastantes recursos, la satisfacción de las necesidades externas es lo que mejor puede ayudar a conformar una *imagen positiva* de la institución.

Se supone que la información que requieren los investigadores puede ser suministrada en forma rápida, principalmente porque la *comunicación* con ellos se realiza sin mayores obstáculos.

#### 2. Imagen del CIATECH ante la industria

Se cree que ha habido muy poca difusión de los propósitos, objetivos y actividades del Centro. Por lo tanto, es prácticamente desconocido. Los proyectos de investigación que han llevado a cabo hasta ahora, están relacionados con áreas muy particulares, como la transformación de la soya en algunos productos alimenticios.

Por lo anterior, se espera de la Unidad de Información, que procure reunir pronto los recursos necesarios para promover su asistencia tecnológica, lo cual habrá de comenzar con el servicio de pregunta-respuesta.

#### 3. Visitas industriales

A pesar de que las empresas visitadas difieren considerablemente entre sí, en tamaño, producto, grado de preparación de sus directivos y personal de operación, vínculos financieros y tecnológicos, etc., se encontró en todas una *actitud abierta y entusiasta* hacia los servicios de información que el CIATECH va a ofrecerles en breve. Los entrevistados estuvieron dispuestos a hablar con detalle de sus principales problemas, sobre todo aquéllos en los que los servicios propuestos podrían ayudarles.

Se mencionó que por lo general necesitan información sobre:

- a) Productos susceptibles de ser fabricados por ellos.
- b) Elección de nueva tecnología.
- c) Productos que compiten contra los propios.
- d) Mejoras en la tecnología que utilizan.
- e) Reducción de costos.
- f) Empleo óptimo de sus recursos.
- g) Control de calidad.

- h) Disponibilidad de recursos humanos en la región.
- i) Disponibilidad de materias primas alternativas.
- j) Proveedores de maquinaria y equipo.
- k) Mantenimiento.
- l) Capacitación de personal.
- m) Mercados potenciales.

Los servicios planeados para responder a estas necesidades, son pregunta-respuesta y alerta. Sin embargo, convendría comenzar con el primero solamente, dejando la producción de boletines de noticias o resúmenes, para cuando ya se conozca lo suficiente acerca de los temas que los usuarios industriales querrían ver reseñados.

La frecuencia y la intensidad de la demanda en este caso, están regidas por:

- a) el grado de actividad de la empresa;
- b) las exigencias de su mercado;
- c) su capacidad de innovación.

Con respecto a las respuestas, se puede decir que en su mayoría tienen que ser cortas, comunicadas al solicitante por medio de cartas, reportes especiales, o llamadas telefónicas.

Las necesidades reales son prácticamente *impredecibles*, igual que los problemas que se van presentando a la empresa. Sin embargo, siempre es posible preparar un cuadro básico de recursos y abrir ciertos canales de comunicación con las fuentes adecuadas, con el fin de dar *respuestas oportunas*.

No es fácil entender al usuario industrial cuando plantea sus problemas. Hay que detenerse a averiguar cada uno de los detalles, que por lo general no se mencionan de primera intención. El informante debe estar capacitado para llevar a cabo un *dilogo*, que le dé las bases para trabajar en la obtención de la respuesta. Aquí hay que analizar los *qués, por qué, para qué, cómo y cuándo*. A veces, a pesar de utilizar la metodología de entrevista más refinada, los problemas quedan mal definidos y por consiguiente, la información suministrada es incompleta. A menudo, las respuestas a consultas de la industria implican una *traducción* de los datos localizados, a un lenguaje comprensible para el usuario. La información, como la tecnología, se puede *adoptar, adaptar o generar*, según lo que el problema amerite.

Son también importantes las solicitudes hechas por personas que desean crear nuevas industrias. Piden información que les permita determinar la viabilidad de sus proyectos.

#### 4. Especialidades y dimensiones industriales

Se visitaron una fábrica de pantalones, una acería, una productora de placas aislantes de poliestireno y una maquiladora de partes electrónicas. También se conocieron las instalaciones de la pequeña planta de

- leche de soya, cuya tecnología fue desarrollada por el CIATECH. Estas empresas presentan necesidades de información en las siguientes áreas:

Diseño y confección de ropa.  
Textiles naturales y sintéticos.  
Siderurgia.  
Materiales de construcción.  
Partes automotrices.  
Plásticos.  
Circuitos integrados.  
Cableado electrónico.  
Alimentos.

En conversaciones con el personal de CIATECH, se conocieron los problemas relacionados con algunas otras actividades industriales importantes. Hay por lo menos una productora de: cemento, celulosa, tableros aglomerados, bolsas de papel, ladrillos, plomo y zinc, carnes empacadas, quesos, etc. Al consultar algunos directorios industriales (3, 4) se puede observar la *diversidad de industrias existentes* en la entidad. Entre las más notables, se pueden mencionar:

Fertilizantes y otros productos agrícolas.  
Equipos y partes para refrigeración y acondicionamiento de aire.  
Maquinaria agrícola.  
Madererías y aserraderos.  
Muebles.  
Bombas.  
Artículos para la construcción.  
Empacadoras de carnes y frutas.  
Embotelladoras de refrescos.  
Alimentos para animales.  
Vinos y licores.  
Papel y cartón.  
Pinturas y tintas.  
Fundiciones de metales.

Las empresas *maquiladoras* ocupan un lugar muy importante, por constituir el sector mayor en número. Sus necesidades de información directamente relacionadas con la tecnología que emplean, están resueltas por sus matrices. Sin embargo, requieren material adicional, sobre los temas técnicos y administrativos que son comunes a todas las industrias.

La mayor parte de la industria de la región es *mediana y pequeña*. Es de esperarse que la que se cree en el futuro corresponda principalmente a estas dos dimensiones. El CIATECH, como se mencionó antes, dedicará sus esfuerzos a las empresas de pocos recursos relativos.

(3) CANACINTRA. "Directorio de Socios 1980".

(4) "Industridata 1979-80". 3a. Ed. México: Mercamétrica Ediciones, S. A., 1979.

- Esto concuerda con los objetivos nacionales en cuanto a industrialización, y con los planes de otras instituciones que sirven a todo el país, como la Nacional Financiera, que inició hace dos años su "Programa de Apoyo Integral a la Pequeña y Mediana Industria", en el que desde luego, se espera la participación de los Centros Regionales de Investigación y Asistencia Tecnológica.

Se conoce en términos generales el mercado para los servicios del CIATECH. Sin embargo, para poder planear en forma adecuada las actividades del futuro próximo, es necesario estudiarlo con mayor detalle. Por ejemplo, habría que tener una *lista de usuarios potenciales* dividida por categorías (especialidad, tamaño, ubicación y otras variables). Esto permitiría ver el panorama general primero y después, programar el trabajo para cada uno de sus segmentos.

##### 5. Capacidad de absorción

Una de las preguntas que se hicieron durante las visitas a la industria, fue con relación a la manera en que ellos resuelven por ahora sus necesidades de información. La respuesta, más o menos unánime, fue que por lo general sus proveedores les proporcionan una gran parte de la información que requieren. Algunos dijeron que suelen recurrir a organizaciones de investigación o de enseñanza superior, como el Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas, o las universidades de Arizona, Texas y Nuevo México.

Abundando en lo anterior, es interesante comentar que, aunque están conscientes de la utilidad de la información en el desempeño de sus tareas, aún hace falta presentarles en forma palpable la cadena: *problema-información-solución*. Es decir, el personal de la industria no recurre todavía con la frecuencia y el interés deseables, a las fuentes de información, en busca de solución a sus problemas diarios. Cualquiera cosa que el CIATECH haga para demostrar que, en la mayoría de los casos, el conocimiento necesario está ya a la disposición del que quiera usarlo, si bien con ciertas modificaciones, dará como resultado el que las empresas se conviertan en consumidoras asiduas de información.

Los propios recursos de la industria en materia de información, son bastante reducidos, por la razón que se menciona en el párrafo anterior. En ninguna de las compañías visitadas existe una *recolección de liberada* de revistas, libros, catálogos y otros documentos. Todos los entrevistados dijeron no tener idea de cuánta información útil tienen, ya que ésta no se encuentra organizada. El CIATECH puede entonces hacer dos cosas: (1) resolver las necesidades de información de las empresas y (2) sugerir y ayudarlas en la organización de sus propios recursos informativos.

Cada empresa cuenta con personal preparado, especialmente ingenieros, lo cual apoya la afirmación de que en general, la capacidad de la industria en cuanto a absorción de nuevos conocimientos es adecuada. Por lo tanto, se puede empezar a ofrecer un plan de servicios especializados de información, con la seguridad de que habrá una respuesta entusiasta.

#### IV. SITUACION DESEABLE DE LA UNIDAD DE INFORMACION

##### 1. Presente vs. futuro

A lo largo del presente capítulo, se pretende comparar la realidad del CIATECH, con lo que representa el esquema apropiado a las condiciones de la demanda. De aquí resultará el material para elaborar el plan concreto de trabajo para los próximos meses, motivo del capítulo cinco.

Se da preferencia a los recursos y servicios como unidades de medida.

##### 2. Situación actual

Sin duda el principal recurso de un centro de información es su *personal*. En este renglón, el CIATECH cuenta con un ingeniero químico bromatólogo, el Ing. Isidro Parada, y la secretaria de éste.

El Ing. Parada ha tomado algunos cursos de especialización en el manejo de información. Con esta capacidad se puede atender la demanda (interna y externa) sólo en un principio, ya que si por ejemplo se empieza a promover los servicios, dicha capacidad quedará saturada en los próximos seis meses.

En segundo lugar, hay que considerar sus recursos informativos. Aquí entran tanto los que tienen en casa, cuanto los que puedan obtener de otras bibliotecas locales, del país y del extranjero. Tienen una terminal que les da acceso a los principales índices especializados, como Chemical Abstracts, Engineering Index, Food Science and Technology Abstracts, etc. Esto les permite por lo pronto dejar de comprar dichos índices en forma impresa, los cuales son bastante caros; lo único que habría que cuidar, es que el uso de la terminal sea lo más racional posible, con el fin de evitar gastos excesivos por este concepto.

En el renglón de obras secundarias o de referencia, aunque la terminal cubre una buena parte, falta adquirir principalmente directorios, manuales, enciclopedias cortas, guías del comprador, y algunos índices generales que no se han automatizado, como el *Applied Science and Technology Index*.

Ya han establecido vínculos de servicio con otros centros de información, como el Centro Mexicano de Información Química (CEMIQ), INFOTEC, otros centros regionales de investigación, etc. Se puede decir que cuentan con un número mínimo de canales para la obtención de información que no tienen a la mano. Esto les ayuda por lo pronto a resolver problemas importantes, sin embargo, es necesario que amplíen su conocimiento sobre todas las fuentes disponibles.

Actualmente reciben alrededor de 30 publicaciones periódicas por suscripción. Esta colección tendrá que completarse con algunos títulos que cubran adecuadamente temas diferentes a los de la alimentación, principalmente dentro de las áreas que corresponden a la industria regional y que el CIATECH planea atacar en breve. La mayoría de los artículos cuyas referencias resultan de las búsquedas que hacen, no se

- encuentran en su colección; los consiguen por medio de la British Library-Lending Division y otros servicios de documentación.

La biblioteca se organiza conforme a los esquemas usuales. Se está procediendo en forma adecuada para el almacenamiento y la recuperación de información. De acuerdo con esto, los problemas que puedan presentarse en el futuro en este aspecto, se referirán a la falta de personal para dedicarse exclusivamente a la organización de la colección, y no a la falta de sistemas y procedimientos apropiados.

En algunos de los problemas que se le presentan, la Unidad de Información pide la colaboración de los investigadores del Centro, lo cual agrega a los ya indicados, un recurso muy valioso. El Ing. Parada podrá obtener el éxito deseado en sus servicios, en la medida en que logre poner en juego todo el potencial que reúne el CIATECH.

Desde luego, para encadenar los recursos de manera que produzcan la satisfacción de las necesidades internas y externas de información, son indispensables un *presupuesto de operación* y un conjunto adecuado de *enseñanzas*. Se dispone de algún dinero para fotocopias, correos, teléfono, etc., así como de muebles de oficina para dos personas y algunos estantes para libros y revistas. Esto es insuficiente para llevar a cabo los planes futuros.

Actualmente se ofrecen los servicios de pregunta-respuesta, preparación de bibliografías por medio de la terminal antes mencionada y obtención de documentos. Considerando la capacidad actual y en el corto plazo de la Unidad, así como la naturaleza de la demanda que atiende, estos tres servicios son los únicos que deben seguirse ofreciendo. Una vez que se haya incrementado esa capacidad y las necesidades se conozcan mejor, podrán inaugurarse otros servicios.

### 3. Situación deseable

En el mejor de los casos, la Unidad de Información tendrá que *satisfacer oportunamente* todas las necesidades que se le presenten, internas o externas, independientemente de que tenga o no los recursos informativos a la mano. Para que esto suceda, serán necesarias las siguientes condiciones:

- a) Que tenga bien analizado su mercado y esté actuando en sus segmentos más importantes.
- b) Que cuente con recursos humanos adecuados en número y capacitación. Además del Ing. Parada y su secretaria, sería necesario que a partir del año próximo hubiera un profesional más, de preferencia ingeniero, para encargarse de los servicios. En el año siguiente haría falta alguien que organizara la biblioteca y otros registros internos, y una secretaria adicional, para auxiliar en los procesos técnicos y servicios.
- c) Que disponga de una biblioteca básica, formada principalmente por publicaciones periódicas y obras de consulta, y organizada de manera que la información contenida se obtenga a tiempo.



- d) Que esté vinculada con las fuentes más importantes de sus campos de interés, a través de una comunicación fluida.
- e) Que ofrezca una gama amplia de servicios, acordes a las necesidades y preferencias de los usuarios.
- f) Que sea capaz de controlar la demanda de acuerdo a su capacidad para atenderla.
- g) Que pueda llegar a la definición clara de todos los problemas para los que se solicite su intervención.
- h) Que resuelva problemas difíciles y sepa cómo actuar para motivar a sus usuarios hacia el uso constante de sus servicios.

## V. PLAN DE TRABAJO

### 1. Aspectos prioritarios

De las observaciones hechas se desprende la necesidad de atender tres frentes primordiales:

- a) personal,
- b) infraestructura informativa, y
- c) mercado.

Lo primero se refiere a que, siendo los recursos humanos el aspecto decisivo de una organización de servicio, conviene desarrollarlos hasta un punto tal que, aún sin contar con todos los elementos necesarios, puedan resolver los problemas que se les presenten. Como ya se dijo antes, el personal de información está compuesto por el Ing. Isidro Parada y su secretaria. Ellos deberán ser capacitados de modo que más tarde, puedan a su vez participar en la capacitación del personal nuevo.

El Ing. Parada tiene las *características deseables en un profesional de la información*: habilidad para la comunicación, preferencia por el trabajo de gabinete y las actividades de servicio, preparación profesional relacionada con las principales áreas de interés del CIATECH y conocimiento amplio y profundo del medio, entre otras. Como su ingreso a la especialidad es reciente y aunque ya ha recibido algún entrenamiento al respecto, le falta cubrir algunos renglones formativos básicos.

El inciso "b" comprende tanto el acopio de obras y fuentes esenciales para la biblioteca, cuanto el establecimiento de algunos sistemas internos de organización.

Para atacar el mercado, hay que hacer tareas preparatorias, diseñar servicios que tengan un valor real para la industria, y plantear una estrategia que permita controlar la demanda, para evitar cuellos de botella.

### 2. Etapas

Tomando en cuenta las posibilidades de la institución, debe pensarse en realizar las actividades de los próximos tres años y medio, en tres etapas:

**PRIMERA** Mayo-Diciembre de 1980, con el personal actual y avanzando principalmente en la formación de una biblioteca mínima y en el estudio de las necesidades por atender.

**SEGUNDA** Enero-Diciembre de 1981, período en el que la Unidad requeriría de un ingeniero más, la biblioteca crecería hasta el grado de reducir su dependencia de fuentes externas del 95% en que se encuentra ahora, a quizá el 70%, y se llevarían a cabo las primeras actividades de promoción propiamente dichas.

TERCERA 1982-1983. Esta etapa se caracterizaría por la existencia de una demanda externa decidida, y el manejo de una colección aproximada de 500 volúmenes en monografías y obras de consulta, así como de 50 títulos de publicaciones periódicas por suscripción. Para entonces, habría que contar con un técnico en biblioteconomía y una secretaria más.

### 3. Personal

#### PRIMERA ETAPA

Será necesario completar el entrenamiento que iniciara el Ing. Parada en 1979 y continuara en Febrero del presente año, tratando de incluir al mismo tiempo sus labores y las de la secretaria que le auxilia. Para esto, habrá que proceder a desarrollar los siguientes pasos:

#### a) *Programa de lecturas selectas.*

1. ONUDI. "Información Industrial". Monografía No. 13. Nueva York: Naciones Unidas, 1969.
2. Meltzer, Morton F. "The Information Imperative". American Management Association, Inc., 1971.
3. Horton, Jr., Forest W. "How to Harness Information Resources: A Systems Approach". Cleveland: Association for Systems Management, 1974.
4. Martyn, John. "Notes on the Operation of Specialised Information Centres". Aslib Occasional Publication NO. 5. London: ASLIB, 1970.
5. Atherton, Pauline. "Handbook for Information Systems and Services". Paris: UNESCO, 1977.
6. Liston, Jr., David M. and Mary L. Schoene. "The Basic Elements of Planning and Design of National and Regional Information Systems". Prepared for the OAS. Columbus, Ohio: Battelle Columbus Laboratories, 1971.
7. Mildren, K.W. (editor) "Use of Engineering Literature". London: Butterworths, 1976.
8. Batten, W.E. "Handbook of Special Librarianship and Information Work". 4a. Ed. London: ASLIB, 1975.
9. Holmes, P.L. "The Role of Information in Science and Technology". Discussion paper for the Workshop held at the Manchester Business School, 17-18 April 1972.
10. Utterback, James M. "Innovation in Industry and the Diffusion of Technology". Science, Vol. 183, 15 Feb 1974, pp. 620-626.
11. Allen, Thomas. "Managing the Flow of Technology: Technology

Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization". Cambridge: The Massachusetts Institute of Technology, 1977.

12. Quevedo, José. "Information Requirements in Industrializing Economies". Presented at the Technical Conference on Engineering Information in Developing Countries, April 22-26, 1974. Cairo, Egypt. World Federation of Engineering Organizations.
13. Yates, B. "The place of the information service within the organizational structure". ASLIB Proceedings, Vol. 25, No. 11, Nov 1973, pp. 430-444.
14. "Communication of Scientific and Technical Information for Industry" Symposium, 21-22 Oct 1969. Rome: FID, 1970.
15. "Conference on the Communication of Scientific and Technical Knowledge to Industry". Stockholm, 7-9 Oct 1963, OECD.
16. UNIDO. "Information Units in Small Plants". New York: United Nations, 1973.
17. Luhn, Hans P. "A Business Intelligence System". IBM Journal of Research and Development, Vol. 2, No. 4, Oct 1958, pp. 314-319.
18. Hindson, R. "Public Relations: How to Create Mutual Understanding Between an Industrial Information Service and its Clientele". ASLIB Proceedings, Vol. 17, No. 9, Sep 1965, pp. 260-268.
19. Klintøe, Kjeld. "Information Service for Industry: Identification of need for information and screening of questions". Copenhagen: Dansk Teknisk Oplysningstjeneste, 1974.
20. "Effective Communication for Engineers". Chemical Engineering. New York: McGraw-Hill, 1974.
21. Saracevic, Tefko, and Donald Cleveland. "Seminar on Management of Information Centers". 2 Vols. School of Library Science, Case Western Reserve University. Cleveland, Ohio.

*Nota importante.*- Esta lista contiene material que el autor ha usado últimamente, y que está disponible para su consulta en la biblioteca de INFOTEC. Se relaciona con los principales temas que el especialista en información debe conocer, pero no es exhaustiva. Por lo tanto, será necesario agregar otros trabajos que el propio Ing. Parada pueda conseguir a través de la revisión permanente de las publicaciones del área, entre las que se recomiendan "ASLIB Proceedings", "Journal of Documentation", "Journal of the American Society for Information Science". "Special Libraries" y "Annual Review of Information Science and Technology".

b) *Cursos cortos de capacitación en:*

ENLACE INDUSTRIAL

DEFINICION-NEGOCIACION DE PROBLEMAS DE INFORMACION

## FUENTES PARA EL SERVICIO DE PREGUNTA-RESPUESTA

## EMPLEO OPTIMO DE BANCOS AUTOMATIZADOS DE INFORMACION

## ADMINISTRACION DEL TIEMPO

Este renglón se puede cubrir, bien por medio de cursos de instituciones que contribuyan a la formación de profesionales de la información, bien mediante permanencia temporal del Ing. Parada en algunas organizaciones apropiadas, o bien a través de la contratación de instructores que realicen programas de entrenamiento en el lugar de trabajo.

- c) *Visitas a plantas industriales*, con el único propósito de conocer procesos, equipos, problemas generales, etc. Esto ayudaría a incrementar la experiencia industrial y por ende, el poder de negociación del Ing. Parada, ya que trabajó poco tiempo en la industria.

## SEGUNDA ETAPA

- d) *Recorrido* por algunos de los centros de información industrial más notables del Mundo\*\*, con el objeto de que conozca diferentes enfoques e ideas que pueda poner en práctica al regresar. Esto resulta muy útil para el oficial de información que comienza, sobre todo si se lleva a cabo después de que el interesado ya ha adquirido un panorama completo de su trabajo, y tiene una serie de dudas importantes por resolver.
- e) Durante el recorrido antes mencionado y las demás visitas que habrá hecho dentro de la primera etapa, el Ing. Parada deberá *identificar* a personajes con quienes le interese mantener una comunicación frecuente, para fines de intercambio de ideas y desarrollo profesional.
- f) Contacto con el *medio científico y tecnológico*, a través de la concurrencia a algunos eventos locales y nacionales, relacionados con el campo de trabajo del CIATECH, como conferencias, exposiciones industriales, seminarios, congresos, etc. Como los eventos de esta naturaleza se celebran tal vez con demasiada frecuencia, habrá que elegir uno o dos al año si son fuera de la ciudad, y todos los que se pueda dentro de ella o muy cerca. Esto servirá para dos cosas: (1) conocer los problemas y adelantos tecnológicos de interés para la clientela del CIATECH, y (2) establecer contactos personales útiles.
- g) Entrenamiento del ingeniero que en esta etapa habrá de incorporarse al personal de información, en las actividades correspondientes a enlace industrial y pregunta-respuesta. Es conveniente que el propio Ing. Parada entrene a esta persona, y a quienes posteriormente colaboran con él.

## TERCERA ETAPA

En la primera etapa todas las tareas de la Unidad de Información habrán estado a cargo del Ing. Parada y su secretaria. Durante la segunda, las

\* ASLIB, ASIS, VINITI, escuelas de información de universidades como Sheffield, McGill, Syracuse, Denver, Case Western Reserve, Maryland, y algunas instituciones mexicanas, como INFOTEC, CEMIQ, etc.

\*\* DTO, TIS, Battelle, etc.

funciones se habrán repartido entre tres personas. En la tercera, ya contarán con dos elementos nuevos: un técnico en biblioteconomía y una segunda secretaria, siguiendo la regla de que "la función crea al órgano".

Así llevado el plan de desarrollo de recursos humanos, permitirá que el entrenamiento recibido por el Ing. Parada tenga un efecto multiplicador.

Las actividades de capacitación para el período 1982-83, habrán de consistir principalmente en la repetición y/o complementación de lo señalado para las etapas uno y dos. Por supuesto, tendrá que agregarse al plan todo aquello que se considere necesario y conveniente, a la luz del avance logrado y los cambios que ocurran sobre la marcha.

#### 4. Infraestructura informativa

##### PRIMERA ETAPA

Se deberá dar preferencia a la adquisición de obras secundarias, que permitan recolectar referencias bibliográficas y datos concretos sobre cualquier tema industrial. Las siguientes, son algunas de las publicaciones que conviene adquirir cuanto antes. (Se toma en consideración el monto del presupuesto para biblioteca de este año; quedan fuera de la lista algunas obras necesarias, pero que están disponibles en la biblioteca del Instituto Tecnológico Regional de Chihuahua).

1. APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY INDEX. Esta obra representa una gran utilidad para el CIATECH, ya que contiene una gama muy amplia de especialidades tecnológicas. Es de relativamente bajo costo y muy fácil de consultar. Se deberá comprar una colección de 10 años, lo cual representa un gasto de aproximadamente \$ 25,000 (Moneda Nacional). Escribir directamente a  
The H. W. Wilson Company,  
950 University Avenue,  
Bronx, New York 10452.
2. BUSINESS PERIODICALS INDEX. Una colección de 1975 a 1980 costaría alrededor de \$ 13,000. Escribir a la misma compañía de la obra anterior.
3. KIRK OTHMER ENCYCLOPEDIA OF CHEMICAL TECHNOLOGY. 3a. Edición. Aprox. \$ 40,000. Pedirla a John Wiley & Sons, New York.
4. Wallace, Richard E. "Food Science and Technology: A Bibliography of Recommended Materials". New York: National Agricultural Library and Special Libraries Association, 1978.
5. Hall, C.W. et al. "Encyclopedia of Food Technology and Food Science Series". Wesport, Conn.: AVI, 1978. 3 Vols.
6. International Food Information Service. "Food Science and Technology Abstracts: Thesaurus". Shinfield: IFIS, 1977.
7. Bender, Arnold E. "Dictionary of Nutrition and Food Technology". New York: Chemical Publishing Co., 1976.
8. Weast, Robert C. "Handbook of Chemistry and Physics: A Ready-Reference Book of Chemical and Physical Data". CRC Press, a Div. of the Chemical Rubber Co. (última edición)

9. Stecher, Paul G. "The Merck index, and encyclopedia of chemicals and drugs". Rahway, N.J.: Merck & Company, Inc., 1976.
10. Mellan, Ibert. "Corrosion resistant materials handbook". 2a. Ed. Park Ridge, N.J.: Noyes Data Corporation, 1971.
11. Materials Engineering. "Materials selector, product design's complete materials reference guide". Stanford, Conn.: Reinhold Publishing Co., 1973.
12. Fink, Donald G. "Electronics engineer's handbook". New York: McGraw-Hill, 1975.
13. Karassik, Igor J. "Pump Handbook". New York: McGraw-Hill, 1976.
14. Oberg, Erik. "Machinery's handbook: a reference book for the mechanical engineer, draftsman, toolmaker and machinist". New York: Industrial Press. (última edición)
15. Ockerman, Herbert W. "Source Book for Food Scientists". Wesport, Conn.: AVI Publishing Co., 1978 (AVI Source-book and Handbook series, V 1)
16. Furia, Thomas E. "Handbook of food additives". 2a. Ed. Cleveland: CRC Press, 1972.
17. Amos, A.J. "Manual de industrias de los alimentos". Zaragoza: Editorial Acribia, 1969.
18. ANIQ. Asociación Nal. de la Industria Química, A.C. "Anuario de la Industria Química Mexicana". México: ANIQ, 1979.
19. Dirección General de Normas. Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. "Catálogo de Normas Mexicanas". México: SPFI, última edición.

No se pretende que esta lista incluya todo el material que el CIATECH necesita por ahora. Se han indicado las obras que conviene adquirir preferentemente. Es necesario por tanto, que se haga una selección amplia de adquisiciones en el corto plazo, tarea que queda fuera del objetivo de este estudio.

En materia de índices especializados, se sugieren sólo las dos obras que encabezan la lista anterior, porque a través de la terminal, el CIATECH tiene acceso a todos los índices y resúmenes que más importan. Se supone que con la terminal se evita la compra de la mayoría de los índices, que por cierto resultan bastante caros, sobre todo por requerirse colecciones de 5 años como mínimo.

El objetivo de esta etapa en materia de recursos informativos, es contar con el *acceso* a los documentos primarios. De los resultados de las búsquedas de información en este año y los siguientes, se podrán derivar las adquisiciones nuevas, principalmente de publicaciones periódicas.

En esta primera etapa, es importante mantener contacto con instituciones que puedan suministrar la información necesaria. Actualmente sus fuentes más frecuentes son INFOTEC y el CEMIQ en México, y la British Library-Lending Division en el extranjero. Conviene establecer contacto con otras

organizaciones, como las siguientes:

1. Asociación Mexicana del Cobre, A.C. Sonora 166-1er Piso, México 11, D.F. (Ing. Arturo Guevara)
2. ANIQ. Asociación Nal. de la Industria Química. Vicente Suárez 13, México 11, D.F.
3. ARMO. Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra en la Industria. Apartado 16-009. México 16, D.F.
4. Centro de Información Científica y Humanística. Apartado 70-392. México 20, D.F.
5. Centro de Información Metalúrgica. Bahía de Corrientes 77. México 17, D.F.-
6. Centro de Información de Zonas Áridas. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista. Saltillo, Coah. (Ing. Gustavo Villarreal)
7. Centro de Investigación en Química Aplicada. Aldama 351 Ote. Saltillo, Coah. (Quím. Brunilda Seguí)
8. Instituto de Investigaciones Eléctricas. Leibnitz 14-PH. México 5, D.F.
9. Centro Mexicano de Información del Zinc y Plomo, A.C. Sonora 166-1er Piso, México 11, D.F. (Ing. Arturo Guevara)
10. Instituto de Madera, Celulosa y Papel. Apartado 4-120, Guadalajara, Jal. (Quím. Luz Elena Arce)
11. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C. Insurgentes Sur 1846, México 20, D.F.
12. Instituto Mexicano de Comercio Exterior. Alfonso Reyes 30, México 11, D.F.
13. Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas. Apartado 491. Saltillo, Coah. (Ing. Aurora Villaseñor)
14. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Chapingo, Edo de Méx.
15. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Apartado 41-652. México, D.F.
16. Instituto Nal. de Investigación sobre Recursos Bióticos. Apartado 63, Jalapa, Ver.
17. Dirección General de Normas. Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. Tuxpan 2-1er Piso, México 7, D.F.

Estas organizaciones cubren en términos generales los intereses del Centro. Se eligieron entre un número bastante mayor de fuentes potenciales, descartando todas aquellas que no atienden solicitudes foráneas.



En el plano internacional, la mayoría de las fuentes útiles están canalizadas por los centros de la lista anterior. Sin embargo, es conveniente para el CIATECH identificar algunas más y establecer contacto directo con ellas. A continuación se mencionan algunas, pero habrá que hacer una selección adicional.

18. NTIS. National Technical Information Service. Representante en México: INFOTEC.
19. USBE. Universal Serials and Book Exchange. (Compra de libros, revistas e índices usados) 3335 V Street, N.E. Washington, D.C. 20018.
20. Instituto de Tecnología de Alimentos-ITAL. Caixa Postal 139. Sao Paulo, Brasil.
21. International Development Research Centre. Ofna. Regional para América Latina y el Caribe. Apartado Aéreo 53016. Bogotá, Colombia.
22. Instituto de la Grasa y sus Derivados. Apartado 1078. Sevilla, España.
23. The John Crerar Library. 35 West 33rd St, Chicago, Ill. 60616.
24. Institute of Food Technologists. Suite 2110, 221 N. LaSalle St, Chicago, Ill. 60601.
25. Georgia Institute of Technology. Price Gilbert Memorial Library. Atlanta, Ga. 30332.
26. FAO. Oficina Regional para América Latina. Casilla 10095. Santiago, Chile.
27. Centre for Industrial Research. POB 311, Haifa, Israel.
28. Netherlands Institute for Dairy Research. POB 20. 2 Kernhemseweg, Ede. Netherlands.
29. ASLIB. 3 Belgrave Square. London SW1X 8PL. United Kingdom.

Debe escribirse una carta a estas organizaciones, explicando los objetivos del CIATECH y pidiendo informes sobre las actividades y servicios que ellas tienen. Hay que abrir un expediente para cada contacto, y procurar que el archivo correspondiente se incremente y actualice con regularidad.

Con la brevedad posible también, debe adquirirse una colección de *catálogos, directorios y guías del comprador*. Para esto, hay que escribir a una lista de proveedores selectos de maquinaria, equipo, partes y materiales de interés para los trabajos del Centro. Más importante que contar con un cierto número de catálogos, es el tener a la mano los directorios que puedan ayudar a localizar proveedores de cualquier cosa. Hay varios directorios especializados en el país, como los de las cámaras y asociaciones industriales, algunos de tipo comercial, como las guías "Cosmos" (Editorial Cosmos, España 396, México 13, D.F.) y por supuesto, las secciones amarillas de los directorios telefónicos: conviene tener uno de cada ciudad importante del país. Para cubrir el extranjero, existen los directorios "Kompass" (Japón, Australia y Europa) y el "Thomas Register"

de los Estados Unidos. El CIATECH tiene algunos de estos últimos; es recomendable que compre la última edición del Thomas Register.

Lo descrito en el párrafo anterior, permite encontrar información comercial de varios países. Sin embargo, queda por mencionar una fuente muy importante: *Las embajadas*.

La colección actual de *publicaciones periódicas* es pequeña, aunque contiene los títulos que se consideran más relevantes por lo pronto para la institución. En este sentido, cabe hacer las siguientes sugerencias:

- a) Que se mantengan bajo observación dichos títulos, con el objeto de descartar aquéllos que no contengan material útil.
- b) Que procuren no rebasar los 50 títulos, por razones de costo de adquisición y mantenimiento, y porque una colección de este tamaño puede ser muy buena, siempre y cuando contenga las mejores publicaciones de la especialidad del CIATECH.
- c) Que se rastree cada revista en su recorrido por el centro, para saber si contiene o no la cantidad de material relevante deseable.

Cuando se necesite información de patentes, se pueden consultar el "World-Patent Index" y los "Claims", que son bancos de datos accesibles por la terminal. Independientemente de esto, muchas patentes aparecen reseñadas en los índices normales.

Para estadísticas conviene adquirir las publicaciones del Sistema Nacional de Información de la Secretaría de Programación y Presupuesto. Ellas son: "Información Sobre Información" y "Boletín Mensual de Información Económica" (SNI: Departamento de Divulgación, Insurgentes Sur 795-90. Piso, México 18, D.F.) También les será útil formar una colección del "Anuario Estadístico de Comercio Exterior", publicado por la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Comercio.

El renglón de normas y especificaciones quedaría cubierto por el contacto con la Dirección General de Normas. Esta representa en México a todos los organismos de normalización del mundo, en materia de publicaciones.

Cabe aclarar finalmente, que la Unidad de Información tiene ya un programa de adquisiciones para 1980, el cual está ejerciendo. Por lo tanto, lo que aquí se recomienda son adiciones a ese programa.

#### SEGUNDA ETAPA

Durante 1980 se habrán adquirido algunos de los recursos indispensables. En este nuevo período, tiene que haber un presupuesto mayor para adquisiciones, y la lista de éstas tendrá que prepararse de acuerdo con lo que se considere necesario a la luz de los primeros servicios.

Hay que preparar un registro de las fuentes más citadas en las bibliografías correspondientes a los pedidos recibidos, así como de las lagunas evidentes en la biblioteca, para proceder a su compra.

Parte del tiempo de las visitas a centros de información que haga el Ing.

Parada, tendrá que dedicarse a una revisión de sus acervos, con el objeto de localizar obras útiles.

Es necesario que la unidad de información se procure un flujo constante de catálogos de editoriales, boletines en que se anuncian las publicaciones de las instituciones de investigación, y en general de "información sobre información", flujo del cual irá extrayendo lo que deba formar parte de la biblioteca.

#### TERCERA ETAPA

A finales de 1983, deberá quedar completamente formada la infraestructura de recursos informativos. Esto quiere decir que habrá en biblioteca el material necesario y se tendrán los contactos útiles para responder oportunamente a la mayoría de los pedidos de información.

Dicha infraestructura tendrá, a partir de entonces, que ser incrementada en forma cuantitativa y cualitativa, de acuerdo con la evolución de la institución.

Debe procurarse que, ya que en la región no existe todavía una buena biblioteca tecnológica, la del CIATECH cubra todas las necesidades al respecto.

### 5. Mercado

#### PRIMERA ETAPA

El ataque del mercado viene a ser el aspecto más importante entre todos los que hasta ahora se han tratado. Será de su universo de usuarios que el CIATECH obtenga las razones de más peso para existir y crecer, así como las mejores orientaciones sobre los caminos que recorrer.

La fórmula adecuada para que la institución se convierta en el apoyo que la región necesita para su industrialización es:

IMAGEN	Promoción	Servicios	Labor
POSITIVA	= integral	+ de alta	+ continua
DE	controlada	calidad y	de seguimiento
SERVICIO		oportunos	

En otras palabras, toda promoción o estímulo de la demanda de servicios, debe partir de la certeza de contar con las fuerzas y los recursos que habrán de ponerse en juego ante la reacción correspondiente. Quienquiera que haga una visita industrial, deberá salir del Centro seguro de que lo que pidan como resultado de sus ofrecimientos, pueda en verdad suministrarse.

Por otra parte, los mensajes personales o impresos que el Centro mande a la industria, deberán hablar de lo que la institución ofrece en su conjunto.

A continuación se detalla, paso por paso, lo que debe constituir el plan de trabajo en esta etapa y las siguientes.

- a) Resolver de la mejor manera posible los casos que ya se están presentando espontáneamente.
- b) Preparar una lista de usuarios potenciales, especificando categorías de especialidad, tamaño, necesidad por los servicios del CIATECH, ubicación, etc. Si es posible, conviene representar esquemáticamente lo anterior.
- c) Elegir el o los segmentos del mercado que, con los recursos actuales, se pueden atender mejor y más pronto. Una vez que estos queden convenientemente atendidos, se puede pasar a los demás, aplicando el mismo principio de selección.
- d) Hacer las primeras promociones dentro de dicho segmento, siguiendo la secuencia: promoción-atención de la demanda generada-más promoción.
- e) Identificar entre los pedidos de información, posibles proyectos de asesoría técnica o necesidades de capacitación, y viceversa.
- f) Formar un archivo que contenga la "historia clínica" de las empresas y personas que vayan ingresando a la lista de usuarios reales.

#### SEGUNDA ETAPA

Una vez que el mercado esté bien estudiado, cosa que tendrá que concluir dentro de 1980, se podrá planear y relizar una campaña de promoción un poco más amplia que la anterior, utilizando también cartas y folletos, a fin de cubrir una parte mayor del espectro.

Se deberá procurar que los pedidos, probablemente sencillos que se hayan presentado las primeras veces, se vayan haciendo poco a poco más complejos, implicando así un mayor valor agregado a los productos del Centro. En otras palabras, después de la aceptación de los servicios, habrá que pasar de las pequeñas acciones a las medianas, y así sucesivamente.

Se procurará conservar, en la medida de lo posible, una atención individual de los problemas que presente la industria.

Cada pedido resuelto, tendrá que ser registrado y almacenado, con el fin de utilizar el material entonces dado, cuando el caso se repita, por ejemplo.

En esta etapa, será conveniente poner atención a la posible demanda de servicios adicionales o diferentes a los que se ofrezcan primero (pregunta-respuesta, documentación y preparación de bibliografías). Estos podrán incluirse en la oferta del período 82-83, si los recursos lo permiten.

El estudio del mercado habrá de continuar, tratando de profundizar en el conocimiento de las necesidades presentes y futuras de información y otros productos del CIATECH.

**TERCERA ETAPA**

La acción general con respecto al mercado, en el período 1982-1983, dependerá básicamente de lo que se haya logrado avanzar durante los meses precedentes. Desde luego, se supone que se contará con las bases suficientes para desarrollar servicios de considerable valor para la industria y por lo tanto, la estrategia de *colocación de servicios* tendrá que ser muy agresiva.

**VI. CONCLUSION**

La Unidad de Información del CIATECH, está llamada a desarrollar una labor verdaderamente importante para la consolidación de la imagen de la institución. Tiene que recibir por tanto, el apoyo decidido de las demás unidades y de la Dirección, en atención al hecho de que será su antena receptora de problemas por resolver de la comunidad industrial, y su punta de lanza para llegar y trabajar en forma continua para las empresas que necesiten su ayuda.

DIAGNOSTICO CIATEJ

Por José Luis Villar  
INFOTEC

Junio de 1980

Patrocinado por  
ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

## CONTENIDO

	Página
Introducción	1
Generalidades	1
Análisis de las necesidades de información por atender	2
Potencial de servicio	3
Plan de trabajo	4
Recursos humanos	4
Programa de inducción	8
Recursos informativos	10
Servicios	18
Demanda externa de información	19
Conclusiones	30
Anexo: "Information retrieval", por Rollin Morse.	

## INTRODUCCION

El CIATEJ es uno de los centros regionales de investigación y asistencia tecnológica, creados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Este reporte contiene los detalles de un diagnóstico de su unidad de información, contratado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

La parte medular del estudio, es el plan de trabajo propuesto para desarrollar la función información dentro de la institución, que deberá orientarse hacia la satisfacción de necesidades internas y externas.

## GENERALIDADES

Jalisco es uno de los estados de la República Mexicana que tienen mayor actividad industrial. Este hecho es la principal justificación de la existencia en Guadalajara, de una institución como el CIATEJ, cuyo objetivo es apoyar todas las actividades industriales de la región, mediante servicios de *asesoría técnica, capacitación e información*.

Desde su creación en 1976, ha atendido solamente a las industrias de *calzado, vestido y joyería*, aunque éstas, por su naturaleza, presentan relativamente pocas oportunidades de acción para una organización de investigación. Por lo tanto, esperan diversificar sus usuarios, ya que según los informes de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación, en Jalisco están representadas 14 grandes ramas industriales.

El CIATEJ fué constituido como una asociación civil y está apoyado económicamente por el Conacyt (50% en 1980) y los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial (10%). El 40% restante de su presupuesto para este año, corresponderá a la venta de servicios. Este porcentaje de autosuficiencia, ha sido creciente en los últimos años y esperan que en un futuro razonable, sea muy cercano al 100%.

Su personal está compuesto por 35 elementos, de los cuales 26 son técnicos de diversas especialidades y 9 están dedicados a actividades administrativas.

Está normado por un *Consejo Directivo*, formado por representantes de las siguientes organizaciones:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
Gobierno del estado de Jalisco  
Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial  
Instituto Mexicano de Comercio Exterior  
Cámara de la Industria del Calzado de Jalisco  
Cámara Regional de la Industria de Joyería y Platería de Jalisco  
Cámara Nacional de la Industria del Vestido-Delegación Jalisco

La función ejecutiva está en manos de un Director General y cuatro Directores de área: (1) Vestido, (2) Calzado, (3) Joyería y (4) Servicios Internos de Apoyo. Dentro de esta última, se encuentran las unidades de información, servicios de laboratorio y otras.



La Unidad de Información, tiene como objetivo proveer servicios de información a los investigadores del CIATEJ y al personal técnico de la industria de la región. Esto no se ha podido cumplir porque han carecido de personal capacitado en la función información. Se espera que como condición esencial para llevar a cabo las recomendaciones de esta asesoría, dicho personal sea contratado lo más pronto posible.

#### ANALISIS DE LAS NECESIDADES DE INFORMACION

La base para la existencia de un centro de información, es el conocimiento de las *necesidades* que con sus servicios se intenta satisfacer. Hay varias maneras de determinarlas: encuestas formales o informales, análisis de lo que la comunidad usuaria está produciendo o debe producir, atención de solicitudes sin estudio previo, durante un período experimental, y algunas combinaciones de lo anterior.

En este caso, se recurrió a la combinación más sencilla: una encuesta informal, unida a la recomendación de que el estudio de las necesidades se haga sobre la marcha, ya que eso produce los mejores resultados, según la experiencia del consultor.

Por una parte, la unidad debe alimentar información a los proyectos, cursos y demás actividades de los propios investigadores del CIATEJ. Esto ocupa normalmente un lugar prominente entre las prioridades de un centro interno de información, a condición de que los usuarios consuman una cantidad notable de información, por la naturaleza de su trabajo. Esto no sucede en el CIATEJ, por varias razones:

- (1) las industrias usuarias les solicitan pocos servicios de investigación, y éstos caen fuera de las áreas de alto contenido tecnológico;
- (2) la mayor proporción de las actividades corresponde a la componente de capacitación, que es relativamente poco ávida de información;
- (3) los investigadores actuales están preparados sobre todo para atender problemas de diseño, que es uno de los aspectos de mayor interés para dichas industrias;
- (4) el Centro no ha contado con una persona capacitada para desarrollar adecuadamente la función información.

Lo anterior se definió por medio de conversaciones con el Director del CIATEJ y tres de los investigadores principales.

En cuanto a la demanda externa de información, a través de tres visitas industriales, fué posible comprobar que el servicio de Pregunta-Respuesta que se planea ofrecer, tendría aceptación, si bien será necesario llevar a cabo una campaña de promoción, visitando empresas conforme a un plan bien definido. Esto se trata con detalle en el capítulo dedicado al plan de trabajo.

En vista de lo anterior, la unidad de información del CIATEJ está todavía por crearse, y su primera actividad importante será desarrollar una relación estrecha con sus usuarios reales y potenciales.

## POTENCIAL

Uno de los puntos incluidos en la descripción de tareas del contrato correspondiente a esta asesoría, indica que el asesor deberá hacer una evaluación preliminar del potencial de la institución, en cuanto a la satisfacción de la demanda interna y externa de información, indicando los recursos que hacen falta.

Este potencial por ahora es bajo, ya que la unidad de información no tiene personal y sus recursos bibliográficos son pocos. Durante los próximos meses habrá que trabajar para desarrollarla, prácticamente desde sus cimientos.

Se prefirió por tanto, dedicar todo el esfuerzo de este estudio, a la elaboración del plan de trabajo que se presenta a continuación.

## PLAN DE TRABAJO

A continuación se presentan, en orden de importancia, las actividades aconsejables para la unidad de información del CIATEJ, en el corto plazo. También se habla de los aspectos que habrá que tener en cuenta para poder ofrecer un buen servicio en poco tiempo.

### Recursos humanos

El personal de un centro de información es un elemento clave para el éxito de su operación. Si no se cuenta con ello, como es el caso del CIATEJ, no tiene caso hablar de satisfacer necesidades de información. Por lo tanto, la primera condición por cumplir es la contratación de un profesional, de preferencia un ingeniero, que pueda hacerse cargo de la función información del centro.

Dicha persona deberá tener *características apropiadas\**, para asumir el papel de intermediario entre un problema y su solución, utilizando las fuentes de conocimiento disponibles.

- \* Interés por la investigación y las actividades de servicio
- \* Habilidades para la comunicación (facilidad de palabra, carácter más bien extrovertido, facilidad para colocarse en el lugar de sus interlocutores y entender así mejor sus problemas y explicaciones, habilidad para iniciar, alargar o concluir una conversación, buena redacción)
- \* Sentido común bien desarrollado
- \* Posibilidad de distinguir lo importante de lo que no lo es
- \* Voluntad para finalizar oportunamente cualquier asunto importante iniciado, independientemente del esfuerzo que haya que desarrollar
- \* Capacidad de administración y dirección

\* Preferentemente, experiencia industrial mínima de dos años

\* Dominio del idioma Inglés

Como la profesión de información es poco común en nuestro país, es necesario que a todos los candidatos al puesto, se les explique ampliamente sus diferentes aspectos, así como las posibilidades de desarrollo personal que plantea. Esto conviene hacerlo durante las entrevistas mismas, las cuales deberán ser lo suficientemente extensas, como para poder descubrir y al mismo tiempo *motivar* a la persona idónea.

Enseguida se indican las principales funciones que desempeña el encargado de un centro de información:

- a) Administración de recursos humanos y materiales
- b) Planeación, dirección, evaluación y realización de servicios (pregunta-respuesta, alerta, diseminación selectiva, etc.)
- c) Establecimiento, revisión y ejecución de la Política de Adquisiciones
- d) Desarrollo de programas de cooperación, en materia de información, con instituciones afines
- e) Preparación, defensa y ejercicio de los presupuestos para el área de información
- f) Gestión de servicios externos auxiliares como traducción, asesoría técnica, impresión de publicaciones, etc.
- g) Promoción de servicios
- h) Preparación y presentación de informes de actividades al jefe inmediato superior
- i) Representación del centro de información en sus asuntos externos

(visitas, seminarios, congresos, afiliación a asociaciones profesionales, etc.)

- j) Preparación y supervisión de publicaciones, principalmente boletines
- k) Elaboración de los programas anuales de capacitación para él mismo y su personal
- l) Preselección de adquisiciones bibliográficas
- m) Supervisión de los procesos técnicos relativos al almacenamiento y la recuperación de información
- n) Elaboración y actualización de perfiles de interés

En algunos centros de información, sobre todo cuando inician sus actividades, basta con tener al jefe o encargado y a su secretaria como staff, hasta en tanto la carga de trabajo no sea muy elevada. Entonces, las funciones antes mencionadas y las de biblioteca (que se enlistan adelante) junto con las propias de una secretaria, se distribuyen entre dos. Sin embargo, en el CIATEJ se ha pensado contratar desde ahora, a una bibliotecaria profesional, además del jefe y la secretaria. Por lo tanto, el programa de trabajo podrá ser un poco más ambicioso de lo que sería con sólo dos elementos, asignando a la bibliotecaria todo lo relacionado con adquisición y organización de recursos informativos, servicios básicos de documentación, circulación de revistas, boletín de adquisiciones, fotocopiado y sala de lectura, etc. El jefe se dedicaría primordialmente a las labores de *enlace industrial*, servicios más sofisticados, detección de necesidades de otros servicios, como asesoría técnica, promoción, etc.

La bibliotecaria tendrá las siguientes funciones principales:

- a) Formación y mantenimiento de un archivo de catálogos de editoriales y una colección de herramientas de adquisición
- b) Adquisición de todo tipo de documentos necesarios, por compra, prés-

tamo intebibliotecario, fotocopiado, canje o donación

- c) Formación y mantenimiento de ficheros auxiliares de verificación, para evitar posibles duplicaciones en adquisiciones
- d) Realización del inventario periódico de publicaciones y estadísticas de adquisiciones y servicios, para fines presupuestarios
- e) Registro, circulación y control de publicaciones periódicas
- f) Clasificación y catalogación de libros
- g) Codificación e indizado de documentos sueltos
- h) Mantenimiento de los catálogos general y topográfico
- i) Supervisión de la elaboración del boletín de adquisiciones

Por su parte, la secretaria deberá desarrollar las funciones siguientes:

- a) Asistencia al jefe
- b) Correspondencia y archivo
- c) Recepción, registro y archivo de las solicitudes de información
- d) Supervisión de las labores de mensajería, fotocopiado, etc.
- e) Control de la caja chica
- f) Contacto con proveedores
- g) Actualización de registros de usuarios
- h) Participación en la elaboración de boletines
- i) Mecanografía de las tarjetas de catalogación y las etiquetas para la identificación de libros
- j) Control del préstamo interno de publicaciones
- k) Participación en la preparación de inventarios y estadísticas

Después de la contratación del personal, será necesario proceder a su entrenamiento, a través de un *programa de inducción*, que podría ser impartido por el personal de INFOTEC, o alguna otra institución con experiencia y recursos en el campo de los servicios de información, con una duración mínima de dos semanas. Los temas que conviene tratar son los de la lista que aparece a continuación. Los sujetos de capacitación serían el jefe y la bibliotecaria.

#### PROGRAMA DE INDUCCION

1. Introducción a la profesión de información
2. Introducción a las lecturas y fuentes útiles para el profesional de la información
3. Aspectos conceptuales y prácticos de los servicios de información: determinación de necesidades, diseño y operación de un sistema de información, tecnologías de la información, etc.
4. Administración de la función información en todos sus aspectos
5. Generación y transmisión del conocimiento. Diferentes tipos de información. Fuentes primarias, secundarias y terciarias. Recursos informativos disponibles mundialmente.
6. Selección, adquisición y organización de los recursos informativos. Desarrollo de acervos
7. Promoción y desarrollo de servicios informativos
8. Enlace industrial. Metodología para la definición de problemas y planteamiento de soluciones. Enriquecimiento del poder de negociación
9. Metodología de búsqueda de información. Uso de fuentes de información tecnológica
10. Empleo racional de bancos automatizados de información: definición del problema, descriptores, estrategias, etc.
11. Presentación de servicios y elaboración de publicaciones.
12. Ejercicios, sobre todo de pregunta-respuesta

Con este programa estarán capacitados para llevar a cabo sus *tareas iniciales*, que tendrán que ser: visitas industriales y atención de consultas formuladas durante ellas, por parte del ingeniero, mientras que la bibliotecaria deberá dedicarse a poner en condiciones de usar el material que tienen actualmente, adquirir lo que las necesidades y el presupuesto dicten, y empezar a localizar y usar material útil en Guadalajara y el Distrito Federal principalmente.

Supuestamente, los interesados deberán continuar su *capacitación por cuenta propia*, mediante lecturas, participación en seminarios y cursos cortos de la especialidad, y contacto con profesionales que se dediquen a sus mismas actividades.

Después de que estas personas hayan trabajado durante algún tiempo (tal vez dos meses) con los elementos obtenidos inicialmente, ya que se encuentren ubicados en su actividad y hayan empezado a desarrollar sus propias ideas y modo de operación, y una vez que tengan una lista de preguntas inteligentes que hacer a un colega experimentado, conviene dar un paso más en cuanto a su entrenamiento. Esto consistiría en *traer a un experto* a trabajar con ellos, directamente en los casos que estén recibiendo de sus usuarios. Esto serviría para reafirmar los conceptos y técnicas aprendidos, y para conocer con mayor detalle el trabajo de pregunta-respuesta, principalmente.

Deberán tener varios *contactos*, a quienes puedan consultar con cierta frecuencia sobre los problemas que se les presenten. Por ejemplo, Luz Elena Arce, del Instituto de Madera Celulosa y Papel, Helen Ladrón de Guevara, de la Dirección de Bibliotecas de la Universidad de Guadalajara, el personal de INFOTEC y del Centro Mexicano de Información Química (CEMIQ) y de otras organizaciones. Pueden resolver sus dudas por teléfono, una por una, o bien hacer una lista y desahogarla durante una visita, por ejemplo.

Posteriormente habrá que identificar *nuevas áreas* en las que requieran entrenamiento, como por ejemplo, elaboración de resúmenes, traducción de títulos de artículos para boletines de alerta, etc. Esto desde luego tendrá que suceder cuando ya hayan avanzado considerablemente en las primeras tareas, y sientan que los servicios iniciales están bien implantados y suministrados con eficiencia y en forma oportuna.



Para finalizar esta sección del reporte, se dejó la recomendación de que el personal de la unidad de información del CIATEJ, procure *aprender haciendo por todos los medios a su alcance*. Es decir, habrán de buscar problemas de información constantemente, y proceder a su solución utilizando diferentes estrategias: las aconsejadas por sus asesores e instructores, y las que ellos mismos puedan desarrollar. De cada distinto proceder, se deberá de hacer un análisis que permita finalmente saber cuáles caminos son más cortos y cuáles llevan a mejores soluciones. Esto es aplicable básicamente al servicio de pregunta-respuesta, aunque se puede extender, por ejemplo a las tareas de documentación y adquisiciones.

#### Recursos informativos

En primer lugar, cabe mencionar en términos generales los tipos de materiales y temas que están representados en su propia colección, y los que les son accesibles en las ciudades de Guadalajara y México.

Cuentan con un conjunto bastante amplio de revistas (cerca de 100 títulos), principalmente especializadas en cuestiones de la *moda de calzado y vestido*. La primera impresión acerca de este material es que contiene poco material técnico tanto para servicios de información como los que existen en otros centros de investigación, cuanto para apoyar las actividades de investigadores tecnológicos. Por otra parte, 100 revistas son una colección muy amplia para un centro de información joven. Por una parte, el *costo* de las suscripciones es alto en comparación con sus *beneficios* y por otra, el control de esa masa de papel debe generar problemas serios de eficiencia y efectividad.

Por lo anterior, se sugiere una nueva línea de acción con respecto a las publicaciones periódicas. Es decir, conviene analizar, a la luz del replanteamiento de las actividades del CIATEJ, cuáles revistas, de entre las actuales ó de una selección adicional, se justifica coleccionar. *Cincuenta buenos títulos* serían más que suficiente para los primeros años. Por lo tanto, habría que cancelar más de la mitad de las suscripciones, si es que se van a introducir temas diferentes a calzado, vestido y joyería en el trabajo del CIATEJ.

El segundo y tercer pasos en este sentido, consistirían en continuar registrando las revistas como hasta ahora e iniciar una *modalidad diferente de circulación*, asegurándose de que se aproveche la colección. Este cambio implicaría

Lo siguiente:

- a) Averiguar qué material le interesa a quién
- b) Hacer una lista de distribución de las revistas a su llegada
- c) Pasar a cada quien sólo lo que le interese, después de hacer el registro correspondiente en el Kardex
- d) Pedir que se señalen los artículos relevantes que cada investigador encuentre en una revista, con el objeto de estudiar su utilidad y decidir, antes de vencer su suscripción, si continúa comprándose o se descarta

Después de la circulación, hay que *catalogar los artículos relevantes* y almacenar las revistas de manera que puedan recuperarse en cualquier momento.

Además de las revistas, tienen el Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas Existentes en Bibliotecas de México, publicado por Conacyt en 1976. También disponen de algunos libros monográficos sobre temas aislados. Lo primero, es un instrumento útil para saber a dónde pedir copias de artículos de determinadas revistas, siempre y cuando se cuente con el acceso a las referencias correspondientes. Los libros son muy pocos y no representan un buen recurso para la investigación; deberá pues hacerse una selección de obras de consulta, monografías, reportes de investigación, etc., que convenga adquirir. Sin embargo, dicha selección no vale la pena hacerla a priori, sino una vez que se conozcan las primeras demandas por parte de los usuarios. Se sugiere que los primeros servicios se den con *material de otras bibliotecas*, adquiriendo solamente lo que sea de utilidad obvia.

Por cuanto respecta a información que no tienen en casa, pero que está *accesible* para ellos, se deben mencionar la terminal de consulta a bancos de datos de SECOBI - CONACYT, y los acervos universitarios. La terminal les permite prescindir de índices impresos importantes, como Chemical Abstracts, Engineering Index, Food Science and Technology Abstracts y muchos más. Entonces, el personal debe conocer con detalle lo que hay detrás de una terminal como ésta y lo que se puede obtener de ella. La operadora de dicha terminal está entrenada para manipularla, más no para elaborar *estrategias eficientes y efectivas de búsqueda*. Por lo tanto, si se desea explotar racionalmente ese recurso, hay que instruir cuidadosamente al personal.

Los acervos universitarios pueden dar la respuesta a muchas de las solicitudes de información que se presenten al CIATEJ. Hay que tratar por tanto de conocerlos en detalle, para poder recurrir a ellos cuantas veces sea necesario, con el fin de no formar una biblioteca duplicado de las que ya existen en Guadalajara.

Abundando en el área de fuentes secundarias, se recomienda tener a la mano una colección del *Applied Science and Technology Index*. Este índice tiene desde luego algunas desventajas, sobre todo su cobertura reducida de fuentes primarias y la ausencia de resúmenes (presenta sólo referencias bibliográficas bajo los temas que reseña). Sin embargo, la experiencia del consultor con esta obra, le hace recomendarla ampliamente, considerando el tipo de problemas que se les van a presentar y a sabiendas de que sin una fuente de tipo secundario, no se puede ofrecer servicio de información alguno.

El *Applied Science and Technology Index* (ASTI) cuesta alrededor de 80 U.S. Dlls. por año. Sería necesario tener una colección de los 10 últimos años, lo cual representaría un gasto aproximado de \$ 25,000.00 (Moneda Nacional). Pedirlo a:

The H. W. Wilson Company,  
950 University Avenue,  
Bronx, N. Y. 10452.

También habría que tener en cuenta, tal vez para futuras compras, el *Business Periodicals Index*, del cual se recomienda tener una colección de 1975 a la fecha (\$ 13,000.00 M.N. por los 6 años). Este índice y el anterior, no están entre los que se pueden consultar por medio de la terminal, por eso habría que tenerlo en forma impresa. Por la naturaleza de las consultas que el asesor cree que se van a presentar constantemente, es decir, abundancia de temas administrativos, conviene tener esta obra, que es similar al ASTI en presentación y limitaciones, pero es realmente útil.

Una vez que se decidan los nuevos temas de trabajo para el CIATEJ, lo cual es muy aconsejable para permitir que desarrolle por completo su potencial de servicio de información, es necesario adquirir algunas enciclopedias y manuales relacionados con dichas áreas de trabajo. Es posible que se quiera prestar servicio a las industrias química y paraquímica, metal-mecánica y alimentaria, además de

la textil y de calzado. Por lo tanto, sería recomendable tener en cuenta las obras de consulta siguientes:

1. KIRK OTHMER ENCYCLOPEDIA OF CHEMICAL TECHNOLOGY. Esta obra está disponible para su consulta en el Instituto de Madera, Celulosa y Papel, por lo que no es necesario comprarla, sino más bien pedir fotocopia de artículos útiles a Luz Elena Arce.
2. Perry, John H. Chemical engineers' handbook. Última edición. Tokio: McGraw Hill Book Company
3. Lyman, Taylor. Metals handbook 8a. Ed. Metals Park, Ohio : American Society for Metals, 1961 -, 12 Vols.
4. Baumeister, Theodore (ed.) Standard handbook for mechanical engineers 7a. Ed. Tokyo: McGraw Hill Book Company, 1967 (?)
5. American Fabrics Magazine. Encyclopedia of textiles 20a. Ed. Englewood Cliffs, N.Y.: Prentice-Hall, Inc., 1972.
6. Hall, A. J. The standard handbook of textiles. 7a. Ed. New York: Chemical Publishing Company, 1970.
7. Hawley, Gassner G. Diccionario de química y de productos químicos. Barcelona: Ediciones Omega, 1975.
8. Swell, Foster Dee. Encyclopedia of Industrial Chemical Analysis. New York: Interscience Publishers, 1966. 19 Vols.
9. Dirección General de Normas, Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. Catálogo de Normas Mexicanas. México: SPFI, última edición.

Con frecuencia necesitarán datos sobre *proveedores* de materias primas, materiales, maquinaria, equipo y refacciones. Para esto deben tener una colección de los directorios telefónicos de las principales ciudades del país y las "Guías de la Industria" de Editorial Cosmcs, S.A. (España 396, México 13, D.F.)

Deben saber también cuáles bibliotecas o librerías de la ciudad, tienen obras como "Books in Print", "Libros en Venta" y otras *herramientas de adquisición*. Seguramente la Dirección de Bibliotecas de la Universidad de Guadalajara cuenta con ese material, de tal manera que no sería necesario comprarlo, pero sí saber qué utilidad tiene y cómo se usa.

Es necesario que averigüen en cuáles oficinas gubernamentales pueden obtener información estadística del estado y del país, así como otros tipos de *datos generados por el gobierno*. Aquí entran por ejemplo las normas de calidad, que se pueden conseguir en la Dirección General de Normas de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, la cual, igual que varias de las Secretarías de Estado, tiene una delegación en Guadalajara.

Resulta muy difícil sugerir las adquisiciones para un centro de información, antes de que éste empiece a dar servicios. Aunque en el caso del CIATEJ se tiene una idea de las necesidades por atender, la cual se va a afinar a través del estudio de mercado que van a hacer dentro de poco, con el patrocinio de Naciones Unidas, los pedidos reales son imposibles de prever. En estas circunstancias, lo más aconsejable es empezar a ofrecer el servicio de pregunta-respuesta, *dependiendo totalmente ó en gran medida de los recursos informativos de otras instituciones*.

Concretamente se pueden seguir los siguientes pasos:

- a) Registrar en una forma apropiada cada consulta que llegue, indicando entre otras cosas su origen, el tema, la estrategia seguida, si se llegó o no a la respuesta, las fuentes usadas, el tiempo y los recursos empleados, y las fechas de entrada y de salida.
- b) Separar las formas llenas, por categorías, con el objeto de estudiar los temas que se están presentando con más frecuencia y deducir de ello el material bibliográfico que conviene ir adquiriendo.
- c) Poner atención en las obras que se utilicen para encontrar respuestas, para poder decidir cuáles son de interés obvio para el centro.
- d) Visitar con cierta frecuencia otras bibliotecas, con el único fin de estudiar el material que tienen, empezando por revisar los catálogos topográficos, de donde se tomarán los títulos más sugestivos, para enseguida analizar con detenimiento las obras mismas.
- e) Recibir material de descarte de algunas bibliotecas tecnológicas, que aunque no sea muy actualizado, puede servir para ensayar algunos casos. Esto llevará después de un tiempo a la decisión de adquirir las publicaciones que resulten ser las más usadas.
- f) Preguntar a expertos en determinados temas, cuáles son las publicaciones que consideran de mayor utilidad dentro de su campo.

- g) Reutilizar las respuestas dadas cuando las consultas se repitan, tratando sólo de actualizar la información involucrada. Por lo tanto, habrá que preparar un índice de consultas manejadas.

La formación de una buena biblioteca tecnológica es un *proceso lento*, que tiene que desarrollarse con el mejor conocimiento posible de las posibilidades existentes, con respecto al acopio de recursos informativos generados en distintas partes del mundo. Se produce actualmente tanta información, que es verdaderamente difícil decidir de entre varios documentos similares, cuál es el más adecuado para la propia colección.

Como se ha aconsejado la dependencia de terceros en cuanto a recursos informativos, a continuación se da una lista de bibliotecas, centros de información y otras instituciones que cuentan con *material potencialmente útil* para los servicios de información del CIATEJ:

1. Instituto de Madera, Celulosa y Papel. Predio Las Agujas, Municipio de Zapopan, Apartado 4-120, Tel. 21-79-89, Guadalajara, Jal.
2. Biblioteca Central, Universidad Autónoma de Guadalajara, Paseo de las Águilas 7000, Tel. 41-33-56, ext. 117, Guadalajara, Jal.
3. Facultad de Ingeniería (U. de G.), Blvd. a Tlaquepaque S/N, Tel. 17-49-05, Guadalajara, Jal.
4. Banco de México, S.A. Departamento de Investigaciones Industriales, Servicio Bibliográfico y Archivo Técnico, Bolívar 15-205, Tel. 512-60-46, México 1, D.F.
5. Banco Nacional de Comercio Exterior, Venustiano Carranza 32, 4º Piso, Tel. 512-17-29, México 1, D.F.
6. Centro de Información y Documentación sobre Productividad, CENAPRO, Anillo Periférico 2143, Tel. 568-67-00, ext. 235, México 20, D.F.
7. Centro Mexicano de Información Química (CEMIQ), Av. Industria Militar 261, Tel. 589-66-44, México 10, D.F.
8. Departamento de Bibliotecas y Documentación, ININ, Insurgentes Sur 1079, México 18, D.F.
9. Dirección General de Normas, Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Tuxpan 2-1er Piso, México 7, D.F.

10. ARMO, Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra en la Industria, Apartado 16-009, México 16, D.F.
11. Centro de Información Científica y Humanística. Apartado 70-392. México 20, D.F.
12. Centro de Información Metalúrgica. Bahía de Corrientes 77. México 17, D.F.
13. Centro de Investigación en Química Aplicada, Aldama 351 Ote., Saltillo, Coah.
14. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C. Insurgentes Sur 1846, México 20, D.F.
15. Instituto Mexicano de Comercio Exterior, Alfonso Reyes 30, México 11, D.F.
16. Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas, Apartado 491, Saltillo, Coah.

INFOTEC puede prestarles servicios dentro de sus programas de Información Tecnológica (P.I.T.) y de Asesoría Tecnológica (A.T.), los cuales convendría formalizar a través de un convenio de institución a institución, en caso de que el CIATEJ lo considere útil.

Con respecto a *contactos fuera del país*, se recomiendan algunas instituciones que pueden darles un apoyo general, como por ejemplo servicios de documentación, ó venta de publicaciones técnicas. En materia de organizaciones de investigación especializada en las áreas que interesan al CIATEJ, como todavía están por definirse éstas (aparte de calzado, vestido y joyería), se recomienda que por lo pronto mantengan relaciones con aquellos centros nacionales que más tarde puedan ponerlos en contacto con sus contrapartes extranjeras. Tales centros nacionales son: INFOTEC, CEMIQ, el Centro de Información Científica y Humanística de la UNAM, el Centro de Investigación en Química Aplicada y el Centro de Información Metalúrgica. Por lo tanto, sus contactos extranjeros podrían ser, por ahora:

17. NTIS. National Technical Information Service. Representante en México: INFOTEC
18. USBE. Universal Serials and Book Exchange (Para comprar publicaciones usadas, como colecciones completas o de determinados años de revistas e índices, lo cual es ventajoso por los bajos precios y porque por otros conductos sería imposible conseguir este material). 3335 V Street, N.E. Washington, D.C. 20018.
19. The British Library-Lending Division. Boston Spa, Wetherby, West Yorkshire LS237 BQ, United Kingdom.
20. The John Crerar Library. 35 West 33rd St., Chicago, Ill. 60616.

25. Georgia Institute of Technology. Price Gilbert Memorial Library.  
Atlanta, Ga. 30332.

Como una *recapitulación* de lo que se ha tratado en los párrafos anteriores, a continuación se explica con mayor detalle, lo que se puede hacer concretamente, en cuanto a vínculos externos.

Es necesario que, trabajando conjuntamente, el jefe de información y la bibliotecaria, formen un fichero que contenga datos de instituciones (y personas) que les pueden prestar ayuda en el desarrollo de sus actividades. Cada ficha, además del nombre, dirección, teléfono y persona que sirve de enlace, de cada organización, debe contener información sobre lo que se puede obtener específicamente, como por ejemplo: documentación, préstamo interbibliotecario, pregunta-respuesta, consultoría en tales o cuales áreas, etc. El fichero deberá estar ordenado alfabéticamente por los nombres y habrá que preparar un pequeño índice aparte, por tema y por tipo de servicio.

Entre los contactos que se sugirieron, cabe hacer las siguientes diferencias:

- a) Dan servicio de pregunta-respuesta: las instituciones marcadas con los números 1, 6, 7, 12, 13, 14, 16 y 25, de la lista inmediatamente anterior a estos párrafos, e INFOTEC.
- b) Permiten consultar su acervo: 1-16.
- c) Suministran fotocopias de artículos y otros documentos de pocas páginas: 1, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20 y 25.
- d) Venden u obsequian publicaciones técnicas: 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18 e INFOTEC.
- e) Pueden dar orientación general sobre problemas relativos a la administración de recursos informativos: 1, 2, 7 e INFOTEC.

Si se explota adecuadamente esa lista de 25 contactos importantes, la unidad de información del CIATEJ tendrá resueltos casi todos los problemas que se le presenten durante los primeros meses de trabajo. Desde luego, habrá que enriquecer la lista lo más rápidamente posible. Cada vez que tengan un problema que no puedan resolver por ellos mismos, deberán *plantearse una estrategia* que les ayude a resolverlo con la ayuda de terceros, sin perder tiempo valioso, ya que siempre sus respuestas tendrán que ser oportunas. Esta estrategia será débil en un principio, pero se irá fortaleciendo a medida que conozcan mejor a sus contactos, en particular por lo que respecta a tiempos de respuesta y calidad de servicios.

Pasando al tema del desarrollo de colecciones de documentos sueltos y de libros, cabe señalar lo siguiente.

Para lo primero lo más usual es utilizar el sistema Unitérmino (se anexa un artículo sobre éste) ya que se trata de una mezcla de todo tipo de publicaciones cortas, como artículos, patentes, normas, reportes de investigación, ponencias, catálogos comerciales, etc. Con respecto a los libros, hay que establecer los procedimientos para su adquisición (incluyendo selección, verificación y expedición) y organización. Esto no será mayor problema para el



CIATEJ, debido a que van a contar con una bibliotecaria profesional. Conviene adoptar los sistemas de clasificación, catalogación e indizado que ella conoce, como el esquema Dewey y las Reglas Anglo-Americanas de Catalogación. En este sentido, lo único que se recomienda es simplificar los sistemas, como se explica a continuación:

1. Al usar la clasificación Dewey, se puede recortar cada notación hasta el segundo decimal, eliminando el "cutter", que normalmente se deriva del nombre del autor. El cutter se puede substituir por una numeración progresiva.
2. El modelo de ficha catalográfica establecido por las Reglas Anglo-Americanas de Catalogación, se puede simplificar usando sólo aquellos elementos necesarios para localizar una determinada información. Es decir: encabezamientos de materia, clasificación, autor, título, editorial y lugar y año de publicación.

Por último, es necesario tratar el tema del local para la unidad de información. Este es adecuado en espacio, pero no en cuanto a seguridad del acervo, ya que es un salón sin puertas. Actualmente, el material está colocado dentro de estantes que se pueden cerrar con llave, pero esto es poco práctico para una biblioteca. Se sugiere que el ala dedicada a biblioteca se delimite por medio de un cancel y se use estantería abierta. También debe haber manera de cerrar la puerta que comunica al baño y a través de éste a otras oficinas, cuando no esté en servicio la biblioteca, para evitar que el material se extraiga por allí.

### Servicios

La unidad de información del CIATEJ debe atender *necesidades internas y externas*. Las primeras son en realidad muy reducidas y las segundas, están por conocerse todavía, aunque se puede adelantar un poco a este respecto, después de haber analizado algún material informativo sobre la industria de Jalisco y con la ayuda de algunos datos recogidos durante las visitas industriales que el asesor y el Ing. Jorge Gilgun realizaron.

Se puede decir que por ahora es poca la demanda de información por parte de los investigadores del CIATEJ. Se entrevistó a tres de ellos: Fernando Pérez Delgadillo, Ma. del Carmen Gutiérrez y Silvia Arreola, cabezas de las áreas de calzado, vestido y laboratorio, respectivamente. De las conversaciones con estas personas se desprende que las actividades que realizan actualmente, no suponen un empleo constante de servicios de información. Sus servicios de asesoría técnica para la industria son principalmente de diseño de colecciones y estudios de ingeniería industrial en el caso de calzado y vestido, y análisis químicos sobre pedido, por parte del laboratorio.

En resumen, las actividades internas de investigación son relativamente pocas, aunque han sido constantes y se han obtenido logros importantes, como en el caso del "Estudio de Factibilidad Técnico-Económica sobre el Aprovechamiento Integral de los Recursos Artesanales del Vestido en Jalisco". En el futuro, habrá que procurar que se aproveche más la unidad de información, lo cual depende en cierta forma de (1) que se realicen proyectos con un mayor contenido tecnológico, (2) que el centro no esté solamente orientado a las industrias de calzado, vestido y joyería, que son poco dinámicas desde el pun-

to de vista tecnológico, sino que atiendan las necesidades de otras ramas industriales.

De no ocurrir lo anterior, las necesidades internas de información quedarían resueltas con un esfuerzo mínimo, a menos que la unidad de información lleve a cabo una *campaña de motivación* de usuarios internos, tratando por una parte de hacerles conscientes de sus necesidades y ayudarles a definir las y por otra, de informarles continuamente de las novedades en su campo.

Desde luego, la unidad de información tiene que ofrecer a la comunidad interna determinados servicios, si bien tendrá que pasar algún tiempo antes de que sean completamente utilizados. Dichos servicios deben ser:

1. Pregunta-respuesta, que consiste en suministrar información sobre temas específicos, a solicitud de un usuario.
2. Preparación de bibliografías sobre temas o áreas dados, lo cual supone la recopilación de cierto número de referencias bibliográficas, incluyendo a veces resúmenes o comentarios útiles para que el usuario pueda seleccionar los trabajos que desea leer.
3. Diseminación selectiva de información, consistente en hacer llegar a cada usuario, información no pedida por él, pero que le es útil y necesaria, lo cual se determina a través de su perfil de interés, elaborado y actualizado por el personal de información.
4. Circulación de revistas, de acuerdo a una selección individual de títulos.
5. Adquisición de cualesquiera documentos disponibles, solicitados por los usuarios.

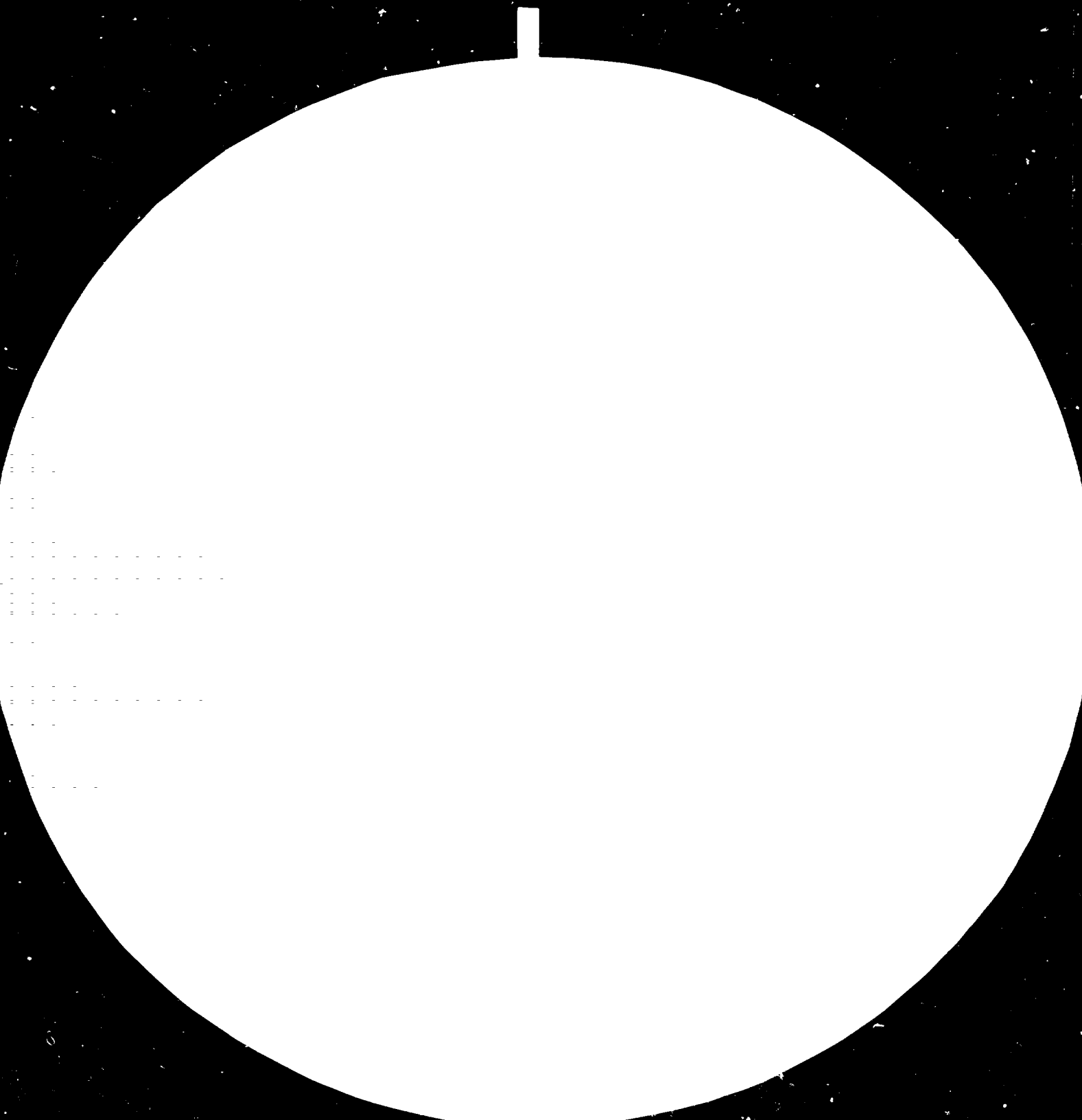
#### DEMANDA EXTERNA DE INFORMACION

Dadas las circunstancias de que, las necesidades internas son limitadas y la comunidad externa constituye un factor vital para el desarrollo del CIATEJ, la unidad de información deberá dedicarse en forma prioritaria a la promoción y suministro de servicios a la industria. En este caso, se trata de abarcar un número elevado de usuarios y por lo tanto, de *ofrecer por lo pronto un solo servicio*: pregunta-respuesta.

Como ya se dijo antes, el CIATEJ fué creado para servir a las industrias de *calzado, vestido y joyería*. Sin embargo, las empresas de dichas ramas industriales han presentado poca avidez por la mayoría de los servicios previstos (asesoría técnica, información y laboratorio), aunque han acogido con interés los cursos y otros eventos de capacitación que el centro les ha venido ofreciendo con frecuencia. Estos constituyen la mayor actividad hacia el exterior y por consiguiente, dan a la institución una buena parte de sus ingresos, que tendrán que ir incrementándose en la medida de lo posible hasta permitir que la institución sea autofinanciada, o bien que tenga un porcentaje elevado de autosuficiencia.

Por otra parte, dentro de poco la industria del calzado va a recibir los servicios de una *institución cúpula*, especializada en cuero y sus derivados, que habrá de formarse con el concurso de investigadores y centros de investigación







de las ciudades de León, Guadalajara mismo y México, D.F. Esto implica que el CIATEJ tendrá un sector usuario menos, que es precisamente el que hasta ahora ha presentado el reto más interesante. Por lo tanto, será necesario crear servicios que tengan utilidad para las distintas ramas que conforman la industria local.

El 80% de la industria del estado de Jalisco se concentra en el área metropolitana de la ciudad de Guadalajara (1), por lo tanto, la mayoría de los usuarios potenciales de los servicios del CIATEJ se encuentran accesibles, sin tener que desplazarse mucho. Hay algunas otras poblaciones importantes por su industria, como Ocotlán, El Salto, Tequila, Ciudad Guzmán y Lagos de Moreno, - con las que se puede mantener una relación por carta y dedicar algún tiempo a visitarlas, ya que no se encuentran demasiado lejos de la capital del estado.

Se puede decir que en Guadalajara existen *todo tipo de industrias*, algunas de ellas más desarrolladas ó con mayor número de establecimientos que las demás. Hay empresas creadas por los propios industriales de la entidad, principalmente medianas y pequeñas, que bien han respondido a las necesidades locales y su mercado no trasciende las fronteras de la ciudad o del estado, o bien han aprovechado los recursos allí existentes para fabricar productos que se distribuyen no sólo en la región, sino que constituyen la participación de Jalisco en los diferentes mercados del país y del extranjero, como por ejemplo el tequila. Hay también filiales o sucursales de compañías creadas en Monterrey y el Distrito Federal, que se han establecido en Guadalajara, ya sea por la importancia que reviste el mercado existente en ella, o por los incentivos que los gobiernos de Jalisco han dado para su industrialización y por el hecho de ser ésta una región estratégica y bien comunicada con el resto del país.

De lo anterior se deduce que para promover y dar servicio a la industria, se tendrán que seguir *distintas estrategias*, elaboradas tomando en cuenta la forma de ser de los diferentes tipos de empresario que se van a encontrar. La empresa refleja el estilo de su líder, por lo que no habrá necesidades de información uniformes, y las respuestas del CIATEJ a las solicitudes de servicio, tendrán que ser graduadas y dosificadas de acuerdo con la capacidad de asimilación de cada quien. Esto quiere decir que la unidad de información deberá contar antes de todo con un oficial capaz de entender los problemas que se le van a ir presentando y prescribir lo correcto para resolverlos.

Es importante que la institución cuente, a la brevedad posible, con un oficial de información bien preparado para desarrollar sus funciones. Esto permitiría crear una buena imagen en cuanto a servicios de información para la industria. Desde luego, habrá que empezar con metas modestas, mismas que podrán ser modificadas, en la medida en que crezca la capacidad de la unidad.

A continuación se mencionan las *especialidades más importantes* de la industria jalisciense, con el objeto de plantear la conveniencia de que el CIATEJ sea una institución interdisciplinaria, si bien con mayor especialización en determinados renglones.

---

(1) López Portillo, José. Estado de Jalisco. México: Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales, 1975.

La rama de mayor importancia es la *construcción* (1) y aunque en sí encierra pocas posibilidades de acción para el CIATEJ, las manufacturas y materiales asociados a ella, representan actividades en las que el centro podría contribuir con servicios de asesoría técnica, información, laboratorio y capacitación. Tales productos son, por ejemplo, perfiles estructurales y decorativos, ladrillos, cemento, cal hidratada, azulejos, muebles para baño, pinturas, etc. La producción de cemento muestra un crecimiento muy rápido (2 plantas).

En general la *industria de transformación* ha sido la de mayor crecimiento en el estado (7.5 % anual promedio, entre 1971 y 1974) (1). Desafortunadamente no se encontraron datos más recientes sobre este particular, pero se supone que en los años siguientes, dicha tasa de crecimiento se ha mantenido, si es que no se ha superado considerablemente. Este sector está constituido principalmente por empresas productoras de bienes de consumo de tipo liviano y derivados de la actividad agropecuaria. Existe una industria alimentaria bastante importante, en la que destacan las compañías productoras de grasas y aceites vegetales, las fábricas de alimentos balanceados para animales, las que transforman los recursos de la cuenca lechera de Lagos de Moreno y por supuesto, las fábricas de tequila y cerveza (2). Esta industria se considera tradicional de Jalisco, junto con la textil y la de calzado.

Por lo que respecta a la industria química y paraquímica, se puede decir que hay relativamente pocos establecimientos, aunque se están desarrollando en forma muy dinámica. Se fabrican insumos básicos como ácido sulfúrico y sosa caústica; fibras sintéticas (4 plantas importantes); jabones y detergentes; colorantes, saborizantes y aromatizantes; vidrio; papel; algunos plásticos y productos manufacturados con ellos; etc. También es digna de mención la industria farmacéutica, que cuenta en Guadalajara con 6 laboratorios medianos y 20 pequeños (3). Están en fase de proyecto varias plantas químicas y petroquímicas que tal vez estarán funcionando dentro de los dos próximos años (3). Por lo tanto, el CIATEJ debe prepararse para dar servicio a esta rama como una de las más importantes de la región.

Finalmente cabe destacar a la industria metalmeccánica, la cual puede constituir la mayor componente, tomando en cuenta tanto el número de establecimientos y personal ocupado, cuanto su contribución al producto bruto de la entidad. Al recorrer las zonas industriales de Guadalajara, se pueden contar numerosos talleres o fábricas dedicados a la transformación de metales: extrusión de aluminio; producción de varilla corrugada y barra de acero; fabricación de muelles y otras partes automotrices, válvulas, bicicletas, equipo de proceso, etc.; fundición de distintas aleaciones; etc. La existencia de la Cámara de la Industria Metálica de Guadalajara, con un número bastante considerable de socios, confirma la afirmación del principio de este párrafo.

Según el informe del IEPES (1): "Las industrias tradicionales como la alimenticia, la de calzado y la textil se caracterizan porque generan una parte importante de su producto en pequeñas empresas y unidades artesanales, y operan en forma ineficiente. El 40 % del total de empresas tiene problemas técnicos de

---

(2) Olizar, Marynka. Guía de los mercados de México, 10a. ed. 1977-1978. México: Editorial Marynka, 1977.

(3) Datos obtenidos en conversaciones con expertos de varias áreas industriales.

producción; el 60 % carece de sistemas de organización y administración; el 80 % tiene deficiencias de crédito; el 70 % enfrenta problemas de mercado y el 90 % carece de mano de obra calificada". Tal es la naturaleza de los problemas que en general habrá de ayudar a resolver el CIATEJ, ya que no son privativos de las industrias mencionadas en el estudio ni de la región. Se puede decir que es la descripción de cualquier empresa mediana o pequeña del país. Además, este tipo de empresa tiene casi siempre capacidad productiva ociosa, equipo obsoleto y no dispone de la tecnología más avanzada (1).

Se hicieron 3 visitas industriales, que dieron datos útiles, aunque para generalizar, se necesitaban más. Entonces, valga usar aquí la experiencia del asesor en cuanto a enlace industrial. De hecho, las actitudes y problemas que uno se encuentra en casi todas las empresas medianas o pequeñas, son los mismos, independientemente de su especialidad. Las actitudes son de *apatía, improvisación, uso irracional de recursos e ineficiencia*, entre otras cosas; los problemas que todo esto genera son principalmente: *mala calidad del producto, ventas y rentabilidad bajas, vulnerabilidad frente a la competencia, etc.*

Por lo anterior, se puede asegurar que hay bastante por hacer en cuanto a suministro de servicios adecuados para apoyar las actividades industriales de Jalisco. La demanda potencial por los servicios que se está pensando ofrecer, es ahora como una cantera, que hay que explotar pacientemente, eligiendo un punto para comenzar, de acuerdo con criterios importantes. Como en una cantera también, cada porción de la demanda que se decida tomar, tendrá que ser trabajada a conciencia, de manera que las personas y empresas que usen los servicios, queden satisfechas y dispuestas a volver, aunque primero no se les cobre y después sí.

Ya que se menciona el punto del *cobro de servicios*, cabe indicar lo siguiente. En un principio, la unidad de información del CIATEJ deberá ofrecer sus servicios sin costo alguno, mientras que los usuarios están probando su utilidad, si bien conviene que los gastos fuera de lo normal, sean cobrados desde la primera vez, previa autorización del cliente. Una vez que se haya demostrado que el servicio tiene ventajas, habrá que cobrar el tiempo dedicado a atender cada caso, todos los costos directos y un porcentaje de los indirectos.

Antes de hablar de asuntos más concretos del área de servicios, hay que volver a mencionar que se sugiere *empezar por pregunta-respuesta*, por ser el que tendría más demanda por un lado y por otro, como se usa solamente cuando es necesario, puede dar una idea bastante clara de las necesidades reales de los usuarios, lo cual no sucede con otros servicios de información. Después se podrán inaugurar el servicio de boletines, el de diseminación selectiva y algunos otros, contando con una mayor experiencia que la que va a haber en un principio, y conociendo bien todos los recursos que pueden utilizarse.

Como uno de los primeros pasos dentro del plan de trabajo en el área de servicios, es preciso realizar visitas de enlace industrial, siguiendo un programa cuidadosamente elaborado. Se trata de promover *poco a poco* el servicio, con el objeto de controlar la demanda y poder resolver cada caso oportunamente. Conviene elegir por lo pronto un grupo pequeño de empresas para una acción "piloto". Este grupo, debe estar formado por empresas cuyas especialidades sean conocidas por el oficial de información, o bien que correspondan a temas que puedan documentarse con relativa facilidad.



La *estrategia de visita* deberá ser pensada para ganar clientes. Esto quiere decir, en primer lugar, que no se puede improvisar. Es necesario preparar las preguntas que se van a hacer al cliente, enterarse previamente qué hace la compañía, estudiar los temas relacionados con esto para incrementar el propio poder de negociación e imaginar el tipo de problemas que están viviendo. El oficial de información, como ya se dijo antes, debe ser un ingeniero, capaz de hacer preguntas inteligentes durante las visitas. Estas preguntas pueden ser, por ejemplo, al ver escapar una corriente considerable de vapor húmedo de un proceso, ¿por qué no trata de aprovecharse esa energía?

Tratemos ahora en forma aislada a una *consulta*, que es algo que: (a) debe ser propiciado o promovido; (b) a los primeros indicios hay que ayudar al usuario a definir, a veces mediante un proceso largo de negociación (qué, por qué, para qué, cuándo, cómo) asegurándose al final de que lo que se captó y anotó, es precisamente *lo que el cliente quiso decir*; (c) conlleva una promesa por parte del oficial de información, promesa que debe ser realista, ya que puede tratarse de un asunto difícil ó imposible de resolver por medio de los recursos normales de un centro de información; (d) supone un trato responsable y una respuesta oportuna, lo cual implica, entre otras cosas, que inmediatamente después de volver a la oficina, hay que pensar en lo que se va a hacer, tomar decisiones rápidas en cuanto a depender de los propios recursos o acudir a terceros y *sobre todo*, es preciso enterar al cliente de cualquier cambio con respecto a lo prometido, por ejemplo tiempo y costo, y después de la respuesta, llamarle por teléfono para asegurarse de que todo estuvo bien; (e) implica una búsqueda eficiente y efectiva de información, usando las fuentes más apropiadas para cada caso; y (f) tiene como respuesta justamente lo que el cliente pidió y el oficial prometió, presentado en forma breve y clara, si se trata de un reporte especial, o bien con una explicación adecuada, si se trata de copia de documentos.

El *manejo de varias consultas a la vez*, requiere una buena organización del trabajo del centro de información, así como de una administración atinada del tiempo y otros recursos. El número de casos irá aumentando junto con los clientes ganados. Por lo tanto, conviene que el primer día de visitas se hable con dos usuarios potenciales y se tomen como máximo dos solicitudes de cada uno. Se regresará a la oficina a trabajar con esos cuatro primeros casos y sólo cuando se haya avanzado en ellos lo suficiente, es decir, una vez que se tengan las cuatro respuestas o éstas vengán en camino, se podrá hacer otras visitas y tomar trabajo adicional. Desde luego, llegará el momento en que todo el proceso pueda efectuarse en forma más rápida y entonces, de dos visitas por semana en la etapa inicial, se irá pasando a cuatro, seis y más.

Se presentará después la necesidad de optimizar el trabajo con las consultas, porque éstas habrán aumentado a tal número que tengan que ser procesadas por *lotes*. Esto requiere mayor capacidad de gestión y ejecución por parte del oficial. Por ejemplo, si una parte de las solicitudes se están resolviendo con la ayuda de otros centros, éstas pueden repartirse por temas y ser transmitidas por grupos a quienes las van a responder, evitando así las comunicaciones múltiples con una sola institución y el descontrol consiguiente. También para las búsquedas que se hagan en casa se puede proceder de la manera descrita, sobre todo si se hacen por medio de la terminal.

Todas las respuestas, debidamente registradas y documentadas, habrán de pasar a formar parte del acervo de la unidad.

Supuestamente, habrá segundas y más visitas a los clientes y por lo tan

to, también habrá que preparar para ello una estrategia. Esta difiere de la de la primera visita en algo muy importante: se ha sentado un precedente de servicio y de entrada hay que pedir comentarios sobre su calidad y utilidad. Si el cliente se encuentra insatisfecho, es necesario resolver ese problema junto con sus nuevas consultas, procurando ahora que no haya errores, pues de lo contrario se puede terminar la relación. Habrá que procurar que las consultas vayan creciendo en magnitud y complejidad, de manera que planteen la oportunidad de demostrar las ventajas de un servicio de esta naturaleza. Cada vez se procurará agregar mayor valor a las respuestas, utilizando la capacidad del oficial de información mismo y la de otras personas del CIATEJ o de fuera, que puedan aportar algo valioso.

Durante segundas visitas se puede incluso tomar un número de solicitudes mayor que la primera vez, con tal de que se indique al cliente que no se van a responder al mismo tiempo y que será conveniente establecer prioridades.

A un servicio de pregunta-respuesta, se presentan todo tipo de casos. Algunos de los más frecuentes son mencionados a continuación, junto con indicaciones sobre cómo proceder, a manera de manual para el personal de la unidad de información del CIATEJ.

1. *Precios y/o características y/o proveedores* de materias primas, materiales, partes y refacciones, maquinaria y equipo, etc.
  - a) Procurar que el cliente sea muy claro en sus planteamientos, ya que en este caso se presentan muchas alternativas. Por ejemplo, si se trata de un equipo, hay que saber para qué se va a usar, qué tipo de materiales se van a procesar, qué capacidad se requiere, de entre varios tipos de operación cuál se prefiere, etc. Los precios y condiciones de venta de materias primas, varían según la cantidad que se desea comprar, de manera que eso hay que preguntarlo al cliente.
  - b) Documentarse sobre sinónimos del producto en cuestión, marcas registradas, etc.
  - c) Para saber precios o características de productos hay las alternativas: (1) localizar a los posibles proveedores y preguntarles, o (2) usar información publicada en reporteros comerciales y revistas de tipo técnico. Cuando se trata de productos por importar, procede por lo general la primera alternativa, mientras que si el producto es de fabricación local, la segunda es mejor. Para localizar proveedores se usan los directorios especializados, como las Guías de la Industria de Editorial Cosmos, el Thomas Register, los directorios Kompass y diversas guías del comprador e inclusive los directorios telefónicos. Estas obras conviene tenerlas a la mano, o en su defecto, saber dónde se encuentran.
  - d) Si hay varias posibilidades de compra, hay que presentar un número razonable de ellas, elegidas de acuerdo a las necesidades del cliente. Al hablar con los proveedores, es necesario indagar sus condiciones de venta, por lo menos si el precio que dan incluye o no el transporte del producto hasta donde se encuentra el cliente.
2. *Propiedades de materiales*, para elegir el que mejor funcione en de-

terminadas aplicaciones, por ejemplo, tanques de almacenamiento de líquidos o gases corrosivos.

- a) Averiguar las condiciones a las que estará sometido el material: presión, temperatura, ambiente, etc.
  - b) Consultar los manuales hechos específicamente para selección de materiales, como: (1) *Corrosion resistant materials handbook*, por Ibert Nellan, Noyes Data Corporation, 1971; (2) *Materials selector, product design's complete materials reference guide*, por staff de Materials Engineering, Reinhold Publishing Company, 1973; (3) *The fulmer materials optimizer*, por N.A. Waterman, Fulmer Research Institute, 1974; (4) *Encyclopedia: handbook of materials, parts and finishing*, por Henry R. Clauser, Technomic, 1976.
  - c) Presentar varias alternativas, que por lo general las hay, explicando ventajas y desventajas de cada una de ellas.
3. *Cómo fabricar un producto dado, ya sea químico, alimenticio, eléctrico o electrónico, para la construcción, metal-mecánico, etc. Se trata pues, de encontrar información sobre tecnologías de fabricación.*
- a) Después de discutir con el cliente los detalles del producto que desea fabricar, y consultar algunos diccionarios técnicos para aclarar algunas dudas y encontrar sinónimos, se consulta una enciclopedia especializada, ya que puede tratarse de un proceso de fabricación bien conocido.
  - b) Consultar índices generales (manual o automáticamente), como el Applied Science and Technology Index, o especializados, como el International Pharmaceutical Abstracts, según el caso, para localizar artículos de revistas técnicas y otros documentos, inclusive normas y patentes. Seleccionar las referencias más apropiadas y tratar de obtener las publicaciones mismas y si esto va a tardar, enviar al cliente las referencias por lo pronto, indicando cuándo se espera recibir los documentos mismos.
  - c) Conviene trabajar también con obras de referencia de patentes, como Official Gazette en el caso de los Estados Unidos, o algunos bancos automatizados.
  - d) Analizar la información obtenida, para formar un paquete que contenga solamente el material relevante. Aunque haya varios documentos periféricos al tema de consulta, es conveniente eliminarlos, a menos que al no haber encontrado lo preciso, el cliente deba tratar de derivar alguna utilidad de esos documentos.
4. *Forma de resolver un problema de mantenimiento, empaque y embalaje, corrosión, transporte, etc.*
- a) Consultar algunos manuales para ingenieros, con el fin de obtener alguna orientación general o hasta la solución misma del problema, si éste es común.
  - b) Consultar índices como el Engineering Index, Electrical & Electronics Abstracts, etc., tratando de encontrar principalmente artifi-

culos de revistas especializadas. Después hay que proceder como se indicó para el ejemplo anterior.

5. *Oportunidades de capacitación en determinadas áreas.*
  - a) Detectar las organizaciones que dan cursos cortos, como asociaciones profesionales, centros de educación continua de escuelas, institutos y universidades, institutos de investigación, centros de productividad y de adiestramiento de mano de obra, etc.
  - b) Elegir las que se consideren más relacionadas con los temas que interesan al cliente y pedirles directamente la información deseada.
  - c) Algunos organismos cúpula, como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, publican boletines que informan con antelación sobre cursos y otros eventos. Conviene recibirlos en biblioteca y estar pendiente de los anuncios que se hacen en periódicos.
6. *Expertos para ayudar a resolver problemas serios de una empresa.*
  - a) Ponerse en contacto con las instituciones de investigación o universitarias que se relacionen con el problema que se desea resolver, o bien con asesores particulares, aunque esto es más difícil. Si no se encuentra directamente a la persona buscada, seguramente se obtendrá, por lo menos, alguna orientación para continuar la pesquisa.
  - b) Es conveniente que entre los recursos informativos de la unidad, figure un directorio de posibles consultores, que la misma biblioteca pueda formar y actualizar, con datos de los contactos que tendrá que ir desarrollando. Para esto, es útil que a cada profesional experimentado que se conozca, se le pregunte si podría en un momento dado asesorar a terceros, en problemas de su especialidad.
7. *Ferias y exposiciones industriales*, cuando por ejemplo el cliente va a hacer un viaje a lugares distantes y desea saber si puede ver algún equipo de su interés, expuesto cerca de su itinerario.
  - a) Consultar agencias de viajes que promuevan excursiones a países industriales y revistas especializadas en promoción de nueva maquinaria y equipo, como por ejemplo el Reportero Industrial, o bien revistas técnicas no necesariamente de promoción.
8. *Materias primas, materiales y tecnologías alternativas*, cuando por ejemplo, las primeras y los segundos escasean, se encuentran lejos de la planta en que se usan, o sus precios han aumentado en forma desmedida, o bien cuando el volumen de producción exige maquinaria, equipos o procesos nuevos o más apropiados.
  - a) Los casos relacionados con este tema, son más difíciles que los anteriores, pues exigen el uso del juicio del oficial, además de la información. Por supuesto, es necesario hacer un estudio en detalle del asunto, actuar hábilmente para encontrar precisamente los datos necesarios y armar con éstos un todo congruente con la naturaleza del problema.

- b) Bosquejar una solución sin todavía meterse a las fuentes de información, más bien usando los propios conocimientos de ingeniería y ciencias básicas y tal vez pidiendo ayuda a alguien que pueda dar una opinión valiosa. Este bosquejo va a facilitar considerablemente lo que se haga después.
  - c) Tomar obras de tipo general como una enciclopedia tecnológica o un tratado o monografía, sobre la industria en cuestión o el grupo al que pertenece.
  - d) Unir el bosquejo con lo que se aprendió de las primeras fuentes, para continuar la investigación con pasos más seguros que antes.
  - e) Si se tiene a la mano o cerca una buena colección de revistas técnicas, conviene revisar en forma rápida, los últimos números de algunos títulos relacionados con el problema, ya que se trata por lo general de asuntos de actualidad y puede encontrarse algún artículo a la medida, sin mayor búsqueda. Los artículos de revistas publicadas recientemente, no aparecen todavía reseñados en los índices, por eso se recomienda hacer esta revisión primero.
  - f) Consultar índices, comenzando por lo más reciente y continuando hasta determinado período, retrospectivamente. Al llegar a este punto se tendrán suficientes referencias y/o documentos, como para tratar de escribir un pequeño reporte con la solución.
  - g) Si lo anterior no basta, a juicio del oficial, habrá que consultar a uno o varios expertos, para estar en condiciones de preparar la respuesta definitiva.
9. Datos sobre *mercados* internos y de exportación. En algunas ocasiones, lo que se necesita es un estudio de mercado, cosa que un centro de información normal no puede ofrecer, a menos que cuente con los recursos del caso. Lo que se puede hacer en cambio, es reunir información valiosa para que el usuario realice dicho estudio por su cuenta, o bien para que pueda tomar algunas decisiones importantes.
- a) Primero hay que obtener las clásicas estadísticas sobre producción, importación y exportación del producto en cuestión, usando: (1) las publicaciones de organismos oficiales, como las Secretarías de Comercio, de Patrimonio y Fomento Industrial y de Programación y Presupuesto y el Instituto Mexicano de Comercio Exterior; (2) las revistas "Comercio Exterior" y "Mercado de Valores", publicadas por el Banco Nacional de Comercio Exterior y la Nacional Financiera, respectivamente; (3) los anuarios y revistas que producen algunas asociaciones comerciales, como la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, la Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de la República Mexicana, la Asociación Nacional de la Industria Química, etc. y (4) la información publicada o disponible por teléfono en las cámaras y embajadas.
  - b) Hacer unas cuantas llamadas telefónicas para conocer las opiniones de personas familiarizadas con el mercado que se está investigando. Esto supone el tener buenos contactos en todas partes, lo cual resulta muy difícil, pero no imposible, y un buen oficial de información debe saber cómo explotar este recurso.

- c) Se pueden consultar, si se desea, algunos bancos automatizados de tipo numérico, como Predicast, Data Resources, etc.
  - d) Después de haber dado los pasos anteriores, se cuenta con la mayoría de los datos necesarios. Aquí también, deben amalgamarse adecuadamente la información obtenida y las estimaciones hechas por uno mismo.
10. *Qué hacer con un recurso natural susceptible de industrializar, como piedra caliza u otros minerales, maderas, hule natural, etc.*
- a) Lo que procede en estos casos es un estudio de viabilidad. Igual que en el ejemplo anterior, esto traspasa los límites de un centro de información, aunque podría hacerse si el caso lo amerita. Por lo menos, el oficial puede proporcionar una serie de datos, empacados convenientemente.
  - b) Hay algunas obras enciclopédicas, como el Merck Index, que proporcionan datos sobre usos y aplicaciones de compuestos químicos, los cuales pueden relacionarse con el recurso que se trata de explotar.
  - c) También se pueden consultar las enciclopedias tecnológicas generales, que contienen árboles de orígenes y aplicaciones de numerosos productos.
  - d) Desde luego, es útil consultar índices como el Chemical Abstracts, Food Science and Technology Abstracts, Metals Abstracts, etc., para conseguir referencias de artículos, en los que se puede encontrar información adicional.
11. *Cómo aprovechar subproductos de procesos.*
- a) Procediendo de manera similar al ejemplo anterior, hay que determinar si el subproducto tiene valor comercial en sí, y/o si puede usarse como insumo para otro proceso, agregándole así un determinado valor.
  - b) Habría que agregar las consultas personales.
12. *Qué se puede hacer para recircular el agua de un proceso. Este caso es bastante común, pues se trata de un recurso cada vez más escaso.*
- a) Pensar primero en una solución propia, tomando en cuenta el tipo de impurezas que lleva el agua, las cuales podrían separarse por métodos físicos simplemente (decantación, filtrado, etc.) o bien por medio de agentes químicos y biológicos.
  - b) Buscar en las revistas relacionadas con la especialidad de la empresa que ha hecho la consulta. Por ejemplo, se sabe que la industria papelera consume gran cantidad de agua, la cual, al concluir el proceso lleva impurezas importantes. Por esto, en las publicaciones técnicas sobre papel, el tema del uso óptimo y descontaminación del agua, es muy común.
  - c) Los índices y revistas de tecnología general, también contienen

material importante.

d) Hay desde luego obras especializadas en agua, como Water Pollution Abstracts, Water and Pollution Control, Water and Waste Treatment, etc.

13. Cómo se puede evitar la *contaminación* resultante de un proceso industrial determinado.

a) Analizar el problema con la ayuda de las diferentes teorías y técnicas de la ingeniería química, buscando también una solución tentativa, a la que puedan agregarse los conocimientos que se obtengan de las fuentes apropiadas.

b) Consultar índices generales, como Applied Science and Technology Index y Engineering Index, o especializados, como Pollution Abstracts y otros más bien relacionados con el proceso en cuestión.

14. ¿Es peligroso el *manejo de tal o cual compuesto químico*?

a) Para contestar a esta pregunta, existen obras especiales, como las que se mencionan enseguida, que contienen una lista de todos los productos tóxicos, explosivos, o peligrosos por alguna razón. Bajo cada producto se incluye un texto breve, con todo lo que es necesario saber en este sentido.

1. International Technical Information Institute, Toxic and Hazardous Industrial Chemicals Safety Manual, Tokio, 1977.

2. Sax, N. Irving, Dangerous Properties of Industrial Materials, 4th ed. 1975, Van Nostrand Reinhold.

b) También se puede encontrar información en enciclopedias y diccionarios técnicos generales.

15. Qué hacer si se desea *abrir una planta* para galvanización, cromado, pintura electrostática, desentintado de papel, etc., ya sea como un negocio aparte ó como parte de uno existente.

a) A veces, es posible encontrar proveedores de plantas en "paquete", lo cual quizá sea lo que el cliente quiere. En ese caso, las obras de consulta obligadas, son los directorios y guías del comprador.

b) A diferencia de lo anterior, puede ser más conveniente construir la planta a base de equipos comprados en distintas partes, o bien mandados a hacer o hechos en casa. Entonces, procede estudiar el proceso que se desea implantar, en todos sus detalles, para saber lo que se debe adquirir. Después se consultan directorios, para localizar los proveedores correspondientes.

16. *Cómo construir*: una fosa séptica, un cuarto limpio, un calentador solar, etc.

a) Primero se buscan normas, o si éstas no existen, libros o algún otro material que contenga una descripción de lo que se desea construir, especificando los materiales. Hay normas internacionales,

como las ISO (International Standardization Organization), nacionales, como las DGN (Dirección General de Normas), CCONNIE (Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Industria Eléctrica), de asociaciones especializadas, como ASTM (American Society for Testing and Materials), etc.

- b) Los índices generales también son muy útiles en este caso, o los especializados en las áreas donde se aplica lo que se desea construir, como International Pharmaceutical Abstracts para documentación sobre cuartos limpios.

17. *Formulación* de adhesivos, pinturas y otras mezclas químicas.

- a) Las obras más adecuadas para localizar esta información, son los formularios químicos, como: The Chemical formulary por H. Bennet, New York: Chemical Publishing Company, 1976.
- b) Las patentes también pueden usarse en algunos casos, a condición que se conozca lo suficiente del producto, como para interpretar la información que este tipo de documento contiene y para leer entre líneas.

Por supuesto, hay muchos más ejemplos de preguntas que pueden presentarse y cada caso, supone una estrategia de búsqueda más o menos distinta. Sin embargo, lo que se ha descrito contiene las bases para proceder en la mayoría de los casos.

Por lo menos dos factores influyen en la *satisfacción del cliente*: (1) la definición correcta del problema y (2) la obtención de la información pertinente. A esto habría que agregar el trato personal (cartas, telefonemas y visitas oportunas), cumplimiento absoluto de las promesas, comunicación a tiempo de problemas imprevistos y solicitud constante de crítica.

Un servicio de pregunta-respuesta y en general un centro de información, son sistemas que suponen un conjunto de insumos y un conjunto de productos, los cuales deben ser relacionados entre sí, para determinar la *eficiencia* del sistema. Los insumos van a ser, entre otros, el tiempo y el esfuerzo del personal, los recursos bibliográficos y una serie de otros recursos materiales y servicios de terceros. Los productos estarán representados, esencialmente, por los servicios de información y las publicaciones suministradas a los usuarios.

## CONCLUSIONES

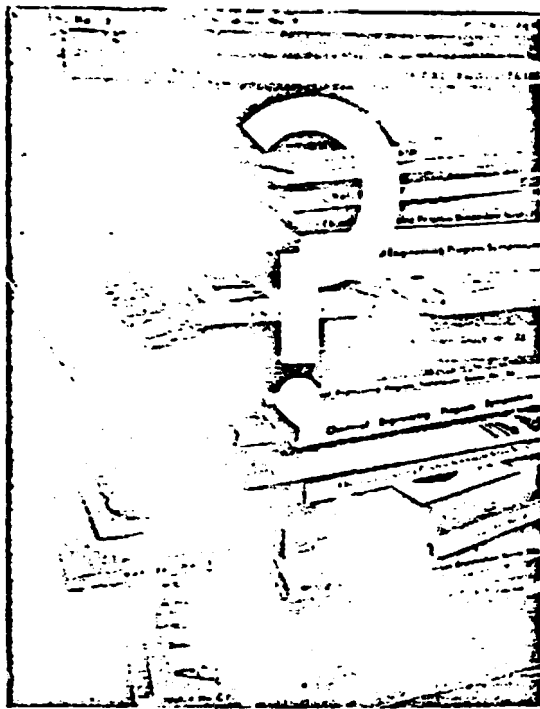
Es deseable que los servicios de información que el CIATEJ planea ofrecer a la comunidad industrial de Jalisco, ayuden realmente a resolver sus problemas y a descubrir oportunidades de progreso. Es importante por tanto, plantearse metas modestas en un principio, presentar siempre una imagen de eficiencia y efectividad, aprender haciendo y cada vez que la experiencia acumulada y los recursos disponibles lo permitan, crecer en diversidad, amplitud y profundidad.

Un servicio así no tendrá problemas de subsistencia, ya que si bien en la primera etapa requerirá un subsidio total, después de un tiempo estará en condiciones de generar una parte de sus ingresos.

Después de un tiempo de suministrar con éxito el servicio de pregunta-respuesta, que es el único que se recomienda ofrecer durante los primeros meses, tendrán los elementos necesarios para establecer otros servicios.



ANEXO



ROLLIN MORSE  
DuPont Co.

## INFORMATION

# Information retrieval

Having trouble **filing and finding** technical literature? Here's a system that will provide for ready retrieval of pertinent information.

SEARCHING THE LITERATURE to obtain information vital for technological advancement is presently a tedious, costly, but necessary, task. Keeping abreast of the information reported in the more than 80,000 estimated (1) articles per year in the field of chemical sciences is a major problem facing the engineer and scientist.

To meet this challenge, many engineers have initiated some kind of index of articles, reports, and other information pertinent to their active interests. However, ~~as their systems grow, each becomes more complex, requires cross-referencing, and in general, becomes burdensome.~~

What is needed is a better way of handling the information being produced by scientists and engineers in order that others can find it when they need it. Many people realize this problem, and many are trying with a considerable amount of success to achieve solutions. The majority of the effort seems to concern large-scale information systems where use of computers is justified. There has been little recent concern about the information problems of the individual engineer, or the small engineering organization.

Giant information centers with telephone or teletype connections to every engineer are at least several years away. There will, however, always be engineers and organizations that will want to keep their own information

files, provided both filing and retrieval can be made easier and more complete.

### A.I.Ch.E. program

Recognizing the need for a versatile information-retrieval system, a subcommittee of the Institute's Standards Committee was established. Preliminary studies by the subcommittee indicated that the information situation could be improved. It was felt that the basic principles of some of the large-scale systems could be modified to include small-scale systems. Thus, indexing information and abstracts can

be provided that will be useful to all chemical engineers using whatever facilities that are available.

The subcommittee's approach differs from most of the other current developments in that index information and an abstract provided by the author-editor team will be published with the article in a format that is readily useful in both small and large information systems. Other systems index after the material is published and require a technical person, who hasn't seen the material before, to read the article for the sole purpose of indexing and abstracting.

1. Liquid-A, spraying-J, drying-H, atomizing-J, gas-J, latent heat-J, radiation-J, wall-I.
2. Sulfite liquor-A, sulfur dioxide-B, spraying-J, drying-H.
3. Pyrites-A, roasting-J, drying-H, spraying-J.
4. Uranyl nitrate-A, uranium oxide-B, denitration-J.

755

Liquids are spray dried without atomizing gas. Latent heat is supplied by direct radiation from hot wall to spray. Discloses application to production of sulfur dioxide from sulfite liquor, to roasting of pyrites, to denitration of uranyl nitrate to uranium oxide, and to oxidation of sewage sludge.

C.E.P. 58, p. 102 (January 1960).

Figure 1. Catalog card with links and notes.

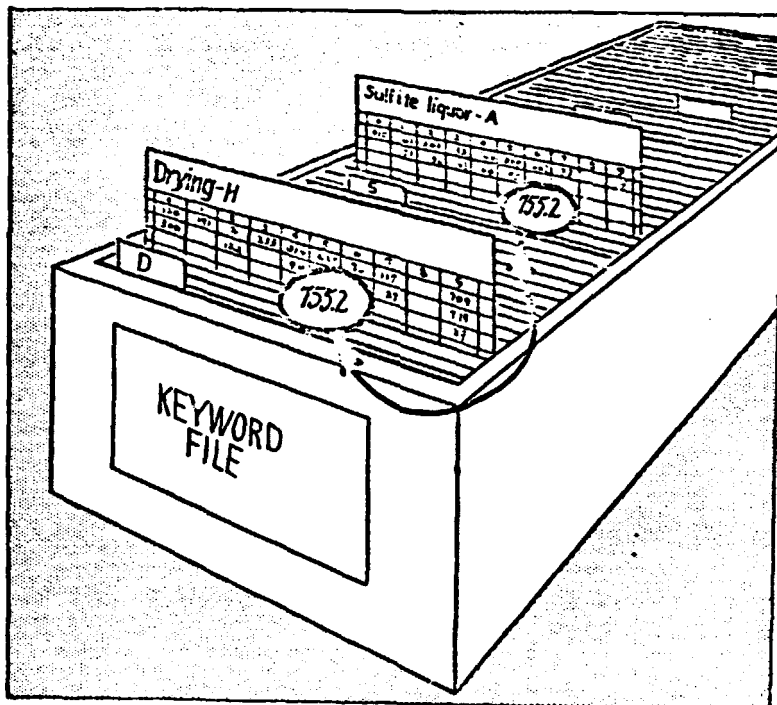


Figure 2. Keyword file illustrating how numbers are listed on cards and how a concept coordination is obtained.

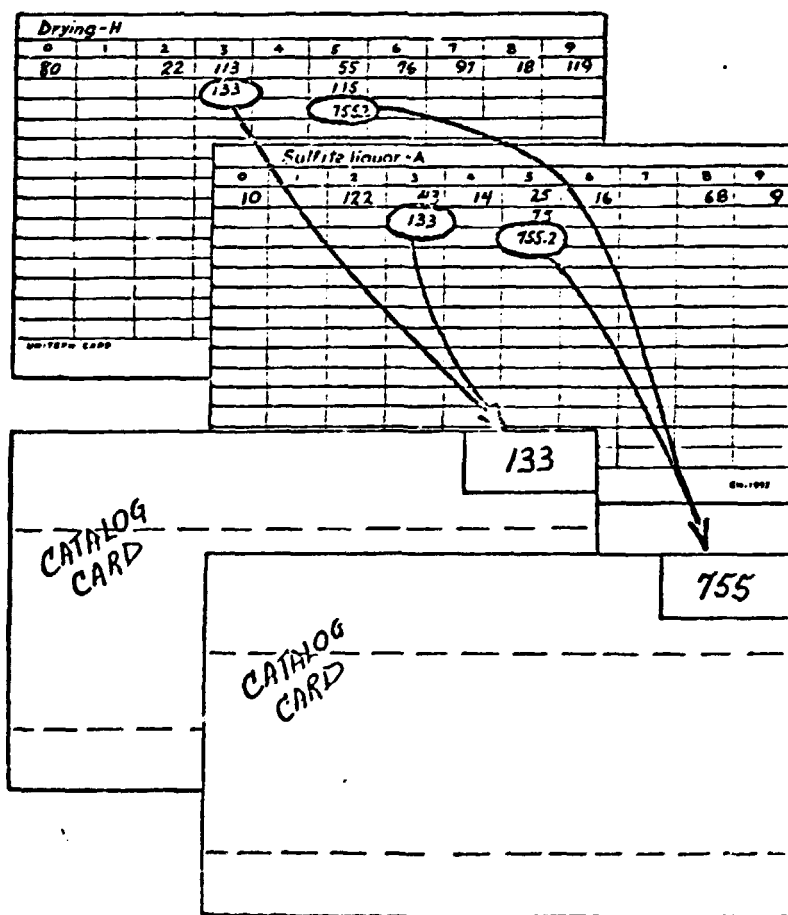


Figure 3. Use of keyword and catalog cards in concept coordination.

To confound the issue, many who index and abstract duplicate a job being done by others. One writer on abstracts (1) reports that in the field of light metals, in which he finds 38 journals, there are 12 abstract services, each of which examines and abstracts the same articles in these journals. This is a waste of technical manpower.

The subcommittee believes that authors and editors will want to and can readily be instructed in indexing and abstracting sufficiently for ready retrieval and that most journals in chemicals engineering and related fields will see that better means of retrieving the information in their publications is desirable. The value of a standard content and format for the indexing information in all journals should be clearly seen. For example, if most of the readers have index filing systems adapted to one size and shape of input, a publication with another size and shape of its indexing product will be of decidedly more trouble, and, accordingly, less permanent value to the potential subscribers.

The subcommittee is not alone in these beliefs and is supported by other groups interested in information problems. The recent report of a study for the Science Committee of NATO has a half page on documentation and has included standardization in the first four of its six recommendations, the fourth recommendation being as follows: "Author's abstracts, edited in conformity with specific rules, should be supplied for every paper. The abstracts should be classified in accordance with a single unified system, and published immediately."

#### Catalog card

The retrieval information should appear in the chemical engineering journals in a format suitable for filing by the subscribers. Initially, it will probably be printed on the usual page-weight paper and may require transferring by the users to a card. The card should be 3-in. X-6 in. since this size is common to most libraries and offices, is least expensive for cabinets, and is a size commonly used for abstracts.

Each card should have four parts to it as shown in Figure 1. Along the top will be a list of key words found in the article and suggested from the content. More will be said later on how to get these key words. The number of key words is much larger than the usual number of cross-index terms of conventional files from which this has developed—it may run anywhere from 10 to perhaps 20, depending upon how many materials, things,

ideas, or operations are present in the article. The key words are listed at the top of the card because the user first places the user looks at the key words to determine the broad nature of the article.

Next is the abstract, which is designed to indicate the contents of the article with more actual words than the key word list does. The searcher goes to this for confirmation if the key-word list suggests the article is probably pertinent. If the article appears to be pertinent, the searcher needs the bibliographic information, so that he can get the actual article from its file. Accordingly, the bibliographic information is located along the bottom of the card.

The only remaining part of the card is the box at the upper right-hand corner where the user assigns a classification accession number for all of the articles he wishes to index. The accession number is simply a serial number for his particular system and is a reference number by which the user can refer from his key-word cards back to the abstract cards, as described below.

The catalog cards may be inter-

mingled, from whatever source, there being no necessity to keep them apart. Furthermore each user can make up similar cards for articles not already indexed. A subscriber who is content to get along with the problems of a classification system can just drop these cards into his classes with no further concern.

#### Key-word file

However, many individuals, and certainly all libraries, will find it highly desirable to take the next step of key-word indexing. The cards in this file, Figure 2, form the alphabetical index file of each organization accumulating and using the index system. There will be usually one key-word card for each key word in the user's system, and he is, of course, at liberty to use only those key words he wishes. However, the more key words that he uses, the better chance he has of retrieving the filed information in response to questions.

There are many convenient ways of preparing this file, but, for systems too small for computing machines, the following method seems the best compromise. The user, after giving each

card a matching number, adds the matching number to the accession number of the catalog card. The user then looks at the accession number of the catalog card corresponding to the article because he can subsequently match the accession number with the matching number easily when making a search.

This operation of matching accession numbers with matching numbers is called "matching numbers."

Upon matching numbers on the key-word cards, the user looks at the catalog card of the accession number, scans the other key words, and, if necessary, the abstract too. He then decides whether reading the original article is necessary.

For example, a person searching for information on drying of sulfite liquor would find two pieces of information (133 and 755.2), Figure 3. A check of the catalog card will indicate whether these references are pertinent.

The advantage of this system over conventional subject indexing is that the subjects are broken down into finer elements, the individual key words, and the accession number of every catalog card containing a particular key word is listed behind that key word. These key words are the basic technical language of the chemical engineering profession and, therefore, are not likely to pass into oblivion as more complex subjects made up of several whole ideas may.

#### Links and roles

The letters and numerals appearing on the catalog card with the key words in Figure 1 are called roles and links, respectively. These symbols are very important in large systems and are helpful in small systems in indicating how the key words were associated in the ideas expressed.

The numerals (links) define groups of key words that were linked with one another in the original article. For example, as the abstract shows, the first eight key words—all carrying the numeral 1—were linked with one another in the original article, whereas the next four key words—carrying 2—were in a second group not closely related to the first group. When these key words are indexed on the key word cards, the link number is listed as the decimal of the accession number. This makes it easier for the searcher to secure the correct coordination, or matching of key words.

The letters (roles) after each key word designate a code implying the way the key words were used—that is, the role of the key word in the original

RT	STORAGE	RT	SEPARATION
RT	UPGRADING	RT	SWEATING
RT	WATER REMOVAL	RT	VAPORS
		RT	WATER REMOVAL
		RT	WETNESS
CONCENTRATIONS		CONDENSERS /ELECTRICAL/	
RT	COMPOSITIONS	RT	ALTERNATING CURRENT
RT	PROPORTIONS	RT	CAPACITORS
RT	FILTRATION	RT	CAPACITY
CONCENTRATORS		RT	CHEMISTS /NOT ACCOUNTS/
RT	CENTRIFUGES	RT	COLLECTORS
RT	CLASSIFIERS	RT	CURRENTS
RT	DECANTERS	RT	DIELECTRICS
RT	DEHYDRATORS	RT	ELECTRICITY
RT	DEHUMIDIFIERS	RT	IMPEDANCE
RT	DEWATERERS	RT	RESISTORS
RT	EVAPORATORS	CONDENSERS /PROCESS EQUIPMENT/	
RT	EXTRACTORS	RT	DEHUMIDIFIERS
RT	FILTERS	RT	COLLECTORS
RT	HEATERS	RT	COOLERS
RT	MUMPHREY SPINDLES	RT	DEHUMIDIFIERS
RT	JIGS	RT	HEAT EXCHANGERS
RT	PRESSES	RT	PRECIPITATORS
RT	SCREENS	RT	SEPARATORS
RT	SEPARATORS	RT	SPRAYS
RT	SETTLERS	RT	STILLS
RT	SIEVES	CONDITIONER-SEE CONDITIONING	
RT	STILLS	CONDITIONERS	
RT	STRAINERS	RT	AERATORS /NOT MATERIALS/
RT	THICKENERS	RT	AERATORS
RT	WRAPS	RT	CONTACTORS
		RT	DEHUMIDIFIERS
CONCENTRIC		RT	DIELECTRICS
RT	ASTAL	RT	EXCHANGERS
RT	COASTAL	RT	HEATERS
CONCEPT COORDINATION		RT	TREATERS
RT	BATTERY PANS	CONDITIONING	
RT	CLASSIFICATIONS	SP	CONDITIONED
RT	COORDINATING	RT	ABSORPTION
RT	DATA		
RT	DESCRIPTORS		
RT	DOCUMENTATION		
RT	FILMS		
RT	INDEXING /FILES/		
RT	INFORMATION		
RT	INSTRUCTIONS		
RT	INSTRUCTIONS		

Figure 4. Typical page from A.I.Ch.E. Thesaurus.

article. The key words for chemicals, for example, may have been used as raw materials, catalysts, intermediates, or products. It would be wasteful of searching time to retrieve articles that discussed sodium chloride as a product when the searcher was interested in it only as a catalyst.

In all but the smallest personal systems, the indexing with role indicators is desirable and is readily carried out by using a separate key-word card for each combination of a key word and its role code.

#### Business machine technique

So far, this system has been described as it would be applied to the user who does not have electronic computing machines available. ~~It is obvious that the system could be applied by each journal but all of the material required for such a system is presently being transformed into punched cards or tape.~~

In addition to the standard 3 in. x 5 in. catalog cards, it is possible that in the future business machine cards printed with the bibliographic reference information and punched with the numerical code number of each key word of the article will be marketed. Experience indicates that each card could contain punches for eleven key words, with space still available for each user to add punchings giving his local accession number plus machine control functions.

#### Thesaurus

~~One of the most valuable aids to making this system work effectively is a collection of preferred technical words such as "distillation," together with their synonyms, such as "fraction," and commonly associated words, such as "bubblecaps." Also, words of higher and lower class, such as "salts," "halides," and "chlorides" are important. This collection is called a thesaurus. It is extremely useful at the indexing end to help authors and editors in looking objectively at an article, to select appropriate key words that are sufficiently inclusive for all likely future purposes, and that will have a minimum of ambiguity. It is also extremely useful at the search end in helping those asking a search question to ask it in terms appropriate to the technology, and in enough ways that an item indexed one way will respond to a question phrased another way.~~

The subcommittee has developed a thesaurus of several thousand main key words, together with many of the various associated words. The development was helped along tremendously by the donation from E. I. Du Pont

de Nemours and Co. of its Thesaurus covering the terms found in many thousands of reports on various aspects of chemical engineering. A page of the A.I.Ch.E. thesaurus will in general look like Figure 4.

With the addition of words from fields of chemical engineering not found in Du Pont's Thesaurus, and deletion of some words peculiar to Du Pont, the Institute will have a book for publication at a moderate price, that every engineer will want on his bookshelf beside his Webster's Dictionary and Roget's Thesaurus.

#### Schedule

The subcommittee plans have been accepted by the A.I.Ch.E. for all Institute publications, and are under consideration by at least two other chemical engineering journals. The Institute schedule provides for another C.E.P. article next month to explain the details of using the system. At this time, all C.E.P. technical articles judged by the editors to be of permanent value will appear with the catalog card information. Each of the other Institute publications in its first subsequent issue will also include the catalog card information. At the outset, the editors of the journals will produce the information, but within a few months each new author will be requested by the editors to submit an abstract and a list of key words as part of his manuscript.

The two C.E.P. articles will form the A.I.Ch.E. Information Retrieval Standards, and for continued ready access will be inserted at least in part as explanatory text in the Thesaurus. The A.I.Ch.E. Thesaurus will be published and offered for sale shortly.

#### Summary

The subcommittee has developed a system for ready retrieval of technical information from the chemical engineering literature. The system will be

Rollin D'Arcy Morse has been the patents development supervisor of the DuPont Co. since 1956 and is also the chairman of the A.I.Ch.E. Sub-Committee on Information Retrieval. He received a B.S. from MIT in 1935 and has attended the Alexander Hamilton Inst. and the Univ. of Delaware. Before joining DuPont in 1939, he was employed at Standard Oil Co. of N.J. and Spray Eng. Co. Since joining DuPont, he has specialized in fluidized solid operations, heat transfer in thermal insulation, and patents liaison for research. He is a member of A.I.Ch.E. and ACS.



based upon the principles of concept coordination already proved in large-scale information centers; but it will be designed for application in small manual systems, as well as the large automatic systems.

The system will begin with the authors of future manuscripts who will be instructed by A.I.Ch.E. Information Retrieval Standards as to how to supply key words and abstracts. It will proceed to the editors of the chemical engineering journals who will put the various authors' products in uniform shape, and will publish them in the journal carrying the article.

The system will then proceed to the user who will be instructed as to the method of preparing his key-word cards based on the published catalog cards, and as to the method of coordinating the key-word concepts in searching for articles answering specific questions.

The system will be greatly aided by the use of a thesaurus of chemical engineering terminology. The thesaurus will be useful to authors and editors in preparing deeply indexed key-word lists and by searchers for information as guides to the framing of their questions.

#### ACKNOWLEDGMENT

Chief credit for getting Information Retrieval Standards "rolling" in the Institute goes to J. C. Laurence, former chairman of the Institute Standards Committee. R. P. Genereaux, former Director of the Institute, and to C. M. Cooper, first chairman of the Subcommittee. Active contribution in the subcommittee has made the development possible, and sincere thanks are due here to the following: Harding Bliss, Editor, *A.I.Ch.E. Journal*; William L. Bolles, Monsanto Chemical Co.; Steven Danatos, *Chemical Engineering*; George Gibbs, Editor, *Petroleum Refiner*; Bart E. Holm, E. I. du Pont de Nemours and Co.; Franc Landee, Dow Chemical Co.; Roger H. Newton, Badger Manufacturing Co.; Hartley Owen, Esso Research and Engineering Co.; Larry Resen, Editor, and Stuart Nussbaum, *Chemical Engineering Progress*; Laurence W. Ross, Georgia Institute of Technology; W. F. Swanton, Pfaunder Co.; Eugene Wall, Documentation, Inc.

#### LITERATURE CITED

- 1 Gaudenzi, N., *Aluminio* 25, 421-453 (1956), No. 11, Nov.

Recognizing the need for better methods of searching the literature, the A.I.Ch.E. will initiate a versatile system in June based on concept coordination.

