

## **Infraestructura de información para el sector eléctrico**

Cuando en 1450 Gutenberg dio un importante paso para la conservación y difusión del conocimiento humano al comenzar la producción de sus ediciones comerciales con su imprenta, era impensable que, en el umbral de un nuevo milenio, el manejo de la información implicaría herramientas como las telecomunicaciones, inmensas bases de datos digitales y una red mundial interactiva que, si bien no han sustituido a los libros, sí se han convertido en indispensables herramientas de apoyo.

Y es que hoy, al entrar en cualquier centro de información especializado, como los que conforman la Red de Información Tecnológica del Sector Eléctrico CFE/IIIE (RITSE), cuyo nodo principal es la Unidad de Información Tecnológica (UIT), el concepto de biblioteca —un lugar en donde se tienen reunidos cierto número de libros para su lectura, según la Real Academia de la Lengua— es sobrepasado al encontrarse con catálogos electrónicos, índices, artículos en micropelícula y enlaces vía satélite para búsqueda de cualquier dato solicitado, además de las colecciones que reúnen miles de libros y revistas, en este caso, material especializado en mantener a la vanguardia al sector y la industria eléctricos.

### **Los recursos de la UIT**

La agilidad en el manejo de la infor-

mación es indispensable. De entrada, los usuarios de la UIT encuentran terminales conectadas a bases de datos que ofrecen catálogos electrónicos por tema, autor o nombre de la obra o revista, colocadas estratégicamente y que tienden a volver reliquias los tradicionales ficheros bibliográficos.

A través de estas bases de datos, el usuario puede tener acceso al acervo bibliográfico de la RITSE, constituido por 66,000 monografías y cerca de 400 títulos de publicaciones periódicas. Posteriormente podrá localizar la información que le resulte de interés en las diferentes secciones de la colección: obras de consulta (enciclopedias, manuales y diccionarios técnicos, entre otros), colección básica (libros, memorias de conferencias), informes anuales, publicaciones periódicas, tesis, informes técnicos y la sección de microformatos en donde se encuentran las normas y especificaciones de asociaciones como ASTM, ASME, IEEE, IEC entre otras, así como publicaciones generadas por el Institute of Electrical and Electronics Engineers desde 1884.

### **Fuentes multidisciplinarias de información: los discos ópticos**

Para complementar el acervo bibliográfico antes descrito, la UIT cuenta con una colección de bases de datos en disco óptico que permite realizar búsquedas bibliográficas sobre temas específicos, localizar compañías nacionales e internacionales, libros en impresión, etc. Destacan las bases de datos INSPEC (Electrical and Electronics Abstracts), la cual proporciona información sobre todos los aspectos de la ingeniería eléctrica y electrónica (al año reseña cerca de 90,000 citas bibliográficas) y Compendex plus (Engineering Index) que proporciona información sobre ingeniería y tecnología en todo el mundo, indizando más de 4,500 revistas, informes técnicos y libros.

Juega un papel importante el he-

cho de que el personal que presta los servicios de información cuenta con estudios superiores en áreas relacionadas con el sector —ingenieros electricistas, mecánicos, químicos, con una importante formación en el manejo de la información— con lo cual se asegura la comprensión de los problemas técnicos que presentan los usuarios. Además, el personal está consciente de que para buscar la información que se le requiere no hay límites ni barreras geográficas y que cuenta con los medios y la astucia necesaria para encontrarla.

Aunado a lo anterior, el personal de la UIT tiene acceso a sistemas internacionales que facilitan la consulta a 600 bases de datos bibliográficas y numéricas en sistemas como DIALOG, BRS, QUESTEL y a la red Internet.

Con el advenimiento de Internet se facilita la comunicación directa con los institutos de investigación, universidades, empresas y particulares, así como la interacción con grupos de trabajo similares en otros países, por lo que se está empezando a explotar y constituye otra herramienta de trabajo.

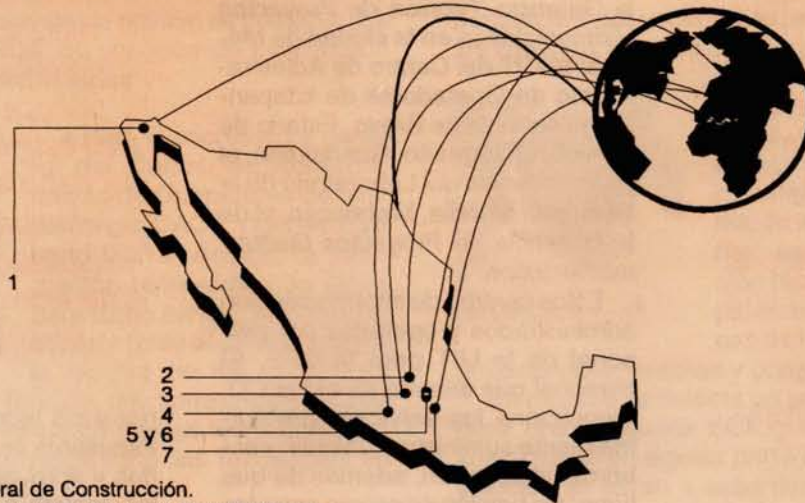
Mediante los recursos antes mencionados, los especialistas de información de la UIT satisfacen demandas de información que abarcan una amplia gama, desde una pregunta sencilla como es la loca-

•

*En el umbral de un nuevo milenio, el manejo de la información implica herramientas como las telecomunicaciones, inmensas bases de datos digitales y una red mundial interactiva que, si bien no han sustituido a los libros, sí se han convertido en indispensables herramientas de apoyo.*

•

Red de Información Tecnológica del Sector Eléctrico CFE/IIE.



1. CIT Residencia General de Construcción. Centro Cerro Prieto de la CFE, Mexicali, Baja California.
2. CIT Gerencia del Laboratorio de la CFE, Irapuato, Guanajuato.
3. CIT Centro de Adiestramiento de Operadores de Ixtapantongo en Valle de Bravo, Estado de México.
4. CIT Gerencia de Proyectos Geotermoeléctricos en Morelia, Michoacán.
5. CIT Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil de la CFE en México D. F.
6. CIT Gerencia Técnica de Proyectos Hidroeléctricos de la CFE, en México, D. F.
7. CIT IIE Palmira, Temixco, Morelos.

tunamente con la información necesaria para elaborar el proyecto que deseaba.

### Servicios a la CFE

A los ingenieros de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y de Luz y Fuerza del Centro (LyFC), se les han proporcionado los servicios de información tecnológica desde 1976. Los servicios que se brindan tienen como objetivos la actualización profesional de los ingenieros y el apoyo con información en la solución de problemas técnicos. Ejemplo del trabajo desarrollado para el sector eléctrico —indicó el ingeniero Pe-

lización de la dirección, el fax o el correo electrónico de una empresa, hasta la realización de una búsqueda especializada sobre algún tópico (incluyendo patentes) y estados financieros de una compañía dada, entre otros.

### Una intrincada búsqueda de información

Recientemente —narra la maestra Nohemí Sosa, coordinadora de la UIT— nos presentaron una solicitud de información referente al tema trolebuses: índices de fallas, estadísticas de falla de equipo y del sistema alimentador de energía.

En este caso se desarrolló una estrategia de búsqueda que permitiera recuperar información de fuentes idóneas rápidamente, pues sólo se contaba con un mes para la entrega de un importante proyecto, por lo que recurrimos a la base de datos TRIS, producida por el US Department of Transportation and Trans-

portation Research Board, que contiene bibliografía especializada en transportes terrestres, aéreos y marítimos.

Al efectuar la búsqueda en línea y analizar las citas recuperadas, encontramos estudios relacionados con las fallas de los trolebuses, ventajas y desventajas de su uso y nuevas tecnologías; sin embargo, no existían datos estadísticos, por lo que de entre las citas recuperadas se localizaron sistemas de transporte público de diferentes países y vía fax solicitamos la información que nos hacía falta.

Mientras tanto, el investigador que solicitó el material seleccionó las citas relevantes y algunas de ellas se solicitaron a Estados Unidos e Inglaterra. Se obtuvieron buenos resultados de la comunicación por fax, ya que recibimos datos sobre fallas y de los documentos ordenados, el 80% llegó dentro del tiempo límite. Así —concluye la maestra Sosa— nuestro cliente contó opor-

tro Mondragón, responsable de atender a estos usuarios— es el de Referencias, un servicio de alerta y actualización en fuentes internacionales, el cual consiste en el envío bimestral de la información más destacada (artículos de revistas, ponencias de conferencias, normas e informes, por ejemplo) en tomo a 18 temas diseñados específicamente para el sector eléctrico. El servicio se envía a 4,687 ingenieros de la CFE y LyFC y durante 1994 se enviaron a los usuarios cerca de 55 mil documentos solicitados de este servicio, comentó Pedro Mondragón.

Otros servicios que la UIT proporciona al personal de la CFE y LyFC son el de Búsqueda Bibliográfica (paquete de información sobre un problema o tema específico planteado por el usuario); el de Pregunta-Respuesta (atención a cuestionamientos concretos del usuario sobre propiedades de materiales, constantes físicas, datos de instituciones o especialistas, etc.), y otros servicios

•  
*Los especialistas de información de la UIT satisfacen demandas de información que abarcan una amplia gama, desde una pregunta sencilla como es la localización de la dirección, el fax o el correo electrónico de una empresa, hasta la realización de una búsqueda especializada sobre algún tópico.*  
•

de alerta y actualización para grupos más pequeños.

A diferencia de los servicios al interior del IIE en que la tendencia es mayor hacia la innovación y el desarrollo tecnológico, en los servicios al sector eléctrico, la tendencia es hacia la solución de problemas de operación de los sistemas y equipos. Otra diferencia importante que influye en las características de los servicios, es que los ingenieros de la CFE y LyFC están dispersos en toda la República Mexicana. A través de los servicios, se les proporciona acceso a una colección bibliográfica muy completa en áreas de su interés que se ha desarrollado en más de 18 años de suministrar servicios y a la que de otra manera difícilmente podrían consultar.

En algunos casos, atendiendo a necesidades particulares de ciertos grupos de usuarios, ha sido necesaria la creación de centros de información tecnológica (CIT) en las instalaciones de la propia CFE. En 1977, se creó el primero de estos centros para la actual Residencia General de Construcción de Cerro Prieto de la Gerencia de Proyectos Geotermoeléctricos de la CFE. Desde entonces, se han puesto en marcha diversos centros para la CFE, de los cuales actualmente se tienen además del antes mencionado los

siguientes: el de la Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil y el de la Gerencia Técnica de Proyectos Hidroeléctricos en la ciudad de México; el CIT del Centro de Adiestramiento de Operadores de Ixtapantongo en Valle de Bravo, Estado de México; en Irapuato, Guanajuato, el de la Gerencia del Laboratorio de la CFE, y en Morelia, Michoacán, el de la Gerencia de Proyectos Geotermoeléctricos.

Estos centros de información son administrados y operados por personal de la UIT para la CFE. El personal que atiende en estos CIT, proporciona los servicios que normalmente suministra cualquier centro de información, además de que tiene una función de enlace entre los usuarios y las diferentes áreas de la UIT y del IIE.

### Sensibilidad hacia la importancia de la información

En el mundo existe el consenso de que en el proceso de innovación tecnológica un factor esencial es el uso de los conocimientos existentes sobre cierta tecnología y que para la planeación de proyectos de investigación y desarrollo es indispensable tomar en cuenta el avance científico y tecnológico.

El uso apropiado de estos recursos informativos le permite al investigador conocer los estudios e investigaciones llevadas a cabo en el mundo —afirmó Nohemí Sosa— con lo cual podrá evitar duplicación innecesaria de actividades y ahorrar tiempo y esfuerzo.

"Tenemos usuarios que son sensibles a las bondades de la información y siempre que empiezan proyectos acuden a la UIT a solicitar búsquedas bibliográficas", la maestra Sosa agregó que en la actualidad y ante el reto de la competitividad mundial debida al incremento de las redes de comunicación electrónica y la existencia de acuerdos internacionales de cooperación, resulta imperioso que tanto los investigado-

•  
*El uso apropiado de los recursos informativos permite al investigador conocer los estudios e investigaciones llevadas a cabo en el mundo con lo cual podrá evitar duplicación innecesaria de actividades y ahorrar tiempo y esfuerzos.*  
•

res y los tecnólogos, así como los ingenieros se mantengan actualizados y aprovechen los recursos que los centros de información como la UIT ponen a su alcance.

Pero, ¿hacia dónde dirige sus baterías el personal de la UIT? Nohemí Sosa y Pedro Mondragón coincidieron en que en esta época de crisis, "nuestro esfuerzo está enfocado a proporcionar servicios con calidad que satisfagan las necesidades de información de nuestros usuarios y para lograrlo tenemos que estar alerta a los cambios que ocurren con las nuevas tecnologías, descubrir nuevos caminos y fuentes de información y ser un enlace hacia el exterior para el IIE.

Nuestro reto en el presente es proveer a la RITSE con sistemas automatizados que permitan al usuario la consulta de los catálogos y el acceso a los servicios a control remoto; anticiparnos a sus necesidades manteniendo sus perfiles de interés en bases de datos que nos permitan la disseminación selectiva de información electrónicamente, y avanzar en el camino de la adquisición de bases de datos con texto completo en disco óptico". Estos son algunos de los retos para los responsables de satisfacer la demanda de información en el sector eléctrico.

Redacción de Alan Sandoval A. del Departamento de Difusión Tecnológica.

### La información tecnológica en el quehacer diario

*Boletín IIE* quiso conocer la opinión de tres usuarios acerca de cómo utiliza los servicios de información tecnológica en sus actividades:



• Para el coordinador general del Centro de Adiestramiento de Operadores de Ixtapantongo (CAOI), ingeniero Gilberto Muñoz Arango, la información tecnológica es clave para dicho centro, pues brinda soporte tanto al diseño como a la mejora de los cursos de

adiestramiento en función del conocimiento de la evolución y problemática de nuevas tecnologías, en particular en lo que respecta a las tendencias en simulación de procesos.

El ingeniero Muñoz indicó que recurre principalmente a publicaciones especializadas y en menor escala a servicios con la modalidad de pregunta-respuesta. Consideró que estos servicios podrían mejorar si se brindaran boletines donde se registraran los resultados de la aplicación de tecnologías modificadas o nuevas de centrales generadoras, así como tener acceso fácil a información actualizada de fabricantes de la industria eléctrica, electrónica e informática.



• Para el ingeniero José Manuel Muñoz Villalobos, jefe de la Unidad de Innovación Tecnológica de la Subdirección Técnica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), los servicios que se brindaban hace diez años eran absolutamente indispensables como una de las he-

rramientas que los profesionales y técnicos del sector eléctrico necesitan en su quehacer cotidiano. Ahora lo siguen siendo, pero con una perspectiva diferente. Los usuarios se enfrentan a una gama enorme de posibilidades con la llegada de nuevas tecnologías como los discos compactos y redes mundiales del tipo de Internet, pero es necesario que tengan claro que incluso con estos nuevos recursos sigue siendo necesario recurrir a los especialistas en la información. Para el ex superintendente general de la central termoeléctrica de Tula, los servicios pueden ampliar los beneficios para sus usuarios haciendo de su conocimiento su inventario de información. Eso ampliaría la

perspectiva del usuario y le permitiría tener acceso a los recursos con que se cuenta.



• El maestro Marco Ponce Vélez, jefe del Departamento de Materiales del Instituto de Investigaciones Eléctricas afirma: la información que yo manejo es básicamente información técnica sobre registros de patentes y la integrada en bancos de datos, publicaciones internacionales, revistas y congresos.

En mi caso se detecta un problema específico y se hace una búsqueda bibliográfica para ver si se ha solucionado en alguna parte del mundo; si existe tal solución se llevan a cabo dos pasos: promover que se implemente esa solución y ver la manera de lograr que sea económicamente más viable y resuelva los problemas de desarrollo de equipos y materiales.

Sería deseable—prosigue el maestro Ponce—que la información se analizara sistemáticamente, con estudios del avance científico y tecnológico así como de la técnica en el mundo en áreas de gran importancia para los temas eléctricos. Por ejemplo, en Estados Unidos existen empresas que se dedican a investigar los temas más importantes para el futuro y plasman su pasado, su presente y su perspectiva, analizan su accionar en diferentes países y llevan a cabo proyecciones, prospectivas. Ese tipo de estudios debería llevarse a cabo en nuestro país.

"Todo proyecto del Instituto debe seguir el siguiente camino, en donde la revisión de la información juega un papel primordial:

- a) Existe un problema.
- b) Se revisa qué se ha hecho al respecto en todo el mundo.
- c) Se analiza la situación.
- d) Si está resuelto en algún sitio, se implementa para el país.
- e) Si no está resuelto se plantea una tesis que sea verificable tanto teórica como experimentalmente.
- f) Se resuelve el problema.

No tiene caso inventar por inventar, si no existiera esta intercomunicación con todo el orbe y las posibilidades de información actuales, estaríamos inventando soluciones que en otras partes se conocen desde hace treinta, cuarenta, cincuenta o más años".