

MESA No.15 : Sistemas y Servicios de Información

INSTITUCION : I.I.E.

PDNENCIA : Red de Información Tecnológica del Sector Eléctrico: Crecimiento y Perspectivas.

AUTOR (ES) : ING. PEDRO MONDRAGON RODEA (Ponente) (1)
ING. JAIME FERREIRA NAVARRO (2)
ING. GUADALBERTO VILLARREAL BUSTOS (3)

CURRICULUM : (1) Ingeniero Mecánico, ESIME-IPN. Tiene 4 años de experiencia en la Industria y más de 13 años de colaborar en el Departamento de Información Técnica del IIE.
(2) Ingeniero Electricista, ESIME-IPN. Tiene 4.5 años de experiencia en la Industria y 13 de colaborar en el Departamento de Información Técnica del IIE.
(3) Ingeniero Mecánico Electricista, Facultad de Ingeniería de la UNAM. Colaboró durante 3 años en el Departamento de Desarrollo Profesional del IIE y desde hace 8 años labora en el Departamento de Información Técnica.

RESUMEN : La Red de Información Tecnológica del Sector Eléctrico tiene como objetivo poner a disposición del Sector Eléctrico una estructura de información que permita satisfacer, in situ, sus necesidades de información al más alto nivel técnico posible, optimando el uso de los recursos e integrando los acervos. En este documento se presenta un análisis del desarrollo y crecimiento que ha tenido la Red; de las características que distinguen a los diferentes centros de información que la forman; y de las acciones que se han realizado con el fin de automatizarla. También se describe la situación actual de la Red y como se ve su futuro a mediano y largo plazo. En ésta última parte, se resaltan los factores que seguramente impactarán el desarrollo de la Red.

Mesa núm.: 15 SISTEMAS Y SERVICIOS DE INFORMACION

Institución: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS

Ponentes: Ing. Pedro Mondragón Rodea
Ing. Jaime Ferrelra Navarro
Ing. Gualberto Villarreal Bustos

Ponencia: RED DE INFORMACION TECNOLOGICA DEL SECTOR
ELECTRICO: CRECIMIENTO Y PERSPECTIVAS

RESUMEN: La RED DE INFORMACION TECNOLOGICA DEL SECTOR ELECTRICO tiene como objetivo poner a disposición del Sector Eléctrico una estructura de Información que permita satisfacer, In situ, sus necesidades de información al más alto nivel técnico posible, optimando el uso de los recursos e integrando los acervos. En este documento se presenta un análisis del desarrollo y crecimiento que ha tenido la Red; de las características que distinguen a los diferentes centros de información que la forman; y de las acciones que se han realizado con el fin de automatizarla. También se describe la situación actual de la Red y como se ve su futuro a mediano y largo plazo. En esta última parte, se resaltan los factores que seguramente impactarán el desarrollo de la Red.

ANTECEDENTES

El Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), Tiene entre sus objetivos el de proveer a sus investigadores y al sector eléctrico nacional de la información tecnológica a nivel mundial, necesaria y suficiente para el desarrollo de sus actividades. Se entiende por sector eléctrico nacional el formado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE); la Compañía de Luz y Fuerza del Centro; las empresas afiliadas a la Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas; las instituciones de educación superior con carreras afines; y las firmas de ingeniería y consultoría relacionadas.

Para cumplir con este objetivo, en 1976, el IIE decidió integrar una infraestructura de información que respondiera a las necesidades de información del grupo de usuarios seleccionado. Esto requirió de la selección y reclutamiento de un grupo de personas (ingenieros en su mayoría), para formarlos como especialistas en información. También fue necesario formar colecciones de información adecuadas y establecer convenios para el intercambio de información con centros de información nacionales e internacionales. Así mismo, para el diseño y desarrollo de servicios, se realizó un estudio de necesidades de información en el sector eléctrico mediante cuestionarios y entrevistas. El

estudio permitió identificar y caracterizar las necesidades de información de los usuarios.

Con base en esta infraestructura y con el fin de mantener actualizados a los Ingenieros en su campo de actividad y apoyarlos con información en la solución de problemas técnicos, el IIE, a través del Departamento de Información Técnica (DIT), inició el suministro de servicios de información tecnológica al personal técnico del sector eléctrico. Estos servicios son:

• **Servicios de alerta y actualización:**

- + REFERENCIAS
- + ACTUALIDAD TECNICA
- + ACTUALIZACION DE NORMAS
- + TABLAS DE CONTENIDO
 - Publicaciones periódicas
 - Conferencias
- + INFORMACION SELECCIONADA POR PERFILES
- + BOLETIN BIBLIOGRAFICO

• **Servicios de apoyo en la solución de problemas:**

- + BUSQUEDA BIBLIOGRAFICA
- + PREGUNTA-RESPUESTA
- + ANALISIS DE CASOS

• **Servicios Bibliotecarios:**

- + ORIENTACION
- + CONSULTA
- + PRESTAMO (en sala y fuera de sala)
- + PRESTAMO INTERBIBLIOTECARIO
- + FOTOCOPIADO

• **Diseño e Implantación de sistemas de control de información**

RED DE INFORMACION TECNOLOGICA DEL SECTOR ELECTRICO CFE/IIE

La experiencia al proporcionar los servicios anteriores y la retroalimentación recibida sobre los mismos, permitió confirmar la necesidad que tienen ciertos grupos de usuarios de tener acceso en su lugar de trabajo a una colección de información que les apoye de manera inmediata en el desarrollo de sus actividades.

Por esto, y partiendo de la infraestructura de información descrita, el DIT, a partir de 1977, empezó a apoyar a la CFE en el Diseño, organización, administración y operación de Centros de Información. Originalmente, no se pensó en la formación de una red de bibliotecas para cubrir esta necesidad; la idea era facilitar el acceso inmediato a los

servicios de información y a la información misma.

A través de este servicio, el personal del DIT proporciona asesoría sobre el uso del espacio, sobre el mobiliario y equipo requerido, y sobre el flujo de actividades en el Centro de Información. Para la administración del Centro, el DIT contrata personal con conocimientos técnicos afines a los de los usuarios a los que va a atender (generalmente un ingeniero) así como con la experiencia necesaria para el buen desempeño de las funciones. También, determina e implanta los procedimientos necesarios para proporcionar los servicios requeridos y se responsabiliza del control administrativo, así como de la supervisión, operación y seguimiento. Con el apoyo del personal técnico de la CFE, el DIT evalúa y desarrolla la colección del Centro.

Los servicios que se ofrecen a través de estos Centros de Información son:

PRESTAMO

- FOTOCOPIADO
- SERVICIO DE ORIENTACION Y CONSULTA
- BOLETINES DE TABLAS DE CONTENIDO DE PUBLICACIONES PERIODICAS Y DE CONFERENCIAS
- BOLETIN BIBLIOGRAFICO
- SISTEMA COMPUTARIZADO DE PUBLICACIONES PERIODICAS
- ADQUISICION DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO
- ADQUISICION Y MANEJO DE PUBLICACIONES PERIODICAS
- CLASIFICACION Y CATALOGACION DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO

Actualmente el DIT está administrando 10 Centros de Información para la CFE y 3 del IIE, con lo que ha formado la RED de Información Tecnológica del Sector Eléctrico CFE/IIE, que tiene como objetivo poner a disposición del Sector Eléctrico una estructura de información que permita satisfacer, in situ, sus necesidades de información al más alto nivel técnico posible, optimando el uso de los recursos e integrando los acervos.

Los centros de la RED cumplen una función muy importante de apoyo tecnológico para los usuarios y de enlace con el DIT y han sido un instrumento fundamental para mejorar la comunicación con los usuarios y para incrementar la demanda y el uso de la información. Además, la Red permite conjuntar y compartir los acervos de los 13 centros de información que opera y administra el IIE, con lo que los usuarios disponen de manera inmediata de un eficiente apoyo en la obtención de información para la solución de problemas.

Los 13 Centros de Información que forman la RED son:

- COORDINADORA EJECUTIVA DE CERRO PRIETO (Mexico, CFE)
- GERENCIA DE PROYECTOS GEOTERMOELECTRICOS (Morelia, CFE)
- GERENCIA DEL LABORATORIO (Irapuato, CFE)

- * CENTRO DE ADIESTRAMIENTO DE OPERADORES DE IXTAPANTONGO (Valle de Bravo, CFE)
- * SUBGERENCIA DE DISEÑOS HIDROELECTRICOS (México, D.F., CFE)
- * SUBGERENCIA DE ANTEPROYECTOS (México, D.F., CFE)
- * GERENCIA DE INGENIERIA CIVIL (México, D.F., CFE)

- * DIVISION DE DISTRIBUCION PENINSULAR (Merida, CFE)
- * DIVISION DE DISTRIBUCION ORIENTE (Jalapa, CFE)
- * DIVISION DE DISTRIBUCION NORJE (Torreón, CFE)
- * CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICA MEXICALI (Mexícali, IIE)
- * CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICA MEXICO (México, D.F., IIE)
- * CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICA PALMIRA (Cuernavaca, IIE)

CARACTERISTICAS DE LOS CENTROS DE INFORMACION

Desde hace tiempo, se ha pensado que todos los centros de Información son diferentes. En el caso de los centros de la Red, se han identificado diversos factores que los distinguen (Pontigo, 1987, pp. 8):

- * **Factores de naturaleza Institucional:** Como el apoyo de las autoridades, los recursos económicos disponibles, la confianza en el IIE.
- * **Factores de entorno:** El uso de Información ligada a funciones de la Institución, las necesidades de Información definida en un marco de previsión, existencia de gatekeepers, accesibilidad física al grupo usuario, ubicación de los centros dentro del campo de trabajo, adecuación de locales, dispersión de usuarios, existencia de un ambiente propicio.
- * **Factores relacionados con la Información:** Necesidad de emplear conocimientos asimilados, juventud de la especialidad, influencia de algunos tipos de materiales, necesidad de organizar la Información propia de los usuarios, existencia de colecciones especiales.
- * **Factores relacionados con el perfil del profesional de la Información:** Espíritu de servicio, capacidad de análisis, conocimiento de la colección, facilidad para relacionarse y tratar a la gente.
- * **Factores relacionados con el usuario:** Areas de especialidad, escolaridad, necesidad de contar con Información.

La consideración de estos factores ha permitido que los coordinadores y los responsables de los centros adopten enfoques diferentes para cada uno de ellos y ha servido de base para la caracterización.

Esta es importante en razón de que permite diseñar y proporcionar los servicios conforme a las necesidades particulares de los usuarios de cada centro. A continuación se presenta la caracterización general de

Los Centros:

CIT-LABORATORIO (Laboratorio de Pruebas y Ensayos de México, CFE)

Los usuarios del CIT Laboratorio, se enfocan principalmente a la utilización de normas y especificaciones de equipo actualizadas; el trabajo de los Ingenieros del Laboratorio se orienta mucho a pruebas de comportamiento de equipo y a la evaluación de la calidad por parte de los proveedores. Este centro se creó en 1983 y se ubica en la zona industrial de Irapuato, Gto.

CIT-CAOI (Centro de Adiestramiento de Operadores Ixtapantongo, CFE)

En otra faceta el CIT CAOI se inclina más a la utilización de libros y manuales que ayudan mucho a la resolución de dudas dentro del proceso de enseñanza; esto no elimina desde luego el uso de otros materiales, pero el hecho en sí le da una característica particular. Se creó en 1983 y se ubica en Valle de Bravo, dentro de un ambiente campirano y turístico.

CIT's MORELIA (Gerencia de Proyectos Geotermoeléctricos, CFE)
CERRO PRIETO (Campo Geotérmico Cerro Prieto, CFE)
MEXICALI (Centro Cerro Prieto - IIE)

En el caso de los CIT's Morelia, Cerro Prieto y Mexicali, las actividades de los Ingenieros están encaminadas al desarrollo y evaluación de proyectos de Ingeniería geotérmica. El tipo de información que se enfoca a cubrir sus necesidades, lo encontraríamos en informes técnicos de Investigación, conferencias y revistas técnicas; al igual que en los casos anteriores no por esto se deja de utilizar otro tipo de materiales. El CIT Morelia se creó en 1982, el CIT Cerro Prieto en 1977 y el CIT Mexicali en 1977. El CIT Morelia se ubica dentro de la ciudad de Morelia y los CIT's Cerro Prieto y Mexicali en las cercanías del Campo Geotérmico Cerro Prieto.

CIT's SA (Subgerencia de Anteproyectos, CFE)
SD (Subgerencia de Diseños Hidroeléctricos, CFE)
SI (Gerencia de Ingeniería Civil, CFE)

Otro grupo lo constituyen los CIT's de la Gerencia de Proyectos hidroeléctricos (SD y SA) y el de la Gerencia de Ingeniería Civil (-SI), cuyas actividades son del mismo tipo que las de Morelia y Cerro Prieto solo que en el área de Centrales Hidroeléctricas e Ingeniería Civil. SA se creó en 1986, SD en 1983 y SI se creó en 1980. Las tres operan en el ambiente urbano de la Ciudad de México.

CIT's XALAPA (División de Distribución Oriente, CFE)
TORREON (División de Distribución Norte, CFE)
MERIDA (División de Distribución Peninsular, CFE)

Los CIT's de reciente creación (1989); Xalapa, Torreón y Mérida tie-

nen características diferentes. Los ingenieros están involucrados en la problemática de operación y mantenimiento de los sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica. Aún cuando no existe experiencia en este campo, es de esperarse que los materiales que se empleen tendrán más que ver con normas y con información generalmente de primera mano, que apoye en la solución de problemas de forma inmediata. Por lo tanto, también pensaríamos en libros, manuales y artículos de conferencias y revistas. Su ambiente operativo es urbano de ciudad media. Se espera que estos centros se distingan de los otros debido a que se tratará de realizar una intensa promoción de los servicios y mantener un contacto más continuo con el usuario. Estos centros cumplirán una muy importante labor de enlace entre la CFE y el DIT.

CIT's PALMIRA Y MEXICO (Instituto de Investigaciones Eléctricas)

Finalmente estos CIT's pertenecen al IIE. Sus usuarios son fundamentalmente investigadores en diversas áreas del conocimiento orientándose más a los aspectos mecánicos y eléctricos. La labor de investigación es de las más completas requiriendo de la disponibilidad de todo tipo de materiales. Al igual los servicios pueden adquirir modalidades muy diversas, dependiendo de la dinámica de cada proyecto. El CIT Palmira se ubica en la Ciudad de Cuernavaca. Aquí se han instalado diversos Centros de Investigación del País.

Existen otros factores que podrían diferenciarlos, como son los estilos de dirección que se imponen en cada entidad donde operan los Centros; sin embargo, aunque son importantes no abordaremos estos aspectos. Los servicios que se ofrecen también tratan de adecuarse a las características de las actividades de los usuarios; en ellos se involucra la prontitud, exhaustividad, precisión, actualidad, etc. según sea el caso.

SISTEMATIZACION E INTEGRACION DE LA RED

Un aspecto que tiene una importancia creciente para el buen funcionamiento de la Red, es el nivel de sistematización, integración y comunicación.

En este rubro se tiene un buen avance en el CIT-CAOI, donde se utiliza el Software Microsis para almacenar y recuperar rápidamente cualquier material de la colección, y a la fecha se tienen prácticamente todas las colecciones que maneja automatizadas, aunque hace falta depurar y perfeccionar las bases de datos.

El nivel ideal de perfeccionamiento en la sistematización aún está lejos de alcanzarse. Sobre todo en otras bibliotecas, donde habrá que hacer un fuerte esfuerzo de concientización entre Directivos y capacitación al personal para la captura de datos y el manejo de las bases de datos.

En 1989, se inició la automatización de los CIT's. Se ha tratado de que cada uno de los centros disponga de al menos el siguiente equipo:

- * Computadora Personal PC o compatible
- * Impresora de matriz de puntos
- * Modem
- * Teléfono
- * FAX

Actualmente sólo cinco centros tienen disponible parte de ese equipo como se muestra a continuación:

EQUIPO	CENTROS				
	IC	CA	MO	PA	ME
PC	SI	SI	SI	SI	SI
IMPRESORA	SI		SI	SI	SI
TELEFONO	SI	SI	SI	SI	SI
MODEM	SOLIC	SOLIC		SI	
FAX	SI			SI	SI
DISCO OPTICO				SI	

El nivel de sistematización en la Red deberá de incrementarse y extenderse para finales de 1990.

Con esta infraestructura tecnológica en los CITs habrá una mejora notoria en la comunicación entre ellos. Se podrán utilizar nuevos mecanismos de comunicación como el correo electrónico. Se podrán hacer búsquedas de información en las bases de datos de SECOBI desde el lugar mismo donde se encuentra el usuario que solicita el servicio, además de que se tendrá acceso inmediato a todas y cada una de las colecciones de los centros que integran la Red Tecnológica del Sector Eléctrico.

FUTURO DE LA RED DE INFORMACION TECNOLOGICA CFE/IE

El modelo que se tiene a futuro es una red sistematizada con un gran potencial de servicios en el campo del Sector Eléctrico, utilizando los equipos más modernos de proceso y comunicación y con gran capacidad de almacenamiento.

La tendencia general en los servicios que proporciona la Red, será con

tar con un estricto control de calidad. Para esto, desde hace 3 años se ha estado estudiando la literatura existente sobre aseguramiento de la calidad en servicios y se han realizado algunos estudios. Se espera a mediano plazo implantar y desarrollar un programa integral de aseguramiento de la calidad para todos los servicios.

En cuanto a la infraestructura, se buscará optimar el suministro de los servicios a través del empleo de nuevas tecnologías de información. La tónica será normalizar todas las bases de datos, utilizando buenos manejadores; contar con sistemas integrales de información; poner a disposición de los usuarios los servicios mediante comunicación vía satélite; y utilizar localmente en cada unidad de la RED el disco óptico, microcomputadoras, equipo de telefacsíml, etc.

Con relación a los usuarios, se tratará de tener una interacción más estrecha con el fin de incrementar el uso de la información y la aplicación del conocimiento para la solución de problemas.

Respecto al crecimiento de la Red, como ya se ha comentado, actualmente cuenta con 13 centros, de los cuales 10 de ellos pertenecen a la CFE y 3 al IIE. Podemos observar que en el transcurso de trece años, desde que se abrieron los primeros Centros en 1977, se ha creado en promedio un CIT por año. Esto quiere decir que en los próximos 5 años se tendrán en la Red otros 6 o 7 Centros más.

Existe la posibilidad de crear Centros Regionales de Información Tecnológica en ciudades como por ejemplo Hermosillo, Son.; Monterrey, N.L., Guadalajara, Jal. y otras.

De concretarse esto, se tendría a disposición del Sector Eléctrico y del Sector Energético una de las más importantes Redes de Información a nivel nacional. Ante tal situación, la Comisión Federal de Electricidad tendrá atendidas prácticamente todas sus necesidades de información en centros lo más cercanos posibles a sus áreas de trabajo, facilitando así resolver los problemas relacionados con su área de conocimiento. Con base en el índice de crecimiento de la Red y el número de centros con que cuenta ésta, se incrementan las posibilidades y desde luego existen más argumentos para convencer a las áreas de C.F.E. con posibilidades de crear su centro y así fortalecer el sistema descrito.

CONCLUSIONES

La información técnica es uno de los medios más efectivos para la actualización del profesional en cualquier actividad humana y un apoyo fundamental para la solución de problemas.

En este sentido, la Red podría llegar a ser un pilar del Sector Energético en general si se diera la coordinación CFE/PEMEX/ININ/IMP/IIE.

Esa es una visión a largo plazo. De momento lo que se requiere es consolidar la Red actual.

Se deberán considerar y analizar los diferentes factores de desarrollo (factor humano, tecnología, mercado-usuario, administración, medio ambiente, factor financiero, etc.), para realizar una consolidación efectiva.

Será muy importante tomar en cuenta la normalización en varios aspectos de la Red, respetando un cierto nivel de autonomía necesario en toda organización.

Habrá que intensificar la capacitación y la motivación del personal así como la integración del mismo.

Finalmente habrá que tomar también en cuenta la formación de los usuarios y su visión que tienen de la red.

BIBLIOGRAFIA

CASTRO, J. y MONDRAGON, P., Servicios de Información tecnológica para el sector eléctrico: Experiencia mexicana, CONCAPAN IX. El Salvador 89. La Ingeniería y el medio ambiente, CONCAPAN-IEEE, El Salvador.

PONTIGO, J., Organización de una red de Información para el sector eléctrico mexicano, I Seminario latinoamericano de Información técnica para el sector eléctrico, 1987, Cuernavaca, Mor. Memorias, Cuernavaca, Mor., Instituto de Investigaciones Eléctricas, 1987, 16 p.