

Actualización tecnológica e Internet en servicios de información

**Martha Olivia Brito Maldonado
Samuel Salinas Sánchez**

RESUMEN

Es obvia la necesidad de contar con una adecuada actualización tecnológica, pero debido a que año con año se publican enormes cantidades de novedades en todas las ramas del conocimiento, satisfacer esta necesidad se complica. Para aprovechar al máximo este gran volumen de material, consideramos indispensable facilitar su uso y difundirlo de alguna manera, tomando en cuenta que la información especializada es un elemento fundamental para alcanzar el éxito en este mundo, cada vez más competitivo desde el punto de vista tecnológico. Un servicio de actualización tecnológica es la solución a esta problemática ya que por este medio se puede ofrecer de forma ordenada, clasificada y sencilla una cantidad de información que si logramos aprovechar de manera efectiva, las bondades de la telemática se pueden ofrecer tanto por medios electrónicos como por las formas tradicionales. En este estudio planteamos la necesidad y utilidad de los servicios de actualización tecnológica, sus características, la utilización de Internet para ofrecerlo de manera más sencilla y eficiente y, por último, presentamos un caso de aplicación en uno de los servicios de información que proporciona el centro de información tecnológica del Instituto de Investigaciones Eléctricas de Cuernavaca, Morelos, México.

ABSTRACT

We are conscious of the need of a suitable technological updating, but because year after year enormous amounts of new features in all the branches of the knowledge are published, satisfying this need becomes complicated. To manage to take advantage to the maximum of this large volume of generated material, we consider indispensable to facilitate its use and spread it somehow, taking into account that the specialized information is a fundamental element in order to achieve the success in this more and more competitive world, technologically speaking. We consider that a service of technological updating is the solution to this problem since through this means one can offer in ordered classified and simple form, such amount of information, and if we manage to take advantage in effective way of the capacities of Informatics one can also offer it by electronic means in a parallel way to the traditional form. In this study we raised the need and usefulness of the technological updating services, its characteristics, the use of Internet to offer it in a simpler and efficient way, and finally we present a case of application in one of the information services that provides the Technological Information Center of the Instituto de Investigaciones Electricas de Cuernavaca, Morelos, México.

Introducción

La tecnología se desarrolla a gran velocidad y como consecuencia, la información que surge también se publica con igual rapidez. Ello origina que el volumen de la información publicada de cada especialidad tecnológica sea enorme y resulte complicado al usuario la búsqueda de información específica. Por esta razón consideramos la necesidad de disponer de alguna herramienta que nos ayude con esta tarea; por ejemplo los servicios de información tecnológica; que se ofrecen en los centros de información, permiten a los usuarios conocer los avances y tendencias que se generan en su área les ayude a estar actualizados en el ramo de su especialidad.

El desarrollo actual de los sistemas informáticos y la telemática, facilitan y agilizan el acceso a la información electrónica, por lo que se pueden ofrecer estos servicios además de la forma tradicional (es decir, por medios impresos y el envío del servicio por correo postal ordinario) por medios electrónicos como Internet y correo electrónico o ambos, pero al utilizar esta tecnología nos genera la necesidad de diseñar un sitio o página *Web* para proporcionarlos con mayor rapidez.

En este estudio empezaremos hablando de la información, qué es y cuál es su importancia, describiremos qué son y en qué consisten los servicios de información tecnológica, analizaremos la importancia del uso de Internet en estos servicios y, finalmente, presentaremos como ejemplo un servicio de alerta y actualización tecnológica denominado Referencias IIE.

La importancia de la información

Para hablar de los servicios de actualización tecnológica creemos necesario referirnos, en primer lugar, al concepto de *información*. La información es mucho más que datos solamente, tiene que ver con el orden de las cosas, hechos o fenómenos registrados en forma sistemática que guardan relación unos con otros. La información es aquello que nos permite tener una serie de conocimientos para tomar decisiones. Mientras más informados estemos, mayor será la posibilidad de tomar decisiones, con respecto a algún problema, efectivas. Aunque la información puede estar presente de

diferentes formas, la más común de manejar y consultar es la información bibliográfica, ya que a través de la palabra escrita se puede conseguir mayor diseminación y, además, continuidad en la información.

La evolución de la información ha recorrido un camino paralelo al crecimiento y explosión del conocimiento. El continuo crecer de la generación de información por el hombre es lo que ha marcado la pauta para sistematizar cada vez más la organización y recuperación de la información, ya que no basta ampliar el conocimiento si no se puede tener acceso a esa información rápida y eficientemente para sacar provecho del nuevo conocimiento.

En los últimos años ha crecido el interés por el aumento de la información. Desde 1665 en que apareció la primera revista científica ese volumen es cada vez mayor. La publicación de revistas crece de manera progresiva y a esto se le ha llamado explosión de la información, explosión documental o simplemente crecimiento exponencial. Se ha calculado que el total de la información escrita existente en el mundo se duplica cada siete u ocho años e incluso estudios recientes afirman que cada tres años en algunas áreas [1]. En la tabla 1 se puede observar la producción científica y tecnológica mundial durante el 2000 [2].

La razón de ser de la actualización

En la tabla 1 se aprecia que la información mundial que se genera anualmente es enorme, lo que dificulta la búsqueda de información específica. Para facilitarnos esta tarea contamos con las bibliotecas y los centros de información, pero cómo saber cuál es más adecuado. Esto depende de las necesidades de información que tengamos, ya que aunque ambos tienen la misma finalidad, presentan algunas diferencias en la prestación de los servicios. Estas diferencias fueron planteadas desde 1965 por John W. Murdock y Charles A. Brophy, Jr. [3] cuando definieron desde entonces las funciones primarias de las bibliotecas en general y de los centros de información (Fig. 1 y 2); las que según nuestra opinión siguen vigentes hasta la fecha.

Tabla 1. Producción científica y tecnológica mundial

País	Producción año 2000	Participación mundial 2000
Alemania	62,941	8.81
Argentina	4,184	0.59
Brasil	9,511	1.33
Canadá	31,985	4.48
Colombia	589	0.08
Corea	12,218	1.71
Chile	1,816	0.25
E.U.A.	243,269	34.06
España	20,847	2.92
Francia	45,214	6.33
Italia	29,482	4.13
Japón	68,047	9.53
México	4,588	0.64
Reino Unido	68,362	9.57
Venezuela	845	0.12
Total mundial	714,171	100%

Artículos publicados por país.

Fuente: Institute for Scientific Information, 2001

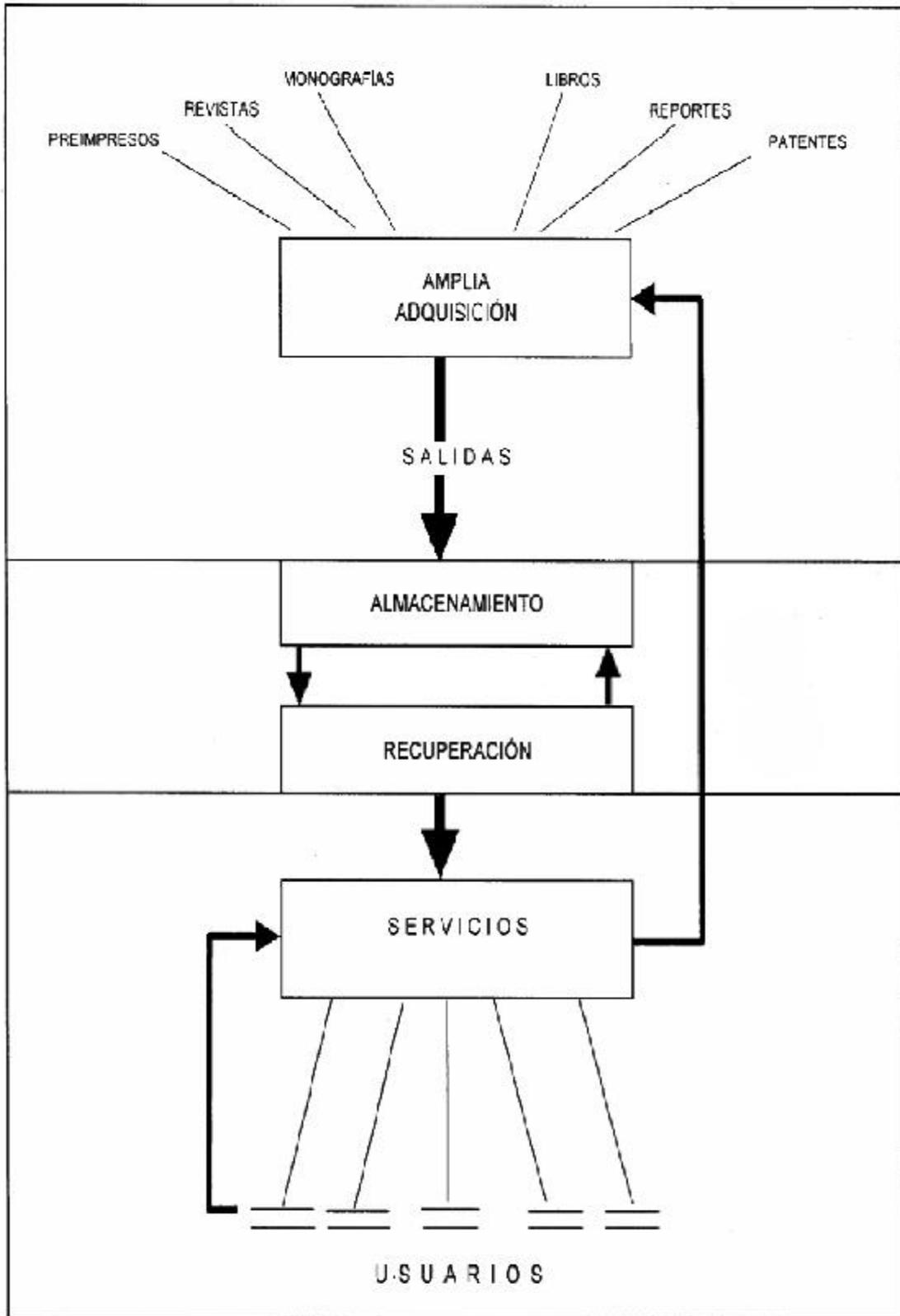


Fig. 1. Funciones primarias de las bibliotecas en general

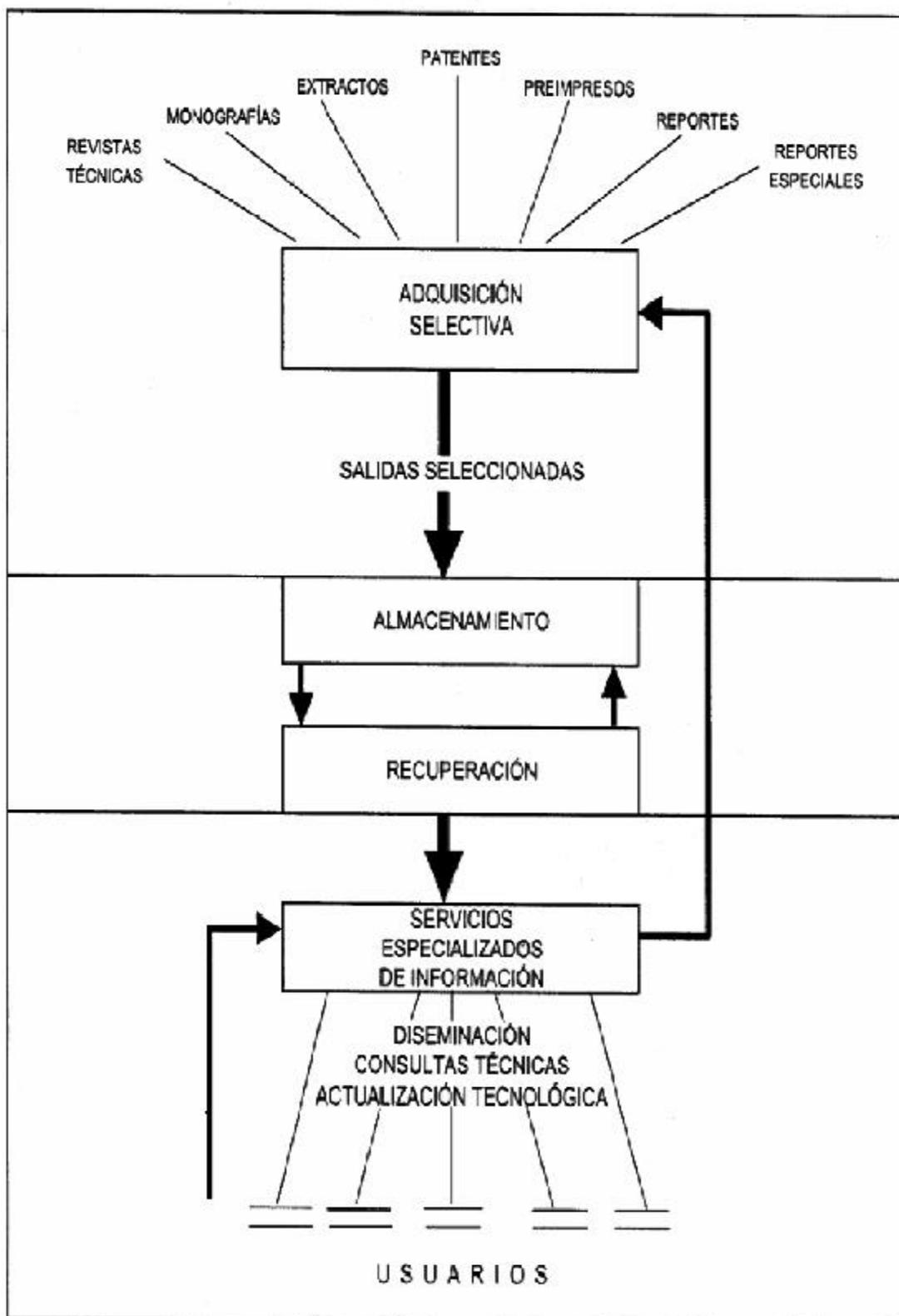


Fig. 2. Funciones primarias de los centros de información.

Al observar las figuras 1 y 2, se considera que el servicio de actualización tecnológica es proporcionado a través de los centros de información, ya que su tarea principal es la de adquirir selectivamente todo el material que contenga información de interés relevante para los usuarios que trabajan en áreas especializadas y, por medio de especialistas, evaluarlo y organizarlo para su integración y disseminación. Es decir, su meta es la de preservar los nuevos incrementos de conocimiento y ponerlos a disposición de la comunidad científica y técnica en una forma conveniente y útil. Las funciones primarias de los centros de información pueden ser resumidas como la adquisición selectiva y el procesamiento para facilitar su almacenamiento y recuperación, además de los servicios especializados de información, tales como: disseminación, consultas técnicas y actualización tecnológica, entre otros.

Componentes y beneficios

Para ofrecer el servicio de actualización tecnológica se dispone del acervo del centro de información y los documentos de Internet a los que se tiene permitido el acceso. También se cuenta con el apoyo de grupos especializados que tienen experiencia, capacidad técnica en cada área y acceso a las principales fuentes de información, para lo cual deben conocer y utilizar los recursos documentales del centro y utilizar los servicios automatizados de búsqueda de información.

Luego se define la forma de presentar la información recopilada, que consideramos puede concentrarse en un boletín o alerta bibliográfica, con la descripción y el análisis de los documentos publicados actualmente, ya sea en publicaciones periódicas, ponencias de conferencias, informes, normas, libros, etc. Los documentos que se incluyan deberán ser los de mayor relevancia en el tema tratado, por lo que recalamos que la selección debe ser realizada por especialistas en la materia.

Finalmente, es necesario un medio por el cual difundir u ofrecer el servicio. Existen el tradicional medio impreso y el servicio postal ordinario, pero actualmente podemos hacer uso de Internet que es una herramienta con grandes cualidades y de fácil uso para la difusión de la información.

Los principales beneficios que le proporcionarán estos servicios son:

- 1) Afrontar el mundo actual con buen nivel de información, y de mantenerlo actualizado mejorando sus conocimientos.
- 2) Contar con un panorama general sobre los avances en su campo de interés; lo que le facilitará encontrar las respuestas a las preguntas que le surjan en el desempeño de su trabajo.
- 3) Eliminar el tiempo dedicado a la búsqueda de información, al disponer de este servicio en que un grupo de especialistas analizan y seleccionan la información que desea recibir.

Internet y su utilidad

La época actual se caracteriza por los cambios en la forma de generar, distribuir y obtener la información. La transformación de la comunicación impresa hacia una comunicación basada en medios electrónicos y el uso de Internet como alternativa para producir, difundir y obtener información se vuelve un hecho cada día más común [4].

Uno de los antecedentes de este servicio por medios electrónicos, son los servicios electrónicos de información puntual o alerta bibliográfica, combinados con el suministro de documentos, en su mayoría artículos publicados en revistas, en inglés denominados CAS-IAS (acrónimo de *current awareness service-individual article supply*), que tienen sus primeras manifestaciones a finales de la década del 80 y, en mayor medida, al iniciarse la década del 90. Surgen con la finalidad de proporcionar de manera profesional la información contenida en los sumarios de las revistas científicas y académicas más consultadas en el mundo, y de facilitar los artículos sueltos publicados en ellas a usuarios finales [5].

No hay duda que Internet ha venido a agilizar los servicios de información y gracias a que el número de usuarios en el mundo ha ido creciendo en los últimos años, los usuarios potenciales también crecen día a día. Internet constituye una fuente de recursos de información y conocimientos

compartidos en el ámbito mundial. Es también la vía de comunicación que permite establecer la cooperación y colaboración entre un gran número de comunidades y grupos de interés sobre temas específicos, distribuidos por todo el mundo.

A través de Internet pueden consultarse los catálogos de las bibliotecas más importantes del mundo, acceder a bases de datos con los temas más diversos y transferir documentos. Es posible visualizar y copiar archivos, conversar en tiempo real entre dos personas separadas por miles de kilómetros de distancia, dicho de otra manera, Internet es una maravilla de la comunicación. Y así, tal y como transcurre el tiempo, la tecnología de Internet avanza rápidamente para brindar una amplia gama de alternativas para buscar y ofrecer información por medios electrónicos. Una carta puede tardar días o semanas según sea la distancia, en llegar a su destino. Actualmente se puede utilizar el correo electrónico con el consiguiente ahorro de tiempo y dinero. El correo electrónico, en su forma más simple, es un mensaje electrónico enviado de una computadora a otra, con mensajes personales o de negocios que tienen la posibilidad de incluir archivos anexos.

El correo electrónico tiene las siguientes características:

- 1) Rapidez tanto para enviar el mensaje como para el retorno de la respuesta, ya que las distancias no son un obstáculo como en el correo tradicional.
- 2) Naturaleza asincrónica; es decir, quien emite el mensaje no espera ni necesita que su interlocutor esté presente al momento de recibir el mensaje. Además, no existe hora inconveniente.
- 3) Envíos a una o a un grupo de personas.
- 4) Fácilmente organizable gracias a que todo queda archivado.
- 5) Bajo costo del envío de mensajes.
- 6) Ahorro de tiempo ya que al mensaje enviado solo le toma unos segundos llegar a su destino.

- 7) No hay pérdida de documentos ni daños a estos por manejo inadecuado del sobre o paquete.

Por otro lado, consideramos que este medio presenta los siguientes inconvenientes, que aunque son mínimos comparados con sus beneficios debemos tomarlos en cuenta:

- 1) Los virus que pueden dañar el documento.
- 2) Fallas en la energía eléctrica, lo que nos impediría leer o enviar el mensaje.
- 3) Caída de la red, principalmente debido a fenómenos meteorológicos.

Precisamente por sus bondades en la difusión de la información, Internet constituye una herramienta muy útil en los centros de información para ofrecer sus servicios con un valor agregado. A continuación se muestra cómo se ofrecen los servicios por el sistema tradicional y por medios electrónicos:

Sistema tradicional:

- 1) En primer lugar se realiza el envío del boletín de alerta bibliográfica al usuario por correo postal ordinario.
- 2) Cuando el usuario recibe el boletín, selecciona los documentos de su interés y envía por correo postal ordinario la solicitud de documentos.
- 3) Finalmente, el centro de información recibe, atiende y envía al usuario los documentos solicitados, utilizando nuevamente el correo postal ordinario.

Medios electrónicos:

- 1) Se inicia con la publicación del boletín en la página *Web* del centro de información.
- 2) El usuario accesa al boletín en la página *Web* y, por correo electrónico, envía su solicitud de documentos.
- 3) En el centro de información se recibe la solicitud de documentos, se atiende y se envían los documentos solicitados por correo electrónico (contando con las debidas autorizaciones de derechos de autor).

Se observa, en ambos casos los pasos en la atención al usuario son los mismos, solo que, en el primero, el tiempo y el costo del proceso es mayor debido principalmente a que se consumen varios días, además de que cada envío genera un costo del porte postal, aunado a que en algunas ocasiones existen extravíos de la documentación enviada. Se concluye, que los medios electrónicos sintetizan las ventajas de una llamada telefónica y el uso del fax a costos muy atractivos y en un tiempo mucho menor; pero el utilizar esta opción implica la necesidad de crear o diseñar un sitio *Web* y para esto se requiere de una buena planeación para que sea efectivo y confiable

Para el desarrollo de un sitio *Web* debemos considerar las siguientes etapas: planeación, desarrollo de contenido, diseño gráfico, programación, mercadeo y promoción. Aunque crear un sitio *Web* puede ser fácil en lo que a lenguajes o programas se refiere, lo difícil es determinar su contenido. La primera tarea será determinar la razón principal por la que se requiere utilizar Internet e identificar el mensaje o la información que se quiere ofrecer. Los aspectos de forma que se deben cuidar en el diseño de un sitio *Web* [6] son los siguientes:

- 1) La página principal debe llamar la atención de su público pero no abrumarlo con información. La disposición debe ser simple y el texto breve.
- 2) La curva de atención de la gente es corta, no les gusta leer textos largos en la pantalla ni reproducir folletos existentes u otros documentos en la *Web*. Solo se usa la información más convincente, se agregan titulares y texto resaltado donde sea apropiado, para facilitar la lectura. Trate de limitar la longitud de una página *Web* a tres pantallas.
- 3) Los documentos largos, si son necesarios divídalos en secciones con encabezamientos. Cree un índice o tabla de contenidos al inicio de la página, con vínculos para cada sección. Si desea proveer acceso a muchos documentos, añada una función de búsqueda o provéalos como archivos ASCII o PDF, los cuales pueden ser descargados fácilmente, para ser leídos fuera de línea.

- 4) La apariencia, puede mejorar con gráficos pero minimice el tamaño de los archivos gráficos cuando sea posible e incluya solo las imágenes que agregan valor. No todas las fotos necesitan ser en colores; no todos los artículos de un catálogo necesitan una foto y no todas las fotos necesitan ser en tamaño real.
- 5) La distribución que se ve bien en su navegador *Web* favorito, puede verse diferente por gente que entra al sitio de un servicio comercial en línea. Revise su página en el navegador apropiado.
- 6) La retroalimentación puede hacerla a través de correo electrónico si tiene tiempo para contestar. Obtendrá información muy valiosa de su público.
- 7) El tráfico de su sitio puede medirlo con solo seguir los movimientos de los visitantes a través de sus páginas de Red.

A medida que los sitios *Web* se hacen más complicados, es posible que se necesite ayuda profesional. Para publicar y poner en funcionamiento un sitio, es recomendable que usted tenga los conocimientos básicos de diseño aun cuando el diseño de la página lo haga un diseñador profesional externo, así puede explicar mejor al diseñador lo que desea y, en el futuro, evaluar su funcionamiento y dar el mantenimiento mínimo necesario al sitio *Web*.

Caso de aplicación: servicio Referencias IIE

El servicio Referencias IIE es uno de los servicios que proporciona el Instituto de Investigaciones Eléctricas a través de una de sus áreas, la Gerencia de Información Tecnológica (GIT) cuya misión es *promover y facilitar competitivamente el uso de información tecnológica y estratégica, que impulse el desarrollo del sector eléctrico, sus proveedores y usuarios, así como a otras industrias afines*. La GIT, por tanto, ofrece una gama de servicios de información tecnológica para satisfacer las necesidades de información relacionadas con el sector eléctrico.

Este servicio se creó principalmente para cubrir la necesidad de los profesionales del sector eléctrico en cuanto a mantenerse actualizados y disponer de la información especializada actual y relevante que se produzca en el campo de su especialidad. De esta manera pueden resolver los problemas que se les presentan en el desempeño de sus actividades laborales, ya que la información especializada representa un elemento fundamental para alcanzar el éxito en este mundo cada vez más competitivo de la tecnología; razón por la cual los investigadores, los fabricantes de equipos y las firmas de ingeniería, entre otros, se ven en esta necesidad de obtener información actualizada, que si lo hicieran por cuenta propia, les representaría grandes gastos además de que consumirían una excesiva cantidad de tiempo debido principalmente a la cantidad y a la velocidad con que se genera la información.

Referencias IIE es un medio eficaz de alerta y actualización profesional, que pone a disposición de sus usuarios copias de artículos, informes y ensayos divulgados en las principales revistas y publicaciones científicas y tecnológicas del mundo en distintas áreas técnicas del sector eléctrico. Cuenta con el apoyo de un grupo de ingenieros especialistas que tienen acceso a las principales fuentes de información y la capacidad para recopilarla, seleccionarla, organizarla, almacenarla y diseminarla con el dinamismo y la oportunidad requeridos (ahorrándole el tiempo que podrá dedicar a otras actividades). El contenido de la información incluida se orienta a una aplicación práctica y con un formato de presentación dinámico de fácil lectura. Con este servicio se dispone de información actualizada sobre las tecnologías empleadas en diversos países que puede aplicar en su trabajo; en otras palabras, cuenta con un panorama general de los avances en su campo de interés y con acceso a la literatura mundial.

Para la elaboración del servicio Referencias IIE, existe:

- 1) Un selecto grupo de ingenieros especialistas en información y con experiencia técnica.
- 2) El apoyo y la participación de los investigadores del Instituto de Investigaciones Eléctricas de México (IIE) calificados en

diversos campos de la generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica en la selección de los documentos incluidos.

- 3) Una experiencia de 24 años en proporcionar el servicio a más de 5 000 ingenieros de la Comisión Federal de Electricidad de México, Luz y Fuerza del Centro, Sector Educativo, Industria, América Latina e Instituto de Investigaciones Eléctricas.
- 4) Una sólida infraestructura bibliográfica con más de 40 000 fuentes de información.

El servicio se publica bimestralmente en 17 temas de interés al sector eléctrico, en áreas como: generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, fabricación de equipos eléctricos, ahorro de energía, etc. Los elementos que forman este servicio son:

- 1) Un boletín bimestral por tema que contiene en promedio 15 resúmenes, en español, de los artículos seleccionados de las principales revistas y publicaciones técnicas en el mundo. Incluye: un título en español del documento, el título en el idioma original, el (los) autor (es) y los datos bibliográficos del documento. Anualmente se genera un índice que facilita la búsqueda de la información incluida.
- 2) Copia de los artículos incluidos en el boletín.
- 3) En algunos temas (según las necesidades de los usuarios) cada bimestre se realiza la traducción al español del artículo más relevante según el criterio del especialista en información y tomando en cuenta las sugerencias de los usuarios.

En la formación y elaboración del servicio interviene principalmente el siguiente personal: El coordinador editorial, quien desarrolla, analiza y valora las políticas editoriales que afectan el fondo y la forma del servicio; los especialistas en información tecnológica quienes elaboran y son responsables del contenido de los temas del servicio; el responsable de coordinar las actividades de la elaboración, distribución y atención del servicio, y por último el personal que apoya en el mantenimiento

de las bases de datos, en la edición de la información y en la atención de solicitudes.

Las principales etapas en la elaboración de los boletines son: recopilación, selección y análisis de los documentos, edición y formación de los originales, impresión y envío a los usuarios y finalmente la atención de los documentos. Al mismo tiempo que se envían los boletines a los usuarios por servicio postal, se actualiza el sitio *Web* en el que los usuarios pueden consultarlos y solicitar los documentos de su interés vía Internet antes de que reciban los boletines impresos. Se tiene contemplado obtener las debidas autorizaciones de derechos de autor para agilizar aún más este servicio y hacer el envío de los documentos solicitados vía correo electrónico. Los documentos publicados se encuentran disponibles en una base de datos que contiene registros desde 1984 a la fecha, y que cuenta actualmente con cerca de 25 000 registros de documentos.

Las actividades detalladas de cada etapa de la elaboración, distribución, atención y envío del servicio Referencias IIE, se encuentran en documentos internos como procedimientos, instrucciones de trabajo y especificaciones, los cuales cumplen con los lineamientos del Sistema Institucional de Aseguramiento de Calidad que actualmente se aplica en todas las áreas del IIE.

Conclusiones

La información como tal, de poco serviría si no se contara con un medio para resguardarla, ordenarla y difundirla. Son precisamente las bibliotecas y los centros de información el medio ideal para cumplir con este fin. Las dificultades de acceso a la información científica y técnica se deben a que hay demasiados documentos, aunado a que el trabajo de los usuarios les impide dedicar todo el tiempo necesario a la búsqueda y recuperación de información científica y técnica, ya que los documentos se encuentran muy dispersos, las fuentes de información muy distantes y el tiempo de acceso es excesivamente largo.

Para satisfacer las necesidades de información de los usuarios que cada día son más específicas, es imprescindible que los servicios de actualización tecnológica permitan al usuario contar con un panorama general sobre los avances en su campo de interés, o que les faciliten las respuestas a las

preguntas que le surjan en el desempeño de su trabajo.

Con la ayuda de Internet estos servicios se vuelve una tarea más sencilla y eficiente, se ahorra tiempo y dinero. Por otro lado, debemos estar concientes que este medio presenta algunos inconvenientes, que aunque son mínimos comparados con sus beneficios, siempre se deben tomar en cuenta.

Reconocimiento

Queremos hacer un especial reconocimiento a todo el personal de la Gerencia de Información Tecnológica del IIE que interviene en la elaboración y atención del servicio Referencias IIE, ya que sin su valiosa ayuda sería imposible proporcionar este excelente servicio.

Referencias

- 1) Arellano Rodríguez, J. Alberto. *La información y su importancia*. Guía para la formación de usuarios de la información. 1994, pp. 15-28.
- 2) Conacyt. Indicadores de actividades científicas y tecnológicas. Sistema integrado de información sobre investigación científica y tecnológica [en línea]. <<http://www.siicyt.com.mx/>>. [Consulta: 24 de mayo del 2002].
- 3) Murdock, John w. and Charles A. Brophy, Jr. A comparison of the functions of libraries and information centers. *Library Trends* 14(3), 1965.
- 4) Martínez Arellano Filiberto Felipe y Lina Escalona Ríos, tr. de documento en inglés Filiberto Felipe Martínez Arellano. *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica*. UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, Infoconsultores, 2000.
- 5) De la Peña Sánchez, C. Los servicios electrónicos de información puntual y suministro de documentos: revistas frente a artículos. *Revista española de documentación científica*. 18(2):188-204, 1995.

- 6) Lerner, Michael. Construya un sitio Web.
Learn the Net. Mayo 2000 [en línea].
<[http://www.learnthenet.com/
spanish/section/webpubl.html](http://www.learnthenet.com/spanish/section/webpubl.html)>.
[Consulta: 13 de mayo del 2002].

Recibido: 21 de noviembre del 2002.

Aprobado: 11 de junio del 2003.

Martha Olivia Brito Maldonado

Instituto de Investigaciones Eléctricas
Calle Reforma No. 113, Col. Palmira
62490 Cuernavaca, Morelos, México.
Correo electrónico: <obrito@iie.org.mx>.
