

# DISEÑO DE UNA SALIDA EFICAZ

# 11

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Una vez que haya dominado el material de este capítulo, podrá:

1. Entender los objetivos para el diseño eficaz de la salida.
2. Relacionar el contenido de la salida con los métodos de salida.
3. Comprender cómo afecta el sesgo de la salida a los usuarios.
4. Diseñar la salida en pantalla.
5. Diseñar la salida en forma de tabla y gráfica para los sistemas de apoyo a la toma de decisiones.
6. Diseñar un sitio Web para comercio electrónico.

La salida es la información que se entrega a los usuarios a través del sistema de información, utilizando intranets, extranets o la World Wide Web. Algunos datos requieren una gran cantidad de procesamiento antes de transformarse en la salida apropiada; otros se almacenan, y cuando se recuperan, se consideran como salida con poco o ningún procesamiento. La salida puede tomar muchas formas: los informes impresos tradicionales y los informes presentados de manera transitoria, como en el caso de las pantallas de computadora, las microformas y la salida de audio. Los usuarios dependen de la salida para realizar sus tareas y con frecuencia juzgan el valor de un sistema sólo por su salida. Para crear la salida más útil posible, el analista de sistemas trabaja de cerca con el usuario en un proceso interactivo hasta que el resultado se considera satisfactorio.

## OBJETIVOS DEL DISEÑO DE LA SALIDA

Debido a que una salida útil es esencial para asegurar el uso y aceptación del sistema de información, son varios los objetivos que el analista de sistemas debe tener en mente al diseñarla. Aquí mencionamos seis objetivos:

1. Diseñar la salida para satisfacer un propósito específico.
2. Hacer significativa la salida para el usuario.
3. Entregar la cantidad adecuada de salida.
4. Proporcionar una distribución adecuada de la salida.
5. Proporcionar la salida a tiempo.
6. Elegir el método de salida más efectivo.

## **DISEÑO DE LA SALIDA PARA SATISFACER UN PROPÓSITO ESPECÍFICO**

Toda la salida debe tener un propósito. No es suficiente poner a disposición de los usuarios un informe, una pantalla o una página Web sólo porque la tecnología permite hacerlo. Durante la fase de determinación de los requerimientos de información, el analista de sistemas averigua qué propósitos se deben satisfacer. A continuación diseña la salida con base en esos propósitos.

Usted verá que tiene numerosas oportunidades de proporcionar salida simplemente porque la aplicación le permite hacerlo. Sin embargo, recuerde la regla del propósito. Si la salida no es funcional, no debe crearse, porque toda salida del sistema representa costos de tiempo y recursos.

## **DISEÑO DE SALIDA PARA SATISFACER AL USUARIO**

En un sistema de información grande que atiende a muchos usuarios con muchos propósitos diferentes, a menudo es difícil personalizar la salida. Con base en las entrevistas, las observaciones, los costos y tal vez los prototipos, será posible diseñar una salida que satisfaga lo que muchos usuarios, si no es que todos, necesitan y prefieren.

En términos generales, es más práctico crear salida específica para el usuario, o que él pueda personalizar, cuando ésta se diseña para un sistema de apoyo a la toma de decisiones u otras aplicaciones sumamente interactivas, como las que se desarrollan para la Web. Sin embargo, aun así es posible diseñar salidas que satisfagan una función del usuario en la organización, lo cual nos lleva al siguiente objetivo.

## **ENTREGA DE LA CANTIDAD ADECUADA DE SALIDA**

Más no siempre es mejor, en particular cuando se trata de la cantidad de salida. La decisión sobre qué cantidad de salida es correcta para los usuarios forma parte de la tarea del diseño de la salida.

Un heurístico útil consiste en que el sistema debe proporcionar lo que cada persona necesita para completar su trabajo. Sin embargo, esta respuesta aún está lejos de ser una solución total, porque podría ser conveniente desplegar un subconjunto de esa información al principio y después proporcionar al usuario una manera de acceder fácilmente a información adicional.

El problema referente a la sobrecarga de información es tan predominante que se ha vuelto un cliché, pero sigue siendo una preocupación válida. No se le da un buen servicio a nadie si se ofrece información excesiva sólo para hacer alarde de las capacidades del sistema. Siempre tenga en cuenta a los tomadores de decisiones. A menudo ellos no necesitarán grandes cantidades de salida, especialmente si hay una manera fácil de acceder a más información a través de algún hipervínculo o una característica de extracción de información.

## **ASEGÚRESE DE QUE LA SALIDA ESTÉ DONDE SE NECESITA**

A menudo la salida se produce en un lugar (por ejemplo, en el departamento de procesamiento de datos) y después se distribuye al usuario. El aumento de la salida en línea, desplegada en pantalla, que se puede acceder de manera individual, ha reducido en parte el problema de la distribución, pero la distribución apropiada continúa como un objetivo primordial para el analista de sistemas. Para que sea usada y que sirva de algo, la salida se debe presentar al usuario correcto. No importa qué tan bien diseñados estén los informes, si no llegan a los tomadores de decisiones que los requieren, no tienen valor.

## **SUMINISTRO DE LA SALIDA A TIEMPO**

Una de las quejas más comunes de los usuarios es que no reciben la información a tiempo para tomar las decisiones necesarias. Aunque el tiempo no lo es todo, representa una parte importante de la utilidad que tendrá la salida para los tomadores de decisiones. Muchos informes son requeridos en forma diaria, algunos sólo mensualmente, otros anualmente y otros pocos sólo de manera ocasional. El uso de salida bien publicada y basada en la Web

también puede solucionar en parte el problema de la distribución a tiempo de la salida. La entrega a tiempo de la salida puede ser crucial para las operaciones de negocios.

## **ELECCIÓN DEL MÉTODO DE SALIDA CORRECTO**

Como se mencionó antes, la salida puede tomar muchas formas, incluyendo informes impresos, información en pantalla, audio con sonidos digitalizados que simulan la voz humana, microformas y documentos Web. Elegir el método de salida correcto para cada usuario es otro de los objetivos que deben tomarse en el diseño.

En la actualidad, gran parte de la salida aparece en las pantallas de las computadoras y los usuarios tienen la opción de imprimirla con su propia impresora. El analista necesita reconocer los pros y contras al elegir un método de salida. Los costos difieren; para el usuario, también hay diferencias en la accesibilidad, flexibilidad, durabilidad, distribución, posibilidades de almacenamiento y recuperación, transportabilidad e impacto global de los datos. Por lo general, la elección de los métodos de salida no se debe tomar a la ligera, ni tampoco se puede determinar de antemano.

---

## **RELACIÓN DEL CONTENIDO DE SALIDA CON EL MÉTODO DE SALIDA**

Es importante considerar que el contenido de la salida de los sistemas de información está interrelacionado con el método de salida. Siempre que diseñe la salida, necesita pensar cómo influirá la función en la forma y cómo influirá el propósito que pretenda conseguir en el método de salida que elija.

La salida se debe pensar de una forma general a fin de que cualquier información producida por el sistema de cómputo que de alguna forma sea útil para las personas se pueda considerar salida. La salida se puede clasificar en externa (la que sale del negocio), tal como la información que aparece en la Web, o en interna (que permanece dentro del negocio), tal como el material disponible en una intranet.

La salida externa es familiar para usted a través de las facturas de empresas de servicios públicos, anuncios, recibos de nómina, informes anuales y un sinfín de comunicaciones que las organizaciones tienen con sus clientes, distribuidores, proveedores, industria y competidores. Alguna de esta salida, tal como las facturas de empresas de servicios públicos, es diseñada por el analista de sistemas para atender una doble función, pues además son documentos de respuesta (cuando se utilizan para el pago de los servicios facturados). La figura 11.1 es una factura de gas que es un documento de respuesta para el procesamiento de datos de una compañía de gas. La salida para una fase del procesamiento se vuelve la entrada para la siguiente fase. Cuando el cliente devuelve la parte designada del documento, ésta se examina con un dispositivo óptico y se usa como entrada para la computadora.

La salida externa difiere de la interna en su distribución, diseño y apariencia. Muchos documentos externos deben incluir instrucciones para el receptor con el fin de que éste los use correctamente. Muchas salidas externas se ponen en formularios impresos previamente o en sitios Web que llevan el logotipo y colores de la compañía.

Las salidas internas incluyen diversos tipos de informes para los tomadores de decisiones, que van desde breves informes de resumen hasta informes largos y detallados. Un ejemplo de un informe de resumen es aquel que resume los totales de las ventas mensuales. Un informe detallado podría proporcionar las ventas semanales de cada vendedor.

Otros tipos de informes internos incluyen informes históricos e informes de excepción que sólo se manifiestan como salida en el momento en que ocurre una situación ocasional. Ejemplos de informes de excepción son una lista de todos los empleados sin faltas en el año, una lista de todos los vendedores que *no* alcanzaron a cumplir con su cuota de ventas mensuales o un informe de las quejas de clientes hechas en los últimos seis meses.

## **TECNOLOGÍAS DE SALIDA**

Se necesitan diferentes tipos de tecnologías para producir diferentes tipos de salida. Para la salida impresa, las opciones incluyen una variedad de impresoras. Para la salida en pantalla, las opciones incluyen monitores integrados a computadoras o independientes. La salida de

**FIGURA 11.1**

Un documento de respuesta para el procesamiento de datos de Minigasco's.

**MINIGASCO**  
1000 N St.  
Lincoln NE 68501

El logotipo y nombre de la empresa se imprimen en el estado de cuenta.

Se proporciona un área para que los clientes puedan reportar un cambio en su dirección.

Marque aquí y escriba su nueva dirección abajo.

Número de cuenta  
640-056-175

Por favor indique la cantidad a pagar

La computadora imprime la información acerca de la cuenta.

Importe que se adeuda  
\$17.38

Dirección de servicio	Número de cuenta	Fecha de facturación	El pago se debe recibir antes de esta fecha para acreditarse en su siguiente factura
Eckert Caryn S.Car 123 Oak Street Lincoln NE 68501	640-056-175	7/8/2003	
	Lectura anterior	Lectura actual	
	1517	1547	5 de agosto de 2003

El cliente escribe la cantidad del pago en esta área.

audio se puede amplificar en un altavoz o se puede escuchar a través de las bocinas de una PC. La salida electrónica se crea con herramientas de software especiales. Como puede ver, hay varias opciones. La figura 11.2 compara los métodos de salida.

**Impresoras** Debido a que los informes impresos constituyen un tipo común de salida, es lógico asumir que en cualquier organización grande hay muchas impresoras. Aunque otros tipos de salida están ganando popularidad, probablemente las empresas seguirán utilizando salida impresa o tendrán que diseñar salida que tenga un buen aspecto si los clientes, proveedores o vendedores la imprimen usando su propio software y hardware.

La tendencia en las impresoras va en dirección de mayor flexibilidad. Esta tendencia se traduce en ampliar las opciones para la ubicación del sitio de impresión, dar cabida a diferentes cantidades de caracteres por página, incluir diversos estilos y tamaños de letra, cambiar la posición de la impresión en la página, incluir más capacidad gráfica (incluyendo el uso de color), imprimir silenciosamente, reducir la necesidad de almacenar la cantidad de formularios preimpresos, simplificar las tareas del operador del equipo de impresión y reducir la necesidad de intervención de un operador en el proceso.

Junto con los usuarios, el analista de sistemas debe determinar el propósito para la impresora. Una vez que se establece, se deben tener en cuenta tres factores principales de las impresoras:

1. Confiabilidad.
2. Compatibilidad con software y hardware.
3. Soporte técnico del fabricante.

**Monitores como dispositivos de salida** Los monitores, o pantallas de despliegue, son una tecnología de salida cada vez más popular. Principalmente usadas para la entrada de datos, las pantallas también constituyen una tecnología factible para muchos otros usos conforme su tamaño y precio disminuyen y conforme aumenta su compatibilidad con otros componentes del sistema.

Las pantallas tienen ciertas ventajas sobre las impresoras debido a su bajo nivel de ruido y potencial para la interacción del usuario. En este último aspecto, la salida de pantalla puede ofrecer flexibilidad al permitir al usuario cambiar la información de salida en tiempo

Método de salida	Ventajas	Desventajas
Impresora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costeable para la mayoría de las organizaciones</li> <li>• Flexible en tipos de salida, ubicación y capacidad</li> <li>• Maneja grandes volúmenes de salida</li> <li>• Puede llegar a muchos usuarios a bajo costo</li> <li>• Altamente confiable con poco tiempo inactivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podría ser ruidosa</li> <li>• Problemas de compatibilidad con software de computadora</li> <li>• Podría requerir suministros especiales y caros</li> <li>• Aún requiere intervención del operador</li> <li>• Dependiendo del modelo, podría ser un poco lenta</li> </ul>
Pantalla de despliegue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactiva</li> <li>• Trabaja en línea, transmisión en tiempo real a través de redes distribuidas ampliamente</li> <li>• Silenciosa</li> <li>• Toma ventaja de la capacidad de la computadora para navegar en las bases de datos y archivos</li> <li>• Adecuada para acceder a mensajes que cambian muy seguido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere área para el cableado y configuración</li> <li>• Aún podría requerir documentación impresa</li> <li>• Puede ser cara si se requiere para muchos usuarios</li> </ul>
Salida de audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuada para usuarios individuales</li> <li>• Adecuada para mensajes transitorios</li> <li>• Adecuada cuando el trabajador necesita manos libres</li> <li>• Adecuada si la salida es muy repetitiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su desarrollo es caro</li> <li>• Necesita una sala especial donde la salida no interferirá con otras tareas</li> <li>• Tiene aplicación limitada</li> <li>• Aún no se perfecciona</li> </ul>
DVD, CD-ROM y CD-RW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene gran capacidad</li> <li>• Permite la salida multimedia</li> <li>• Se puede consultar con rapidez</li> <li>• Es menos vulnerable a los daños</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su desarrollo es caro</li> <li>• Es más difícil de actualizar</li> <li>• Es más difícil de usar en una red</li> </ul>
Salida electrónica (correo electrónico, faxes y páginas Web)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa menos papel</li> <li>• Se puede actualizar muy fácilmente</li> <li>• Elimina el “jugar a las escondidas” por teléfono</li> <li>• Se puede “transmitir masivamente”</li> <li>• Se puede hacer interactiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalmente tiene baja resolución</li> <li>• Es difícil darle un formato fijo (correo electrónico)</li> <li>• Es difícil transmitir el contexto de mensajes (correo electrónico)</li> <li>• Los sitios Web necesitan mantenimiento diligente</li> </ul>

**FIGURA 11.2**

Comparación de los métodos de salida.

real a través de la eliminación, incorporación o modificación de algunos componentes del informe. Las pantallas también permiten la revisión de salida almacenada y el despliegue de elementos de una base de datos, lo cual contribuye a que los tomadores de decisiones individuales no tengan que guardar informes redundantes.

**Vídeo, audio y animación** Muchas de las herramientas y paquetes de aplicaciones con los que estará trabajando facilitan la inclusión de vídeo en las opciones de salida. El vídeo es un tipo complejo de salida, ya que combina la fuerza y el potencial impacto emocional del audio (incluyendo efectos de sonido, voz y música) con un canal visual. Algunas aplicaciones familiares son aquellas que se basan en Web. Examine la figura 11.3 para ver una página Web que proporciona una serie de seis breves clips de vídeo de un evento real, el Knowledge Bowl (Torneo del Conocimiento) del Decision Sciences Institute (DSI). Aquí es útil la salida de vídeo, porque el evento fue celebrado para conmemorar un aniversario importante en la historia de la organización.

Hay muchos usos para incluir la salida de vídeo en las pantallas de sus usuarios. Los clips de vídeo constituyen salida útil para:

1. Complementar la salida estática e impresa.
2. Colaboración a distancia que conecta a personas que no se ven a menudo. Por ejemplo, puede ser útil para miembros de equipos virtuales que deben trabajar juntos, pero que normalmente no se reúnen en persona.

**FIGURA 11.3**

Transmitir un vídeo se puede usar eficazmente para contar una historia o compartir un evento. Esta página Web describe un evento llamado el DSI Knowledge Bowl ([www.thekendalls.org/dsi-bowl/](http://www.thekendalls.org/dsi-bowl/)).



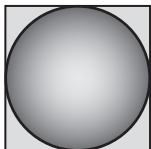
3. Mostrar cómo desempeñar una acción, tal como demostrar cómo se debe llenar un formulario, cómo se debe instalar el software o cómo se debe ensamblar un producto.
4. Proporcionar cursos de capacitación breves para dar énfasis a una habilidad nueva o poco familiar.
5. Grabar un evento real para su análisis posterior.
6. Conservar una ocasión importante para agregar a la memoria de una organización.

En cierto modo, la salida de audio se puede pensar como lo contrario de una salida impresa. La salida de audio es transitoria, mientras que una palabra impresa es permanente. Por lo general, la salida de audio va dirigida a un solo usuario, mientras que la salida impresa con frecuencia se distribuye ampliamente. El oído humano interpreta la salida de audio como voz, aunque en realidad se produce mediante sonidos digitales discretos que después se conjuntan de tal manera que se perciben como palabras continuas. Las compañías telefónicas fueron de las primeras empresas en producir sistemas que usan salida de audio para sus clientes.

El sonido también puede mejorar una presentación. La música y los efectos de sonido de dominio público se pueden acceder con facilidad. Los paquetes de presentaciones como Microsoft PowerPoint permiten que los usuarios incluyan sonido, música e incluso vídeos. Los archivos de sonido tienen distintos formatos, pero algunos de los más comunes para PCs son los archivos .WAV que se pueden reproducir en Microsoft Windows.

La salida de audio se está usando para "operar" los teléfonos de empresas de ventas por catálogo 24 horas al día, siete días a la semana. Al usar un teléfono digital, los clientes pueden marcar el número y, en respuesta a las instrucciones mediante salida de audio, teclear el número del artículo, la cantidad, el precio y el número de su tarjeta de crédito. Las tiendas captan ventas que de otra manera se perderían, debido a que contratar empleados reales podría ser demasiado caro para justificar un servicio las 24 horas.

La animación es otro tipo de salida que se puede usar para mejorar un sitio Web o una presentación. La animación es la presentación de diferentes imágenes en serie, una a la vez. Las imágenes de animación están compuestas de varios elementos básicos. Los símbolos elementales pueden ser objetos abstractos o fotografías reales y se pueden usar en diferentes colores, tipos y texturas. La orientación espacial permite al usuario comprender si los símbo-



## ¿SU JAULA O LA MÍA?

“¿Por qué no hacen bien esto? Esta situación me distrae. El zoológico de Colombia me está escribiendo acerca de un tigre que les prestamos desde 1996. Deberían escribir a Tulsa”, brama Ella Fant, al tiempo que ondea una carta en el aire. Ella está a cargo del programa de crianza de animales en el zoológico de Gotham.

Ella sostiene una conversación con los miembros del comité del zoológico, integrado por cinco personas, acerca de las propuestas de éstos. El comité se reúne cada mes para decidir qué animales prestar a otros zoológicos y qué animales pedir en préstamo para criarlos. El comité está compuesto de Ella Fant, guardián general; Ty Garr, director del zoológico; Annie Malle y Mona Key, dos empleadas del zoológico, y Rex Lyon, que se encarga de los asuntos relacionados con la comunidad.

Ty se pasea delante del grupo y dice: “Tenemos la posibilidad de prestar dos de nuestros monos dorados y de hacerla de casamenteros de dos pandas rojos. Como tres de ustedes son nuevos en el comité, les explicaré brevemente sus responsabilidades. Como ustedes saben, Ella y yo aprovechamos cualquier oportunidad de atraer animales para el programa de crianza. Sus deberes son evaluar los recursos financieros del zoológico y estar al tanto de las necesidades inmediatas de nuestro zoológico. También deben tomar en cuenta la estación y nuestra capacidad de envío, así como la capacidad de los zoológicos que estamos considerando. Aunque los demás zoológicos no nos cobran nada por el préstamo de sus animales para el programa de crianza nosotros pagamos el transporte de cualquier animal que nos prestan y lo alimentamos, y eso es costoso”.

“Estamos enlazados, a través de Internet, a una base de datos de especies seleccionadas con otros 164 parques zoológicos”, dice Ella retomando la descripción de Ty. “Mi oficina tiene una computadora con una pantalla. Yo puedo acceder a los archivos de todos los animales cautivos que hay en el sistema, incluyendo a aquéllos de los dos zoológicos con los cuales estamos negociando ahora mismo”.

Conforme se familiarizan con el trabajo, los miembros del comité empiezan a hacer preguntas. “Necesito un poco de información para decidir si el préstamo de los pandas rojos es una buena idea. Dónde están los datos de los animales que estamos considerando?”, gruñe Rex.

Annie contesta: “Tenemos que ir a la oficina de Ella para conseguirla. Principalmente, los demás empleados que necesitan esa información tan sólo usan su computadora. Hemos estado esperando a otros usuarios para nuestra computadora con el propósito de contar con argumentos para justificar la necesidad de que nos proporcionen impresoras de mejor calidad. La que usamos actualmente sólo sirve para borradores, y la salida no se copia muy bien”.

Mona entra a la discusión y dice: “Un poco de información sobre el estado actual del presupuesto también sería grandiosa. Yo me haré bolas con los nuevos gastos al menos hasta que tengamos un resumen de lo que estamos gastando”.

Ty contesta: “No queremos malgastar tiempo, pero francamente nos sentimos atrapados. Los costos de reproducir todos los datos financieros nos parecen altos. ¡Nosotros más bien invertiríamos nuestro dinero en reproducir especies raras y en peligro de extinción! El papeleo se multiplica por sí solo”.

Todos ríen nerviosamente, pero en la sala hay un aire de incertidumbre. El consenso es que los miembros del comité necesitan más información interna sobre el estado financiero del zoológico y los animales probables que podrían prestarse.

Ella, consciente de que el grupo no puede cometer el mismo error que el anterior, dice: “El comité anterior prefirió conseguir su información de manera informal, a través de conversaciones con nosotros. Tratemos de descubrir en esta primera reunión qué tipos de documentos ustedes creen que necesitan para hacer su trabajo en el comité. Los datos financieros están en una PC independiente que usa nuestro director financiero. Es su bebé, por supuesto”.

¿Cuáles son algunos de los problemas relacionados con la salida que está experimentando el comité? ¿Qué sugerencias tiene para mejorar la salida del comité? ¿De qué manera se pueden respetar las restricciones del presupuesto del zoológico y permitir al mismo tiempo al comité recibir la salida que necesita para funcionar? Dé su opinión sobre la conveniencia de la tecnología de salida que utilizan actualmente en el zoológico. Sugiera alternativas o modificaciones a la salida y a la tecnología de salida que mejorarían la forma en que se está trabajando. (*Sugerencia:* considere maneras en que el comité puede mejorar la forma en que usa Internet —digamos, más uso de la Web— para conseguir la salida que necesita y que requiere compartir.) Analice los requerimientos de salida internos y externos.

los están estrechamente relacionados entre sí. Los efectos de transición pueden ser graduales o inmediatos, como en las transiciones de diapositiva de PowerPoint. Los efectos de alteración incluyen cambiar el color, tamaño o textura y también pueden incluir transformar la imagen mediante *morphing*.

Si la animación se usa para apoyar la toma de decisiones, los experimentos han mostrado que el uso de imágenes reales, en lugar de abstractas, resulta una mejor calidad de decisiones. Los sujetos experimentales que vieron transiciones animadas graduales, en lugar de abruptas, tomaron mejores decisiones.

**CD-ROMs y DVDs** Con el aumento en la demanda por la salida multimedia, el despliegue de material en CD-ROMs se ha difundido progresivamente. La recuperación de salida de CD-ROM es más rápida que los métodos antiguos, tal como acceder papel y microformas. Además, los CD-ROMs son menos vulnerables a los daños por manejo humano que otros tipos de salidas. Los CD-ROMs pueden incluir texto y gráficos a color, así como también

música y vídeo en movimiento, de modo que, como un medio de salida, proporcionan a un diseñador la creatividad máxima.

El DVD (disco versátil digital) se está volviendo rápidamente una tecnología de salida útil. Un DVD tiene más capacidad que un CD-ROM y una unidad de DVD puede leer tanto CD-ROMs como DVDs. Los DVDs no sólo se usan para salida, sino también para almacenamiento auxiliar.

**Salida electrónica** Muchos de los nuevos sistemas basados en Web que diseñe tendrán la capacidad de enviar salida electrónica en forma de correo electrónico, faxes y mensajes de boletines electrónicos que se pueden transmitir de una computadora a otra sin necesidad de imprimirse.

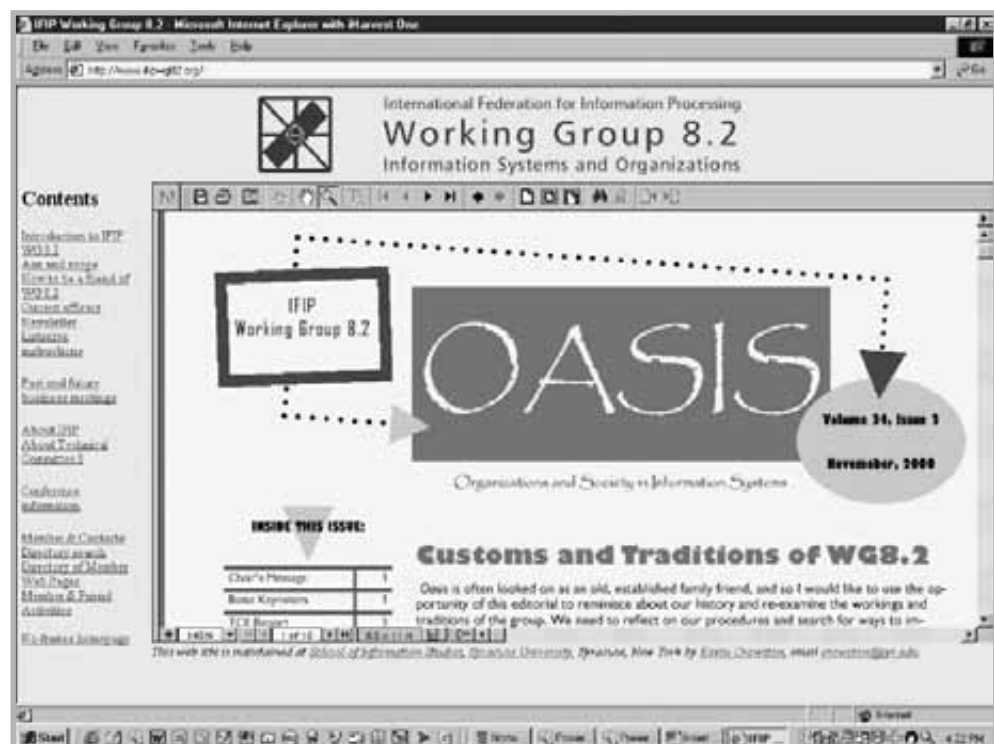
El correo electrónico se puede establecer y operar internamente en la organización a través de una intranet o se puede establecer a través de compañías de comunicación o proveedores de servicio en línea como America Online (AOL). Al diseñar sistemas de correo electrónico, puede apoyar la comunicación a lo largo de la organización. Un sistema de correo electrónico útil y flexible puede constituir un apoyo para los grupos de trabajo.

Se están diseñando para las organizaciones dos grupos nuevos de tecnologías que permiten a usuarios obtener la información de Web y también permiten a organizaciones enviar información periódicamente a ellos. Estas tecnologías de salida se llaman tecnologías de demanda (*pull technology*) y tecnologías de actualización automática (*push technology*), y reflejan la forma en que usuarios y organizaciones buscan información en Web y la “demandan” en descargas o la reciben en una “actualización automática” de los datos.

**Tecnología de demanda** Una tecnología de salida importante hecha posible por Web es la tecnología de demanda. Si ha intentado obtener la información de Web haciendo clic en los vínculos, ha usado el tipo más básico de tecnología de demanda. La figura 11.4 muestra una página Web para una organización internacional de investigación en sistemas de información. Cuando cada problema está completo, OASIS, la hoja informativa de la organización, se pone en el sitio Web de la organización y los miembros de la asociación pueden obtenerla de Web viéndola como un documento de Adobe Acrobat.

**FIGURA 11.4**

La tecnología de demanda se refiere a proporcionar información que solicita un usuario. En este ejemplo, la carta informativa OASIS se puede acceder desde el sitio Web IFIP WG 8.2 ([www.ifipwg82.org](http://www.ifipwg82.org)).



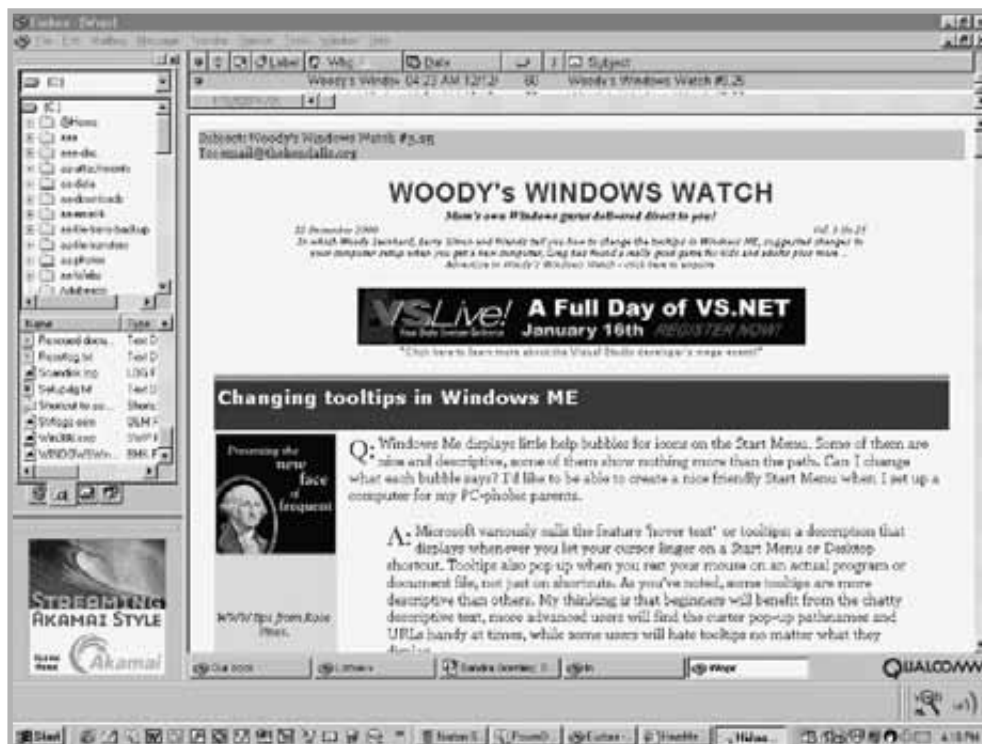


Este tipo de tecnología de demanda tiene varias ventajas comparadas con enviar la salida como una hoja informativa de papel simple. Por ejemplo, siempre que la hoja informativa esté completa, se puede poner en Web; no hay retraso en la entrega. Además, si el usuario tiene una impresora a color, se pueden obtener copias a color, mientras que reproducir la hoja informativa en color en el papel para todos los miembros es prohibitivamente caro para una organización no lucrativa.

En el futuro, los agentes evolutivos (programados usando software de agente inteligente) se podrían usar para ayudar a miembros organizacionales a encontrar lo que necesitan en Web. Estos agentes aliviarán un poco la carga típica de los usuarios al buscar en Web, debido a que los agentes observarán y entenderán el comportamiento de los usuarios cuando interactúen con una variedad de material en Web y después se programarán para buscar la información que los usuarios necesiten. Además, las búsquedas en Web serán más eficientes y más eficaces para los usuarios, debido a que el uso de un agente evolutivo que observe el comportamiento del usuario y personalice las búsquedas en Web de manera correspondiente, puede satisfacer los resultados de las búsquedas.

**Tecnologías de actualización automática** Otro tipo de salida que los analistas diseñan es el contenido inalámbrico y de Web entregados mediante la tecnología de actualización automática. La tecnología de actualización automática se puede usar en la comunicación externa para actualizar automáticamente (enviar electrónicamente) la información solicitada o no solicitada por un cliente. También se puede usar dentro de la organización para que un empleado o un tomador de decisiones que están enfrentando una fecha tope crítica le preste atención inmediata. El término de *tecnología de actualización automática* se puede describir como cualquier contenido enviado a usuarios en momentos específicos, desde la difusión básica hasta la entrega de contenido selectivo usando agentes sofisticados de filtrado evolutivo.

Muchos negocios tradicionales así como también los basados en Internet están experimentando con la tecnología de actualización automática. La salida de la figura 11.5 es un ejemplo de tecnología de actualización automática usada para distribuir una hoja informativa electrónica acerca de la tecnología de información, llamada *Woody's Windows Watch*, a los suscriptores vía correo electrónico. Observe que el diseño de la página, incluyendo una variedad de fuentes, usos estratégicos de color y escritura atractiva, emula intencionalmente la apariencia de una página Web aunque se entrega vía correo electrónico. Esta hoja



**FIGURA 11.5**

La tecnología de actualización automática se usa para distribuir información a usuarios. En este ejemplo, la carta informativa *Woody's Window Watch* se distribuye automáticamente mediante correo electrónico pero es muy parecida a una página Web.

informativa particular proporciona el texto completo del material en el correo electrónico e incrusta vínculos a URLs que envían al usuario a otros sitios Web útiles y productos relevantes.

La tecnología de actualización automática también puede hacer llegar la información a la persona que la necesita. Transmitir la información a todos los empleados es menos caro que imprimirla y después distribuirla a unos cuantos. Aunque en este caso los gerentes no necesitan preocuparse por si un empleado particular debe o no recibir un informe, el analista debe tener cuidado de no enviar a los empleados información actualizada automáticamente sin sentido.

Al trabajar con las tecnologías de actualización automática, se sorprenderá de su flexibilidad comparada con la salida en papel. Cuando los datos se entregan desde una intranet a una PC, el usuario puede tomarlos y personalizarlos de muchas formas. Por ejemplo, un empleado podría decidir mirar un solo producto o generar un gráfico de ventas con el tiempo.

Muchas organizaciones están experimentando con la tecnología de actualización automática. La empresa National Semiconductor agregó su propio canal a un Webcaster que incluye tres tipos de información relacionada al producto. Wheat First Securities usó un Webcaster diferente para entregar la información a sus agentes de bolsa. El grupo de operaciones en red de MCI usa otro Webcaster comercial para enviar información sobre alertas de fallas a los 7,000 empleados que operan su red a larga distancia.

## FACTORES A CONSIDERAR CUANDO SE SELECCIONE LA TECNOLOGÍA DE SALIDA

Como puede deducir de esta breve explicación de la tecnología de salida, hay varios factores por considerar al elegir la más adecuada. Aunque la tecnología cambia rápidamente, ciertos factores de uso permanecen constantes en los avances tecnológicos. Estos factores, algunos de los cuales presentan pros y contras, se deben considerar. Incluyen lo siguiente:

1. ¿Quién usará (verá) la salida de datos?
2. ¿Cuántas personas necesitan la salida?
3. ¿Dónde se necesita la salida (distribución, logística)?
4. ¿Cuál es el propósito de la salida?
5. ¿Cuál es la velocidad con que se necesita la salida?
6. ¿Con qué frecuencia se accederá a la salida?
7. ¿Cuánto tiempo se almacenará la salida?
8. ¿Bajo qué regulaciones especiales se produce, almacena y distribuye la salida?
9. ¿Cuáles son los costos iniciales y finales del mantenimiento y suministro?
10. ¿Cuáles son los requerimientos ambientales (absorción del ruido, temperatura controlada, área para el equipo, cableado y proximidad a transmisores inalámbricos o puntos de acceso ("zonas activas")) para las tecnologías de salida?

Examinar por separado cada factor le permitirá ver las interrelaciones y cómo podrían intercambiarse entre sí en un sistema particular.

**¿Quién usará (verá) la salida de datos?** Es importante descubrir quién usará la salida porque los requerimientos del trabajo ayudan a decidir qué método de salida es adecuado. Por ejemplo, cuando los gerentes de distrito deben estar fuera de sus oficinas por periodos largos, necesitan la salida impresa que pueden llevar con ellos o la tecnología para poder acceder a los sitios Web apropiados y bases de datos cuando visitan a los gerentes en su región. La salida de pantalla o documentos Web interactivos son excelentes para personas tales como despachadores de flotillas de camiones que están en escritorios por largos periodos.

Los receptores externos de salida (clientes, vendedores y proveedores, accionistas y agencias reguladoras) y los usuarios internos del negocio requerirán diferente salida. Los clientes, vendedores y proveedores pueden ser parte de varias extranets, las cuales son redes de computadoras construidas por la organización, que proporcionan aplicaciones, procesamiento e información para los usuarios en la red.



**FIGURA 11.6**

Al diseñar un sitio Web es importante elegir una metáfora que se pueda usar a través del sitio. Este ejemplo de Merchants Bay ([www.merchantsbay.tv](http://www.merchantsbay.tv)) usa un tema marino.

Examine el sitio Web que se muestra en la figura 11.6 para una compañía de comercio electrónico llamada Merchants Bay. El diseñador Web se adapta claramente a los usuarios esperados del sitio de venta de regalos al por mayor. El sitio Web de la compañía de comercio electrónico es operado por un algoritmo de negociación patentado en el cual los usuarios proponen ofertas (para un artículo o 400) en una serie de mercancías, llamadas “cosas buenas” por el presidente de la compañía. La estrategia de la compañía se basa en la experiencia personal del presidente con los mercados de artículos usados y la observación de que las personas tienen una atracción poderosa hacia regatear por ofertas.

El sitio Web ha elegido, intencionalmente, un diseño que se percibe como desordenado, similar a lo que uno consigue al atravesar un mercado. El sitio está orientado a clientes que frecuentarían los mercados de artículos de segunda mano: se conocen como los coleccionistas, sociables y curiosos por naturaleza. El sitio Web es una profusión de colores, incluye una variedad de señales de venta en una combinación de letreros e incluso incorpora un video que proporciona nuevas capas de color y acción. Se emplea un lenguaje coloquial a lo largo del sitio.

Observe que el eslogan de la compañía es “proveedor de cosas buenas”. El diseñador Web ha realizado exitosamente una metáfora náutica a lo largo del sitio. Por ejemplo, el usuario es invitado a “buscar en la bahía” para ver la mercancía. Además, el logotipo de la compañía incluye una ola y un sol en el horizonte; y un icono de una rueda de timón se pone sobre una columna que invita al usuario a “navegar” por los productos, servicios y servicio al cliente.

Para completar una transacción en el sitio, un cliente tiene la oportunidad de aceptar el “precio del Capitán” o de proponer una oferta. Si la oferta propuesta es demasiado baja de acuerdo con el algoritmo de negociación almacenado, se devuelve una respuesta en una ventana: “Gracias por su oferta, compañero. No tiene que desprenderse de su dinero si no quiere, ¿eh? Sin embargo, aún me agrada, compañero. Por favor intente una vez más ofrecer un mejor precio o pedir una cantidad mayor de artículos”. De esta manera, la oferta se rechaza de forma amistosa y cómica, y los oferentes incluso reciben dos sugerencias de cómo mejorar las oportunidades de que sus próximas ofertas sean exitosas. Está claro que al diseñar el sitio el diseñador Web tenía en mente un perfil sólido del cliente deseado.



Fuente: © 2003 Mick Stevens de cartoonbank.com. Todos los derechos reservados.

**¿Cuántas personas necesitan la salida?** La opción de tecnología de salida también depende de cuántos usuarios necesitan la salida. Si muchas personas necesitan salida, probablemente la mejor opción sería ofrecerla en documentos basados en Web o copias impresas. Si un solo usuario necesita la salida, tal vez serían más adecuados una pantalla o audio.

Si muchos usuarios del negocio necesitan diferente salida en diferentes momentos por periodos cortos y la necesitan con urgencia, una posible opción es usar documentos Web o pantallas conectadas a terminales en línea que pueden acceder a los contenidos de la base de datos.

**¿Dónde se necesita la salida (distribución, logística)?** Otro factor que influye en la opción de tecnología de salida es el destino físico de la salida. La información que permanecerá cerca de su punto de origen, que tan sólo será utilizada por unos cuantos usuarios en el negocio y que se podría almacenar o consultar frecuentemente, se puede imprimir con seguridad o colocar en una intranet. Una abundancia de información que se debe transmitir a usuarios que se encuentran a grandes distancias en las subsidiarias de la empresa se podría distribuir mejor de forma electrónica, por medio de Web o extranets, y dejar que el destinatario decida si personaliza e imprime la salida, o si la despliega o la almacena.

A veces las regulaciones federales o estatales estipulan que un formulario impreso debe permanecer en una ubicación particular por un periodo específico. En esos casos, el analista de sistemas tiene la responsabilidad de ver que la regulación sea observada para cualquier salida nueva o modificada que se diseñe.

**¿Cuál es el propósito de la salida?** El propósito de la salida es otro factor que se debe considerar al escoger la tecnología de salida. Si la salida tiene el propósito de ser un informe creado para atraer a los accionistas al negocio permitiéndoles examinar las finanzas corporativas en su tiempo libre, es deseable contar con una salida impresa bien diseñada, tal como un informe anual. También se podría usar una variedad de medios para que el informe anual esté disponible en Web así como también en forma impresa. Si el propósito de la salida es proporcionar actualizaciones de 15 minutos en las cotizaciones de la bolsa de valores,

y si el material es altamente codificable y cambiabile, se prefieren las cintillas móviles en la pantalla, páginas Web o presentaciones de audio.

**¿Cuál es la velocidad con que se necesita la salida?** Conforme avanzamos por los tres niveles de administración de la organización (la estratégica, la de nivel medio y la de operaciones) encontramos que los tomadores de decisiones en el nivel inferior de la administración de operaciones necesitan con urgencia la salida para responder con rapidez a los eventos, tal como una línea de ensamble detenida, materia prima que no ha llegado a tiempo o un obrero que se ausenta inesperadamente. En estos casos podría ser útil la salida de pantalla en línea.

Conforme ascendemos en los niveles de la administración, observamos que los gerentes estratégicos tienen mayor necesidad de salida de un periodo específico, lo cual les ayuda a pronosticar ciclos y tendencias de negocios.

**¿Con qué frecuencia se accederá a la salida?** Entre más frecuentemente se acceda a una salida, más importante es la capacidad de verla en una pantalla conectada a redes de área local o en Web. Las microformas, por otra parte, satisfacen la necesidad de salida que se accede con muy poca frecuencia y sólo por unos cuantos usuarios.

La salida que se accede con mayor frecuencia es buena candidata para incorporarla en sistemas basados en Web y otros sistemas en línea o redes con pantallas. Adoptar este tipo de tecnología permite acceso fácil a los usuarios y alivia el desgaste físico que sufre frecuentemente la salida impresa por el manejo.

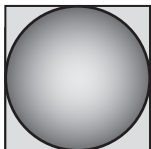
**¿Cuánto tiempo se almacenará la salida?** La salida impresa en papel se deteriora rápidamente con el tiempo. La salida conservada en microformas o digitalizada no se deteriora con los factores ambientales como la luz y la humedad o con el manejo humano.

Un negocio podría estar sujeto a las regulaciones gubernamentales en niveles locales, estatales o federales, que determinen cuánto tiempo se debe almacenar la salida. Si la organización desea mantener archivada la información, y ésta no es confidencial, puede conservarla en su sitio Web en la forma de documentos Web. Las organizaciones mismas también establecen políticas acerca de cuánto tiempo se debe almacenar la salida.

**¿Bajo qué regulaciones especiales se produce, almacena y distribuye la salida?** El formato adecuado para algunas salidas es regulado principalmente por el gobierno. Por ejemplo, se debe imprimir el formulario W-2 de un empleado; su formulario final no puede ser una salida de pantalla o de microforma. Cada negocio existe dentro de un complejo diferente de regulaciones bajo las cuales se produce la salida. Hasta ese grado, la tecnología apropiada para algunas funciones podría ser dictada por la ley.

Sin embargo, mucha de esta regulación depende de la industria. Por ejemplo, la ley federal exige a un banco local de sangre conservar un historial médico de un donador de sangre —así como también su nombre— en el archivo. No se especifica la forma exacta de la salida, pero el contenido se explica rigurosamente.

**¿Cuáles son los costos iniciales y finales del mantenimiento y suministro?** Los costos iniciales de comprar o arrendar equipo aún se deben considerar como otro factor que entra en la opción de tecnología de salida. La mayoría de los vendedores le ayudará a estimar los costos iniciales de la compra o del arriendo de hardware de computadora, incluyendo el costo de impresoras y pantallas, el costo de acceso a los proveedores de servicio en línea (acceso a Internet) o los costos de construir intranets y extranets. Sin embargo, muchos vendedores no proporcionan información acerca de cuánto cuesta mantener en funcionamiento una impresora u otras tecnologías. Por lo tanto, toca al analista investigar los costos de operar tecnologías de salida diferentes o de mantener un sitio Web corporativo todo el tiempo.



## UNA FORMA CORRECTA, UNA FORMA INCORRECTA Y UN METRO

“Hasta aquí todo va bien. Es verdad, ha habido algunas quejas, pero cualquier nuevo metro las tendrá. El truco del ‘viaje gratis’ ha contribuido a atraer a algunas personas que de otra forma nunca hubieran viajado en él. Creo que hay más gente que nunca interesada en viajar en el metro”, dice Bart Rayl. “Lo que necesitamos es un arreglo preciso de la cantidad de gente que ha viajado hasta ahora para que podamos hacer algunos ajustes en nuestras decisiones de tarifas y fijación de horarios de trenes.”

Rayl es gerente de operaciones para S.W.I.F.T., el metro que recientemente se construyó para Western Ipswich y Fremont Transport y que da servicio a una ciudad nororiental de Estados Unidos. Rayl está hablando con Benton Turnstile, que le reporta a él como supervisor de operaciones de S.W.I.F.T. El sistema del metro está en su primer mes de funcionamiento, con líneas limitadas. La gente de marketing ha estado regalando viajes en el metro con el propósito de que el público conozca mejor a S.W.I.F.T.

“Creo que ésa es una buena idea”, dice Turnstile. “No es sólo un esfuerzo en vano. Le mostraremos a la gente que realmente estamos en el camino correcto. Volveré pronto con información sobre la cantidad de gente que viaja”, dice.

Un mes después, Rayl y Turnstile se reúnen para comparar la cantidad de viajeros proyectados con los nuevos datos. Turnstile presenta orgullosamente a Rayl una pila de documentos impresos en computadora de dos pulgadas de altura. Rayl parece un poco sorprendido pero en seguida empieza a revisarlos junto con Turnstile. “¿Qué tanto hay aquí?”, pregunta Rayl, tamborileando los dedos en la primera página con vacilación.

“Bueno”, dice Turnstile, mientras pasea la vista por los documentos, “es una lista de todos los boletos que se vendieron de las máquinas computarizadas. Nos indica cuántos boletos fueron comprados y de qué tipo son. Los tipos de Systems That Think, Inc., me dijeron que este informe sería el más útil para nosotros, como lo fue para la gente de operaciones de Búfalo y Pittsburgh”, dice Turnstile, dando la vuelta rápidamente a la siguiente página.

“Quizá, pero recuerda que aquellos sistemas del metro empezaron con un servicio muy limitado. Nosotros somos más grandes. ¿Y qué hay sobre las ventas de las tres casetas de boletos con operadores de la estación Main Street?”, pregunta Rayl.

“Los empleados de la caseta pueden obtener información resumida en pantalla sobre las ventas de boletos siempre que la necesiten, pero aquí no se incluye. Recuerda que proyectamos que sólo 10 por ciento de nuestras ventas provendrían de las casetas. Sigamos con nuestra idea original e incorporemos esto en los documentos impresos”, sugiere Turnstile.

Rayl contesta: “Pero he estado observando a los pasajeros. La mitad de ellos parece tener miedo de las máquinas de boletos computarizadas. Otros que empiezan a usarlas, se frustran leyendo las instrucciones, o no saben qué hacer con el boleto que reciben, y acaban frente a las casetas de boletos echando humo. Además, ellos no pueden entender la información rutinaria anunciada en los kioscos, que se presenta en forma gráfica. Terminan por preguntar a los empleados qué tren va a qué parte”. Rayl empuja a un lado de la mesa de conferencias los documentos que contienen las ventas de boletos y dice: “No le tengo mucha confianza a este informe. Me siento como si estuviéramos aquí sentados intentando operar el sistema de metro más sofisticado de Estados Unidos mirando fijamente un túnel en lugar de la información, como deberíamos estar haciéndolo. Creo que necesitamos pensar en serio sobre capturar la información de la jornada en tarjetas con cintas magnéticas como lo está haciendo el Departamento de Tránsito de Nueva York. Cada vez que insertas la tarjeta para viajar, se almacena la información”.

¿Cuáles son algunos de los problemas específicos con la salida que los consultores de sistemas y Benton Turnstile presentaron a Bart Rayl? Evalúe los medios que se están usando para la salida así como la oportunidad de su distribución. Dé su opinión sobre la salida externa que los usuarios de las máquinas de boletos computarizadas están recibiendo. Sugiera algunos cambios en la salida para ayudar a Rayl a obtener la información que necesita para tomar decisiones concernientes a las tarifas y horarios de trenes, y para ayudar a los usuarios del sistema del metro a conseguir la información que necesitan. ¿Cuáles son algunas de las decisiones que enfrenten las organizaciones como el Departamento de Tránsito de Nueva York si recolectan y guardan la entrada acerca de los destinos de un individuo cada vez que hace un viaje? ¿Qué cambios tendría que hacer S.W.I.F.T. a su salida y sus boletos si adopta esta tecnología?

**¿Cuáles son los requerimientos ambientales (absorción del ruido, temperatura controlada, área para el equipo, cableado y proximidad a transmisores inalámbricos o puntos de acceso (“zonas activas”)) para las tecnologías de salida?**

Las impresoras necesitan un entorno seco y fresco para funcionar adecuadamente. Los monitores necesitan espacio para ser instalados y operar. La salida de audio y vídeo necesita un entorno tranquilo para poderse apreciar y no debe ser audible para los empleados (o clientes) que no la estén usando. De esta manera, el analista no debe especificar la salida de audio para una situación de trabajo en la cual muchos empleados están comprometidos en una variedad de tareas que no están relacionadas con la salida.

Con el propósito de establecer redes inalámbricas de área local de manera que los usuarios puedan acceder de manera inalámbrica a Web, se debe disponer de los puntos de acceso inalámbricos. Éstos funcionan cuando las PCs están dentro de un radio de unos cientos de metros de los transmisores, pero pueden estar sujetos a interferencia por otros dispositivos.

Algunas tecnologías de salida se aprecian por su discreción. Las bibliotecas, las cuales dan énfasis al silencio en el lugar de trabajo, usan una gran cantidad de pantallas para los documentos Web y para otra información de base de datos conectada a la red, pero las impresoras podrían ser escasas.

## CÓMO AFECTA A LOS USUARIOS EL SESGO DE LA SALIDA

Sin importar la forma en que se presente, la salida no es tan sólo un producto neutro que es analizado y utilizado por los tomadores de decisiones. La salida afecta a los usuarios de muchas formas. La importancia de este hecho para el analista de sistemas es que se debe tener gran cuidado en el diseño de la salida para evitar un sesgo en las decisiones de los usuarios.

### RECONOCIMIENTO DEL SESGO EN LA FORMA EN QUE SE USE LA SALIDA

Un error común es asumir que ha acabado la influencia del analista de sistemas una vez que éste ha terminado un proyecto de sistemas. En realidad, la influencia del analista es muy duradera. Mucha de la información en que los miembros organizacionales basan sus decisiones está determinada por lo que los analistas perciben como importante para el negocio.

El sesgo está presente en todo lo que los humanos crean. Esta declaración no es para juzgar el sesgo como malo, sino para indicar que es inseparable de lo que nosotros (y por consiguiente nuestros sistemas) producimos. Los propósitos de los analistas de sistemas son evitar alterar sin necesidad la salida y hacer conscientes a los usuarios del posible sesgo en la salida que reciben.

Las presentaciones de salida son involuntariamente sesgadas de tres formas principales:

1. Cómo se clasifica la información.
2. Establecer límites aceptables.
3. Elección de gráficos.

Cada fuente de sesgo se discute por separado en las subsecciones siguientes.

**Introducción de sesgo cuando se clasifica la información** El sesgo se presenta en la salida cuando el analista elige cómo clasificar la información para un informe. Las clasificaciones comunes incluyen alfabéticas, cronológicas y de costo.

La información presentada alfabéticamente podría dar demasiada importancia a los artículos que empiezan con las letras A y B, debido a que los usuarios tienden a prestar más atención a la información que se presenta primero. Por ejemplo, si los proveedores anteriores se listan alfabéticamente, primero se muestran al gerente de compras compañías tales como Aardvark Printers, Advent Supplies y Barkley Office Equipment. Cuando ciertas aerolíneas crearon los sistemas de reservaciones SABRE y APOLLO, primero listaron sus propios vuelos, hasta que las otras aerolíneas se quejaron de que este tipo de clasificación era parcial.

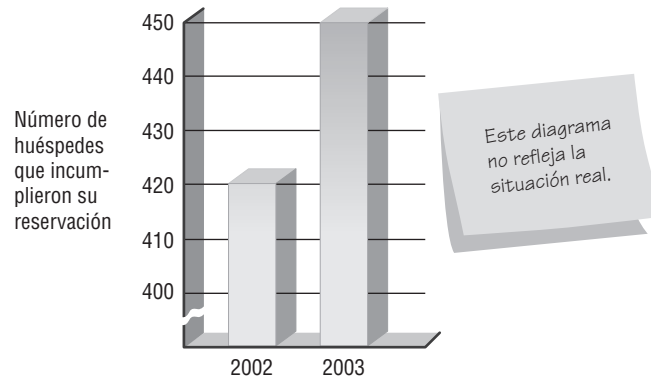
**Introducción del sesgo al establecer límites** Una segunda fuente principal de sesgo en la salida es una definición previa de límites para valores particulares a ser informados. Muchos informes se generan únicamente en una base de excepción, lo cual significa que cuando los límites en los valores se establecen de antemano, sólo se da salida a excepciones de esos valores. Los informes de excepción hacen al tomador de decisiones consciente de las desviaciones de los valores satisfactorios.

Por ejemplo, los límites que se establecen demasiado bajo para los informes de excepción pueden alterar la percepción del usuario. Tal sería el caso de una compañía aseguradora que genera informes de excepción en todas las cuentas con una semana de retraso. En este caso, la empresa ha establecido un límite demasiado bajo en los pagos retrasados. El tomador de decisiones que recibe la salida se agobiará con las “excepciones” que realmente no son ninguna causa por la cual preocuparse. El informe de excepción con retraso de una semana induce al usuario a suponer que hay muchísimas cuentas retrasadas. Un límite más apropiado para generar un informe de excepción podrían ser cuentas con 30 días o más de retraso.

**Introducción de sesgo a través de gráficos** La salida está sujeta a un tercer tipo de sesgo de presentación que se provoca por la elección que el analista hace de gráficos para el

**FIGURA 11.7**

Un gráfico tendencioso probablemente alterará la percepción del usuario.



despliegue de la salida. El sesgo puede ocurrir en la selección del tamaño de gráfico, su color, la escala usada e incluso el tipo de gráfico.

El tamaño del gráfico debe ser proporcional para que el usuario no altere su percepción acerca de la importancia de las variables que se presentan. Por ejemplo, la figura 11.7 muestra un gráfico de columnas que compara el número de huéspedes que incumplieron reservaciones de hotel en 2002 con los huéspedes que lo hicieron en 2003. Observe que el eje vertical está roto y parece que el número de huéspedes que incumplieron reservaciones en 2003 es el doble del número de los que incumplieron en 2002, aunque realmente el número sólo ha subido ligeramente.

### CÓMO EVITAR EL SESGO EN EL DISEÑO DE LA SALIDA

Los analistas de sistemas pueden usar estrategias específicas para evitar el sesgo en la salida que diseñan:

1. Esté consciente de las fuentes de sesgo.
2. Haga un diseño interactivo de salida que incluya usuarios y una variedad de sistemas configurados de forma diferente durante la comprobación de la apariencia del documento Web.
3. Trabaje con los usuarios para que estén informados del sesgo de la salida y puedan reconocer las implicaciones de personalizar sus despliegues.
4. Cree salidas que sean flexibles y que permitan a usuarios modificar límites y rangos.
5. Capacite a los usuarios para apoyarse en salidas múltiples para obtener “segundas opiniones” de la salida del sistema.

Todas estas estrategias (excepto la primera) se enfocan en la relación entre el analista de sistemas y el usuario conforme este último se involucra en la salida. Los analistas de sistemas primero necesitan reconocer el impacto potencial de la salida y estar conscientes de las posibles formas en que la salida incluye involuntariamente un sesgo.

### DISEÑO DE SALIDA IMPRESA

La fuente de información que se incluye en los informes es el diccionario de datos, cuyo proceso de recopilación se trató en el capítulo 8. Recuerde que el diccionario de datos incluye nombres de elementos de datos así como también el tamaño de campo requerido de cada entrada.

Los informes entran en tres categorías: detallado, excepción y resumen. Los informes detallados imprimen una línea del informe para cada registro en el archivo maestro. Éstos se usan para enviar por correo a clientes, enviar informes de calificación del estudiante, imprimir catálogos, etc. Las pantallas de consulta han reemplazado muchos informes detallados.

Los informes de excepción imprimen una línea para todos los registros que cumplen un conjunto de condiciones, tal como qué libros están retrasados en una biblioteca o qué estu-



F NO	Nombres de tiendas	D I V	Dist	Clasifi- cación	Ventas (miles de dólares)	Utilidad bruta (miles)	%	Otros in- gresos (miles)	%	Gastos asig- nados (miles)	%	Ganancias en dólares	%
C 5112	Front Royal, VA	20	23	51	126	5	3.93	2	1.8	5	4.0	2,144	1.7
S 4311	Rockville, MD	40	41	52	144	6	4.27	0	0.3	4	3.1	2,062	1.4
R 3021	Middleburg, VA	20	22	53	95	4	4.29	2	1.9	4	4.0	2,057	2.2
S 5021	Culpeper, VA	20	26	54	219	8	3.78	3	1.5	10	4.4	2,005	0.9
R 2820	Waldorf, MD	40	42	55	72	3	4.69	1	1.2	2	3.3	1,903	2.6
C 4424	Fairfax-Lee Hgwy	20	22	56	131	5	4.16	2	1.3	5	4.0	1,869	1.4
C 4423	Baileys X-Roads	20	22	57	98	7	3.35	4	1.7	9	4.2	1,727	1.8
S 3821	Herndon, VA	20	23	58	221	5	4.04	2	1.6	5	4.3	1,703	0.8
C 7126	Frederick, MD	30	32	59	125	7	3.73	3	1.9	8	4.7	1,615	1.3
S 8029	Centreville, VA	20	27	60	175	5	5.22	1	3.3	1	4.0	1,593	0.9
R 5029	Minnievill, VA	20	34	61	34	2	5.28	1	3.3	5	5.2	1,572	4.7
S 7520	Mount Vernon	20	24	62	90	5	4.35	2	1.7	4	5.5	1,489	0.6
C 4712	D.C. M Street	40	44	63	235	10	4.52	4	1.8	13	5.5	1,457	1.2
S 4716	Annandale	20	25	64	126	6	4.86	0	0.1	4	3.5	1,447	0.8
S 7922	Vienna, VA	20	25	65	177	9	4.39	2	1.2	9	4.7	1,364	1.6
R 4491	Great Falls	20	24	66	86	3	4.06	0	0.3	2	3.1	1,325	1.9
R 3926	Harper's Ferry	30	33	67	68	6	4.06	1	1.6	5	4.3	1,273	2.4
C 2422	Falls Church	20	27	68	144	3	5.17	2	1.4	2	4.3	1,237	1.0
R 3024	Clifton, VA	20	23	69	53	5	4.06	1	1.2	5	4.3	1,217	2.8
S 5120	Silver Spring, MD	30	42	70	121	2	4.60	0	0.2	4	3.4	1,200	1.1
C 4527	Olney, MD	40	45	71	43	5	4.28	0	0.2	5	4.0	1,073	0.8
C 4526	D.C. Connecticut Ave	40	42	72	110	6	4.55	0	0.1	6	3.1	1,057	0.5
S 2923	Pennsylvania Ave	20	25	73	134	7	3.54	0	0.1	6	3.1	1,057	0.5
	Manassas			74	198								
Almacenes de la ciudad					6,025	255	4.23	67	1.1				
Almacenes suburbanos					3,402	171	5.03	54	1.6	190	3.2	69,987	1.2
Almacenes rurales					2,018	92	4.56	27	1.3	133	3.9	35,020	1.0
Total (Todas las tiendas de la región)					11,445	518	4.52	148	1.3	370	3.2	148,230	1.3

FIGURA 11.8

Un informe de salida impresa para los gerentes divisionales de un mayorista de comida.

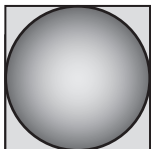
diantes están en el cuadro de honor. Normalmente éstos se usan para ayudar a gerentes operacionales y al personal de oficina para poner en funcionamiento un negocio. Los informes de resumen imprimen una línea para un grupo de registros y se usan para tomar decisiones, tal como qué artículos no se están vendiendo y cuáles sí.

## LINEAMIENTOS PARA DISEÑAR UN INFORME IMPRESO

La figura 11.8 es un informe de salida destinado a gerentes divisionales de un mayorista de comida que abastece a varias tiendas de abarrotes franquiciatarias. Nos enfocaremos en diferentes aspectos del informe conforme cubrimos las herramientas, convenciones y los atributos funcionales y estilísticos del diseño de informes de salida impresos.

**Convenciones del diseño de un informe** Las convenciones que se deben seguir al diseñar un formulario incluyen el tipo de dato (alfabético, especial o numérico) que aparecerá en cada posición, mostrar el tamaño del formulario a ser preparado y la forma de indicar una continuación de datos en formularios de diseño consecutivos. La mayor parte del software de diseño de formularios que usan actualmente los analistas incluye convenciones estándar para diseñar formularios en pantalla. Además, ofrece interfaces familiares del tipo “arrastrar y soltar” que le permiten seleccionar atributos, tal como un bloque de dirección con un clic del ratón y después soltarlo en la pantalla donde quiera colocarlo en su formulario. Estará usando WYSIWYG o “lo que ve es lo que obtiene”, de tal manera que el diseño de formularios será un ejercicio sumamente visual.

La *información constante*, o *fija* es información que permanece igual siempre que se imprime el formulario. El título del informe y todos los encabezados de columna se escriben como información constante. La *información variable* es información que puede cambiar cada



## ¿SU TRABAJO ES PESADO?

“A mí me gusta tener todo a la mano, y entre más fuerte se empaquete la información, mejor. Olvídense de todo lo que oye hablar de la carga excesiva de información. Eso no existe en mi vocabulario. Yo la quiero toda, y no en un manojito de informes bien adornados de media página. Yo la necesito toda junta, en una hoja que pueda llevar a una reunión por si necesito buscar algo. Y la necesito todas las semanas”, afirma Stephen Links, vicepresidente de una gran compañía productora de salchichas, propiedad de su familia.

Durante una entrevista, Links ha estado molestando a Paul Plishka, quien es parte del equipo de análisis de sistemas que diseña un sistema de información para Links Meats. Aunque Paul tiene dudas sobre lo que Links le ha dicho, procede a diseñar un informe impreso que incluye todos los elementos importantes que el equipo ha establecido durante la fase del análisis.

Sin embargo, cuando le dan a Stephen un prototipo del nuevo informe, diseñado de acuerdo con sus especificaciones, parece que éste cambia de parecer. Links dice en forma ambigua que no puede encontrar lo que necesita.

“Este material tiene una apariencia terrible. Parece un libro de recortes. Mi hijo de kínder hace mejores informes con crayones. Míralo. Está todo apretado. No puedo encontrar nada. ¿Dónde está el resumen del número de piezas de carne de cerdo vendidas en cada tienda? ¿Dónde está el volumen total de piezas vendidas por *todas* las tiendas? ¿Qué hay sobre la información de nuestra propia tienda en esta ciudad?”, dice Links, al tiempo que deja el informe.

Evidentemente el informe necesita ser rediseñado. Diseñe un informe (o informes) que se adapte mejor a Stephen Links. ¿Qué rumbo puede seguir el analista para sugerir más informes con un formato menos apretado? Dé su opinión sobre la dificultad de implementar las sugerencias del usuario que vayan en contra de lo que usted sabe sobre el diseño. ¿Cuáles son los pros y contras (en lo que respecta a la sobrecarga de información) de generar numerosos informes en lugar de generar un informe cuantioso que contenga toda la información que necesita Stephen? Considere una solución basada en la Web que permita hipervínculos a toda la información que desea Stephen. ¿Qué tan factible es esta solución?

vez que se imprime el informe. En nuestro ejemplo, las cifras de las ventas en miles de dólares cambiarán; por lo tanto, se indican como información variable.

**Calidad, tipo y tamaño del papel** La salida se puede imprimir en innumerables tipos de papel. La restricción principal normalmente es el costo. Un ejemplo es el uso de papel de seguridad para los cheques y sobres de cheques, así como también para documentos que deben llevar sellos oficiales e inalterables u hologramas, tal como los pasaportes.

Los formularios preimpresos pueden comunicar fácilmente una imagen corporativa distintiva a través del uso de colores y diseños corporativos. El usar formas, colores y diseños innovadores también es una manera llamativa de atraer la atención de usuarios al informe contenido en el formulario preimpreso.

**Consideraciones de diseño** En el diseño del informe impreso, el analista de sistemas reúne las consideraciones funcionales y estilísticas o estéticas para que el informe proporcione al usuario la información necesaria en un formato legible. Debido a que la función y la forma se refuerzan entre sí, a uno no se le debe dar énfasis a expensas del otro.

**Atributos funcionales.** Los atributos funcionales de un informe impreso incluyen (1) el encabezado o título del informe; (2) el número de página; (3) la fecha de elaboración; (4) los títulos de columna; (5) la agrupación de elementos de datos relacionados entre sí, y (6) el uso de subtítulos. Cada uno de éstos trata un propósito específico para el usuario.

Hay varias consideraciones estilísticas o estéticas que debe observar el analista de sistemas al diseñar un informe impreso. Si la salida impresa es desagradable y difícil de leer, no se usará eficazmente o tal vez ni siquiera se use. El peligro sería dar mala información a los tomadores de decisiones y desperdiciar los recursos organizacionales.

Los informes impresos se deben organizar bien, reflejando la forma en que el ojo ve. En esta cultura, significa que el informe se debe leer de arriba abajo y de izquierda a derecha. Como se mencionó anteriormente, los elementos de datos relacionados se deben agrupar. La estética del sitio Web y el diseño de páginas Web se tratan más adelante en este capítulo.

## DISEÑO DE LA SALIDA PARA INFORMES EN MONITORES

En el capítulo 12 se trata el diseño de pantallas para la captura de datos, y aquí también se aplican los mismos lineamientos para diseñar la salida, aunque los contenidos cambiarán. Observe que la salida en pantalla difiere de varias formas de la salida impresa. Es efímera (es decir, la información en un monitor no es permanente del mismo modo que las impresiones), puede estar enfocada más específicamente al usuario, está disponible en un horario más flexible, *no* es portátil de la misma forma y algunas veces se puede cambiar a través de interacción directa.

Además, a los usuarios se les debe enseñar cuáles teclas presionar cuando deseen continuar leyendo pantallas adicionales, cuando deseen saber cómo acabar el informe y cuando deseen saber cómo interactuar con el monitor (si es posible). El acceso a las pantallas se podría controlar mediante el uso de una contraseña, mientras que la distribución de la salida impresa se controla por otros medios.

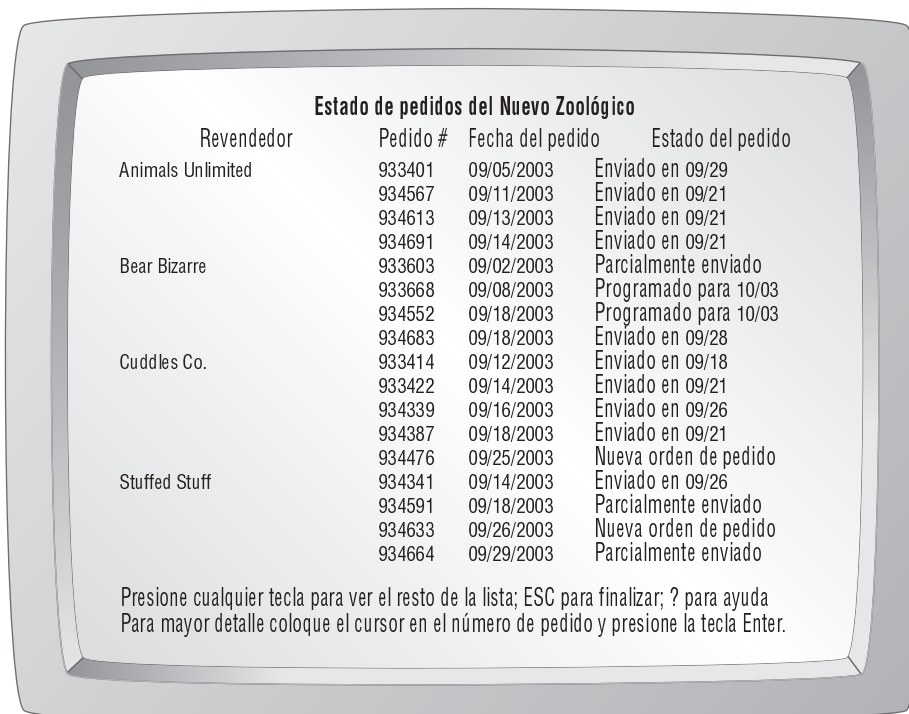
### LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DE PANTALLAS

Cuatro lineamientos facilitan el diseño de pantallas:

1. Mantener el informe en pantalla simple.
2. Ser consistente en la presentación.
3. Facilitar el movimiento del usuario entre la salida desplegada.
4. Crear un informe en pantalla atractivo.

De igual forma que la salida impresa, los informes en pantalla buenos no se pueden crear de manera aislada. Los analistas de sistemas necesitan la retroalimentación de usuarios para diseñar informes importantes. Una vez aprobado por los usuarios, el diseño de los informes en pantalla se puede finalizar.

En la figura 11.9 se describe la salida producida del diseño del informe en pantalla. Observe que está ordenada y proporciona un resumen básico del estado del envío. El despliegue orienta a los usuarios acerca de lo que están observando con el uso de un título. Las instrucciones al fondo del informe proporcionan varias opciones a los usuarios, incluyendo continuar con el informe actual, terminar el informe, obtener ayuda o conseguir más detalle.



Revendedor	Pedido #	Fecha del pedido	Estado del pedido
Animals Unlimited	933401	09/05/2003	Enviado en 09/29
	934567	09/11/2003	Enviado en 09/21
	934613	09/13/2003	Enviado en 09/21
	934691	09/14/2003	Enviado en 09/21
Bear Bizarre	933603	09/02/2003	Parcialmente enviado
	933668	09/08/2003	Programado para 10/03
	934552	09/18/2003	Programado para 10/03
	934683	09/18/2003	Enviado en 09/28
Cuddles Co.	933414	09/12/2003	Enviado en 09/18
	933422	09/14/2003	Enviado en 09/21
	934339	09/16/2003	Enviado en 09/26
	934387	09/18/2003	Enviado en 09/21
Stuffed Stuff	934476	09/25/2003	Nueva orden de pedido
	934341	09/14/2003	Enviado en 09/26
	934591	09/18/2003	Parcialmente enviado
	934633	09/26/2003	Nueva orden de pedido
	934664	09/29/2003	Parcialmente enviado

Presione cualquier tecla para ver el resto de la lista; ESC para finalizar; ? para ayuda  
Para mayor detalle coloque el cursor en el número de pedido y presione la tecla Enter.

**FIGURA 11.9**

El informe de pantalla de salida del Nuevo Zoológico está ordenado y orienta bien a los usuarios.

**FIGURA 11.10**

Si los usuarios quieren más detalles con respecto al estado del envío, pueden pedir una pantalla separada.

Pedido #	Revendedor	Fecha del pedido	Estado del pedido		
933603	Bear Bizarre 1001 Karhu Lane Bern, Virginia 22024	09/02/2003	Parcialmente enviado		
Unidades	Pkg	Descripción	Precio	Cantidad	Estado detallado
12	Cada uno	Osos de trapo	20.00	240.00	Programado para 10/15
6	Cada uno	Témpanos de hielo	25.00	150.00	Programado para 10/15
2	Cada uno	Edición especial	70.00	140.00	Enviado 09/02
1	Caja	Mezcla de celebridades	150.00	150.00	Enviado 09/02
12	Cada uno	Osos de Navidad	10.00	120.00	Programado para 10/30
				<u>800.00</u>	
Contacto	Saldo de la cuenta	Solvencia	Último pedido	Enviado	
Ms. Osa Mayor 703-484-2327	0.00	Excelente	08/21/2002	A tiempo	
Presione cualquier tecla para ver el resto de la lista;      ESC para finalizar;      ? para ayuda					

La salida que se despliega en una aplicación debe mostrar la información de forma consistente de página en página. La figura 11.10 muestra el informe que resulta cuando el usuario posiciona el cursor sobre el número de pedido para un revendedor particular. El nuevo informe presenta más detalles sobre Bear Bizarre. En el cuerpo del informe, el usuario puede ver el número del pedido del revendedor, la dirección completa, la fecha del pedido y el estado. Además, se proporcionan un análisis detallado del envío y un estado detallado de cada parte del envío. Se proporcionan un nombre de contacto y un número telefónico, junto con el saldo de la cuenta, la solvencia y los antecedentes del envío. Observe que la parte inferior de la pantalla sugiere opciones al usuario, que incluye más detalles, cerrar el informe o buscar ayuda.

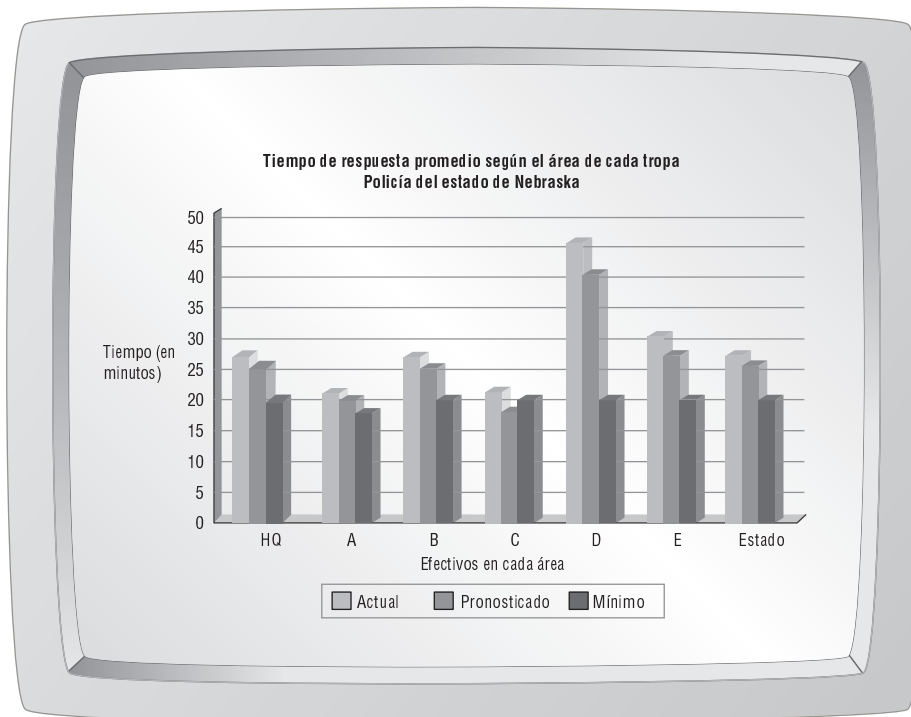
En lugar de amontonar toda la información de los revendedores en una página, el analista ha hecho posible que el usuario despliegue en otra pantalla la información relacionada con un revendedor particular si surge un problema o una pregunta. Por ejemplo, si el resumen indica que un pedido únicamente fue enviado parcialmente, el usuario puede verificar el pedido más a fondo llamando un informe del revendedor detallado y después seguir adelante con la acción apropiada.

**USO DE LA SALIDA GRÁFICA EN EL DISEÑO DE PANTALLA**

La salida gráfica puede ser poderosa. Cuando se despliega el gráfico correcto es muy fácil identificar una tendencia o detectar un patrón. La mayoría de las personas observa con mayor facilidad las diferencias que hay en gráficos que las diferencias que hay en tablas. Es importante escoger el estilo correcto de gráfico para comunicar su significado. Usted podría necesitar repasar la sección de graficación del capítulo 10 para familiarizarse con las opciones.

Al igual que la presentación de salida tabular, la salida gráfica necesita ser precisa y fácil de entender y usarse para comunicar de manera eficaz la información a los usuarios. Los tomadores de decisiones que usan gráficos necesitan saber las suposiciones bajo las cuales se construyen los gráficos (ya que éstos pudieran introducir un cierto nivel de sesgo) de manera que se puedan ajustar o compensar para ellos.

En el diseño de la salida gráfica, el analista de sistemas debe determinar (1) el propósito del gráfico; (2) el tipo de datos que se necesita desplegar; (3) su público, y (4) los efectos en el público de diferentes tipos de salida gráfica. En el caso de un sistema de apoyo a la toma



**FIGURA 11.11**

Un gráfico de barras para desplegar en pantalla el tiempo de respuesta de las fuerzas de la policía.

de decisiones, los propósitos de los despliegues gráficos son apoyar cualquiera de las tres fases de la resolución de problemas: inteligencia, diseño y selección. En la figura 11.11 se muestra un ejemplo del sistema de DSS para la planeación de la distribución de efectivos de la patrulla del estado de Nebraska. Aquí se grafican los tiempos de respuesta actuales, los tiempos de respuesta pronosticados y los requerimientos mínimos con barras diferentes.

## DISEÑO DE UN SITIO WEB

Cuando diseña un sitio Web, puede usar algunos de los principios del diseño de pantallas. Sin embargo, recuerde que aquí la palabra principal es *sitio*. A los primeros documentos mostrados en Internet mediante el protocolo http se les llamó páginas de inicio, pero pronto quedó muy claro que las compañías, universidades, gobiernos y las personas no iban a desplegar una sola página. El término *sitio Web* reemplazó a *página de inicio*, el cual indica que la serie de páginas se debería organizar, coordinar, diseñar, desarrollar y mantener en un proceso ordenado.

Imprimir es un medio altamente controlado, y el analista tiene una idea muy buena de cómo se verá la salida. La GUI y las pantallas basadas en caracteres alfanuméricos (CHUI, *CHaracter-based User Interface* o interfaz de usuario basada en caracteres) también están altamente controladas. Sin embargo, Web es un entorno con poco control sobre las salidas.

Los diversos navegadores despliegan imágenes de forma diferente, y la resolución de pantalla tiene un gran impacto en el aspecto de un sitio Web. Las resoluciones estándar son  $1024 \times 768$  píxeles o  $1600 \times 1200$  píxeles. El problema es más complicado por el uso de dispositivos portátiles que se usan para navegar en Web. La complejidad aumenta cuando se comprende que cada persona podría ajustar su navegador para usar diferentes fuentes y podría desactivar el uso de JavaScript, cookies y otros elementos de programación en Web. Claramente, el analista debe tomar muchas decisiones al diseñar un sitio Web.

Además de los elementos de diseño generales discutidos anteriormente en este capítulo, hay lineamientos específicos adecuados para el diseño de sitios Web de calidad profesional.

<b>Término Web</b>	<b>Significado</b>
Marcador ( <i>bookmark</i> )	Dirección almacenada de una página Web. (En Microsoft Internet Explorer, el marcador se llama “favoritos”). Puede cambiar rápidamente una página haciendo clic en este marcador.
Navegador ( <i>browser</i> )	Software que le permite leer páginas Web y copiarlas, guardarlas e imprimirlas. También le permite navegar en Web siguiendo los vínculos, yendo hacia atrás y hacia delante y cambiando rápidamente las páginas Web favoritas que ha marcado. Navegadores populares son Netscape Communicator y Microsoft Internet Explorer.
FAQ	Significa “Preguntas más frecuentes”. Con frecuencia los sitios Web tienen una página dedicada a esto de manera que la fuerza de ventas de la compañía o el soporte técnico no se retacan con las mismas preguntas una y otra vez y los usuarios pueden tener 24 horas de acceso a las respuestas.
FTP	El “Protocolo de Transferencia de Archivos” actualmente es la forma más común para mover archivos entre sistemas de cómputo.
GIF	Significa “Formato de intercambio de gráficos”. Un formato popular de imagen comprimida más apropiado para las imágenes de línea.
HTML	El “Lenguaje de Marcado de Hipertexto” es el lenguaje detrás de la apariencia de documentos en Web. En realidad es un conjunto de convenciones que marcan las partes de un documento, que le informa a un navegador qué formato distintivo debe aparecer en cada parte de la página.
http://	El “Protocolo de Transferencia de Hipertexto” se usa para mover páginas Web entre computadoras, tal como de un sitio Web alojado en una computadora en otro país a su computadora personal.
Hipervínculo	En un sistema de hipertexto, palabras, frases o imágenes que son delineadas o enfatizadas de alguna forma (con frecuencia con un color diferente). Cuando el usuario hace clic en uno de ellos, se despliega otro documento. HTML tiene características que permiten a los autores insertar hipervínculos en sus documentos y los hipervínculos pueden apuntar hacia una página local u otro URL. Con frecuencia los vínculos cambiarán de color para indicar que el usuario ya ha hecho clic en ellos anteriormente.
Java	Un lenguaje orientado a objetos que permite ejecutar aplicaciones dinámicas en Internet. Los no programadores pueden usar paquetes de software tal como Symantec’s Visual Café para Java.
JPEG	El “Grupo de Expertos Fotográficos Unidos” desarrolló y dio el acrónimo de su nombre a este formato popular de imagen comprimida que es más apropiado para fotografías. El diseñador puede ajustar la calidad de la imagen.
plug-ins	Software adicional (con frecuencia desarrollado por una tercera parte) que se puede usar con otro programa; por ejemplo, RealNetworks’ Real Player o Macromedia Flash se usan como plug-ins en los navegadores Web para reproducir audio y vídeo de flujo continuo con calidad de CD y ver animación basada en vectores mientras visita la página Web.
URL	El “localizador uniforme de recursos” es la dirección de un documento o programa en Internet. Las extensiones familiares son .com para comercial, .edu para institución educativa, .gov para gobierno y .org para organización.
VRML	El “Lenguaje de Marcado de Realidad Virtual” es un lenguaje similar a HTML que permite a usuarios navegar en tres dimensiones.
Webmaster	Persona responsable del mantenimiento del sitio Web.
www	Significa “World Wide Web”. Un sistema de hipertexto global que usa Internet. Ahora tan sólo nos referiremos a él como Web.

**FIGURA 11.12**

Términos del vocabulario de Web.

En la figura 11.12 se definen los términos Web. Las siguientes subsecciones discuten estos lineamientos.

## LINEAMIENTOS GENERALES PARA DISEÑAR SITIOS WEB

Hay muchas herramientas así como también ejemplos que pueden guiarlo en el diseño de sitios Web.

Casa diseñadora	Dirección Web	Sitios que diseñó
Archetype	www.archetypedesignco.uk	www.ctdu.org.uk
Organic	www.organic.com	www.avis.com www.macys.com www.unibanco.com
Modem media	modemmedia.com	www.att.com/traveler/ www.kraftfoods.com/ www.artmuseum.net

**FIGURA 11.13**

Algunas casas diseñadoras de sitios Web.

**Use herramientas profesionales** Use software llamado editor Web tal como Macromedia Dreamweaver o Microsoft FrontPage. Definitivamente el precio de estas herramientas vale la pena. Será más creativo y terminará el sitio Web más rápido que si trabajara directamente con HTML (lenguaje de marcado de hipertexto).

**Estudie otros sitios Web** Observe sitios Web que considere atractivos. Analice qué elementos de diseño se están usando y vea cómo funcionan, después intente emular lo que ve mediante la creación de páginas prototipo. (Cortar y pegar fotos o código no es ético o legal, pero sí se puede aprender de otros sitios.)

**Use los recursos que Web ofrece** Observe sitios Web que proporcionan sugerencias para el diseño. Un sitio tal es useit.com.

**Examine los sitios Web de diseñadores profesionales** En la figura 11.13 se mencionan algunas casas de diseño, junto con algunos de los sitios Web que desarrollaron y que son visitados y elogiados con frecuencia. Conforme observe estas páginas, pregúntese: “¿Qué funciona? ¿Qué no funciona? ¿Cómo pueden interactuar los usuarios con el sitio? Por ejemplo, ¿el sitio tiene hiperenlaces para enviar correo a ciertas direcciones, formularios interactivos para llenar, encuestas para el cliente, juegos, exámenes, salones de conversación, etcétera?”

**Use las herramientas que ha aprendido** La figura 11.14 proporciona un formulario que los diseñadores Web han usado con éxito para evaluar sistemáticamente las páginas Web. Podría querer usar copias del formulario para ayudarle a comparar y contrastar los sitios Web que visitará conforme aprenda el diseño de páginas Web.

**Consulte libros** Algo que puede agregar a su experiencia en este nuevo campo es leer sobre el diseño Web. Algunos libros de diseño de sitios Web son:

- Flanders, V. y D. Peters, *Son of Web Pages That Suck: Learn Good Design by Looking at Bad Design*, Alameda, CA: Sybex, 2002.
- Horton, W. K. y cols., *The Web-Page Design Cookbook: All the Ingredients You Need to Create 5-Star Web Pages*, Nueva York: John Wiley, 1996.
- Pring, R., *www.type: Effective Typographic Design for the World Wide Web*, Nueva York: Watson-Guptill, 2000.
- Weinman, L., *Designing Web Graphics 4: How to Prepare Images and Media for the Web*, 4a. ed., Indianápolis, IN: NRP, 2002.

**Revise algunos ejemplos pobres de páginas Web** Repase las páginas Web pobres y recuerde evitar esos errores. Examine el sitio Web encontrado en [www.webpagesthatsuck.com](http://www.webpagesthatsuck.com). A pesar de su nombre contracultural, éste es un sitio maravilloso que proporciona vínculos a muchos sitios diseñados pobremente e indica los errores que los diseñadores han cometido. Sin embargo, el sitio también proporciona vínculos al material que lleva al lector a través del proceso de creación de un sitio Web, mejorando la navegación del sitio, aprendiendo Java-



**FIGURA 11.14**

Un formulario de evaluación de sitios Web.

**Crítica del sitio Web**

Fecha de visita \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_      Nombre del analista \_\_\_\_\_

Hora de visita \_\_\_\_\_      URL visitado \_\_\_\_\_

<b>DISEÑO</b>	<b>NECESITA MEJORAS</b>	<b>EXCELENTE</b>
Apariencia general	1      2      3      4      5	
Uso de gráficos	1      2      3      4      5	
Uso de color	1      2      3      4      5	
Uso de sonido/vídeo (multimedia)	1      2      3      4      5	
Uso de nueva tecnología y productos	1      2      3      4      5	

<b>CONTENIDO E INTERACTIVIDAD</b>	<b>NECESITA MEJORAS</b>	<b>EXCELENTE</b>
Contenido	1      2      3      4      5	
Navegabilidad	1      2      3      4      5	
Administración del sitio y comunicaciones	1      2      3      4      5	

PUNTUACIÓN

/40

COMENTARIOS:

Script y mucho más. Los autores son divertidos y están alertas para identificar los sitios Web buenos y malos, y proporcionan abundante información útil.

**Elabore sus propias plantillas** Si usa una apariencia estándar de página para la mayoría de las páginas que desarrolla, tendrá su sitio Web instalado y funcionando rápidamente, con un aspecto agradable y consistente. Los sitios Web se podrían desarrollar mediante hojas de estilo en cascada que permiten al diseñador especificar una sola vez el color, tamaño de fuente, tipo de fuente y otros muchos atributos. Estos atributos se almacenan en un archivo de hoja de estilo y después se aplican a muchas páginas Web. Si un diseñador cambia una especificación en el archivo de hoja de estilo, todas las páginas Web que usan dicha hoja de estilo se actualizarán para reflejar el nuevo estilo.

**Use plug-ins, audio y vídeo con moderación** Es maravilloso tener las características con que cuentan las páginas profesionales, pero recuerde que no todos los que observan su sitio tienen cada plug-in nuevo. No desaliente a los visitantes a su página.

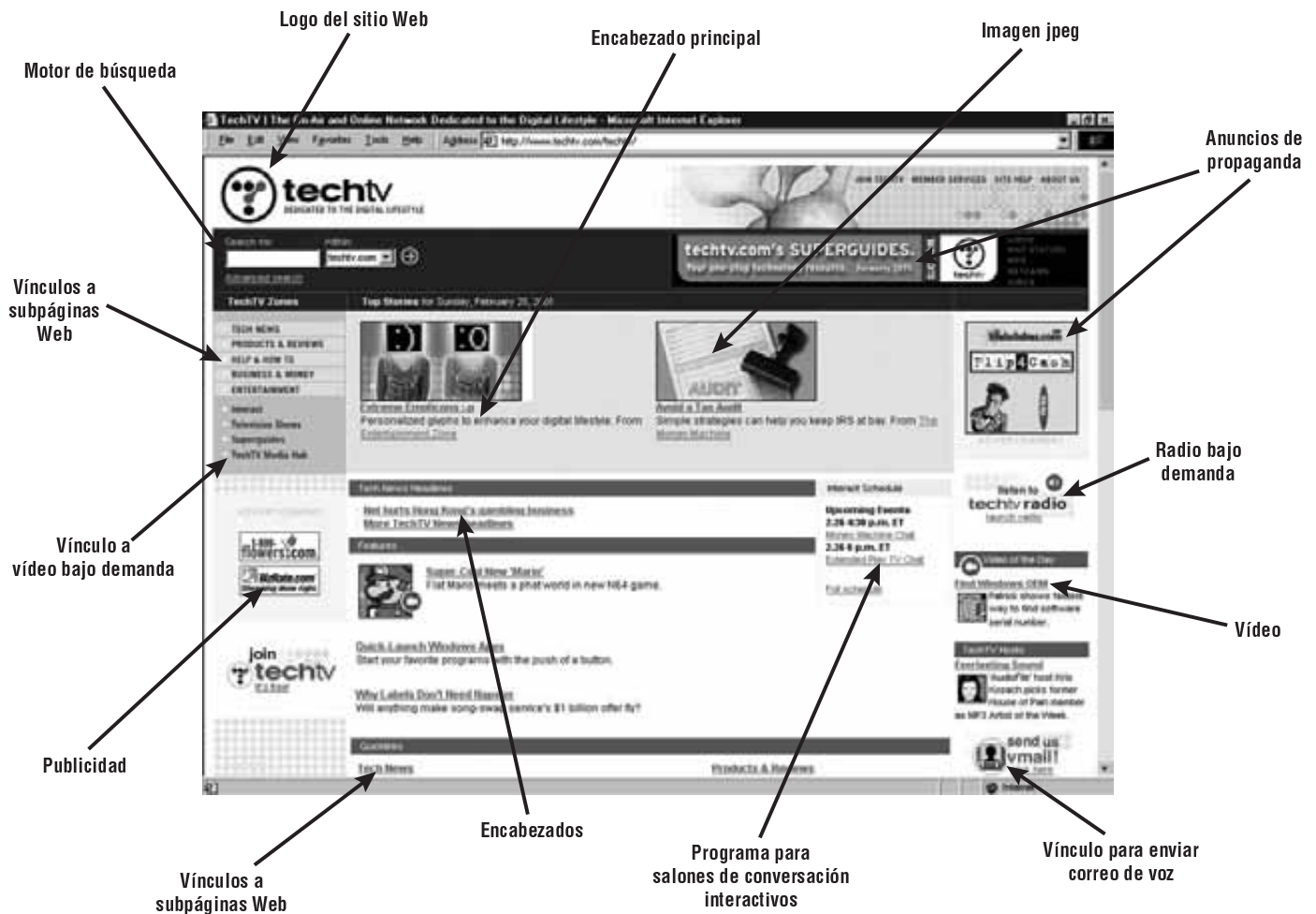
**Diseñe con anticipación** Los sitios Web buenos son bien planeados. Ponga atención a lo siguiente:

1. Estructura.
2. Contenido.
3. Texto.
4. Gráficos.
5. Estilo de presentación.
6. Navegación.
7. Promoción.

Cada uno de estos elementos se describe con más detalle a continuación.

**Estructura.** Diseñar la estructura de un sitio Web es uno de los pasos más importantes en el desarrollo de un sitio Web profesional. Piense en sus metas y objetivos. Cada página en





**FIGURA 11.15**

El sitio Web techtv explota al máximo los hipervínculos, clips de vídeo y anuncios de propaganda.

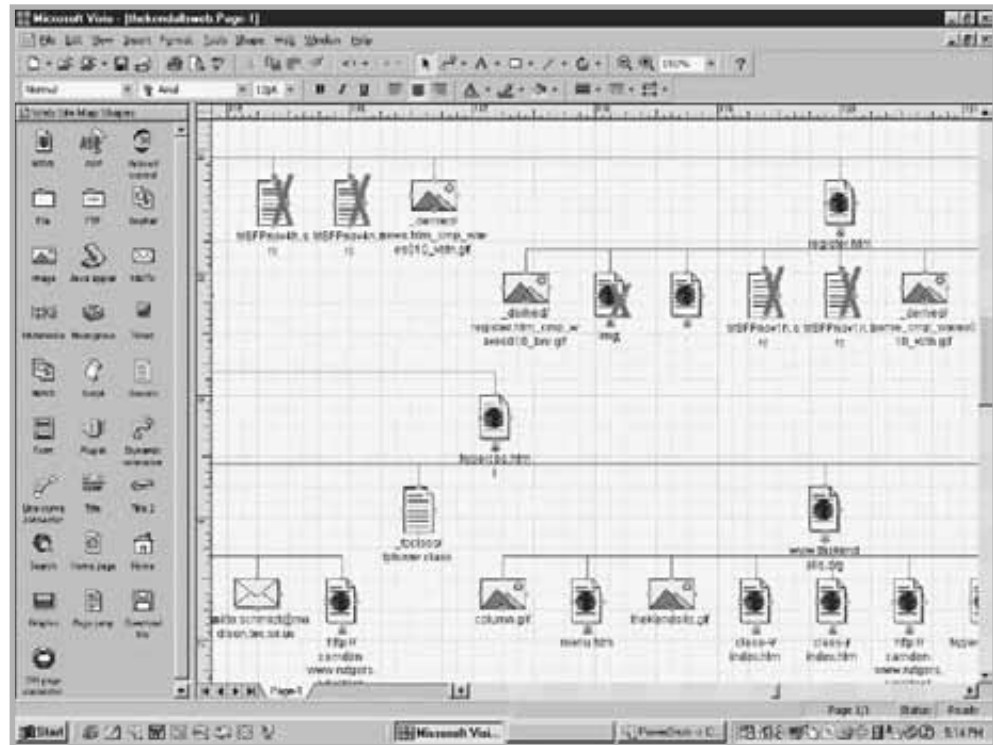
la estructura Web global debe tener un mensaje distinto u otra información relacionada. A veces es útil examinar sitios profesionales para analizar su contenido y características. La figura 11.15 es una captura de pantalla del sitio Web techtv. El propósito para el sitio y el medio Web trabajan excepcionalmente bien en conjunto. En este sitio excelente, observe que hay gran atención a los detalles. Hay palabras, gráficos, imágenes JPEG e iconos. Además, hay muchos tipos de vínculos: por radio, vídeo, correo de voz, subWebs, salones de conversación, motor de búsqueda y muchas otras características. JavaScript se usa para reproducir los encabezados y los clips de vídeo.

Para poder diseñar y mantener una estructura sólida, un administrador Web se puede beneficiar del uso de una de las muchas herramientas de diagramación y mapeo de sitios Web disponibles. Muchos paquetes de software, como Microsoft Visio, tienen opciones de mapeo en Web integradas. Aunque son útiles para el desarrollo, estas herramientas se vuelven aún más importantes en el mantenimiento de un sitio Web. Dada la naturaleza dinámica de Web, los sitios que se vinculan a su sitio se podrían mover en cualquier momento, esto requiere que usted, o su Webmaster, actualicen esos vínculos.

En la figura 11.16 se muestra un mapa de una sección del sitio Web de los autores en una ventana de Visio. En este ejemplo, exploramos el sitio Web en todos los niveles existentes. Ahí se muestran los vínculos a las páginas HTML, documentos, imágenes (archivos GIF o JPEG) y "enviar correo a" (una forma de enviar el correo electrónico a una persona designada). Los vínculos pueden ser internos o externos. Si un vínculo se rompe, aparece una X en rojo y el analista puede investigar más a fondo. Este archivo de Visio se puede imprimir en secciones y se puede poner en una pared para obtener una apreciación global del sitio Web.

**FIGURA 11.16**

Un sitio Web se puede evaluar buscando vínculos rotos usando un paquete tal como Microsoft Visio.



Un buen libro que trata la estructura del sitio Web es *Large-Scale Web Sites*, de Darrell Sano, publicado en 1996 por John Wiley & Sons.

**Contenido.** El contenido es crítico. Sin nada que decir, su sitio Web fallará. Un amigo nuestro de 12 años, muy inteligente para su edad, nos confesó: “Podría hacer mi propio sitio Web, ¿pero cuál es el propósito? ¡No tengo nada que decir!” La animación emocionante, películas y sonidos son divertidos, pero debe incluir contenido adecuado para mantener interesado al lector.

Proporcione algo importante a los visitantes del sitio Web. Proporcione algunas sugerencias oportunas, información importante, una oferta o cualquier actividad que pueda proporcionar que sea interactiva y mueva a los usuarios de un modo de navegación a uno interactivo.

La “pegajosidad” es una cualidad que puede poseer un sitio Web. Si un usuario permanece en su sitio por un periodo prolongado, su sitio tiene un alto grado de pegajosidad. Por eso un comerciante incluye muchos artículos de interés en un sitio. Por ejemplo, un comerciante de vino podría poner instrucciones de cómo descorchar una botella, catar el vino o escoger una copa adecuada.

Use una metáfora o imágenes que proporcionen una metáfora para su sitio. Puede usar un tema, como una vitrina, y que las páginas adicionales tengan varias metáforas relacionadas con la vitrina, tal como una tienda de embutidos. Evite el uso excesivo de dibujos animados y no sea repetitivo. Un ejemplo del uso de metáforas se puede encontrar en el sitio Web [www.javaranch.com](http://www.javaranch.com), el cual se usa como un recurso para aquellos que aprenden y usan el lenguaje de programación Java. Consulte la figura 11.17. Observe en todas partes el uso de términos de rancho. El Big Moose Saloon es un área de discusión, el Cattle Drive da una experiencia actual de escritura del código de Java, etcétera.

Cada sitio Web debe incluir una página FAQ. Al tener las respuestas disponibles las 24 horas del día, ahorrará tiempo valioso del empleado y también del usuario. Las páginas FAQ también demuestran a los usuarios de su sitio que usted está de acuerdo con ellos y tiene una buena idea de lo que les gustaría saber.

En Web, el software COTS tiene otro significado. Un sitio Web podría tomar ventaja del software preescrito. Los ejemplos incluyen motores de búsqueda (tal como Google),



**FIGURA 11.17**

Un buen sitio Web usará una metáfora principal como un principio organizador.

software de mapeo (tal como MapQuest), información del clima y marquesinas de noticias y de la bolsa de valores. Los diseñadores de sitio Web valoran estos paquetes porque pueden aumentar la funcionalidad del sitio y las características adicionales alientan a los usuarios a marcar sus sitios Web porque proporcionan el contenido esperado y dan un valioso bono adicional.

**Texto.** No olvide que también el texto es importante. Cada página Web debe tener un título. Coloque palabras significativas en la primera frase que aparece en su página Web. Haga saber a las personas que han navegado al sitio Web correcto. La escritura clara es especialmente importante.

**Gráficos.** La siguiente lista proporciona detalles sobre la creación de gráficos eficaces para los sitios Web.

1. Use uno de los dos formatos de imagen más comúnmente usados, JPEG o GIF. Los JPEGs son mejores para las fotografías, y los GIFs son mejores para las imágenes gráficas o de línea. Los GIFs se limitan a 256 colores pero podrían incluir un fondo transparente, píxeles que permiten que el fondo se muestre a través de la imagen GIF. Éstas también se podrían entrelazar, significa que el navegador Web mostrará la imagen en fases sucesivas, presentando una imagen más clara con cada fase.
2. Mantenga el fondo simple y asegúrese que los usuarios puedan leer claramente el texto. Al usar un patrón como fondo, asegúrese que puede ver claramente el texto sobre él.
3. Desarrolle unos cuantos gráficos de apariencia profesional para usarlos en sus páginas.
4. Mantenga las imágenes gráficas pequeñas y reúse marcas y botones de navegación tales como ATRÁS, ARRIBA, CORREO ELECTRÓNICO y ADELANTE. Estas imágenes se almacenan en caché, una área en la unidad de disco duro de la computadora de navegación. Una vez que se ha recibido una imagen, se tomará del caché siempre que se use de nuevo. Usar las imágenes del caché mejora la velocidad con que un navegador puede cargar una página Web.
5. Examine su sitio Web en una variedad de monitores y resoluciones de pantalla. Las escenas y el texto que tienen buena apariencia en un monitor de video de alta calidad podrían no tener el mismo aspecto para otros que usan equipo de baja calidad.

**Estilo de presentación.** La siguiente lista proporciona detalles adicionales sobre cómo diseñar pantallas de entrada atractivas para los sitios Web.

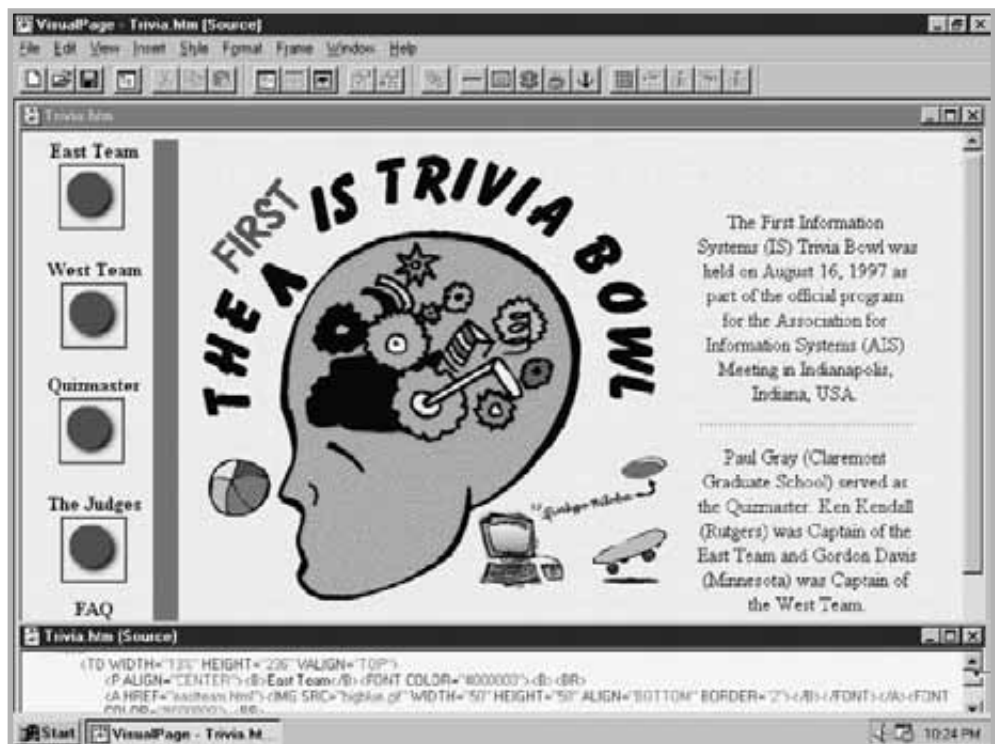
1. Proporcione una pantalla de entrada (también llamada página de inicio) que introduzca al visitante al sitio Web. La página se debe diseñar para cargar rápidamente. Una regla general útil es diseñar una página que cargará en 14 segundos, suponiendo que un usuario tiene un módem de 56K. (Aunque podría diseñar la página en una estación de trabajo en la universidad, un visitante de su sitio Web podría tener acceso desde su casa.) Esta pantalla de entrada debe ser de 100 kilobytes o menos, incluyendo todos los gráficos.

La página de inicio debe contener varias opciones, parecido a un menú. Una forma fácil de lograrlo es diseñar un grupo de botones y posicionarlos en el lado izquierdo o en la parte superior de la pantalla. Estos botones se pueden vincular a otras páginas en el mismo sitio Web o a diferentes sitios Web. En la parte superior o inferior de la página se podría incluir un menú de texto en fuente más pequeña. En la figura 11.18 se muestra un ejemplo de esto, una página de inicio que contiene una imagen grande y algo de contenido, pero después orienta al visitante para navegar en otra parte del sitio. Esta página se construyó con software que permite a diseñadores ver código HTML (en la parte inferior de la pantalla) al mismo tiempo que ven cómo luciría la página en un navegador.

2. Mantenga el número de gráficos a un mínimo razonable. Toma más tiempo descargar un sitio muy cargado de gráficos.
3. Para los títulos use fuentes grandes y con color.
4. Use imágenes y botones interesantes para los vínculos. A un grupo de imágenes combinado en una sola imagen se le llama mapa de imagen, el cual contiene varias zonas activas que actúan como vínculos a otras páginas.
5. Use tablas para mejorar un diseño. Son fáciles de usar.
6. Use la misma imagen gráfica en varias páginas Web. La consistencia se mejorará y las páginas se cargarán más rápidamente porque la computadora almacena la imagen en un caché y no debe cargarla nuevamente.
7. Evite el uso excesivo de animación, sonido y otros elementos.

**FIGURA 11.18**

Al usar un editor visual HTML (en este ejemplo, Visual Page), un diseñador de sitio Web puede ver cómo luce una página en un navegador y en código HTML (ver la parte inferior de la pantalla) al mismo tiempo.



**Navegación.** ¿Para usted es divertido seguir los vínculos en Web? La respuesta más común es: depende. Cuando descubre un sitio Web que se carga fácilmente, tiene vínculos significativos y le permite volver con facilidad a los lugares que desee, entonces piensa que es divertido. La diversión no es sólo jugar; también puede ser una parte importante del trabajo. Las investigaciones recientes muestran que la diversión puede tener un efecto poderoso en la capacitación por computadora.

Si por otro lado, no puede decidir qué botón o zona activa oprimir, y tiene miedo de escoger el equivocado porque podría entrar en una página errónea que requiere mucho tiempo para cargar, la navegación es más dolorosa que divertida. Un ejemplo es visitar la página de una compañía de software para encontrar información acerca de las características de la última versión de un producto. Tiene opciones tales como productos, descargas, FAQ y soporte técnico. ¿Qué botón le conducirá a las respuestas que está buscando?

Lo más importante, observe la regla de los tres clics. Un usuario debe poder desplazarse de la página en que actualmente está a la página que contiene la información que necesita en solo tres clics del ratón.

**Promoción.** Promueva su sitio. No asuma que los motores de búsqueda lo encontrarán en seguida. Envíe su sitio a varios motores de búsqueda de vez en cuando. Incluya palabras clave, llamadas metaetiquetas, que los motores de búsqueda usarán para vincular peticiones de búsqueda a su sitio. También puede comprar el software para hacer este proceso más fácil. Si intenta usar el correo electrónico para promover su sitio, otros lo considerarán correo electrónico chatarra o de basura.

Anime a sus lectores a marcar su sitio Web. Si está vinculado y sugiere que vayan a sitios Web afiliados que ofrecen la “mejor página de revisión de película en el mundo” o al sitio Web donde “consiguen la música gratuita”, no asuma que regresarán a su sitio en un futuro cercano. Los animará a que visiten nuevamente su sitio si es que lo marcaron (en Microsoft Internet Explorer los marcadores se llaman “favoritos”). También podría diseñar un “favicon”, o icono favorito, para que los usuarios puedan identificar su sitio en sus listas de favoritos.

---

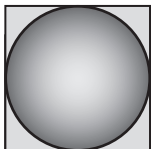
## PRODUCCIÓN DE LA SALIDA Y XML

La producción de la salida varía, dependiendo de la plataforma usada para producirla. Hay muchas maneras diferentes de crear la salida, que van desde el software simple de base de datos, como Microsoft Access, hasta los programas como SAS, Crystal Reports y los archivos PDF de Adobe Acrobat.

Nosotros discutimos XML en el capítulo 8. Una de las ventajas de usar XML es que el documento de XML puede transformarse en diferentes medios de salida. Esto se logra usando hojas de estilo en cascada (CSSs) o transformaciones del lenguaje extensible de hojas de estilo (XSLTs). Estos métodos refuerzan la idea que deben definirse los datos una vez y deben usarse muchas veces en los diferentes formatos.

Las hojas de estilo en cascada son una manera fácil de transformar un documento de XML. La hoja de estilo proporciona una serie de estilos, como el tipo de fuente, el tamaño, el color, el borde, y así sucesivamente, que se unen a los elementos del documento de XML. Estos estilos pueden variar para los medios de comunicación diferentes, como una pantalla, salida impresa o un dispositivo portátil. El software transformador detecta el tipo de dispositivo y aplica los estilos correctos para controlar la salida.

Por ejemplo, un estilo usado para una pantalla plana podría usar una paleta rica de colores y una fuente tipo *sans serif* que son más fácil de seguir al leer una pantalla. Un estilo diferente que usa una fuente tipo serif y colores negro o gris se puede usar para definir un informe impreso para los mismos datos. Un tamaño de fuente más pequeño podría usarse para un dispositivo portátil, como una computadora Palm.



## UN DÍA DE CAMPO

“El punto es que ya me impacienté”, dice Seymour Fields, dueño de Fields, una cadena de 15 florerías muy exitosas en mercados florales de tres ciudades del medio oeste. “¿Ve esta cosa?” Golpea con molestia la pantalla de su PC. “Nosotros hacemos toda la nómina y toda la contabilidad con estas cosas, pero yo no la uso como debiera. Me siento un poco culpable realmente sobre esto. ¿Ve?” dice, mientras pasa un dedo sobre la pantalla. “Incluso tiene polvo. Sin embargo, soy una persona práctica. Si la tengo aquí, ocupando espacio, tengo que usarla. U olerla, o por lo menos disfrutar mirándola, o podarla, como las flores, ¿no es así?, eso es lo que yo digo. La única que vez que intenté hacer algo con ella, fue un verdadero desastre. Bien, mira, te mostraré si recuerdo cómo hacerlo.” Seymour procede a tratar de iniciar un programa, pero al parecer no lo consigue.

Clay Potts, un analista de sistemas, ha estado trabajando en un proyecto de sistemas para toda la cadena Fields. Parte de la propuesta original era proporcionar a Seymour y a sus vicepresidentes un sistema de apoyo a la toma de decisiones que les ayudaría a concebir una estrategia para determinar qué mercados europeos visitar para comprar flores frescas, a cuáles tiendas enviar tipos específicos de flores, y cuánta

mercancía general, como macetas, jarrones, tarjetas de notas y adornos, para abastecer a cada tienda.

Seymour continúa: “Te puedo decir lo que detestamos sobre el programa con que yo trabajé. Había demasiadas capas, demasiado follaje, o como lo llames, que había que brincar. Incluso con una pantalla frente a mí, era como hojear un informe muy grueso. ¿Cómo le llamas a eso?”

“¿Menús?”, sugiere Potts de manera atingente. “El punto principal es que no le gustó tener que pasar por mucha información para conseguir la pantalla que necesitaba.”

Seymour Fields mira a Potts alegremente y dice: “Ya me entendiste. Quiero ver más campos en cada pantalla”.

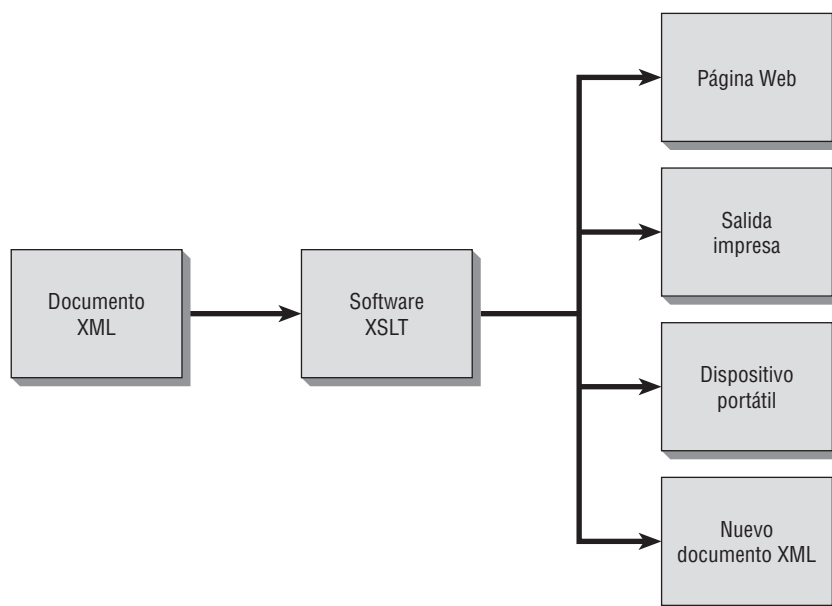
¿Cómo debe diseñar Potts la salida en pantalla para que Fields y su grupo puedan obtener lo que quieren en cada pantalla siguiendo al mismo tiempo los lineamientos para realizar un buen diseño de pantallas? Recuerde que los miembros del grupo están ocupados y que por lo general no son usuarios frecuentes de computadoras. Diseñe una página con hipervínculos que funcione bien en un DSS para los vicepresidentes. ¿Qué debe incluirse en la primera pantalla, y que se debe almacenar en los hipervínculos? Liste elementos para cada uno y explique por qué se inclinó por esta estrategia.

La desventaja de las hojas de estilo en cascada es que no le permiten al analista manipular los datos, como reestructurar el orden de los elementos u ordenar, y sólo permiten agregar una cantidad limitada de texto identificador, como los subtítulos.

Las transformaciones del lenguaje extensible de hojas de estilo (XSLTs) son un medio más poderoso de transformar un documento de XML. Ellas le permiten al analista seleccionar los elementos e insertarlos en una página Web u otro medio de salida. La figura 11.19 ilustra el proceso de la transformación. XSLT no es un lenguaje de programación, pero usa una serie de declaraciones para definir qué elementos deben ser salida, la forma de ordenar, la selección de datos, y así sucesivamente.

**FIGURA 11.19**

El software de transformación del lenguaje extensible de hojas de estilo (XSLT) se puede usar para hacer documentos XML y transformarlos en muchos formatos diferentes para una variedad de plataformas.



---

## RESUMEN

La salida es cualquier información útil o los datos entregados al usuario por el sistema de información o por el sistema de apoyo a la toma de decisiones. La salida puede tomar casi cualquier forma, incluyendo impresión, mostrar en un monitor, audio, microformas, CD-ROMs o DVDs y los documentos basados en Web.

El analista de sistemas tiene seis objetivos principales en el diseño de la salida. Ellos deben diseñar la salida para servir el propósito para el que fue creada, satisfacer al usuario, entregar la cantidad correcta de salida, entregarla al lugar correcto, proporcionar la salida a tiempo y escoger el método de salida correcto.

Es importante que el analista comprenda que el contenido de la salida se relaciona con el método de salida. La salida de tecnologías diferentes afecta a los usuarios de distintas formas. Las tecnologías de salida también difieren en su velocidad, costo, portabilidad, flexibilidad y posibilidades de almacenamiento y recuperación. Todos estos factores se deben considerar al decidir entre la impresión, mostrar en un monitor, salida de audio, electrónica o basada en Web, o una combinación de éstos.

La presentación de salida puede alterar la percepción de los usuarios en su interpretación de ésta. Los analistas deben estar conscientes de las fuentes de sesgo, deben interactuar con los usuarios para diseñar y personalizar la salida, deben informar a los usuarios de las posibilidades de sesgo en la salida, deben crear salidas flexibles y modificables, y deben capacitar a los usuarios para usar salidas múltiples para poder verificar la exactitud de cualquier informe particular.

Los informes impresos se diseñan con el uso de herramientas de diseño de software asistido por computadora que ofrecen plantillas de diseño de formulario y las interfaces de arrastrar y soltar. El diccionario de datos sirve como fuente para los datos necesarios en cada informe.

El diseño de salida para las pantallas es importante, sobre todo para los sistemas de apoyo a la toma de decisiones, así como también para Web. Una vez más, la estética y utilidad son importantes al crear salida bien diseñada para los despliegues. Es importante producir prototipos de pantallas y documentos Web que permiten a usuarios hacer cambios donde deseen.

---

## PALABRAS Y FRASES CLAVE

boletín electrónico	pantalla de despliegue
CD-ROM	pegajosidad
correo electrónico	plug-in
diseño de la salida	preguntas frecuentes
DVD	salida de audio
favoritos	salida electrónica
hipertexto	salida externa
hipervínculo	salida interna
hoja de estilo en cascada (CSS)	sesgo de la salida
información constante	sitio Web
información variable	transformaciones del lenguaje
Java	extensible de hojas de estilo (XSLT)
localizador uniforme de recursos (URL)	Webmaster
navegador	World Wide Web (WWW)
página Web	

---

## PREGUNTAS DE REPASO

1. Mencione seis objetivos que persigue el analista al diseñar la salida del sistema.
2. Compare las salidas externas con las salidas internas que produce el sistema.
3. ¿Cuáles son las tres situaciones que indican que las impresoras son la mejor elección para la tecnología de salida?



11

“Yo diría que la recepción que usted recibió, o debo decir que su equipo recibió, acerca de la presentación de su propuesta fue bastante calurosa. ¿Qué le pareció haber conocido al señor Hyatt? ¿Qué? ¿Él no asistió? Oh [riéndose], él tiene su personalidad. Sin embargo, no se preocupe demasiado. Los informes que recibí de Snowden fueron favorables. De hecho, ahora él quiere ver algunos diseños preliminares de ustedes. ¿Puede mandarle algo a su escritorio o a su computadora dentro de dos semanas? Él estará en Singapur en viaje de negocios la próxima semana, pero cuando se recupere del viaje, él podrá ver esos diseños. Gracias.”

## PREGUNTAS DE HYPERCASE

1. Considere los informes de la Unidad de Capacitación. ¿Cuáles son las quejas de Snowden sobre estos informes? Explique en un párrafo.
2. Usando un formulario en papel o una herramienta CASE, diseñe un prototipo de salida de pantalla con base en los informes de la Unidad de Capacitación que resumirán la siguiente información para Snowden:  
El número de proyectos aceptados en la Unidad de Capacitación.  
El número de proyectos que se reevalúan actualmente.  
Las áreas de capacitación que requieren un consultor.
3. Diseñe una pantalla de salida adicional que usted crea que apoyará a Snowden en el tipo de decisiones que él toma con frecuencia.
4. Muestre sus diseños a tres compañeros de clase. Pídale retroalimentación en forma escrita para mejorar las pantallas de salida que diseñó usted.
5. Rediseñe las pantallas para capturar las mejoras sugeridas por sus compañeros de clase. En un párrafo, explique cómo ha resuelto estas sugerencias.



**FIGURA 11.HC1**

En HyperCase tiene la posibilidad de ver y criticar las pantallas de salida.



4. Proporcione dos ejemplos que indiquen que las pantallas de salida son la mejor solución para la elección de tecnología de salida.
5. Mencione los métodos potenciales de la salida electrónica.
6. ¿Cuáles son las desventajas de la salida electrónica y la basada en Web?
7. Mencione 10 factores que se deben considerar al escoger la tecnología de salida.
8. ¿Qué tipo de salida es mejor si las actualizaciones frecuentes son una necesidad?
9. ¿Qué tipo de salida es la adecuada si muchos lectores la leerán, almacenarán y revisarán durante un periodo de años?
10. ¿Cuáles son dos de las desventajas de la salida de audio?
11. Mencione tres formas principales en que las presentaciones de salida son involuntariamente desviadas.
12. ¿Cuáles son las cinco formas en que el analista puede evitar la desviación de salida?
13. ¿Cuál es la diferencia entre la información fija y la variable presentadas en un informe?
14. ¿Por qué es importante mostrar a los usuarios un prototipo o pantalla de un informe de salida?
15. Mencione seis elementos funcionales de los informes impresos.
16. Mencione cinco elementos estilísticos o estéticos de los informes impresos.
17. ¿De qué formas difieren las pantallas, la salida impresa y los documentos basados en Web?
18. Mencione cuatro lineamientos para facilitar el diseño de una buena pantalla de salida.
19. ¿Qué diferencia hay entre la salida para un DSS y la de un MIS más tradicional?
20. ¿Cuáles son las cuatro consideraciones principales que el analista tiene al diseñar la salida gráfica para los sistemas de apoyo a la toma de decisiones?
21. Defina pegajosidad.
22. Mencione siete lineamientos para crear buenos sitios Web.
23. Mencione cinco lineamientos para usar gráficos en el diseño de sitios Web.
24. Mencione siete ideas para mejorar la presentación de sitios Web corporativos que usted diseña.
25. ¿Cuál es la regla de los tres clics?
26. ¿De qué formas puede recomendar a las empresas el promover los sitios Web que usted ha desarrollado?
27. ¿De qué forma permite una hoja de estilo en cascada al analista producir la salida?
28. ¿Cuáles son las ventajas de usar XSLT en lugar de una hoja de estilo en cascada?

## PROBLEMAS

1. “Estoy seguro que no les importará si les enviamos el informe en estas hojas de computadora demasiado grandes. Todo este tiempo lo hemos estado condensando, rescribiendo y enviándolo a nuestras cuentas más grandes, pero ya no podemos. Estamos tan escasos de personal, no tenemos el tiempo”, dice Otto Breth. “Tan sólo escribiré un comentario aquí diciéndoles cómo responder a este informe y después podemos mandarlo.”
  - a. ¿Qué problemas potenciales ve en el cambio casual de salida externa? Méncionelos.
  - b. Explique en un párrafo cómo pueden diferir en apariencia y función la salida interna y externa.
2. “No necesito verlo muy seguido, pero cuando lo hago, debo poder llegar a él rápidamente. Pienso que perdimos el último contrato porque la información que necesitaba se perdió en una pila de papel en alguna parte del escritorio de alguien”, dice Luke Alover, un arquitecto que describe los problemas de la compañía a uno de los analistas asignados al nuevo proyecto de sistemas. “Lo que necesito es información urgente acerca de cuánto costó una construcción en pies cuadrados la última vez que participamos en una licitación; cuánto cuestan ahora los materiales básicos tales como acero, vidrio y concreto con nuestros tres proveedores principales; quién sería nuestra competencia

- probable en este tipo de construcción, y quién integra el comité que tomará la decisión final de quien gana la licitación. Sin embargo, ahora mismo hay cien informes en alguna parte. Tengo que examinar todo para encontrarlo.”
- a. Dados los detalles limitados que tiene aquí, escriba un párrafo para sugerir un método de salida para el uso de Luke que resolverá algunos de sus problemas actuales. En un segundo párrafo, explique sus razones por las que hizo esa elección del método de salida. (*Sugerencia:* asegúrese de relacionar el método de salida con el contenido de salida en su respuesta.)
  - b. La idea actual de Luke es que no es necesario mantener ningún registro impreso de salida. En un párrafo, discuta qué factores se deben pesar antes de usar la salida en pantallas para la exclusión de informes impresos.
  - c. Haga una lista de cinco a siete preguntas acerca de la función de la salida en la organización que le preguntaría a Luke y otros antes de decidir anular cualquier informe impreso que se use actualmente.
3. Aquí hay varias situaciones que requieren decisiones sobre el contenido de la salida, la metodología de la salida, la distribución, etc. Para cada situación, escriba la decisión de cuál es la salida adecuada.
- a. Un proveedor grande y respetuoso de materias primas importantes para el proceso de producción de su compañía requiere un informe de resumen a fin de año de los totales comprados por él.
  - b. Los memorándums internos circulan a través del personal con respecto a los planes para un día de campo de la compañía.
  - c. Un tomador de decisiones importante necesita un informe de resumen de la situación financiera de la compañía para presentar una propuesta a inversionistas potenciales.
  - d. El personal de la recepción del hotel necesita una lista de las reservaciones de cuartos de la noche actual.
  - e. La policía local necesita una lista de las reservaciones de cuarto de hotel de esta noche.
  - f. Una cuenta, en tiempo real, de las personas que entran a Wallaby World (un parque temático australiano) será utilizada por las patrullas del estacionamiento.
  - g. Un sistema de inventario debe registrar un artículo cada vez que se ha examinado por el personal.
  - h. Un informe de resumen de aumentos de paga por mérito asignado a cada uno de los 120 empleados se usará por 22 supervisores durante la reunión de supervisores y subsecuentemente para explicar los aumentos de paga por mérito a los propios empleados departamentales de los supervisores.
  - i. Tres diseñadores estratégicos de la organización necesitan la información competitiva, pero es muy secreta para distribuirse ampliamente.
4. “Creo que ahora sé qué quería ese socio, pero me confundió por un minuto”, dice la señorita deLimit. Ella está discutiendo un prototipo de salida en pantalla diseñado por el analista de sistemas que ella acaba de ver. “Quiero decir, nunca lo consideré un problema si aun tanto como 20 por ciento del tamaño de la clase total no pudiera acomodarse en una clase”, ella dice. “Sabemos que nuestras clases están en demanda, y que no podemos contratar más profesores para cubrir las áreas que necesitamos, el ajuste se debe hacer en la demanda de los estudiantes. Él ha resaltado como un problema si tan sólo 5 por ciento de los estudiantes que quieren una clase no pueden entrar, pero está bien. Ahora que sé lo que quiere decir, tan sólo lo ignoraré cuando la computadora emita un bip.”
- a. En una frase o dos, describa el problema que la señorita deLimit está experimentando con la pantalla.
  - b. ¿Su solución para “ignorar los bips” es razonable dado que la salida está en la fase de prototipo?

- c. En un párrafo, explique cómo se puede cambiar la pantalla para este problema particular de modo que refleje mejor las reglas del sistema que la señorita deLimit está usando.
5. A continuación se presenta una hoja de registro para un sistema de información de paciente usado por enfermeras en una casa de convalecencia para registrar las visitas a pacientes y las actividades durante sus turnos. Diseñe un informe impreso que usa software de diseño de formulario que proporciona un resumen de la enfermera a cargo de cada turno y un informe para las actividades del coordinador al final de una semana. Asegúrese de usar las convenciones adecuadas para indicar los datos fijos, datos variables, etc. Estos informes se usarán para determinar los modelos de suministro de personal y ofertas de actividades futuras.

Fecha	Paciente	Visitantes	Relación	Actividades
2/14	Clarke	2	Madre y padre	Caminó por el vertículo, asistió a la capilla comió en la cafetería
	Coffey	6	Colaboradores	Jugó juegos, hizo una fiesta en la habitación
	Martine	0	—	Comió en la habitación
	Laury	4	Marido y amigos	Juegos en solarium, vio TV
	Finney	2	Padres	Conversación, comió en la cafetería
	Cartwright	1	Hermana	Conversación, estudio de arte
	Goldstein	2	Hermana, hermano	Conversación, juegos fuera de la habitación, bañera

6. Diseñe la pantalla para el problema 5 mediante software de diseño de formularios. Haga cualquier suposición acerca de la capacidad necesaria del sistema y siga las convenciones de diseño de pantallas para las instrucciones en el monitor. (*Sugerencia:* si lo desea, puede usar más de una pantalla de salida.)
- En un párrafo, explique por qué diseñó cada informe como lo hizo en los problemas 5 y 6. ¿Cuáles son las diferencias principales en su método para cada uno? ¿Los informes impresos se pueden trasladar con éxito a las pantallas sin cambios? ¿Por qué sí o por qué no?
  - Algunas de las enfermeras están interesadas en un sistema basado en Web que las familias de pacientes pueden acceder desde su casa con una contraseña. Diseñe una pantalla de salida para Web. En un párrafo, describa cómo se ha alterado su informe para que la familia de un paciente lo pueda ver.
7. Clancy Corportation fabrica uniformes para los departamentos de policía a nivel mundial. Sus uniformes se escojen por muchos grupos debido a su bajo costo y el diseño simple pero distinguido. Usted está ayudando a diseñar un DSS para Clancy Corporation, y ha pedido salida tabular que le ayudará a tomar varias decisiones sobre qué diseñadores usar, dónde comercializar sus uniformes y qué cambios hacer a los uniformes para mantenerlos actualizados. La siguiente tabla lista algunos de los datos que le gustaría ver a la compañía en las tablas, incluyendo nombres de estilo de uniforme, un ejemplo de un grupo del comprador para cada estilo y qué estilos de uniformes crean los diseñadores. Prepare un ejemplo de salida tabular para pantalla sobre lo que incorporan estos datos acerca de Clancy. Siga las convenciones adecuadas para las pantallas de la salida tabular. Use los códigos y una clave donde sea apropiado.

Nombre de estilo	Ejemplo de comprador	Diseñadores
Militar completo	NYPD	Claudio, Rialtto, Melvine Mine
Militar medio	LAPD	Rialtto, Calvetti, Duran, Melvine Mine
Ropa formal	Fuerzas armadas australianas	Claudio, Dundee, Melvine Mine
Ropa casual	"Miami Vice"	Johnson, Melvine Mine

8. Clancy también está interesada en la salida gráfica para su DSS. Quiere ver una comparación gráfica de cuántos estilos de uniforme se venden cada año.
  - a. Seleccione un estilo de gráfico apropiado y diseñe un gráfico para desplegar lo que incorporan los datos siguientes:
    - 1999 militar completo (57 por ciento de todas las ventas).
    - 2000 militar completo (59 por ciento de todas las ventas).
    - 2001 ropa casual (62 por ciento de todas las ventas).
    - 2002 ropa casual (55 por ciento de todas las ventas).
    - 2003 ropa casual (40 por ciento) y militar medio (22 por ciento).
 Asegúrese de seguir las convenciones de diseño adecuadas para las pantallas. Si es necesario use los códigos y una clave.
  - b. Seleccione un segundo método de graficado que podría permitir a los tomadores de decisiones en Clancy ver con el tiempo una tendencia en la compra de estilos de uniforme particulares. Dibuje un gráfico para la pantalla como parte de la salida para el DSS de Clancy. Asegúrese de seguir las convenciones de diseño adecuadas para las pantallas. Si es necesario use los códigos y una clave.
  - c. En un párrafo, explique las diferencias de los dos gráficos en pantalla que ha escogido. Defienda sus opciones.
9. Navegue por la Web para ver sitios Web bien diseñados y pobremente diseñados. Comente qué es lo que hace buenos o malos a los sitios, usando el formulario de crítica presentado antes en el capítulo para compararlos y contrastarlos.
10. Proponga un sitio Web para Clancy, la compañía que describió en los problemas 7 y 8. Esboce a mano o use software de diseño de formularios para crear un prototipo de la página de bienvenida para Clancy. Indique hipervínculos e incluya un boceto de un documento de hipervínculo. Recuerde incluir gráficos, iconos, e incluso sonido u otros medios si lo considera apropiado. En un párrafo, describa quiénes son los usuarios a los que va dirigido el sitio Web e indique por qué es conveniente que Clancy tenga una presencia en la Web.

## PROYECTOS DE GRUPO

1. Sugiera ideas con sus miembros del equipo acerca de qué tipos de salida son más apropiados para una variedad de empleados de Maverick Transport. Incluya una lista de entornos o situaciones de toma de decisiones y tipos de salida. En un párrafo, explique por qué el grupo sugirió opciones particulares para la salida.
2. Cada miembro del equipo debe diseñar una pantalla de salida o formato para las situaciones de salida que mencionó en el proyecto 1. (Use una herramienta CASE o un formulario de diseño en papel para completar cada despliegue o formulario.)
3. Comparta cada pantalla o formulario entre los miembros de su equipo. Mejore su diseño usando la retroalimentación recopilada.
4. Diseñe un sitio Web, en papel o usando software con el que ya está familiarizado, para Maverick Transport. Aunque puede esbozar documentos o gráficos para los hipervínculos en papel, cree una página de inicio prototipo para Maverick, indicando los hipervínculos donde sea apropiado. Obtenga retroalimentación de otros grupos en su clase y modifique su diseño como corresponda. En un párrafo, explique por qué

es diferente el diseño de un sitio Web en comparación con el diseño de pantallas para otros sistemas en línea.

---

## BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

- Davenport, T. H., "Saving IT's Soul: Human-Centered Information Management", *Harvard Business Review*, marzo-abril de 1994, pp. 119-131.
- Davis, G. B. y H. M. Olson, *Management Information Systems, Conceptual Foundations, Structure, and Development*, 2a. ed., Nueva York: McGraw-Hill, 1985.
- Fahey, M. J., *Web Publishers Design Guide for Windows*. Scottsdale, AZ: Coriolis Group, 1997.
- Horton, W. K. et al., *The Web-Page Design Cookbook: All the Ingredients You Need to Create 5-Star Web Pages*, Nueva York: John Wiley, 1996.
- Jarvenpaa, S. L. y G. W. Dickson, "Myth vs. Facts about Graphics in Decision Making", *Spectrum*, vol. 3, núm. 1, febrero de 1986, pp. 1-3.
- Laudon, K. C. y J. P. Laudon, *Management Information Systems*, 8a. ed., Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004.
- McCombie, K., "Connecting Your Enterprise LAN to the Internet", *Internet World*, junio de 1994.
- Merholz, P., "10 Hottest Web Designers and Design Houses", *The Net*, vol. 2, tomo 1, núm. 6, 1996, p. 46.
- Pfaffenberger, B. y D. Wall, *Que's Computer and Internet Dictionary*, 6a. ed., Indianapolis, IN: Que Corporation, 1995.
- Pring, R. *www.type: Effective Typographic Design for the Worldwide Web*, Nueva York: Watson-Guptill, 2000.
- Quarterman, J. S., "What Can Businesses Get Out of Internet", *Computerworld*, 22 de febrero de 1993.
- Senn, J. A., *Analysis and Design of Information Systems*, 2a. ed., Nueva York: McGraw-Hill, 1987.
- Siegel, D., *Creating Killer Web Sites*, 2a. ed., Nueva York: Hayden, 2001.
- Weinman, L., *Designing Web Graphics 4: How to Prepare Images and Media for the Web*, 4a. ed., Indianapolis, IN: New Riders Publication, 2002.
- Whitten, J. L., L. D. Bentley y K. C. Dittman, *Systems Analysis and Design*, 5a. ed., Nueva York: McGraw-Hill, 2000.

## 11



ALLEN SCHMIDT, JULIE E. KENDALL Y KENNETH E. KENDALL

## INFORMES DE LAS SALIDAS

“Elaboremos especificaciones de la salida y vayamos hacia atrás por el flujo de datos para determinar los datos de entrada correspondientes”, dice Anna durante su reunión con Chip.

“Está bien”, responde Chip.

La salida se separó en dos categorías: informes y pantallas. Los informes se definieron aún más en informes externos, como la USER SOFTWARE NOTIFICATION (NOTIFICACIÓN DE SOFTWARE AL USUARIO), o en informes internos, como el HARDWARE INVENTORY LISTING (LISTADO DEL INVENTARIO DE HARDWARE). Cada informe se clasificó aún más como informe detallado, de excepción o de resumen.

De las conversaciones con Paige Prynter, los analistas deducen que el HARDWARE INVESTMENT REPORT (INFORME DE INVERSIÓN EN HARDWARE) tiene la prioridad más alta. Se requiere lo antes posible porque el proceso del presupuesto llegará pronto a una fase crítica y hay muchas solicitudes de hardware nuevo y de actualizaciones para el equipo existente.

El proceso usado para crear el HARDWARE INVESTMENT REPORT es similar al proceso para crear todos los informes. Chip examina los diagramas de flujo de datos del nuevo sistema y localiza el flujo de datos HARDWARE INVESTMENT REPORT. Al hacer doble clic en la línea del flujo de datos aparece la entrada del depósito relacionada con este informe, como se ilustra en la figura E11.1, el HARDWARE INVESTMENT REPORT. Esta pantalla contiene una definición que proporciona información sobre el tipo de informe y un alias. El área **Composition** ofrece una lista de todos los elementos del informe. El área **Notes** proporciona información adicional necesaria para generar el informe.

“Me alegro de que hayamos dedicado tiempo para documentar los informes y pantallas del prototipo cuando creamos los diagramas de flujo de datos”, comenta Chip. “Puedo identificar con facilidad los elementos necesarios para producir el informe.” Chip coloca el cursor en los elementos del área de composición y hace clic en el botón **Jump** para desplegar los detalles de cada elemento.

“Esto es muy importante”, exclama Chip. “Fue una buena idea haber definido todos los elementos conforme los determinamos.”

A continuación, Chip empieza a crear un informe de muestra en Access. Después del primer borrador, Chip genera una vista preliminar del informe.

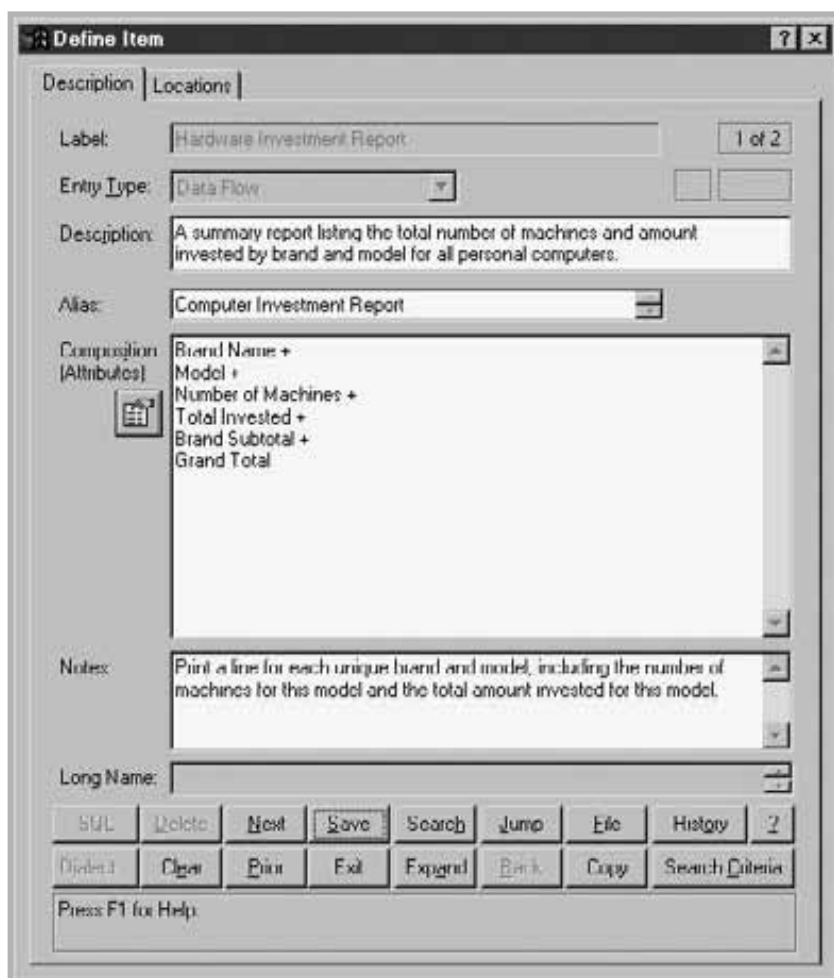
“Hummm”, murmura Chip. “Es necesario reestructurar algunos de los campos, y se requiere equilibrar el espacio horizontal.”

El diseño del informe se modifica y revisa de nueva cuenta. Al tercer intento, por fin se termina el informe. El siguiente paso es crucial: Chip le pide a Paige que revise el informe y le haga los cambios que desee. Chip pregunta: “¿Crees que falte alguna columna o datos que pudieran hacer más útil el informe? ¿El informe contiene todos los datos necesarios?”

Paige estudia la salida durante algunos minutos y comenta: “Se requieren subtotales para cada marca, incluso el número de máquinas y los totales finales. Recibimos solicitudes de diferentes tipos de máquinas, y conocer la cantidad de cada máquina nos ayudaría a determinar lo que se compra”.

Chip vuelve a su computadora y hace los cambios necesarios. El ejemplo final del HARDWARE INVESTMENT REPORT se muestra en la figura E11.2. Paige revisa nuevamente esta versión, y aprueba el diseño.

## 11

**FIGURA E11.1**

Pantalla de flujo de datos del HARDWARE INVESTMENT REPORT.

La lógica de este informe de resumen se detalla en una especificación del proceso. El archivo COMPUTER MASTER (MAESTRO DE COMPUTADORAS) se ordena por modelo (MODEL) y marca (BRAND). Los registros se leen del archivo COMPUTER MASTER, y se acumulan los totales de cada marca y modelo. Cuando cambian la marca o el modelo, se imprime una línea de informe. Cuando ocurre un cambio en la marca, se imprimen los subtotales de la marca. Los totales finales se imprimen después de que se procesan todos los registros.

Anna conversa un poco con Cher Ware acerca de lo que esta última necesita de un informe. Cuando Cher realiza la siguiente pregunta, se bosquejan diversos informes impresos: “¿Podré ver rápidamente en la pantalla de la computadora informes con la información más reciente?”

La conversación siguiente da como resultado la creación de diversos informes para despliegue.

“¿Cómo te gustaría ver las categorías del software?”, pregunta Anna. “¿Te gustaría ver todo el software en una sola pantalla que se pueda desplazar?”

## 11

1/12/04 Hardware Investment Report Page 1 of 1			
Brand Name	Model	Number of Machines	Total Invested
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	3	\$29,997.00
	Brand Subtotal	3	\$29,997.00
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	4	\$39,996.00
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	2	\$19,998.00
	Brand Subtotal	6	\$59,994.00
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	3	\$29,997.00
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	8	\$79,992.00
	Brand Subtotal	11	\$109,989.00
	Grand Total	20	\$199,980.00

**FIGURA E11.2**

Ejemplo de la salida final de HARDWARE INVESTMENT REPORT.

“Bueno, me gustaría contar con algún medio para buscar una categoría y desplegar todo el software disponible para la misma”, contesta Cher. “También sería muy útil tener la facilidad de desplazarme entre las categorías siguientes y las anteriores.”

Anna trabaja con el depósito de Visible Analyst para el flujo de datos SOFTWARE BY CATEGORY (SOFTWARE POR CATEGORÍA), que se muestra en la figura E11.3. Anna introduce el contenido de la pantalla y redacta algunas notas acerca de las cosas adicionales que se requieren para generar un programa funcional.

Anna crea la pantalla SOFTWARE BY CATEGORY mediante un formulario de Access, como se muestra en la figura E11.4. Hay un botón para buscar registros, así como botones para desplazarse a las categorías anteriores y las siguientes. En la parte inferior de la pantalla hay un área para mostrar varios paquetes de software para la categoría. El campo OPERATING SYSTEM se guarda como un código en la tabla correspondiente de la base de datos y se convierte en la descripción del código en la pantalla.

Anna muestra a Chip y Cher la pantalla final. “Estoy impresionada”, exclama Cher. “¡Esto es exactamente lo que necesito!”

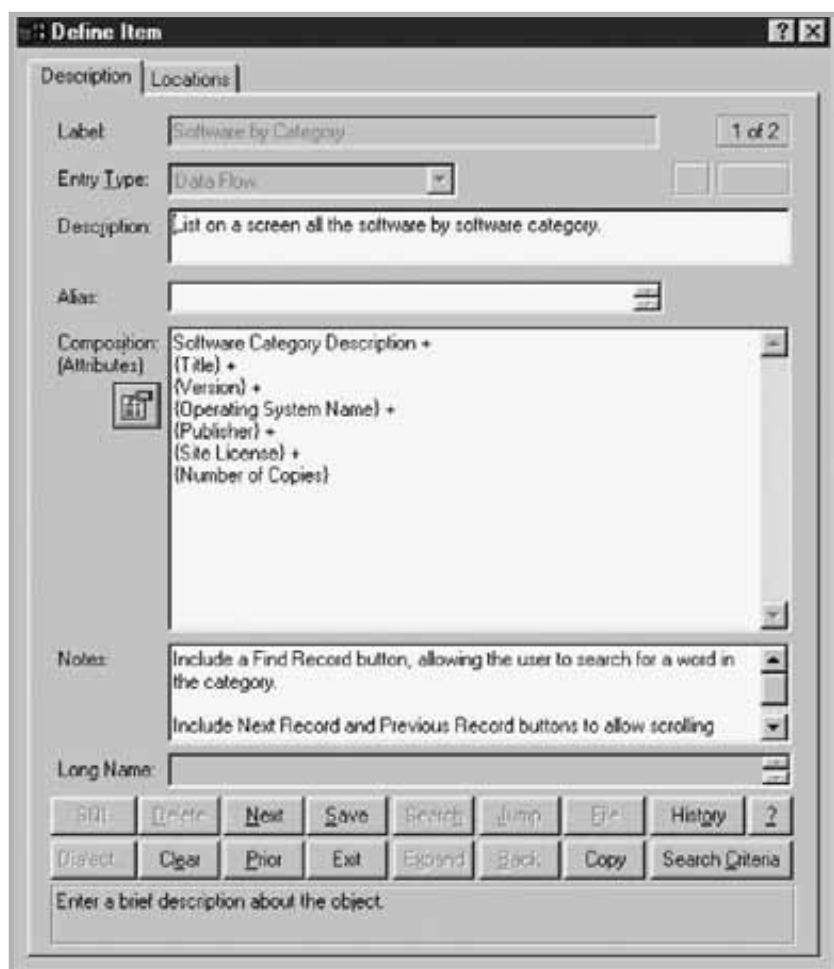
En ese momento entra Ian Perteks: “¿Qué ocurre?”, pregunta. Después de ver la pantalla, comenta: “Yo estoy participando en el proyecto de la intranet. ¿Se puede obtener alguna información colocada en una página Web?”

“¿Qué has pensado?”, pregunta Chip.

“Bueno, he estado pensando en esto”, contesta Ian. “Creo que sería útil tanto para los profesores como para el personal contar con una forma de consultar información relacionada con los cursos de software que planeemos impartir. Posteriormente podríamos incorporar un formulario en la intranet para que pudieran inscribirse a los cursos.”



## 11

**FIGURA E11.3**

Pantalla que despliega el flujo de datos de SOFTWARE BY CATEGORY.

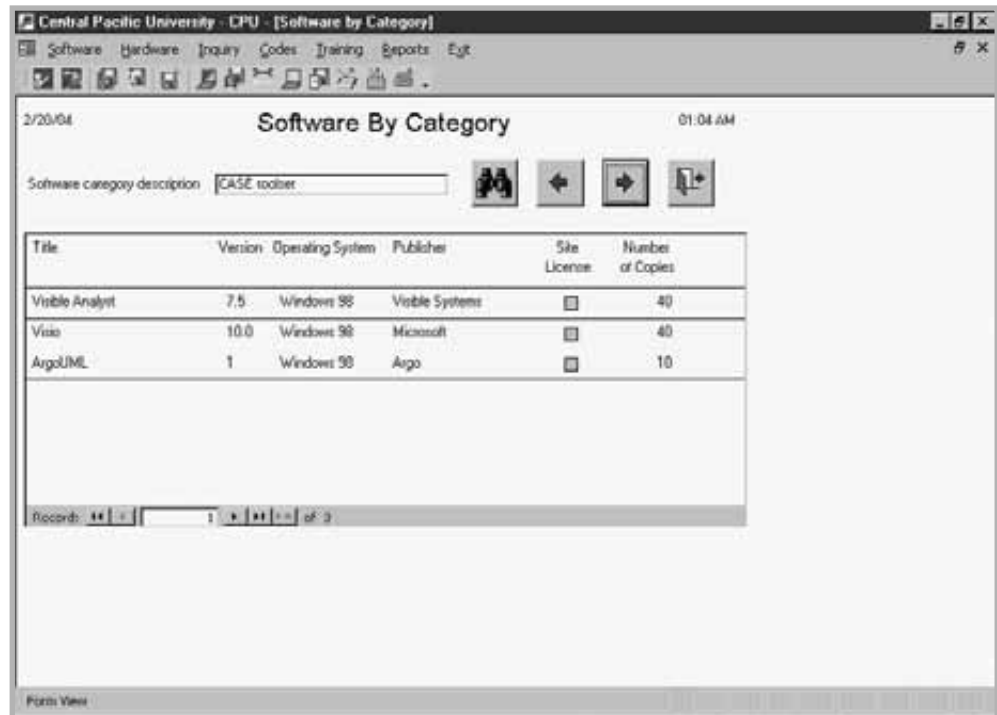
“He oído mucho acerca de la intranet y he creado algunos prototipos para ella”, comenta Chip. “¿Ese sería un proyecto divertido para trabajar! Podríamos incluir un vínculo a la página desde nuestros menús de Soporte de Tecnología.”

“Cuenta conmigo”, interviene Anna. “He creado algunas páginas Web por mi cuenta. ¿Qué deseas poner en la página?”

“Me gustaría crear una página principal que muestre los cursos, además de otras páginas que indiquen el nivel, como principiante o intermedio, del curso y las fechas de inicio de los cursos”, contesta Ian.

Chip y Anna se dedican a trabajar en la página Web. Los campos se identifican y agrupan en el flujo de datos TRAINING CLASSES OFFERED (CLASES DE CAPACITACIÓN OFRECIDAS), el cual se muestra en la figura E11.5. Observe que la dirección Web se incluye en forma de alias. Anna crea la página Web definitiva para la intranet, tal como se ilustra en la figura E11.6. Chip y Ian revisan la página.

## 11

**FIGURA E11.4**

Pantalla del formulario de Access de SOFTWARE BY CATEGORY.

“Me gustan los menús en la parte superior de la página y el submenú con las características específicas que se despliega abajo de los menús”, comenta Chip.

“El calendario es muy útil para que el personal vea los cursos programados por fecha, con botones para cambiar el mes y el año”, indica Ian.

“Sí, y creo que también es muy bueno darle al personal la facilidad de cambiar la forma en que se despliegan los datos. A muchos miembros del personal les gusta ver los cursos que se ofrecen en su campus”, agrega Chip.

“Se vería más atractivo si agregáramos una imagen de la mascota”, añade Ian, “y el lema de la universidad”.

“Trabajaré en esto”, contesta Anna. “Éstas sugerencias son muy buenas.”

La pantalla final de la intranet se termina y Ian la aprueba.

“Mandaré un correo electrónico a todos los profesores y el personal”, comenta Ian. “Gracias por incluir mi dirección de correo electrónico. Esto ayudará a facilitar el registro a los cursos y a contestar las preguntas que surjan. ¡Creo que realmente estamos progresando!”

Usted puede realizar los siguientes ejercicios diseñando el informe o la pantalla mediante formularios de diseño, o usando cualquier procesador de textos que conozca. Los campos y otra información relacionada con los informes se encuentran en las entradas del depósito de flujo de datos de Visible Analyst. En cada ejercicio se mencionan los nombres de los flujos de datos.

Se han creado los informes y pantallas correspondientes (conocidos como formularios en Microsoft Access). Toda la información se encuentra en la base de datos de Microsoft Access; usted sólo tiene que modificar los informes y pantallas existentes para generar las versiones finales. Las modificaciones se realizan seleccionando el informe o pantalla deseado

## 11

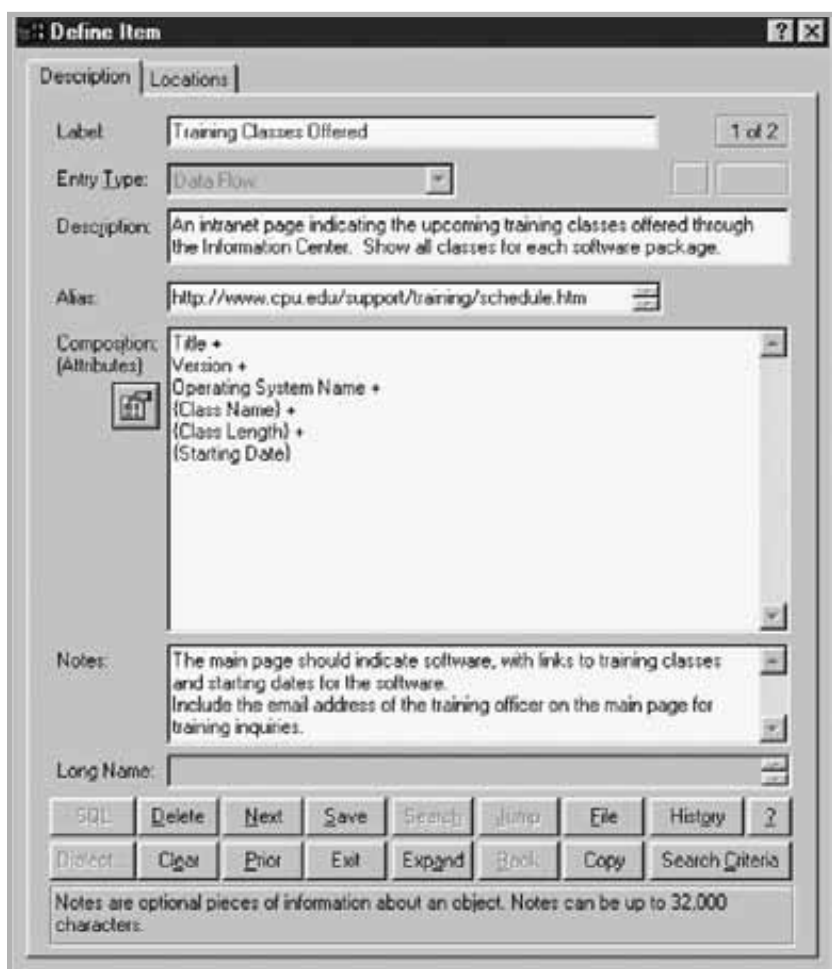


FIGURA E11.5

Pantalla que despliega el flujo de datos de TRAINING CLASSES OFFERED.

y haciendo clic a continuación en el botón **Design** (Diseño). Se pueden hacer las siguientes modificaciones. El **Page Header** contiene los títulos de las columnas. El área **Detail** contiene los campos impresos del informe.

Haga clic en un campo para seleccionarlo. Para seleccionar varios campos, haga clic en cada uno oprimiendo al mismo tiempo la tecla de mayúsculas.

Arrastre un campo (o campos) seleccionado(s) para moverlo(s).

Haga clic en cualquiera de los pequeños cuadros que rodean a un campo para cambiar el tamaño del mismo.

Seleccione varios campos y haga clic en el botón **Format** y elija alguno de los siguientes comandos:

**Align**, para alinear todos los campos en la parte superior, a la izquierda, etcétera.

**Size**, para igualar la anchura o altura de los campos.

**Horizontal Spacing**, para igualar el espaciado horizontal, o aumentar o disminuir el espaciado.

**Vertical Spacing**, para igualar el espacio vertical, o aumentar o disminuir el espaciado.

## 11

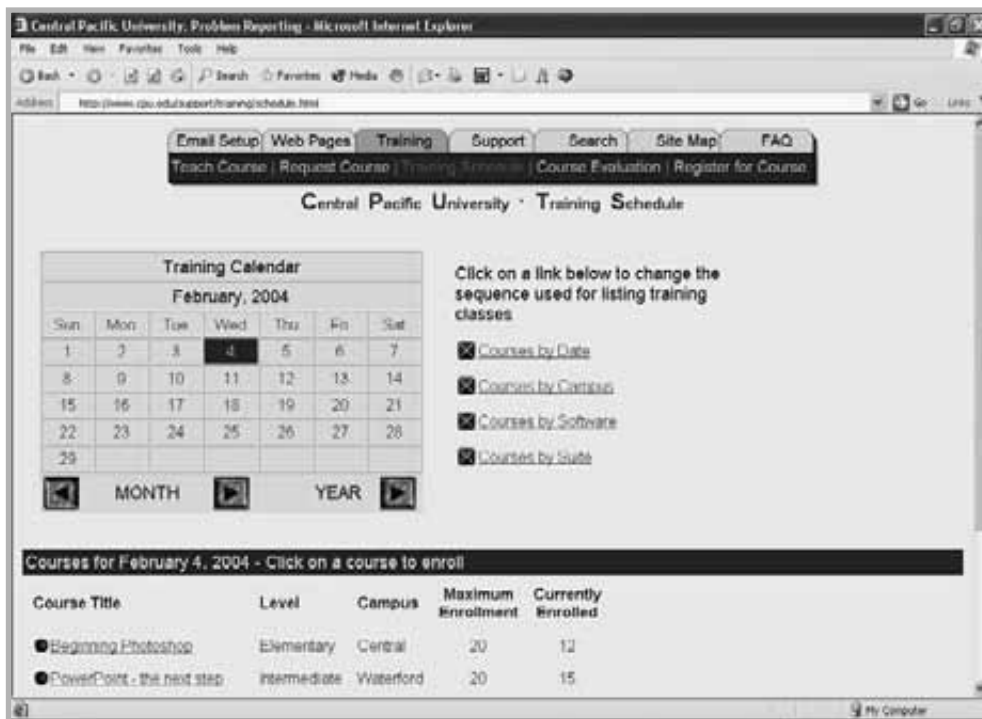






FIGURA E11.6













Página Web para la intranet de la Central Pacific University.

## EJERCICIOS

-  E-1. Use Access para ver el HARDWARE INVESTMENT REPORT. Si ya conoce Access, use el comando **Export** (Exportar) del menú **File** (Archivo) para guardar el informe como página Web. Cuando aparezca el cuadro de diálogo **Export**, haga clic en la lista descendente **Save As Type** (Guardar como tipo) y elija **HTML Documents** (Documentos HTML).
-  E-2. Chip, Dot y Mike participaron en varias sesiones de lluvia de ideas que dieron como resultado el bosquejo de varios informes. Diseñe (o modifique con Access) el HARDWARE INVESTMENT REPORT. Este informe es grande, por lo que usted deberá tener cuidado de incluir todos los datos en el área del informe. Tal vez necesite redactar varias líneas detalladas para cada registro. Imprima el informe final.
-  E-3. Después de reunirse con Cher Ware y Ian Perteks para discutir los informes que requieren, Anna ha identificado los campos para el informe parcial NEW SOFTWARE INSTALLED REPORT. Diseñe (o modifique) el informe de tal forma que incluya los elementos del flujo de datos encontrados en la entrada del depósito. ¿Se trata de un informe de resumen o uno detallado? En un párrafo, describa la lógica que usted considera que debe usar el programa que produce los informes.

 Los ejercicios precedidos por un icono Web indican que en el sitio Web del libro hay material de valor agregado. Los estudiantes pueden descargar una base de datos de Microsoft Access que pueden utilizar para completar los ejercicios.

## 11

-  E-4. Dot y Mike necesitan saber cuándo se han recibido nuevas computadoras. Genere el informe NEW COMPUTER RECEIVED REPORT. El flujo de datos COMPUTER RECEIVED REPORT contiene los elementos necesarios.
-  E-5. Diseñe el informe SOFTWARE MASTER REPORT con información que ayude a Cher y Ian a localizar fácilmente todas las copias de cualquier paquete de software. Los elementos necesarios para producir el informe se encuentran en el flujo de datos SOFTWARE MASTER REPORT.  
 Los campos TITLE, VERSION, OPERATING SYSTEM NAME, PUBLISHER, CATEGORY, y FIRST y LAST NAME del software se deben imprimir en conjunto. Se deben incluir totales para cada combinación de TITLE/OPERATING SYSTEM/VERSION. Imprima el diseño final del informe.
-  E-6. Diseñe el informe HARDWARE INVENTORY LISTING, de tal manera que muestre el software disponible en cada sala de cada campus. El campo CAMPUS debe ser la CAMPUS DESCRIPTION, no el código que representa al campus.
-  E-7. Diseñe el informe INSTALLED COMPUTER REPORT, de tal manera que muestre las computadoras personales que se hayan instalado en cada sala. Use el campo CAMPUS DESCRIPTION e imprima de manera conjunta los campos CAMPUS DESCRIPTION y ROOM LOCATION. El campo INSTALLED BOARDS es un grupo de repetición, con hasta cinco entradas por computadora.
-  E-8. Utilice Access para ver la pantalla del informe SOFTWARE BY CATEGORY. Haga clic en el botón **Find** (Buscar) y localice el conjunto de **herramientas CASE**. Haga clic en los botones **Next** (Siguiente) y **Previous** (Anterior) para ver las **Categorías de software** correspondientes.
-  E-9. Diseñe la pantalla del informe SOFTWARE BY MACHINE. Consulte los elementos en la entrada del depósito del flujo de datos.
-  E-10. Diseñe el informe COMPUTER PROBLEM REPORT. Este informe muestra todas las computadoras que se han reparado en varias ocasiones o que han tenido un elevado costo de reparación. Consulte la descripción de los elementos del flujo de datos en el almacén o modifique el informe en Access.
-  E-11. Diseñe o modifique el informe INSTALLATION REPORT. Consulte los elementos del flujo de datos en el depósito. Este informe muestra las computadoras que se han recibido recientemente y cuáles se pueden instalar.
-  E-12. Diseñe el informe NEW COMPUTER RECEIVED REPORT. Consulte la descripción de los elementos del flujo de datos en el depósito o modifique el informe en Access. Este informe de resumen muestra la cantidad de computadoras de cada marca y modelo. Estas computadoras deben desempacarse y es necesario instalarles tarjetas de componentes y otro hardware antes de instalarlas en las salas.
-  E-13. Diseñe o modifique el informe PREVENTIVE MAINTENANCE REPORT. Consulte los elementos del flujo de datos en la entrada del depósito. Este informe muestra las computadoras que requieren mantenimiento preventivo.
-  E-14. Diseñe el informe SOFTWARE CROSS REFERENCE REPORT. Consulte la descripción de los elementos del flujo de datos en el depósito o modifique el informe en Access. Este informe muestra la computadora en que se encuentra instalado cada paquete de software. Los campos TITLE, VERSION, OPERATING SYSTEM MEANING y PUBLISHER se imprimen de manera conjunta. Las líneas de detalle abajo del grupo contienen datos que muestran la máquina, el campos y la sala.
-  E-15. Diseñe o modifique el informe OUTSTANDING COMPUTER PURCHASE ORDERS REPORT. Consulte los elementos del flujo de datos en la entrada del depósito. Este informe se podría generar para todos los registros PURCHASE ORDER que tengan un código de orden de compra M101, el cual indica computadoras, con la condición adicional de que el campo QUANTITY ORDERED del registro debe ser

## 11



mayor al campo QUANTITY RECEIVED. Indique en un párrafo si este informe es de resumen, de excepción o detallado.

E-16. Diseñe el informe SOFTWARE INVESTMENT REPORT. Consulte la descripción de los elementos del flujo de datos en el depósito o modifique el informe en Access.