**Capítulo 11 - Diseño de una salida efectiva**

Objetivos de diseño de la salida

Como es esencial una salida útil para asegurar el uso y la aceptación del sistema de información, hay seis objetivos que el analista de sistemas trata de alcanzar al diseñar la salida:

1. Diseñar la salida para servir al propósito previsto.
   * Durante la fase de determinación de los requerimientos de información del análisis, el analista de sistemas averigua qué propósitos de los usuarios y la organización existen. Después se diseña la salida con base en esos propósitos. Si la salida no es funcional, no se debe crear ya que acarrea costos de tiempo y materiales
2. Diseñar la salida para ajustarla al usuario.
   * Con base en las entrevistas, observaciones, consideraciones de costo y tal vez los prototipos, es posible diseñar una salida para atender lo que muchos usuarios (si no es que todos) necesitan y prefieren.
3. Entregar la cantidad apropiada de salida.
   * El sistema debe proveer lo que necesita cada persona para realizar su trabajo. Tal vez sea apropiado mostrar un subconjunto de esa información al principio y después ofrecer al usuario la manera de acceder a la información adicional con facilidad.
4. Asegurarse que la salida esté donde se necesite.
   * Para ser útil, la salida se debe presentar al usuario correcto. Si a los informes no los ven los encargados apropiados de tomar las decisiones, no tendrán valor.
5. Proveer la salida en forma oportuna.
   * Una de las quejas más comunes de los usuarios es que no reciben la información a tiempo para tomar las decisiones necesarias. La sincronización precisa de la salida puede ser imprescindible para las operaciones de negocios.
6. Elegir el método de salida correcto.
   * El analista necesita reconocer los conflictos involucrados en el proceso de elegir un método de salida. Los costos difieren; para el usuario también hay diferencias en cuanto a accesibilidad, flexibilidad, durabilidad, distribución, posibilidades de almacenamiento y recuperación, capacidad de transportación e impacto general de los datos.

Relacionar el contenido de la salida con el método de salida

Pensar sobre la salida en sentido general, de manera que cualquier información que produzca el sistema computarizado y que sea útil para las personas se pueda considerar como salida.

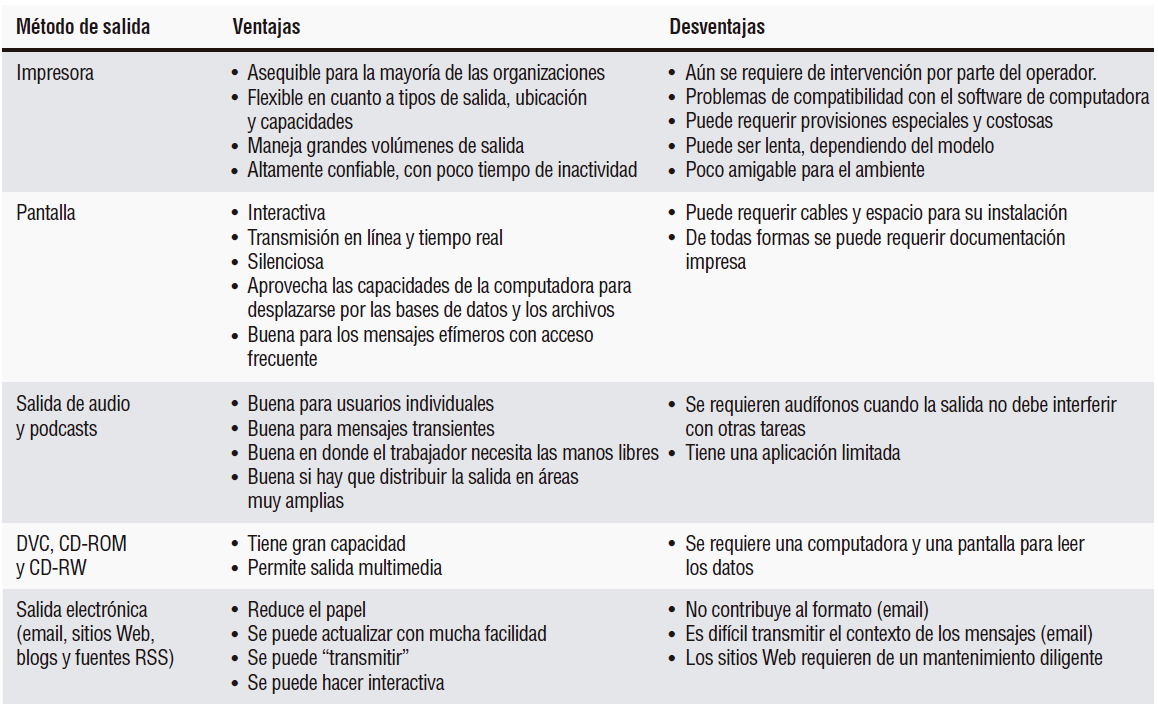
Puede ser:

* Externa (que sale de la empresa): facturas, anuncios, cheques de nómina, informes anuales y una multitud de comunicaciones que tienen las organizaciones con sus clientes, distribuidores, proveedores, industria y competidores.
* Interna (que permanece dentro del negocio): incluyen varios informes para los encargados de tomar decisiones. Varían desde informes cortos y sintetizados hasta los largos y detallados: totales de las ventas mensuales, ventas semanales por vendedor, informes históricos, informes de excepciones.

La salida externa difiere de la interna en cuanto a su distribución, diseño y apariencia. Muchos documentos externos deben incluir instrucciones para que el receptor pueda utilizarlos en forma correcta. Muchas salidas externas se colocan en formularios impresos o en sitios Web que muestran el logotipo de la empresa y los colores corporativos.

Tecnologías de salida

Para producir diferentes tipos de salida se requieren distintas tecnologías.



Factores a considerar al elegir la tecnología de salida

Al seleccionar tecnología de salida es necesario considerar ciertos factores, algunos de los cuales se mantienen estables, aunque la tecnología evolucione. Considere que en algunos casos deberá elegir o uno u otro. Los principales factores a considerar son:

1. ¿Quién utilizará (verá) la salida (calidad requerida)?
   * Es importante descubrir quién utilizará la salida, ya que los requerimientos de trabajo ayudan a dictar cuál es el método de salida apropiado.
2. ¿Cuántas personas necesitan la salida?
   * La elección de la tecnología de salida también se ve influenciada por la cantidad de usuarios que requieren la salida.
3. ¿Dónde se necesita la salida (distribución, logística)?
4. ¿Cuál es el propósito de la salida? ¿Qué tareas de usuario y organizacionales se admiten?
   * La salida debe brindar soporte a las tareas de los usuarios, como la realización de análisis o la determinación de proporciones, de forma que las herramientas de software, incluyendo calculadoras y fórmulas incrustadas, podrían ser parte de la salida. También deben brindar soporte a las tareas organizacionales como el rastreo, la calendarización y la supervisión.
5. ¿Cuál es la velocidad con la que se necesita la salida?
   * Los encargados de tomar decisiones en el nivel más bajo de la administración de operaciones necesitan la salida con rapidez. Los gerentes estratégicos necesitan más la salida durante un periodo específico, lo cual ayuda a pronosticar los ciclos y las tendencias de negocios.
6. ¿Con qué frecuencia se accederá a la salida?
   * Entre más frecuente sea el acceso a la salida, más importante será la capacidad de verla en una pantalla conectada a las redes de área local o la Web. La salida a la que se accede con poca frecuencia y que sólo unos cuantos usuarios necesitan es ideal para un archivo de CD-ROM.
7. ¿Cuánto tiempo se almacenará (o se debe almacenar) la salida?
   * Las organizaciones pueden establecer sus propias políticas internas acerca de cuánto tiempo se debe retener la salida.
8. ¿Bajo qué leyes especiales se produce, almacena y distribuye la salida?
   * El gobierno se encarga de regular el formato apropiado para ciertos tipos de salida.
9. ¿Cuáles son los costos iniciales y continuos del mantenimiento y los suministros?
   * La mayoría de los distribuidores le ayudarán a estimar los costos iniciales. Sin embargo, muchos distribuidores no proveen información sobre cuánto cuesta mantener una impresora o hacer funcionar otras tecnologías. Por lo tanto, es responsabilidad del analista investigar los costos de operación de las distintas tecnologías.
10. ¿Cuáles son los requerimientos humanos y ambientales (accesibilidad, absorción de ruido, temperatura controlada, espacio para equipo, cableado y proximidad a los transmisores o puntos de acceso Wi-Fi) para las tecnologías de salida?
    * Cuando los humanos interactúan con las tecnologías, los ambientes específicos ayudan a los sistemas a operar con mayor efectividad y eficiencia. Los usuarios necesitan accesibilidad y soporte para acceder a las páginas Web, así como a los demás tipos de salida.

**Comprender cómo afecta la predisposición en la salida a los usuarios**

La salida afecta a los usuarios en muchas formas distintas. Los analistas de sistemas deben tener mucha creatividad y cautela al diseñar la salida para evitar las predisposiciones.

Cómo reconocer la predisposición en la forma en que se utiliza la salida

Las presentaciones de la salida se predisponen involuntariamente en tres formas principales:

1. En el orden de la información.
   * La predisposición se introduce a la salida cuando el analista y los usuarios hacen elecciones acerca de cómo ordenar la información para un informe. Las formas comunes de ordenar información son por orden alfabético, por orden cronológico y por costo.
2. En el establecimiento de los límites aceptables.
   * Muchos informes se generan sólo por excepción, lo cual significa que cuando se establecen de antemano límites en los valores, sólo se obtendrán como salida las excepciones a esos valores. Los informes por excepciones ayudan a que el encargado de tomar decisiones tome conciencia de las desviaciones de los valores satisfactorios.
3. En la elección de las gráficas.
   * La predisposición puede ocurrir al seleccionar el tamaño, su color, la escala a utilizar e incluso el tipo de gráfica. El tamaño de la gráfica debe ser proporcional, de manera que el usuario no esté predispuesto en cuanto a la importancia de las variables que se presentan.

Cómo evitar la predisposición al diseñar la salida

Los analistas de sistemas pueden usar estrategias específicas para evitar predisponer la salida que ellos y otros diseñan:

1. Estar consciente de las fuentes de predisposición.
2. Crear un diseño interactivo de la salida durante la creación de prototipos, fase en la que se incluya a los usuarios y una variedad de sistemas configurados en forma distinta al momento de evaluar la apariencia de los documentos Web.
3. Trabajar con los usuarios de manera que estén informados de las predisposiciones de la salida y puedan reconocer las implicaciones al personalizar sus pantallas.
4. Crear una salida flexible que permita a los usuarios modificar límites y rangos.
5. Capacitar a los usuarios para que se basen en varias salidas para realizar “pruebas de realidad” con la salida del sistema.

Cómo diseñar la salida impresa

La fuente de información que debemos incluir en los informes es el diccionario de datos. Los informes se clasifican en tres categorías:

* Detallados: imprimen una línea por cada registro en el archivo maestro. Se utilizan para enviar correspondencia a los clientes, enviar las calificaciones de los estudiantes, imprimir catálogos, etc.
* Por excepciones: imprimen una línea para todos los registros que coincidan con un conjunto de condiciones. Por lo general se utilizan para ayudar a los gerentes de operaciones y al personal de oficina a operar un negocio.
* Sintetizados: imprimen una línea para un grupo de registros y se utilizan para tomar decisiones, como cuáles son los artículos que no se venden y cuáles se venden mucho.

Lineamientos para el diseño de informes impresos

* Convenciones de diseño de los informes: las convenciones a seguir al momento de diseñar un formulario incluyen el tipo de datos (alfabético, especial o numérico) que aparecerá en cada posición, mostrar el tamaño del formulario que se está preparando y mostrar la forma de indicar que los datos continúan en formularios dispuestos en forma consecutiva. La *información constante* es información que permanece igual cada vez que se imprime el informe. El título del informe y todos los encabezados de las columnas se escriben como información constante. La *información variable* es información que puede variar cada vez que se imprime el informe
* Calidad de papel, tipo y tamaño: La salida se puede imprimir en innumerables tipos de papel. Por lo general, la restricción primordial es el costo.
* Consideraciones de diseño: al diseñar el informe impreso, el analista de sistemas trabaja con los usuarios para incorporar las consideraciones funcionales y estéticas, de manera que el informe provea al usuario la información necesaria en un formato legible y agradable.
  + Atributos funcionales. Los atributos funcionales de informe impreso incluyen: 1) el encabezado o título del informe, 2) el número de páginas, 3) la fecha de preparación, 4) los encabezados de columnas, 5) el agrupamiento de los elementos de datos relacionados y 6) el uso de interrupciones de control. Cada uno de estos atributos sirve un propósito distintivo para el usuario.

**Cómo diseñar salida para pantallas**

Lineamientos para el diseño de pantallas

Cuatro lineamientos facilitan el diseño de pantallas:

1. Mantenga la pantalla simplificada.
2. Mantenga la presentación consistente.
3. Facilite el movimiento del usuario entre la salida que se muestra en la pantalla.
4. Cree una pantalla atractiva y agradable.

Al igual que con la salida impresa, las buenas pantallas no se crean en forma aislada. Los analistas de sistemas necesitan la retroalimentación de los usuarios para diseñar pantallas que valgan la pena. Una vez aprobada por los usuarios después de varios prototipos y refinaciones, se puede finalizar la distribución de la pantalla.

Uso de salida gráfica en el diseño de pantallas

Al igual que con la presentación de la salida en formato tabular, la salida gráfica necesita ser precisa y fácil de comprender y usar, si deseamos que sea efectiva para comunicar la información a los usuarios. Los encargados de tomar decisiones que usan las gráficas necesitan conocer las suposiciones (predisposiciones) bajo las que se construyen, de manera que puedan realizar los ajustes o compensaciones necesarios.

Al diseñar la salida gráfica, el analista de sistemas y cualquier usuario involucrado en la creación de prototipos de diseño deben determinar: 1) el propósito del gráfico, 2) el tipo de datos que hay que mostrar, 3) su audiencia y 4) los efectos sobre la audiencia de distintos tipos de salida gráfica.

Tableros de control

Un tablero de control, similar al tablero de un automóvil, tiene muchos medidores distintos. Cada medidor puede mostrar una gráfica (algo así como la velocidad en millas o kilómetros por hora), un indicador de falla (como un indicador que muestra que el sistema de freno automático no funciona) o incluso texto (como un odómetro que simplemente cuenta los kilómetros recorridos).

Los tableros de control se enfocan en comunicar las mediciones al usuario. Un ejecutivo utiliza un tablero de control para revisar las medidas de desempeño y tomar acción si la información en la pantalla lo requiere.

Algunas reglas que se pueden utilizar para que el tablero de control sea más atractivo y efectivo:

1. Asegúrese que los datos tengan contexto.
2. Presente la información en forma apropiadamente sintética y precisa.
3. Seleccione las medidas de desempeño apropiadas para la pantalla.
4. Presente los datos en forma justa.
5. Seleccione el estilo correcto de gráfica para la pantalla.
6. Use medios de visualización bien diseñados.
7. Limite la variedad de tipos de elementos.
8. Resalte los datos importantes.
9. Ordene los datos en grupos representativos.
10. Mantenga la pantalla actual ordenada.
11. Mantenga todo el tablero de control en una sola pantalla.
12. Permita cierta flexibilidad.

Widgets y gadgets: modificación de la metáfora del escritorio

Los nuevos escritorios diseñados por los usuarios están relacionados con los tableros de control. Los diseñadores de sistemas que desarrollan software para computadoras personales deberían estar al tanto de una tendencia para animar a los usuarios a personalizar sus escritorios con widgets y gadgets.

Los widgets y gadgets pueden ser cualquier tipo de programa que sea útil para alguien que interactúe con una computadora. Algunos ejemplos de widgets populares de productividad son los relojes, calculadoras, asistentes de sitios favoritos, traductores, motores de búsqueda, fácil acceso a las herramientas, paneles de inicio rápido y las notas adhesivas. Estos permiten a los usuarios contribuir al diseño de su propio escritorio, y los diseñadores observadores pueden aprender mucho acerca de lo que prefieren los usuarios cuando estudian los escritorios diseñados por usuarios. Pero los widgets y gadgets también pueden distraer a las personas de las tareas aceptadas por el sistema.

**Diseño de un sitio web**

Lineamientos generales para diseñar sitios Web

* Use herramientas profesionales: use un SW conocido como editor Web.
* Estudie otros sitios Web: analice los sitios Web que usted y otros usuarios piensen que son interesantes. Analice los elementos de diseño que utilicen y vea cómo funcionan; después trate de emular lo que ve mediante la creación de páginas prototipo.
* Use los recursos que ofrece la web: analice los sitios Web que ofrecen sugerencias de diseño.
* Examine los sitios Web de diseñadores profesionales: Mientras analiza páginas diseñadas por profesionales pregúntese: “¿Qué es lo que funciona? ¿Qué no funciona? ¿En qué formas pueden los usuarios interactuar con el sitio?”
* Use las herramientas que aprendió.
* Consulte algunos libros.
* Analice también malos ejemplos de páginas web. Elabore críticas de páginas Web mal diseñadas y recuerde evitar esos errores.
* Cree sus propias plantillas. Si adopta una página con apariencia estándar para la mayoría de las páginas que vaya a crear, podrá tener el sitio Web en funcionamiento rápidamente, con una apariencia buena y consistente.
* Use complementos, audio y video con medida. Todos los que ven nuestro sitio no necesitan tener todos los nuevos complementos. No ahuyente a los visitantes de su página.
* Planifique. Los buenos sitios Web están cuidadosamente planificados. Ponga atención a lo siguiente:

1. Estructura.
2. Contenido.
3. Texto.
4. Gráficos.
5. Estilo de presentación.
6. Navegación.
7. Promoción.
8. Estructura  
   Piense en sus metas y objetivos. Cada página de la estructura Web general debe tener un mensaje o alguna otra información relacionada.

Para ayudar a planear y mantener una estructura sólida, un webmaster puede aprovechar las diversas herramientas para creación de diagramas y mapas de sitios Web disponibles.

1. Contenido   
   Provea algo importante a los usuarios del sitio Web. Ofrezca algún consejo oportuno, información importante, una oferta gratuita o cualquier actividad que pueda proveer, que sea interactiva y haga que los usuarios pasen del modo de exploración al modo interactivo.

La pegajosidad es una cualidad que debe poseer un sitio Web. Si un usuario permanece en su sitio durante un extenso periodo de tiempo, su sitio tiene un alto grado de pegajosidad.

Todo sitio Web debe incluir una página FAQ (preguntas frecuentes).

1. Texto  
   Cada página Web debe tener un título. Coloque las palabras significativas en el primer enunciado que aparece en su página Web. La escritura clara es especialmente importante.
2. Gráficos  
   La siguiente lista provee los detalles sobre la creación de gráficos efectivos para sitios Web:
   1. Use uno de los formatos de imagen que se utilizan con más frecuencia, JPEG o GIF.
   2. Mantenga el fondo simple y asegúrese de que los usuarios puedan leer el texto con claridad.
   3. Cree unos cuantos gráficos con apariencia profesional para usarlos en sus páginas.
   4. Mantenga las imágenes gráficas pequeñas y reutilice las viñetas o botones de navegación.
   5. Incluya texto en los atributos de texto para las imágenes. Un atributo “alt” provee texto para los lectores de pantalla y es esencial para ofrecer el soporte de accesibilidad a los visitantes con discapacidad visual.
   6. Examine su sitio Web en varias pantallas y resoluciones de pantalla.
3. Estilo de presentación

La siguiente lista muestra detalles adicionales sobre cómo diseñar pantallas de entrada atractivas:

* 1. Ofrezca una pantalla de entrada (también conocida como página de inicio) que introduzca al visitante al sitio Web. Debe cargar rápidamente y contener varias opciones, similar a un menú.
  2. Mantenga el número de gráficos a un mínimo razonable.
  3. Use fuentes grandes y coloridas para los encabezados.
  4. Use imágenes y botones interesantes para los vínculos.
  5. Use hojas de estilo en cascada (CSS) para controlar el formato y la distribución de la página Web. Las hojas CSS separan el contenido (el texto y las imágenes) de la apariencia (la presentación). Ventaja: hacer una modificación en la hoja de estilo cambiará el formato de todas las páginas Web que la utilicen.
  6. Use divisiones y hojas en cascada o tablas para mejorar la distribución de una página Web.
  7. Use la misma imagen gráfica en varias páginas Web. Mejorará la consistencia y la velocidad.
  8. Use JavaScript para mejorar la distribución de la página Web al hacer que las imágenes cambien cuando se coloque el ratón encima de ellas o que se expandan los menús, por ejemplo.
  9. Evite el uso excesivo de las animaciones, sonidos y otros elementos relacionados.

1. Navegación

Cuando descubrimos un sitio Web que se carga fácilmente, tiene vínculos representativos y nos permite regresar con facilidad a los lugares que queremos, entonces es probable que pensemos que es divertido.

Importante: observe la regla de los tres clics. Los usuarios deben ser capaces de moverse desde la página en la que se encuentran hacia la página que contiene la información que desean en tres clics.

1. Promoción

Promueva su sitio. No suponga que los motores de búsqueda lo encontrarán de inmediato. Envíe su sitio cada dos o tres meses a varios motores de búsqueda. Incluya palabras clave, conocidas como metaetiquetas, que los motores de búsqueda utilizarán para vincular las peticiones de búsqueda a su sitio.

La manera de animar a sus visitantes a que vuelvan a visitar su sitio es que lo marquen como favorito.

**Mantenimiento de los sitios Web**

Como desarrollador Web tal vez también le pidan que mantenga y actualice sitios Web en forma continua. Los sistemas de administración de contenido (CMS) son potentes herramientas de software que pueden permitir al analista desarrollar y dar mantenimiento a sitios Web y demás aplicaciones en línea.

**Creación de blogs (Weblogs)**

Los usuarios corporativos escriben blogs, también conocidos como Weblogs, para la comunicación tanto interna como externa. Los blogs son informales y personales; a menudo invitan a los comentarios y la retroalimentación. Son muy fáciles de crear y actualizar; están diseñados para cambiar a diario.

La entrada más reciente debe aparecer al principio del blog y debe contener los siguientes elementos:

1. El permalink (vínculo permanente) específico para cada mensaje publicado en el blog. Nunca debe cambiar.
2. El encabezado o título del mensaje.
3. El vínculo primario, que conecta al lector con el tema en discusión.
4. Un resumen opcional, que a menudo aparece después del vínculo.
5. El texto o comentario del blog.
6. Una imagen opcional.
7. Una cita en bloque, que contiene citas o demás material de otras fuentes para contribuir a la discusión.
8. Vínculos para los comentarios de otras personas.
9. Otras características de blog, como un calendario, un formulario de búsqueda y demás características universales.

**PRODUCCIÓN DE LA SALIDA Y XML**

La producción de la salida varía dependiendo de la plataforma utilizada para producirla.

Una de las ventajas de usar XML es que el documento de XML se puede transformar en distintos tipos de medios de salida. Para ello se utilizan las hojas de estilo en cascada (CSS) o las transformaciones de lenguaje de estilo extensible (XSLT).

Las hojas de estilo en cascada son una manera sencilla de transformar un documento de XML. La hoja de estilo provee una serie de estilos que se vinculan con los elementos del documento de XML. Estos pueden variar para distintos medios. El software de transformación detecta el tipo de dispositivo y aplica los estilos correctos para controlar la salida.

La desventaja de usar las hojas de estilo en cascada es que no permiten al analista manipular los datos, como reordenar los elementos o clasificarlos, y sólo se puede agregar una cantidad limitada de texto de identificación, como las leyendas. Se utilizan básicamente para el formato.

Las transformaciones de lenguaje de estilo extensible (XSLT) son un medio más potente para transformar un documento de XML, ya que permiten al analista seleccionar los elementos e insertarlos en una página Web o en otro medio de salida.

**Ajax**

Hay otra técnica conocida como Ajax que utiliza JavaScript y XML para obtener pequeñas cantidades de datos (ya sea en texto simple o XML) de un servidor sin dejar la página Web. Ésta es una gran ventaja, ya que elimina la necesidad de cargar toda la página Web completa. Funciona al permitir que la página Web se vuelva a dar formato a sí misma con base en las opciones introducidas por el usuario.

El analista y el diseñador deben determinar cuándo se deben agregar o modificar los datos en una página Web; también deben identificar las condiciones que producen la modificación.

La ventaja de usar Ajax para mostrar datos es que el usuario no tiene que esperar a que aparezca una nueva página Web después de realizar una selección. La filosofía de Ajax es mostrar preguntas limitadas para que el usuario las responda en forma incremental. Esto elimina el desorden en la pantalla. Una vez que el usuario responde a una pregunta al hacer una elección, se puede generar una nueva pregunta.