

Producción automatizada de PDF

Conceptos como automatización, preflight o certificación de PDF tienen cada día más importancia en la producción diaria de preimpresiones, imprentas y de otros medios de producción gráfica como agencias de publicidad o estudios de diseño. Este artículo pretende analizar los diferentes módulos que suelen formar los flujos de trabajo PDF desde la entrada de los originales hasta la obtención de la forma impresora.

Hace sólo unos años, la dinámica diaria de trabajo en la preimpresión era lidiar con infinidad de problemas provocados por las tipografías, enlaces de imágenes perdidos en el documento nativo. Desde la llegada del formato PDF todo esto ha cambiado radicalmente. El reto ahora es simplificar los procesos de producción e industrializarlos con la tecnología que tenemos a nuestro alcance, menciono a parte la que está a la vuelta de la esquina con el formato JDF y que pronto resultará imprescindible. Con un flujo automatizado de trabajo sobre PDF, una agencia de publicidad puede crear tantas versiones de un anuncio con el color adaptado a tantas condiciones de impresión donde vaya a producirse sin tener que delegar ese esfuerzo manual a ningún creativo. Una preimpresión puede comenzar algunos de los procesos de un orden de trabajo aceptando, verificando y certificando PDF del cliente, creando incluso la imposición, para, en el último momento, decidir en que máquina o en que ancho de papel será impreso modificando sólo ligeramente la etiqueta de trabajo.

Estos son sólo algunos de los ejemplos de lo que un flujo de trabajo es capaz de hacer. Veamos que piezas se consideran fundamentales para construir distintas opciones de automatización.

Piezas de un flujo de trabajo PDF

A la hora de implementar un flujo de trabajo se debe meditar previamente como racionalizar los procesos de producción analizando las necesidades y detectando los cuellos de botella de la empresa liberando a los operarios de realizar tediosas tareas, por repetitivas, que un ordenador está perfectamente preparado para llevar a cabo, y haciendo que se concentren en procesar las órdenes más complicadas o menos automatizables. Por eso no se puede hablar del flujo de trabajo ideal puesto que cada empresa tendrá unas necesidades probablemente muy diferentes a las de otra.

Un flujo de trabajo PDF se comporta como cualquier otro flujo de datos, siempre ha de existir una entrada, un procesamiento de los mismos y una o varias salidas, por tanto, la primera pieza que debe conformar el flujo será la entrada de datos. Estos, habitualmente serán formatos de descripción de página como PostScript o PostScript Encapsulado (PS o EPS), PDF, formatos de imagen (para realizar tareas de transformación y distribución de las mismas) y diferentes tipos de archivo nativos de aplicaciones de maquetación como puedan ser .ai de Adobe Illustrator, .qxd de QuarkXPress, .indd de Adobe InDesign, aunque estos sólo podrán ser tratados automáticamente con los flujos de trabajo más sofisticados del mercado. Un buen flujo de trabajo debe ser capaz de aceptar, además de diferentes tipos de archivo, diferentes modos de comunicarse con el exterior, publicando carpetas calientes (*Hot Folders*) de entrada en la red local o intranet y permitiendo el acceso al sistema por FTP o correo electrónico, algunos flujos también permiten el acceso al mismo mediante protocolo http o lo que es lo mismo, publicando un interface web para interactuar con el flujo desde cualquier navegador para gestionar archivos e incluso generar pruebas de pantalla para su aprobación remota.

Recibidos los archivos, el sistema ha de discriminarlos por tipo, clasificarlos y enviar cada uno de ellos a las siguientes etapas del proceso interno del flujo. En un caso simple, si se recibe PostScript o EPS se enviará automáticamente a la

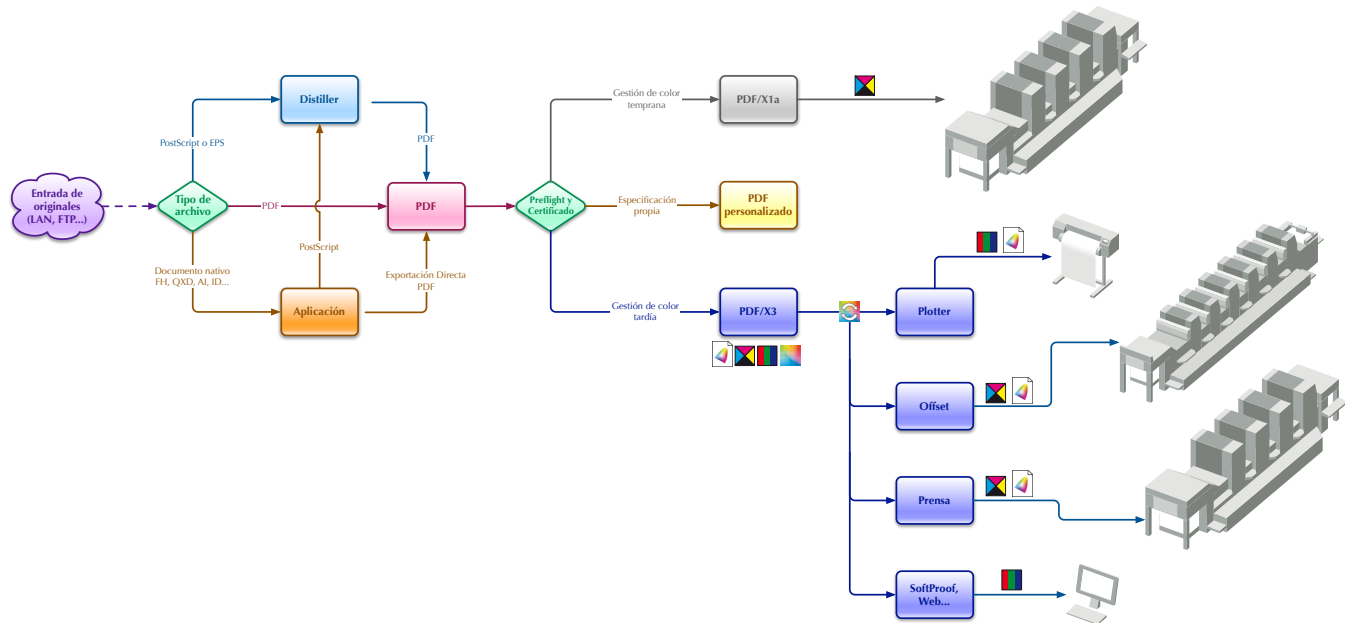


Nicolás Copérnico, 7-13
Parque Tecnológico
46980 Paterna
Apdo. correos 139
VALENCIA / ESPAÑA
T.+34 96 131 80 51
+34 96 131 80 66
F.+34 96 131 80 07
www.aido.es



Nobel, 7
Edificio Astigi / Parque Pisa
41927 Mairena del Aljarafe
SEVILLA / ESPAÑA
T.+34 95 560 12 25
F.+34 95 432 34 07

pieza que los debe transformar, destilar o normalizar en PDF, si por el contrario se recibe PDF no será necesaria dicha transformación y el archivo pasará directamente a la siguiente etapa. El proceso de conversión de PostScript a PDF, como sabemos, puede dar lugar a infinidad de fallos. Un sistema automático como el que se describe no es capaz de impedirlos pero si debe enviar notificaciones para hacer que el proceso se desarrolle de un modo desatendido de cara al operario o administrador del flujo e incluso al cliente recibiendo un correo electrónico en caso de que alguno de los archivos introducidos en el sistema produzca errores en su transformación a PDF.



El siguiente paso, una vez que todo archivo entrante es o se ha convertido a PDF será proceder a verificarlo con tecnología de Preflight. El término Preflight, del inglés pre-flighting o verificación previa al vuelo, proviene de la jerga aeronáutica y se ha adoptado en la industria de la impresión desde que Enfocus, a final de la década de los 90 comenzara a desarrollar software para el control de calidad de los PDF destinado al mundo de la impresión.

La etapa de verificación o Preflight es una de las más importantes puesto que libera al operario de tener que revisar los PDF, página a página, para comprobar si cumple con las especificaciones necesarias para seguir adelante en el proceso. Un perfil de Preflight contiene una gran cantidad de opciones de verificación de PDF con posibilidad de corregir algunos de los problemas encontrados y notificándolo como en el caso anterior a los implicados en el trabajo. Con frecuencia se usan perfiles de preflight para detectar problemas sobre los objetos contenidos en página, como las imágenes; verificando su modo de color, resolución, etc. Problemas con la compatibilidad de fuentes; si están incrustadas total o parcialmente o si son accesibles por el sistema. Confirman parámetros de la propia página como el tamaño, la existencia de cajas PDF como la caja de sangrado o bleedbox, caja de recorte o cropbox, presencia, incrustación o eliminación de perfiles ICC, marcas, y un sinnúmero de verificaciones que alertan sobre posibles problemas que un PDF, que no se adapta a los requerimientos, produciría en el proceso productivo de no ser corregido a tiempo.

A principios de década la Organización Internacional de Normalización (ISO), creó la especificación PDF/X formalizada bajo las normas ISO 15929 y 15930 para definir las restricciones en el contenido de un PDF haciéndolo viable para la industria de las artes gráficas. Con el formato PDF/X como estándar se aseguraba que se obtendrían resultados mucho

mejores que intercambiar PDF “no etiquetados” o convencionales, pero los requerimientos pueden ser dispares de una empresa a otra, por ejemplo, una imprenta offset de alta calidad ponderará la resolución de imagen de modo bien diferente a como lo haría una imprenta digital dedicada a la gigantografía. PDF/X no resuelve el problema anterior, puesto que no contempla advertencia alguna sobre la resolución de imagen. Años después, Enfocuss y distintas asociaciones de diferentes países crean el Ghent Work Group (<http://www.gwg.org/>) para dar lugar a especificaciones PDF/X-Plus que se adaptan a los diferentes segmentos del mercado.

Existen muchas aplicaciones software, como piezas de un flujo de trabajo PDF o como programas independientes, que permiten verificar la compatibilidad de los PDF contra especificaciones estándar PDF/X o PDF/X-Plus y además permiten crear perfiles de verificación propios para poder adaptarse a las necesidades exclusivas de cada usuario, o dicho de otro modo, de cada RIP o dispositivo final de impresión. De esta manera, puede que a una determinada empresa no le interese que un PDF sea marcado como erróneo por contener fuentes OpenType, como así haría una especificación PDF/X por que su RIP es de última generación y sí acepta este modelo de fuentes, pero le resulte interesante bloquear el acceso al flujo a PDF que contengan objetos de fuentes de tamaño inferior a 6 puntos compuestos por más de una plancha de impresión por que a buen seguro obtendrá problemas de registro en impresión, como suele ser frecuente en la edición de periódicos.

Una vez se ha ejecutado el control de calidad pertinente sobre los PDF en el flujo de trabajo será interesante “cuñar” los mismos certificando que han pasado con éxito un proceso de Preflight. Esto será posible si el flujo de trabajo PDF implementa la tecnología Certified PDF. Con Certified PDF, después de cada verificación se incrusta el sello que “recuerda” que el archivo ha sido verificado con un determinado perfil de Preflight además de tener acceso al informe de verificación, conocer si fue modificado tras la verificación y acceder a versiones anteriores en el historial del mismo (roll-back) para comparar entre ellas y/o volver a alguna anterior. Tener un PDF certificado es tener la certeza de que ha pasado con éxito un perfil de verificación y puede continuar el camino en el flujo de trabajo puesto que se ajusta a las especificaciones requeridas del mismo.

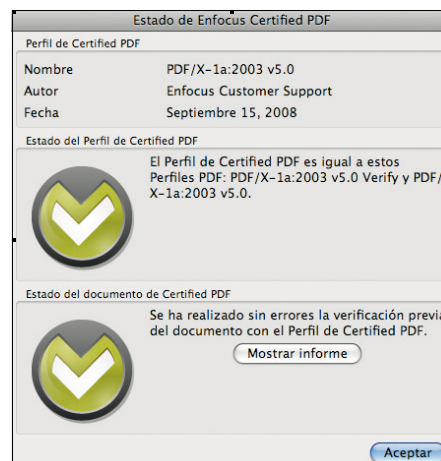
La siguiente “isla” a conectar en el flujo, muy probablemente, será la de la imposición de página. Los últimos desarrollos de software apuntan hacia la automatización total de esta tarea haciendo que, prácticamente desde la creación de la orden de trabajo en una fase muy prematura del proceso, se seleccione la imposición que mejor se adapta al proceso productivo en cuanto a orientación, tamaños de impresión, marcas, acabados, etc. Los metadatos ganan cada día más enteros en este ámbito, el uso de JDF puede hacer posible la autoposición de páginas en una determinada imposición o incluso la autoselección de la misma. En flujos algo menos sofisticados se suele recurrir al nombre de archivo para posicionar, automáticamente o no, las páginas siempre partiendo de una previa selección manual de la imposición por parte de un operario. En estos casos resultará muy útil contar con herramientas que nos permitan partir y/o juntar páginas para confeccionar los “pliegos” de cada arranque de máquina.

La imposición ha de ser verificada, comprobarse que el plegado es correcto, que las marcas y páginas están bien seleccionadas, posicionadas y que además el contenido del producto, imágenes, fuentes, tamaños, etc., es el esperado. Este es otro de los puntos clave, causa de fallos, paradas de máquina y repetición de trabajos más habitual. Existe gran divergencia de opiniones en cuanto a cual es el momento idóneo de imprimir una prueba de imposición o concepto (también llamada de maneras diferentes según localización geográfica como *ferros*, *ozálicas*, etc.). Quizá los más apropiado sea generar una prueba de imposición tras la fase de RIP, es decir, una prueba basada en el mismo tramado, del archivo Tiff de 1 bit, que posteriormente será usado para crear la forma impresora. Por la misma razón y puesto que el trabajo ha de pasar por el RIP para generar las pruebas, la prueba de alta resolución, prueba de color o de contrato

resultará interesante imprimirla también tras el RIP, cuando la gestión de color ha tenido efecto sobre el PDF impuestro. Al fin y al cabo lo único que suele diferenciar a una prueba de imposición frente a una prueba de contrato es que la primera está impresa sobre un papel de menor calidad y gramaje para poder simular el plegado, a doble cara, si así es como debe ser en el dispositivo de impresión final y de resolución más baja para que se procese e imprima a mayor velocidad, en cambio, la segunda suele ser impresa a mayor resolución, a una cara y emulando mediante gestión de color el dispositivo de impresión final. En un caso ideal, esta prueba será impresa utilizará el tramado del RIP en lo que se llama Dot for Dot, o D4D. También hay soluciones en el mercado, sobre todo destinadas a flujos de trabajo para la impresión digital, que posibilitan generar pruebas en pantalla (o softproof) tanto de emulación de color como de simulación del plegado seleccionado en 3D.

El flujo PDF termina su proceso. La pieza final de un flujo de trabajo PDF suele ser el RIP, aunque obviamente habrá casos en los que el proceso haya acabado mucho antes, volviendo al ejemplo de la agencia de publicidad que se limita a distribuir versiones de un mismo PDF original gestionando el contenido y el color del mismo para adaptarlo a diferentes condiciones de salida impresa. En el resto de casos donde el PDF ha de acabar siendo transformado en forma impresora, del tipo que sea, existirá un RIP (*Raster Image Processor*) que transformará el contenido del archivo en un tiff de 1 bit tramado según la configuración para enviar directamente al dispositivo de filmación, pausarlo hasta tener la conformidad de la prueba de plegado y color como se comentaba antes, archivarlo, etc., hasta finalmente obtener la forma impresora.

En el RIP es donde se ejecutará la gestión de color final transformando los objetos de imagen y vectores del PDF compuesto separando en canales de trama, tantos como formas impresoras requiera el dispositivo de impresión, convirtiendo o no las tintas planas y aplicando curvas de compensación de punto para alcanzar una determinada ganancia en el impreso. No obstante, y a medida que avanzan los desarrollos tecnológicos, se tiende a implementar nuevos módulos en los flujos de trabajo capaces de realizar tareas diversas, de gestión de color mayormente, mucho más precisa y eficientemente de lo que es capaz de hacerlo un RIP o un destilador PDF.



Diálogo de estado de certificación de PDF. En este caso el PDF queda certificado tras pasar con éxito el proceso de verificación.

Gestión de color en el PDF

En los últimos tiempos han surgido multitud de aplicaciones de ahorro de tinta. Son soluciones que prometen grandes

mejoras en el balance de grises del impreso, menores tiempos de arranque basados en una puesta a punto más rápida, eliminación de repintes y, por ende, un inestimable ahorro en costos de papel, energía y tinta. Estos sistemas basan la mayor parte del secreto de la reducción del consumo de tinta en la reconversión o regeneración de negro de la imagen, vectores incluidos, usando un GCR (*Grey Component Replacement*) más agresivo, es decir, substituyen con más porcentaje de negro las zonas acromáticas anteriormente compuestas por porcentajes de tinta cian, magenta y amarilla. Intrínsecamente, además, se consigue una normalización del color mayor puesto que todo objeto de página se reconvierte a un mismo perfil ICC (o derivado propietario) de destino basado en el de la prensa o en un estándar, aunque por otro lado, también pueden aparecer problemas usando estos sistemas, obteniendo ligeros cambios de color del archivo reconvertido frente al original, contaminación de tonos primarios y secundarios en el afán de substituir cualquier tono que pueda usar negro en lugar de CMY, diferencias en el tratamiento de vectores y bitmap, etc.

La tecnología de enlace de perfiles ICC, o Device Link, está dando lugar a aplicaciones similares a la anteriormente citada que tienen como intención centralizar la gestión de color, previa al tramado y ejerciendo cambios sobre los PDF de entrada, habida cuenta de la dificultad que tienen los RIP que sólo usan gestión de color ICC "convencional" para obtener buenos resultados al realizar conversiones de CMYK origen a CMYK destino, dando lugar a resultados catastróficos. Un RIP tiene posibilidades de éxito realizando gestión de color si los objetos de página a convertir usan modos de color de escala de grises, tintas planas o RGB, manteniendo los grises como sólo negro, usando librerías para encontrar equivalencias CMYK de dichas tintas planas o convirtiendo de RGB hacia el espacio de destino CMYK usando un determinado motor (CMM) de conversiones de color junto con un Rendering Intent (Propósito de Conversión) concreto, tal como lo haría cualquier aplicación de tratamiento de imagen que use ICC. Pero, es usual que agencias de publicidad o de diseño entreguen contenido en CMYK a la imprenta sin ser este un espacio cromático ni remotamente parecido al que es capaz de lograr la misma, en términos de colorimetría de tintas, generación de negro, acumulado de tinta total (TIC) y un largo etcétera. Es entonces cuando resulta interesante, quizá sobre todo a la propia imprenta, tener ese "filtro" para reconvertir todo el color de entrada a su espacio de salida conocido. Estos sistemas, aunque similares a los relatados anteriormente no basan su esfuerzo en conseguir un ahorro de tinta (que también, siempre que el espacio de destino sea basado en un GCR fuerte) y no usan más tinta negra donde no sea conveniente, sino que, realizan, como punto fuerte, reconversión de color de CMYK a CMYK sin contaminar primarios ni secundarios con negro, regenerando negro o no, etc. De estas aplicaciones, las que tienen más posibilidades de éxito, por su flexibilidad, son las que usan tecnología de creación dinámica del enlace de perfiles, es decir, las que son capaces de reconocer el perfil incrustado en un objeto de página y crear el enlace "al vuelo" entre éste y el de salida.

La última tendencia en incorporar automatizaciones en los flujos de trabajo, sobre todo en sistemas complejos destinados a grandes editoriales, tiene como fin el tratamiento automatizado de imagen. Se suelen implementar en situaciones en las que se trata un gran volumen de datos como el caso de un medio de comunicación que publique en diferentes soportes; como la web, donde tratará y convertirá la imagen en RGB (teniendo como destino el espacio sRGB), con un filtro fuerte de enfoque para soportar la reducción de tamaño; tratará esas mismas imágenes para publicar en imprenta offset usando más resolución, espacio CMYK con generación de negro UCR y un 300% de tinta total, menores filtros de enfoque, etc., y además crea una versión más de cada imagen de la base de datos para publicar en prensa (coldset), con mayor contraste, enfoque, y reducción drástica del acumulado de tinta. Para una empresa de este tipo resultaría impensable delegar estas tareas a sus empleados por razones obvias. ■