

FLUJO DE TRABAJO JDF GUÍA DE AUTOMATIZACIÓN PARA INDUSTRIAS GRÁFICAS

JDF y JMF están basados en el estándar XML, y son la innovación más importante para la automatización de la industria gráfica. Esta guía demuestra que son más que simples formatos de transferencia de datos proporcionando un exhaustivo análisis de sus componentes y de los flujos de trabajo que se pueden implementar con su ayuda.

- Contenidos
- Características de JDF
- Escenarios de producción
- Modelos pronomoteco (productor/consumidor)
- Introducción a XML
- Estructuras JDF
- Formato mensajes de trabajo JMF
- Flujos de trabajo y equivalentes JDF

Ejemplos de instalaciones JDF incluyendo sistemas gestores de pedidos MGS, preimpresión, impresión, acabados y embalajes. Es un excelente manual de consulta para aprendices, estudiantes, desarrolladores y usuarios de tecnologías de impresión.

Thomas Hoffmann-Walbeck es matemático, director de proyectos, programador y profesor en la Universidad de Stuttgart.

Sebastian Riegel ingeniero de impresión y mecánico, responsable del laboratorio CTP y director de integración JDF en la Universidad de Stuttgart.

Miguel Eduardo Menéndez Romero asesor gráfico portada, traducción y edición 2013*

FLUJO DE TRABAJO JDF

FLUJO DE TRABAJO JDF

GUÍA DE AUTOMATIZACIÓN PARA INDUSTRIAS GRÁFICAS



THOMAS HOFFMANN-WALBECK U SEBASTIAN RIEGEL
TRADUCCIÓN MIGUEL EDUARDO MENÉNDEZ ROMERO

Contenido

Prólogo

1 Introducción	1
1.1 El Desarrollo de JDF	1
1.2 Características del Formato de Definición de Trabajo	3
1.3 Implementación de un Flujo de Trabajo JDF	6
2 Conceptos Básicos del Flujo de Trabajo	9
2.1 Empresa sin Flujo de Trabajo JDF	9
2.2 Empresa con Integración Parcial de JDF	11
2.3 Empresa conectada en red mediante JDF/JMF	12
2.4 Definiciones	13
2.5 Clasificación de los Flujos de Trabajo	16
2.6 El Formato JobTicket y las Propiedades del WMS	20
3 Modelos de Flujo de Trabajo de Impresión	25
3.1 Gestión de Pedidos	27
3.2 Flujo de Trabajo de Salida en Preimpresión	28
3.3 El Proceso de Impresión Offset de Hoja	34
3.4 Modelo de Ejemplo para Postimpresión	37
4 Historia y Aplicación de los Metadatos	39
4.1 Metadatos para Fotos y Documentos	40
4.2 Formato de Impresión de Producción (PPF)	45
4.3 Formato de Orden de Trabajo Portátil (PJTF)	50
5 Breve introducción a XML	55
5.1 Construcción de documento XML	55
5.2 Espacio de Nombre XML	57
5.3 Marco de Descripción de Recursos (RDF) y XMP	59
5.4 Lenguaje de Marcado Extensible para Comercio (cXML)	61
6 Introducción a JDF	63
6.1 Construcción de un documento JDF	63
6.2 Ejemplos de Nodos JDF	67
6.3 División de Recursos	72
6.4 Cajas Grises y Procesos Combinados	74
6.5 Arquitectura del Flujo de Trabajo JDF	77
6.6 Separar y Combinar	81
6.7 Especificación de Conformidad e Interoperabilidad (ICS)	83

7 Formato de Mensajería de Trabajo JMF	89
7.1 Modelos de Comunicación	89
7.2 Familias JMF	91
7.3 JMF ICS	98
8 Sistemas de Gestión de Órdenes	101
8.1 Funciones básicas de un Sistema de Gestión de Pedidos	102
8.2 Entornos de Producción	104
8.3 Documentos ICS MIS	116
8.4 PrintTalk/JDF Interfaz con el Cliente	118
9 Preimpresión	123
9.1 Interfaz entre el MIS y Preimpresión	124
9.2 Montaje	130
9.3 Sobreimpresión	135
9.4 Rasterizado y Producción de Planchas	137
9.5 Pruebas y Aprobaciones de Prensa	141
10 Impresión	145
10.1 Impresión Convencional	146
10.2 Impresión Digital	160
11 Postimpresión	167
11.1 Corte por Guillotina	169
11.2 Plegado	171
11.3 Alzado y Grapado	174
12 Impresión de Embalajes	179
12.1 Diseño y fabricación del Troquel y Optimización del Pliego	182
12.2 Perforado y Encolado de Cajas de Cartón	185
13 Proyectos JDF/JMF	193
13.1 Implementación de Flujos de Trabajo por Módulos	195
13.2 Flujo JDF con Módulos de Múltiples Proveedores	197
13.3 Programación JDF/JMF	200
Bibliografía	205
Glosario	207
Abreviaturas	210
Índice	214

1 Introducción

El “Flujo de Trabajo JDF” en la industria gráfica se entiende generalmente como el proceso integrado por los dos formatos normalizados, el **Formato de Definición de Trabajo** (JDF) y el **Formato de Mensaje de Trabajo** (JMF). Su finalidad es la automatización del proceso mediante la integración de los diferentes sistemas y aplicaciones. Por lo tanto, la idea básica subyacente es bastante simple: resumir la información de un trabajo de impresión y transmitirla a las partes interesadas que lo requieran. Si todos los datos necesarios se insertan en un solo archivo, es decir el tamaño de hoja, presupuesto, preimpresión digital, controlador de prensa, guillotina, etc y se transmiten a través de la planta, obviamente, reduciremos los costes.

Sin embargo, el flujo de trabajo JDF tiene otros objetivos que veremos paulatinamente, pero inicialmente, pueden servir como ejemplo la transparencia en los costes, la reducción de errores y el ahorro de tiempo.

1.1 El Desarrollo de JDF

Este formato fue iniciado por el fabricante de prensas Heidelberg, con la colaboración de ManRoland, Agfa y Adobe. En septiembre del año 2000 encargaron su desarrollo a la **Asociación de Cooperación Internacional para la Integración de Procesos en Preimpresión, Impresión y Postimpresión** (CIP4) creada a tal efecto. Se anunció y presentó en la Feria Drupa del mismo año. Actualmente la asociación CIP4 tiene más de 300 miembros, entre los cuales encontramos proveedores, usuarios de software, consultores e instituciones de industrias y artes gráficas.

La Organización CIP4 surge del Consorcio CIP3 fundado en 1995. CIP3 es la abreviación de **Cooperación Internacional para la Integración de Procesos en Preimpresión, Impresión y Postimpresión**. El **Formato de Producción de Impresión** (PPF), publicado por CIP3 también fue adoptado por CIP4. La sede de CIP4 está en Zurich, Suiza.

PPF y JDF/JMF son formatos de interfaz para soluciones de redes. Ambos se utilizan al inicio de la producción industrial de productos de impresión, a diferencia de la producción manual utilizada en el pasado. La terminología que mejor lo define es **fabricación informática integrada** (CIM).

Figura 1.1
Historia de JDF; logo CIP4

- 1993 Desarrollo del concepto de PPF
- 1995 Presentación pública de PPF Versión 1.0; Fundación de la organización CIP3
- 1996 PPF Versión 2.0
- 1998 PPF Versión 3.0
- 2000 Presentación pública de JDF; Fundación del consorcio CIP4
- 2001 JDF Versión 1.0
- 2002 JDF Versión 1.1
- 2004 JDF Versión 1.3
- 2008 JDF Versión 1.4



Figura 1.2
Distribución de la
información PPF

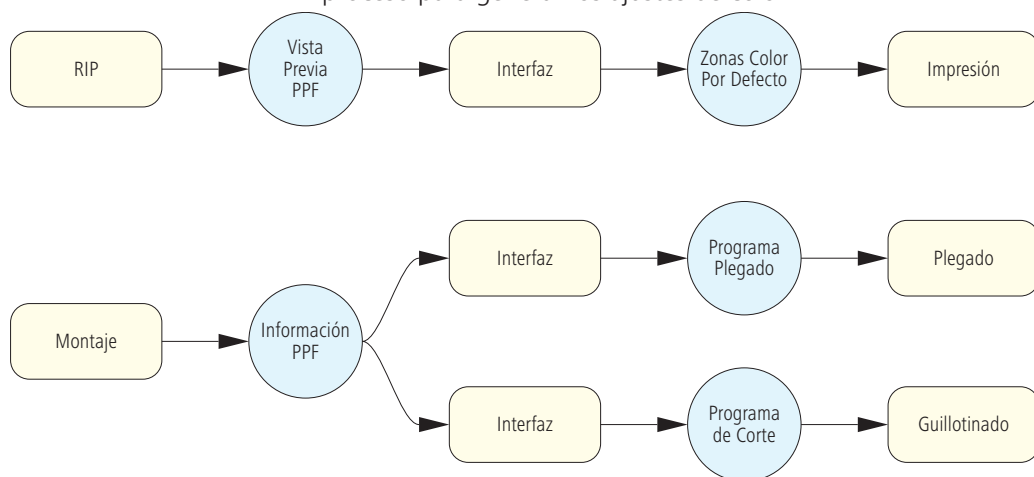


Igual que el “formato CIP3”, PPF es muy conocido en la industria gráfica y permite la transmisión de datos técnicos de preimpresión a prensa y a postimpresión (Figura 1.2). La aplicación más habitual del archivo PPF es la transmisión, esta puede ser de la imagen previa de una signatura (*Preview*) o de la tarea de un RIP completada y previa a la grabación de la plancha. Esta imagen se transfiere al programa para calcular los ajustes de tinteros de una prensa offset (Figura 1.3). Otro ejemplo es la transferencia de información para el corte o plegado de una hoja desde el diseño digital al acabado. La información se graba en el archivo PPF adecuadamente tras localizar las marcas correspondientes. El software de interpretación PPF, posteriormente, puede programar el corte en una guillotina o el doblado en la plegadora en el formato de datos patentado por el fabricante (lenguaje propio del proveedor del equipo). Por lo tanto, el PPF no transmite datos de control de máquina, transfiere la información abstracta de la cual se extraen los datos válidos.

En resumen, las ventajas de un flujo de trabajo PPF sobre otros métodos de producción son:

- Los departamentos pueden compartir los datos técnicos, especialmente para realizar los ajustes de máquina.
- Los datos no se insertan varias veces, como el tamaño de página.
- Al transferir los datos técnicos se pueden eliminar algunas etapas del proceso, por ejemplo el escaneado al inicio del proceso para generar los ajustes de color.

Figura 1.3
Flujo de trabajo PPF
detallado



- Con la normalización y publicación del **PPF (Formato de Producción de Impresión)** los módulos compatibles PPF de distintos fabricantes pueden comunicarse entre sí.

En la sección 4.2 encontrará más detalles sobre el Formato de Producción de Impresión PPF.

1.2 Características del Formato de Definición de Trabajo

En ocasiones, JDF se considera un “parte de trabajo electrónico” (ver figura 1.4), pero en realidad es mucho más. Se puede utilizar para controlar los flujos de trabajo automáticos, realizar preajustes de máquinas y registrar los datos del trabajo.

Lo más importante de JDF es que ofrece soporte a:

- La transmisión de datos del pedido.
- La transferencia de datos de configuración.
- La recopilación de datos de producción y máquina.
- La planificación de la producción.
- Seguimiento de los pedidos.

La funcionalidad de PPF está incluida en la especificación JDF pero los flujos de trabajo JDF/JMF incluyen opciones adicionales:

- Soporte del interfaz MIS entre los programas de presupuesto y producción (MIS sistema gestor de la información). JDF también ayuda a especificar la “información tipo software” del producto (por ejemplo, la frecuencia de trama estimada). Estos parámetros del proceso de producción deberán definirse en algún momento posterior.
- Datos de **seguimiento del trabajo** y cálculo de costes por orden (información de máquina y operaciones).
- Un protocolo para controlar los trabajos y equipos de producción.
- Funciones para definir “Objetos de Negocio”, como solicitud de presupuestos, ofertas, confirmaciones de pedidos, etc y dar soporte al comercio electrónico entre compradores y fabricantes de productos de impresión.

Figura 1.4
Anotaciones del parte de
trabajo en el transcurso de
la producción

<p>0808-6771</p> <p>Auftragsnummer: 0806-222 Alte Auftragsnr: Sachbearbeiter:</p>		<p>Rechnungsnummer: 08-6017 v. 4.8.08</p> <p>Termin: <i>spät vorrücken</i> Druck: <i>30.7.</i> Weiterverarb.: <i>Druckerei</i> Auftragsdatum: 27.08.2008</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Neudruck Daten gestellt am: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Nachdruck mit Änd. _____</p> <p><input type="checkbox"/> Nachdruck ohne Änd. <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> DVD/CD <input type="checkbox"/> ISDN</p>		<p>Telefon: _____ Telefax: _____ Zuständig: <i>Wüpp</i> Mobil: _____ Best.-Nr.: <i>Postkasten zustellen</i> Abteilung: <i>Reisebüro 11.7. entfällt</i></p>	
<p><input type="checkbox"/> Abholung Lieferschrift: _____</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Zufuhr _____</p> <p><input type="checkbox"/> Versand DPD / Post _____</p>		<p>ACHTUNG:</p> <p>Rechnungsanschrift:</p>	
<p>Fremd- Firma: _____ Tätigkeit: _____ Fällig am: _____ arbeiten Firma: _____ Tätigkeit: _____ Fällig am: _____</p>			
1) 1000	<p>1.000 Exemplare Produkt: Visitenkarten Format: 85x55 85 x 5,5 cm Druck: 1/1-farbig Silber / braun Material: Chromoluxkarton 250 g/m² (300g) Verarbeitung: glatt beschneiden Verpackung: handlich in Kartons verpackt Versand: Lieferung frei Haus Stuttgart (1 Adresse)</p>		<p><i>vorderseite lackiert glanzeffekt</i> = 1,90,- Ein Ankl. 6N (A) 3N (B)</p>
	<p>500 Exemplare Produkt: Visitenkarten nur Logo Format: 85x55 85 x 5,5 cm Druck: 1/0-farbig braun / 1,877 C Material: Chromoluxkarton 250 g/m² (300g) Verarbeitung: glatt beschneiden Verpackung: handlich in Kartons verpackt Versand: Lieferung frei Haus Stuttgart (1 Adresse)</p>		
2) 1300	<p>1.000 Exemplare Produkt: Postkarten / Text 1 (Einleitung Neuanfang) Format: DIN A6 Druck: 1/1-farbig braun / Silber Pantone 877 C + Pantone 174 C Material: Bilderdruck matt 250 g/qm 300g recyceltes Papier Verarbeitung: glatt beschneiden Verpackung: handlich in Kartons verpackt Versand: Lieferung frei Haus Stuttgart (1 Adresse)</p>		<p><i>1000</i> = 1100 15.7. Einlaufbefehl 185- 1612 35x25 24.2.</p>
	<p>1.000 Exemplare Produkt: Postkarten / Text 2 (neutral) Format: DIN A6 Druck: 1/1-farbig braun / Silber (+ Dispersionselemente silberfläche) Material: Bilderdruck matt 250 g/qm Verarbeitung: glatt beschneiden Verpackung: handlich in Kartons verpackt Versand: Lieferung frei Haus Stuttgart (1 Adresse)</p>		
3) 600	<p>500 Exemplare Produkt: Briefbogen Format: DIN A4, offen Druck: 2/0-farbig braun, Silber Material: Offset weiß 90 g/m² <i>Chausse Papier</i> Verarbeitung: glatt beschneiden Verpackung: handlich in Kartons verpackt Versand: Lieferung frei Haus Stuttgart (1 Adresse)</p>		<p><i>Muskus Vishu 5) Int. Layout Gestaltung</i> = 600 152,- 2N 315,44</p>
	<p>1.000 Exemplare Produkt: Briefbogen Format: DIN A4, offen Druck: 2/0-farbig braun, Silber Material: Offset weiß 90 g/m² <i>Chausse Papier</i> Verarbeitung: glatt beschneiden Verpackung: handlich in Kartons verpackt Versand: Lieferung frei Haus Stuttgart (1 Adresse)</p>		
<p>Positionen: 1. <i>1300</i> Kartons: 2. <i>1</i> 3. _____ 3. _____</p>		<p>Anzahl _____ Versand _____ Pakete _____ 936</p>	

- Establecimiento de un procedimiento inicial para integrar nuevos programas JDF/JMF en su entorno de producción mediante el método **enchufar y usar (plug and play)**.
- Creación de registros de producción para trabajos de impresión específicos.
- Métodos de extracción y transmisión de datos del JDF para el proveedor de planchas o para ser utilizados en otros programas o departamentos dentro de la imprenta. Las secciones JDF modificadas pueden ser reincorporadas al JDF original al finalizar su uso externo (figura 1.5).

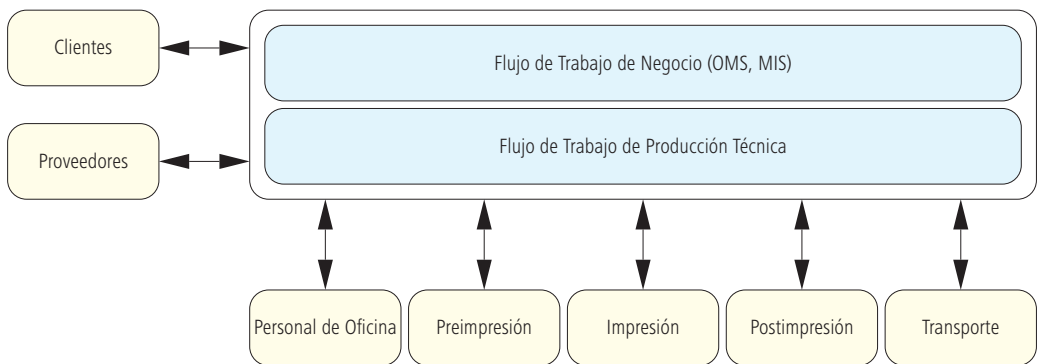


Retomaremos los detalles de estos puntos en próximos capítulos y entonces se entenderán completamente. Lo que podemos afirmar ya es que, si comparamos ambos flujos de trabajo JDF y JMF, JDF es mejor gestionando pedidos. (Figura1.6).

Pero ¿por qué es tan importante este aspecto?. La respuesta es muy simple: el menor tiempo de preparación de las máquinas de impresión y acabado permite procesar más trabajos por hora, reduciendo la media de tiempo por tirada y aumentando la tasa media de producción.

Figura 1.5 Modificación de un documento JDF cuando diversos proveedores de servicios participan en las tareas

Figura 1.6 Canales de comunicación en el flujo de trabajo JDF



Por lo tanto, la reducción más importante del coste, sin contar el tiempo empleado en la tirada, proviene de la rapidez en la gestión de pedidos y preimpresión.

1.3 Implementación de un Flujo de Trabajo JDF

JDF solo es el formato de datos, no es un flujo de trabajo. Cuando uno crea una aplicación de maquetación, la especificación PDF de Adobe no impone las reglas para que acepte este tipo de archivos. De igual modo, la especificación JDF no es una guía de diseño modular para los productores de flujos de trabajo.

Sin embargo, existen generalidades aplicables al flujo de trabajo JDF.

Los archivos no circulan libremente de un programa al siguiente. En teoría es posible, pero sería la pesadilla para programadores y usuarios. En su lugar, se centraliza la recepción de todos los JDF en una base de datos. Este centro neurálgico puede ser un sistema global de producción o un **sistema informatizado de gestión (MIS)**.

En la actualidad JDF/JMF no están presentes en todo el proceso productivo de impresión. Algunas máquinas de producción, especialmente en acabado, no se conectan a la red JDF/JMF, la información fluye mediante protocolos patentados o mensajes PPF. En otros casos, el tradicional flujo de trabajo CTP es el origen de flujos JDF más amplios. También encontramos conexiones entre el MIS e impresión. Sin embargo, la información canalizada a través de JDF/JMF es muy limitada. Por ejemplo, es inútil buscar operaciones JDF en los departamentos gráficos de una agencia de publicidad.

La especificación JDF define los contenidos susceptibles de intercambios entre los componentes del flujo de trabajo. No pregunta qué información debe estar disponible desde qué componente y quién debe analizarla posteriormente. Es como si los controladores de vuelo y pilotos intercambiaran los datos de altitud, velocidad o ritmo de descenso, pero luego nadie se responsabilizara del vuelo.

El consorcio CIP4 ofrece documentos específicos que tratan sobre las comunicaciones entre distintas clases de módulos [12]; su propósito es ampliar el flujo de trabajo JDF.

Las **Especificaciones de Conformidad e Interoperabilidad (ICS)** explican como comunicar el interfaz MIS al interfaz de impresión o el del MIS con el de preimpresión. En la sección 6.7 encontrará más detalles.

Transcurrieron varios años entre la publicación de la especificación JDF 1.0 en 2001 y la salida al mercado de las primeras aplicaciones compatibles con JDF. Desde entonces (2008) y con la actual especificación JDF en la versión 1.4, ya existen muchas aplicaciones compatibles con JDF. CIP4 publica regularmente un catálogo de servicios y aplicaciones JDF bajo el título “JDF Marketplace” [14]. En la edición 2012 del catálogo de Drupa se publicaron más de 100 productos y servicios (www.cip4.org/marketplace).

Además, todos los programas JDF pueden ser revisados bajo los requerimientos ICS y recibir una certificación. En el sitio web de la Organización CIP4 podemos encontrar un listado de los productos certificados (www.cip4.org/certification/certified_products.php).

Sin embargo, la mera existencia de las especificaciones ICS o la certificación no sugieren que podamos conectar indiscriminadamente, sin pruebas y a ciegas, los módulos de diferentes fabricantes. Las ICS proporcionan unas normas básicas insuficientes para ciertos productos impresos especiales. La complejidad está en los detalles y por esta razón, la creación o ampliación de una imprenta mediante la integración JDF siempre se debe considerar un proyecto. Es necesario aclarar con los fabricantes y usuarios todos los detalles con antelación y realizar las pruebas necesarias.

En el capítulo 13 encontrará una visión más amplia, con trucos, consejos y métodos de verificación para la implementación práctica de un posible proyecto [35].

Ejercicio:

Visite la página web oficial de la Asociación CIP4 (www.cip4.org). En particular lea la introducción de la especificación actual [13].