

## Offset Seco. Tipografía indirecta. Tipografía polimérica

Prof. Adriana Canal. Cristina Portalupi

*El Offset Seco aplica un proceso similar que el offset convencional, con tintas especiales y una placa de poliéster en la que las áreas de impresión están en relieve, por lo que no se necesita un sistema de humectadores. La eliminación del agua del proceso da como resultado que el color de las tintas sea más homogénea. los colores más brillantes y la ganancia de punto se reduzca.*

[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_impresi%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_impresi%C3%B3n)

- Temas**
- 1- Principio del sistema.
  - 2- Forma impresora.
  - 3- M´quinas
  - 4- Soportes.
  - 5- Tintas.
  - 6- originle.

- Objetivos**
- Recuperación de conocimientos de Tecnología I y II.
  - Comprender la gestión de productos para ser impresos en Offset seco.

## Introducción

El proceso de impresión offset seco brinda el método más satisfactorio de imprimir a alta velocidad, grandes tiradas de texto y gráficos de líneas multi-colores, medios tonos y color real en **envases preformados**.

La impresión offset seco se emplea principalmente para imprimir en productos tales como vasos cónicos, botes y baldes, así como en tubos, tarros, latas (tanto de aerosol como de bebidas), botellas y sus correspondientes cierres (tapas de distintos tipos para envases y latas Preformadas).

La impresión offset seco es más indicada para artículos cilíndricos, cónicos ; con el herramental adecuado, es posible imprimir en formas irregulares, como cuadrados y rectángulos, pero a velocidades más bajas. El espesor de la capa de tinta es mínimo, de modo que se obtienen los mejores resultados de opacidad en recipientes blancos; no es aconsejable imprimir con colores claros en sustratos oscuros.

### Principios de impresión

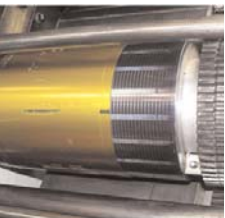
El cilindro de cada plancha contiene la parte del original correspondiente a un solo color. Los cilindros sujetan las planchas de impresión por medio de grapas o un sistema magnético. El cilindro de cada plancha cuenta con un sistema de ajuste micrométrico muy fino (una milésima de pulgada o 0,0254 mm en cualquier dirección). Una vez entintadas, las planchas de impresión depositan sus respectivas imágenes, en serie y en registro, sobre una mantilla o sobre el soporte, según sea directo o indirecto. La tinta tipo pasta empleada en este proceso, ya sea ultravioleta o convencional, brinda una amplia gama de opciones en cuanto a colores resistentes a la abrasión y a la humedad.

En la forma impresora una plancha de polímero, la imagen está en relieve, una serie de rodillos distribuye la tinta sobre la superficie en relieve de la plancha.

### Sistema Indirecto:

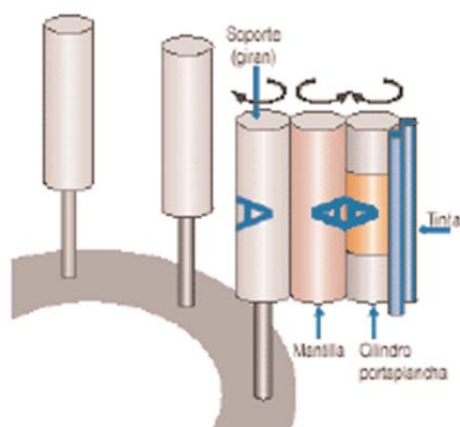
La impresión offset seco guarda un parecido con la litografía offset, ya que se emplea una **mantilla de caucho** para transferir la imagen de la plancha de impresión a la superficie del envase. Es decir que es un sistema indirecto.

La plancha transfiere la imagen a las mantillas, que imprimen sobre el producto, texto e imágenes de 1 a 10 colores. Este sistema offset se denomina "seco" (la cátedra lo denomina flexografía indirecta y algunos autores tipografía in directa) para diferenciarlo del sistema offset basado en la incompatibilidad entre el agua y las tintas, en el cual es preciso humedecer la superficie de la plancha o del sustrato para impedir la transferencia de la tinta.



### Podemos decir:

- Es un sistema de impresión indirecto.
- La forma impresora es una plancha de polímero, donde la imagen a imprimir queda grabada sobre relieve.



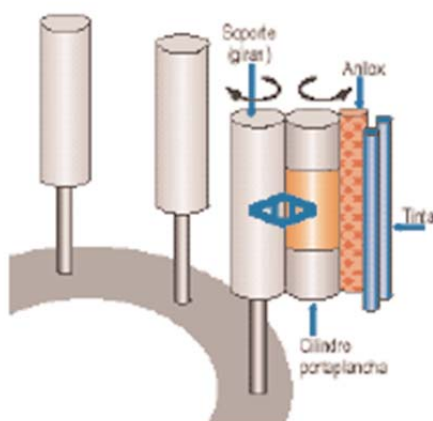
- La plancha entintada transfiere la imagen a una mantilla y esta al objeto.
- El sistema de entintado y los cilindros portamantilla son uno por color.

#### Sistema directo

La impresión offset seco es directa cuando no existe la mantilla, por consiguiente la forma impresora, el polímero, está en contacto con el soporte. Pero se le agrega un **cilindro anilox** para controlar la tinta que llega al polímero.

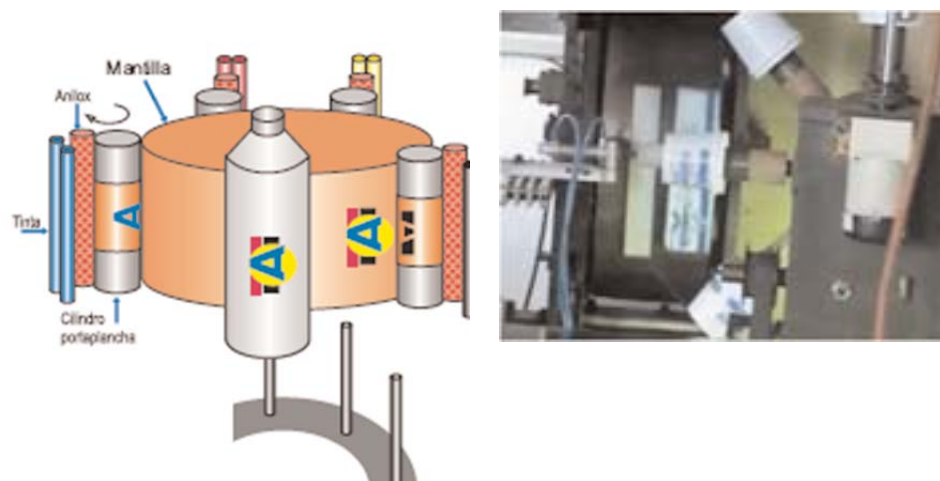
#### Podemos decir

- El uso del sistema directo o indirecto depende de los soportes a imprimir.
- Las máquinas imprimes de uno a diez colores.
- La estación de entintado del cabezal de cada color contiene el tintero y el conjunto de rodillos es individual.
- El cilindro anilox garantiza la distribución de tinta más fina y uniforme en cada cilindro de plancha individual.
- El objetivo de este sistema consiste en obtener la distribución eficaz de una capa uniforme de tinta a todo lo ancho del diseño.



### Sistema indirecto con una única mantilla

Es posible imprimir varios colores en el envase en una sola pasada, y todos los colores se aplican simultáneamente por medio de la misma mantilla. Cada color contiene el tintero y el conjunto de rodillos individual. Podemos decir



- Se la denomina impresión **húmedo sobre húmedo**.
- Ninguna tinta puede **sobreimprimir ni solaparse**.

En los tres sistemas la platina sujeta la mantilla de impresión de caucho, que se fija por medio de un material adhesivo o de un mecanismo de trinquete.

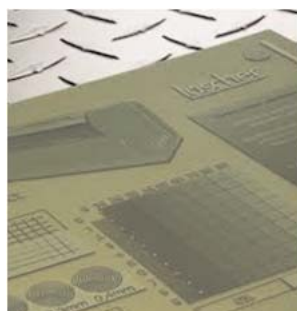
En el indirecto y directo el largo de la mantilla **coincide con la circunferencia del envase**, mientras que el ancho se corta para que sea ligeramente mayor que la altura del diseño impreso. Existen distintos materiales para mantillas y mantillas de diversos espesores que permiten satisfacer los requisitos de impresión de los diferentes tipos de envases.

La forma y tolerancia del envase son aspectos importantes, no sólo en lo referente a la naturaleza mecánica de su manejo, sino también por la calidad de la impresión que se le puede aplicar.

### Forma impresora

La plancha es un fotopolímero (0,7 a 0,9 mm) que se prepara por medio de un proceso fotoquímico (película) y sistemas digitales (laser), permitiendo reproducir con todo detalle materiales gráficos muy delicados.

La imagen queda en relieve, (flexografía), cada cuerpo impresor tiene un sistema de batido de tinta (como en el offset), y la forma impresora toma una capa muy fina de tinta (un gramo por m2 o menor).



### Proceso de impresión

La torre de avance o movimiento constante sujeta el herramental específico para el envase, que suele denominarse mandril (o husillo), durante todas las operaciones, entre ellas la impresión.

La sección de manejo de materiales o la herramienta que sujeta el envase se puede girar para compensar la inclinación del lado del envase y cambiar de posición para regular la presión de la prensa. Debido a la presión necesaria para imprimir, los envases se deben:

- sujetar por medio de un mandril, o
- bien inflarse con aire a presión.

Es aconsejable evitar materiales con imperfecciones superficiales y líneas desparejas de unión del molde, así como los envases con paredes de espesor variable.

Es posible proveer estaciones de orientación que emplean una agarra-dera, una junta o una muesca en el fondo del envase para alinearlos correctamente antes de que pase a la estación de impresión.

Después de la impresión, los artículos pasan por la unidad de curado (para secarse "en el mandril") o se transfieren a un sistema de cinta transportadora que los pasa por el horno de secado adecuado (por rayos ultravioletas o infrarrojos).

Las velocidades de producción para la impresión son elevadas: en el caso de los envases de plástico de forma cónica, como los vasos de yogur, el equipo de avance puede alcanzar una velocidad de hasta 500 piezas por minuto; el equipo de movimiento constante para decorar dos recipientes de bebidas a la vez opera a velocidades en exceso de 2000 latas por minuto. Todos los equipos auxiliares de funcionamiento automático, como alimentadores, aparatos de descarga y hornos de secado, son complementos importantes de un sistema de impresión offset para envases. No existe un sistema universal, y aunque el diseño de la mayoría de los sistemas permite realizar cambio de tamaño dentro de una misma línea de productos o familia de recipientes, pocos permiten efectuar las modificaciones necesarias para manipular distintos tipos de envases, como tarros, tubos y botellas.

### Tintas

Las tintas UV son tintas especiales a base de resinas acrílicas reactivas a los rayos ultravioleta diseñadas para el campo de impresión offset seco (letterset). El ámbito principal de aplicación es la impresión en envases de plástico, como los vasos, los baldes y las tapas empleados en el envase de distintos productos, como yogur, grasas, detergentes, pinturas, etc.

### Secado y curado

Las tintas UV se secan químicamente por polimerización. La energía necesaria para "curar" la tinta proviene de lámparas UV que generan su máxima emisión en la región de 260 y 360 nm. El rango de absorción de las tintas UV ha sido formulado para aprovechar al máximo los rangos de emisión antes mencionados.

### Sustratos y productos

Los tipos de recipientes más comúnmente empleados en la industria de envasado de los productos alimenticios:

#### Plásticos:

- policloruro de vinilo (PVC),
- poliestireno (PS),
- crilonitrilo
- butadieno
- estireno (ABS)
- polietileno (PE) y
- polipropileno (PP).

Para no experimentar problemas de adherencia en PE, PS y PP, recomendamos el tratamiento previo del sustrato. Los métodos más comunes de pretratamiento son por descarga corona y llama de gas.

Por lo general, el método de descarga corona se prefiere para la producción de recipientes pequeños (como vasos para yogur y botes para margarina), mientras que el pretratamiento por llama de gas resulta más apropiado para los recipientes de mayor volumen (baldes).

Para los recipientes de PE y PP, es recomendable obtener una tensión superficial (intensidad de pretratamiento) mínima de 40 mn por metro (40 dinas/cm), lo cual garantiza las máximas propiedades de adherencia. Es posible realizar pruebas de tensión superficial junto a la prensa mediante un juego de medición de la tensión superficial en dinas, un artículo de relativamente bajo costo.

**Aluminio** en delgadas hojas que se utilizan solas o combinadas con otros materiales. Los envases de aluminio son:

- resistentes a altas temperaturas,
- impermeable a la humedad y al oxígeno ,
- fácil de plegar y moldear, pero se arruga fácilmente.

### Impresión en sustratos transparentes y coloreados

Para las reproducciones multicolores y la impresión húmedo sobre húmedo, los sustratos blancos son los más indicados. Sin embargo, en los últimos tiempos hemos observado la tendencia a utilizar sustratos transparentes. Esta tendencia, que es de cierta importancia, ha creado sus propios problemas de impresión. Por ejemplo, se ha vuelto más y más común imprimir el color UV blanco en un sustrato transparente para producir un contraste cuando el contenido del envase es oscuro (por ejemplo, chocolate líquido).

Frente a esta tendencia, es deseable brindar blancos siempre más opacos y con una mayor concentración de pigmentos. Como ya hemos mencionado, es inevitable que una mayor concentración de pigmentos ocasione dificultades relacionadas con la transferencia y con la adherencia. Las tintas muy pigmentadas tienen un menor contenido de barniz, que normalmente aporta las características clave de adherencia.

Surgen algunos problemas específicos cuando se imprime con tintas de color en vasos transparentes destinados a contener productos de distintos colores. Los productos blancos, como el yogur y el queso, influyen en muy poca medida en el resultado impreso.

A excepción del blanco, las tintas UV se fabrican con pigmentos orgánicos que tienen elevadas propiedades de transparencia y son de importancia fundamental en la impresión multicolor y de medios tonos.

Las reglamentaciones para alimentos, salud y seguridad vigentes y prevalentes en el mundo no permiten el uso de ciertos pigmentos inorgánicos en las tintas que se utilizarán en vasos y tapas destinados a la industria de envasado de productos alimenticios. Sin embargo, ciertos pigmentos inorgánicos sí brindan un mayor grado de opacidad.

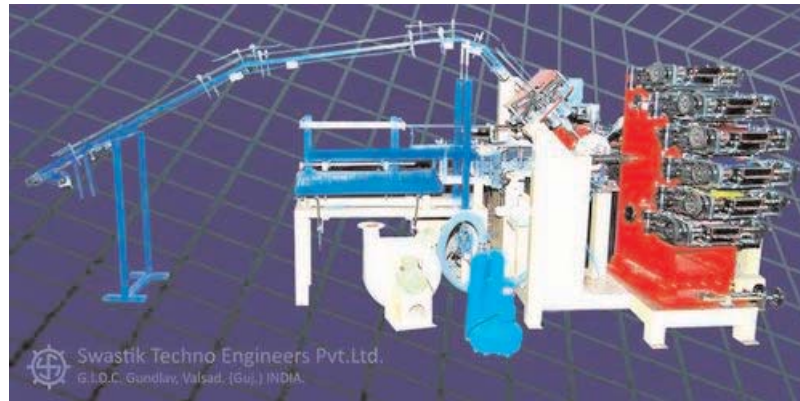
En vista de esta realidad, las tintas transparentes de color se pueden y se deben ajustar agregando una cantidad adecuada de blanco para asegurar un cierto grado de opacidad. No obstante, al aumentar el contenido de blanco y, por consiguiente, la opacidad, se altera el tono del color original.

Normalmente, cuando se agrega un porcentaje elevado de blanco opaco a un color, el color impreso final adquiere un tono distinto del color aprobado originalmente. En consecuencia, es preciso aceptar ciertas tolerancias y un grado mínimo de opacidad para garantizar una determinada calidad de impresión.

Finalmente, quisiéramos señalar que los colores metálicos ofrecen excelente opacidad y brindan buenos resultados cuando se imprime en un sustrato coloreados.

#### Máquinas de offset seco





### Originales

- Latas de aluminio:

El blanco se debe considerar una tinta más.

El fondo de aluminio se utiliza como un color más al no aplicar tinta blanca.

Tramas hasta 140 lpi, consultar las posibilidades del impresor.

El trapping es mínimo por su exactitud de registro. Consultar.

Realizar el original con las especificaciones del y para el impresor.

- Envases colapsibles:

Se denomina colapsible a los envases de metal o plástico que se presionan para su descarga hasta que colapsa, (perfumería, medicina, cosmética, etc.)

Se resuelve como si fuera un cilindro.

Colocar el taco de fotocentrado sobre el eje del lateral dorso donde se pliega.

Límites de altura para la gráfica. No llevar texto ni imagen al borde de mordaza o cerrado.

Espacio libre sin impresión, por mordaza, 5 a 12 mm, tapa, etc.

No emplear tipografía muy pequeña ni ligth.



- Envases cónicos:  
Se consulta límites de impresión.  
Deformación exacta.
- Tapas metálicas y de aluminio:  
Se consulta con el impresión.

*Es muy probable que a esta altura, se pregunten, ¿qué sistema debo utilizar?*

Hemos hablado de que, en este momento, los límites no son exactos, dependerá de:

- La tecnología disponible en el medio.
- El acceso a otra tecnología de la región.
- La cantidad de producto.
- El mercado del producto.
- etc.

Bibliografía

[www.artesgraficas.com](http://www.artesgraficas.com)  
[www.graficosdehoy.com](http://www.graficosdehoy.com)  
[www.envapack.com](http://www.envapack.com)

Santansiero Hugo M.. Sistemas de impresión - Producción Gráfica Ediciones  
KolterjahmGuillermo - Tratado Elemental de Artes Gráficas - Editorial Albatros