

## 8. RIESGOS RELACIONADOS CON SEGURIDAD EN UN TALLER OFFSET

---

### Risks Related to Safety in an Offset Workshop

*Ana María Gayol González*<sup>18</sup>

*Fecha recibida: 06/04/2023*

*Fecha aprobada: 08/05/2023*

*Congreso Internacional de Investigación en Salud Ocupacional y Seguridad y Salud en el Trabajo – CIISST*

*Institución financiadora: Recursos Propios.*

*Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.*

---

<sup>18</sup>Doctor Ingeniería Química y Ambiental. Doctor Física Aplicada. Universidade de Vigo. Colaborador, [anagayol.congresos@gmail.com](mailto:anagayol.congresos@gmail.com)

## RESUMEN

En la impresión offset se produce un procedimiento de impresión indirecto mediante el cual lo que deseamos imprimir pasa a estar impreso en el soporte, normalmente papel mediante un cilindro intermedio que siempre es de caucho. Para lo cual es imprescindible tomar medidas preventivas, no solamente por el mecanismo mecánico, también por el uso de tintas, solventes, grasas, entre otros, ya que son perjudiciales para la salud. Por tanto, es indispensable el uso de equipos de protección individual. Además, es necesario que el taller tenga un buen sistema de ventilación y extracción de gases, considerando no solo la parte de higiene y salud laboral en prevención de riesgos laborales, también las condiciones ambientales del taller.

Por tanto, es imprescindible tomar medidas preventivas en impresión offset, no solamente por el riesgo de atrapamientos al manejar piezas mecánicas como los cilindros, también durante el proceso productivo que se está haciendo la tirada. Actualmente, se están incrementando las medidas de seguridad en el taller, y modernizando las máquinas de forma que se minimicen los accidentes. No solamente debido a problemas mecánicos, también debido a las materias primas, que hay que utilizarlas de modo correcto y seguir las instrucciones del fabricante. Se debe tener en cuenta que se trata de máquinas complejas, ya que pueden imprimir en colores, no solamente en blanco y negro.

**PALABRAS CLAVE:** *condiciones ambientales; impresión; Offset; disolventes; tintas.*

## **ABSTRACT**

In offset printing, an indirect printing procedure is produced through which what we want to print becomes printed on the support, usually paper, by means of an intermediate cylinder that is always made of rubber. For which it is essential to take preventive measures, not only due to the mechanical mechanism, but also due to the use of inks, solvents, greases, among others, since they are harmful to health. Therefore, the use of personal protective equipment is essential. In addition, it is necessary for the workshop to have a good ventilation and gas extraction system, considering not only the hygiene and occupational health part in occupational risk prevention, but also the environmental conditions of the workshop.

Therefore, it is essential to take preventive measures in offset printing, not only due to the risk of entrapment when handling mechanical parts such as cylinders, but also during the production process in which the print run is being made. Currently, safety measures in the workshop are being increased, and machines are modernized in such a way that accidents are minimized. Not only due to mechanical problems, but also due to the raw materials, which must be used correctly and follow the manufacturer's instructions. It should be considered that these are complex machines, not only the machines can print in colour, but also in black and white.

**KEYWORDS:** *Environmental conditions; Printing, Offset; Solvents; Inks.*

## INTRODUCCIÓN

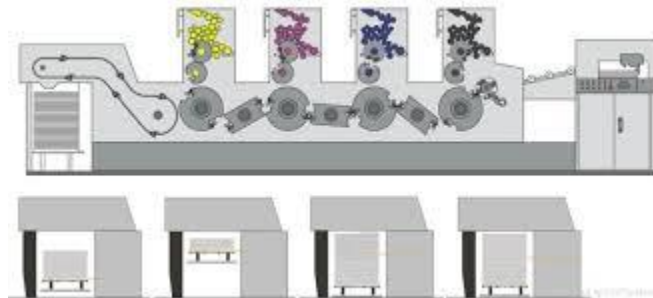
La impresión offset es un sistema de impresión indirecta, en el cual se utiliza tinta grasa, y es de destacar que la forma impresora no está en contacto directo con el soporte durante el proceso de impresión porque lo que deseamos imprimir no está en espejo. Por lo tanto, la imagen se transmite al soporte mediante un cilindro intermedio de caucho hasta llegar al soporte que puede ser papel o plástico. Es importante tener en cuenta que esta impresión se puede realizar en un solo color o en varios colores. En la figura 1, se muestra una máquina de impresión offset que imprime a un solo color (Indiamart, s. f.) y en las figuras 2 y 3, se muestra el esquema de una máquina de cuatro colores (Diytrade, s. f.; PAAGG, s. f.) respectivamente.

### **Figura 1**

*Maquina Offset Heidelberg*



*Nota:* tomado de <https://www.indiamart.com/proddetail/used-offset-heidelberg-mos-offset-printing-machines-22502385412.html>

**Figura 2****Esquema maquina Offset cuatricomia**

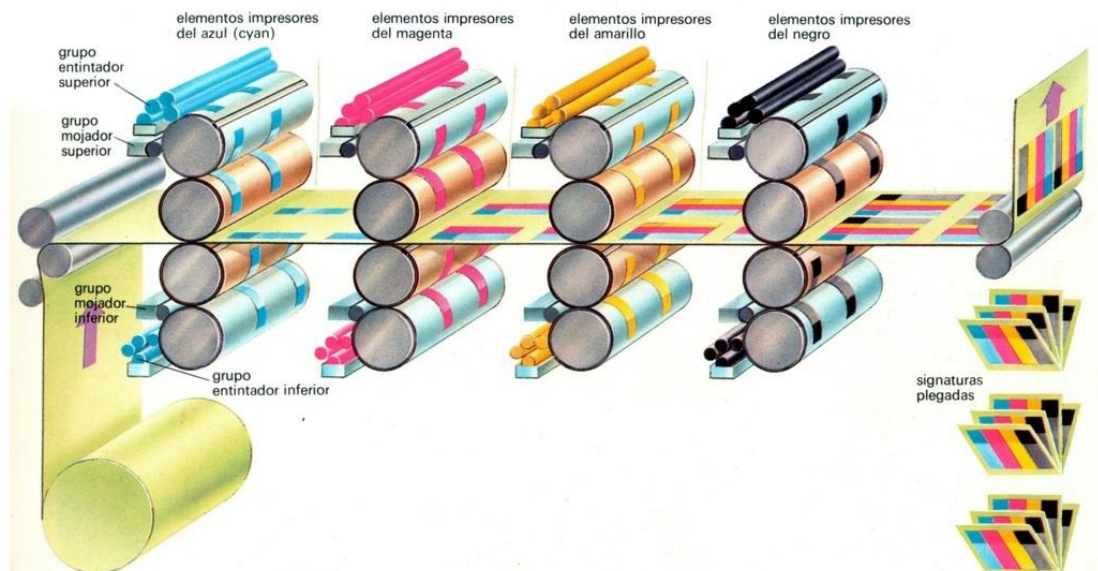
*Nota:* tomado de

[https://www.diytrade.com/china/pd/12731120/4\\_colour\\_offset\\_printing\\_machine\\_similar\\_as\\_heidelberg.html](https://www.diytrade.com/china/pd/12731120/4_colour_offset_printing_machine_similar_as_heidelberg.html)

Hay que considerar que la máquina de impresión offset se dividen en cuerpos de impresión que van desde uno hasta cuatro que es cuando se produce la cuatricomia previamente mencionada. La impresión se realiza mediante un sistema de rodillos es un sistema de impresión indirecta, en el cual se utiliza tinta grasa, el resultado de impresión es que encontramos que la calidad de impresión es mejor, el inconveniente es que las planchas de impresión sufren mayor desgaste. Además, se debe considerar el orden de impresión, ya que los colores no se usan en cualquier orden, siempre siguen una secuencia, empezando por el negro, en segundo lugar, el cian, en tercer lugar, el magenta y el último es el amarillo, que es el que tiene mayor transparencia.

**Figura 3**

*Esquema cilindros de maquina Offset cuatricomia*



*Nota:* elaboración propia.

Es fundamental conocer el funcionamiento de estas máquinas, debido a su complejidad y peligros, por lo tanto, hay que tener en cuenta la probabilidad de que se produzcan accidentes laborales en impresión offset.

Se trata de un sistema de impresión indirecto para lo cual utiliza los sistemas de rodillos de impresión de caucho sobre placas de metal. importante tener en cuenta los accidentes laborales debido a problemas de seguridad en el trabajo en impresión offset. Es muy frecuente el atrapamiento, especialmente en el grupo de cilindros y los golpes.

### **MATERIAL, EQUIPO Y RIESGOS**

En este tipo de impresión se utilizan las tintas offset que pueden ser de cuatro colores en el caso de la cuatricromía: cian, magenta, amarillo y negro. Los rodillos que portan el caucho, las planchas.

Si procede, a analizar los posibles accidentes laborales son de destacar los riesgos mecánicos, los riesgos higiénicos y ergonómicos.

### Figura 5

#### *Tipos de riesgos*



*Nota:* elaboración propia

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Hay que tener en cuenta todas las medidas preventivas (Duarte Nivelá, 2010) necesarias para minimizar los riesgos en el puesto de trabajo, comenzando por los riesgos mecánicos, químicos, ergonómicos, higiénicos y por manipular las cargas de forma no adecuada.

Para corregir los riesgos mecánicos, en este tipo de impresión son los cortes, atrapamientos y cizallamientos y la gravedad es variable hasta es posible llegar a una amputación. En base a lo anteriormente mencionado es necesario tomar medidas preventivas como el uso de elementos de protección, por tanto, es necesario tomar precauciones antes de su uso y no estar con el pelo largo y suelto, no usar relojes, pulseras y similares. Es imprescindible usar ropa de taller, calzado de seguridad, recibir una formación e información adecuada a la tarea, equipo de trabajo y puesto de trabajo.

Es de destacar que esta máquina tiene que estar ubicada en un taller que tiene que estar debidamente señalizado, las zonas de paso tienen que estar despejadas, usar EPIs y equipos de protección colectiva y obviamente siempre orden y limpieza.

También es importante tener en cuenta los riesgos químicos porque producen problemas de salud a los trabajadores tanto por vía nasal o inhalatoria (debido a los vapores orgánicos que se producen en los procesos de limpieza, mojado y secado; a esto se suma si el tipo de tinta es UV, entonces se produce ozono), dérmica (por contacto). En todos los casos, se pueden producir enfermedades como dermatitis, irritación de piel y/u ojos, problemas respiratorios y finalmente afectar al sistema nervioso central.

Según lo anteriormente expuesto es necesario tomar medidas preventivas, como las que se muestran a continuación:

- Sistema de ventilación.
- Equipos de trabajo que contengan un sistema de aspiración.
- Formación e información al personal que va a acceder al taller.
- Controlar la cantidad de tintas, disolventes que se utilizan.



- Tener acceso a las fichas de seguridad de todos los productos químicos.
- Almacenar correctamente por familias.
- En el caso de los residuos, usar contenedores específicos para cada tipo de residuo.
- Uso de EPIs.
- Ducha y lavaojos de emergencia.
- Tintas, disolventes y otras sustancias debidamente etiquetadas.

También es importante considerar riesgos higiénicos como el ruido, radiaciones no ionizantes y explosión o incendio. Con respecto al ruido, es necesario tomar medidas preventivas como cascos de protección auditiva, buscar soluciones para disminuir los niveles de ruido. Sin embargo, con respecto a las radiaciones no ionizantes procedentes de las insoladoras principalmente que se muestra en la figura 5, es importante destacar medidas preventivas como el aislamiento de la máquina que emite esta radiación, usar equipos de trabajo adecuados, tener debidamente señalizada el área de trabajo, formar e informar al trabajador y realizar una vigilancia de la salud de los trabajadores que las utilizan.

### **Figura 6**

*Insoladora*



*Nota:* tomado de <http://www.quemoil.es/maquinaria-artes-graficas-pasado-insoladoras.asp>

Lo más peligroso es el riesgo por incendio y/o explosión, este se produce por varias causas como es la presencia de vapor orgánico inflamable o si se acumula polvo que sea explosivo. Los riesgos pueden ser muy importantes desde la quemadura hasta el fallecimiento, Por tanto, es de primera necesidad tomar medidas preventivas, como las que se destacan a continuación:

- Buena señalización.
- Buena ventilación.
- Disponer de sistemas de extracción localizada.
- Tener control del almacenamiento.
- Disolventes con alto punto de inflamación.
- Almacenar en contenedores ignífugos.

Finalmente hay que considerar la manipulación de cargas, ya que no solamente nos limitaremos a disolventes, tintas, también papel o soporte impresor. Debido a esto hay que formar e informar a los trabajadores para que sepan trabajar con cargas y realizarles periódicamente una revisión de la salud. Si es posible automatizar el transporte de cargas lo ideal sería usar la cinta transportadora, la carretilla. Además de realizar un análisis para saber si es posible usar cargas con otras dimensiones y/o peso.

Finalmente, cuando se está trabajando durante largo tiempo con pantallas de visualización de datos (Chorro, Perales, García Domene, Martínez-Verdú y Fez Saiz, 2007), se producen debido a la postura corporal trastornos musculoesqueléticos, problemas de vista y fatiga mental, debido al ritmo de trabajo que tienen que mantener. Es indispensable como en otras ocasiones formar e informar a los trabajadores, realizar regularmente una vigilancia de la salud del trabajador, adecuarle el puesto de trabajo para la tarea que va a desarrollar y que los componentes del equipo que utilice sean adecuados desde el punto de vista ergonómico.

## CONCLUSIONES

En resumen, para trabajar en un taller offset (Folch, 2019) es imprescindible tener la formación necesaria para el manejo de máquinas y productos. Se debe tener en cuenta, en todo momento, los riesgos a los que estamos sometidos antes, durante y posteriormente del proceso de producción, en este caso impresión.

Es imprescindible conocer bien los riesgos laborales, estar debidamente formados para el manejo de dichas máquinas y usar la ropa y EPIs adecuados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Centro de Investigación y Asistencia Técnica. (1982). *NTP 33: Offset. Seguridad*. INST.
- Jiménez, A. M. (2014). *Preparación del sistema de entintado, humectador y de los dispositivos de salida y acabado en máquinas de impresión offset*. ARG10109. I. C. editorial.
- Indiamart. (s. f.). *Single Colour used Offset Heidelberg MOS Offset Printing Machines, Sheet Fed*. <http://bit.ly/3Ks6zZL>
- Diytrade. (s. f.). *Colour Offset Printing Machine Similar as Heidelberg*. <http://bit.ly/3zs1daI>
- PAAGG. (s. f.). *Offset*. <http://bit.ly/3MhhJlo>
- Duarte Nivelá, Á. L. (2010). *Análisis y propuesta de mejoramiento de los riesgos laborales en la Empresa Offset Abad CIA. LTDA*. [Tesis de Pregrado]. Repositorio Universidad de Guayaquil.
- Quemoil. (s. f.). *Insoladoras*. <https://bit.ly/40LnsUM>
- Chorro, E., Perales, E., García Domene, M. D. C., Martínez-Verdú, F. M. y Fez Saiz, D. D. (2007). Comparativa de características colorimétricas de pantallas. *VIII Congreso Nacional del Color*. <http://hdl.handle.net/10045/18462>
- Folch, R. (2019). Offset. *Mètode: Revista de difusió de la Investigació*, 2(101), 124.