

Evaluación del ciclo de vida

Actualización de impresión flexográfica
y producción de planchas

Evaluación del ciclo de vida realizada por:
Steve Barr, DuPont, Consultor de Ingeniería Química

Resumen ejecutivo

La evaluación original del ciclo de vida de DuPont (LCA, sigla en inglés)⁽¹⁾ ha sido actualizada usando la base de datos Ecoinvent 3⁽²⁾ para tener entradas relevantes y los valores de la 5ª Evaluación⁽³⁾ del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, sigla en inglés) para medir el impacto potencial del calentamiento global. Los impactos estudiados siguieron siendo los mismos que en el estudio original (potencial de calentamiento global (GWP, sigla en inglés) y consumo de energía no renovable (NRE sigla en inglés)).

La impresión flexográfica sigue teniendo ventajas sobre la impresión en huecograbado con un consumo de NRE 46% menor y GWP 51% menor, según la información actualizada.

Los resultados actualizados validaron los hallazgos del estudio original. Se ha demostrado que el procesamiento térmico

tiene una huella medioambiental menor que el procesamiento con solventes.

Se ha demostrado que el procesamiento térmico digital tiene un impacto en el GWP un 38% menor y en el consumo de NRE un 56% menor en comparación con el procesamiento digital usando solventes, sin incluir la fabricación de planchas en bruto. Cuando se incluye la fabricación de las, el procesamiento térmico digital tiene un impacto en el GWP un 17% menor y en el consumo de NRE un 20% menor en comparación con el procesamiento digital con solventes.



Razón de la actualización

El estudio original se completó en 2008, con una actualización para la información de proceso digital con solventes en 2010. Las bases de datos de Ecoinvent han tenido actualizaciones significativas con datos más actuales. El IPCC también publicó su 5ª evaluación con valores para GWP. Con esta actualización para los datos de entrada y los cálculos de la evaluación de impacto, llegó el momento de actualizar el estudio para ver si las conclusiones habían cambiado durante la última década.

Evaluaciones de los impactos en el ciclo de vida

Los impactos ambientales considerados en este estudio son el consumo primario de energía no renovable (fósil y nuclear) y el potencial de calentamiento global.

La actualización del estudio original está relacionada con el uso de la última metodología de evaluación de impactos en el GWP. Es costumbre utilizar un período de 100 años, y se han aplicado los valores de la 5ª evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (100 años).

Resultados

Flexografía vs Huecograbado

La figura 1 muestra el consumo de energía no renovable y el GWP para la impresión usando procesos de flexografía y huecograbado con los datos actualizados.

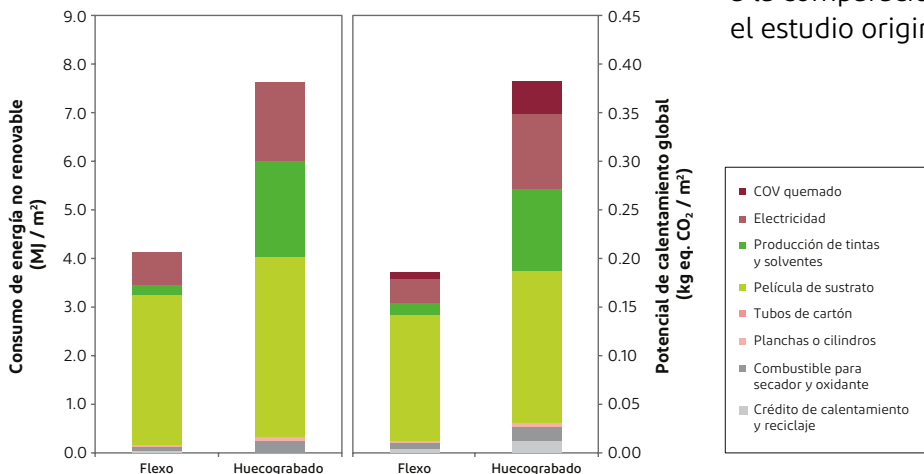


Figura 1: Impacto medio de Flexografía y Huecograbado.

La impresión flexográfica tiene un consumo de NRE un 46% menor y un GWP un 51% menor que la impresión en huecograbado. La razón de la diferencia sigue siendo la alta mezcla de tinta, solvente de limpieza y consumo de electricidad en la impresión en huecograbado. Este resultado es casi idéntico a la comparación en el estudio original.

La impresión flexográfica conduce a un consumo de NRE un 46% menor y a un GWP un 51% menor que la impresión en huecograbado.

Confección de planchas flexográficas

La Figura 2 muestra el consumo de energía no renovable y el GWP para la confección de planchas en los talleres o convertidores utilizando los datos promedio actualizados.

Como se ve en la Figura 2, el impacto actualizado de la confección de planchas del sistema Cyrel® FAST (con material revelador PET) tiene un consumo de energía no renovable un 56% menor y un

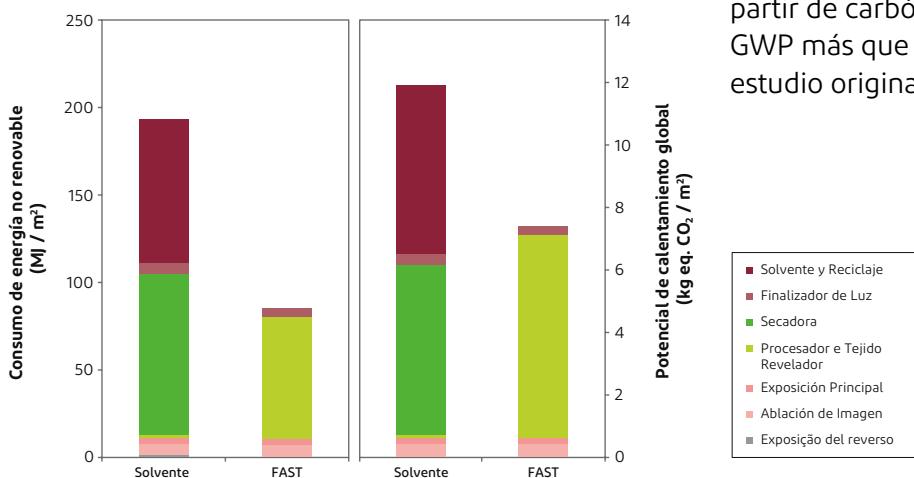


Figura 2: Promedio de la confección de planchas digitales flexográficas.

potencial de calentamiento global un 38% menor en comparación con los procesos promedios actualizados de confección de planchas digitales con solventes para una plancha de 0,067"/1,7 mm.

El cambio más significativo en los resultados se debió al menor impacto de NRE y GWP de la red eléctrica en evolución. Durante la última década, la generación de electricidad a partir de fuentes renovables y gas natural ha aumentado, mientras que la generación a partir de carbón ha disminuido. Esto ha disminuido el GWP más que el cambio en el estudio original.

La confección de planchas con Cyrel® FAST resulta en un consumo de energía no renovable 56% menor y un potencial de calentamiento global un 38% menor.

Fabricación y confección de planchas flexográficas

La Figura 3 combina la información presentada en el gráfico anterior con la huella ambiental de la fabricación de las planchas flexográficas. La huella de fabricación de planchas (gris) se presenta como un número agregado.

Se puede ver que no hay diferencia en la fabricación de planchas entre los diferentes procesos. Todas las diferencias están en la confección de las planchas.

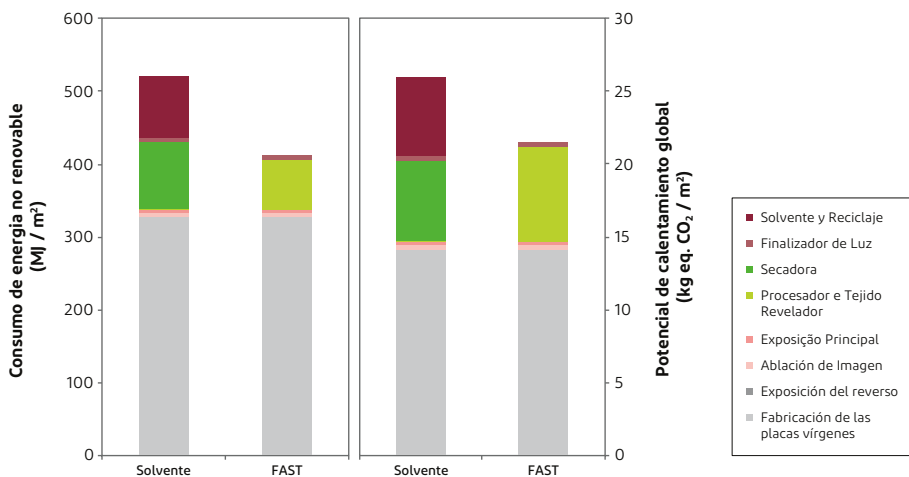


Figura 3: Impacto medio de la fabricación y de la confección de planchas flexográficas digitales.

El proceso térmico digital tiene un consumo de energía no renovable un 20% menor y un potencial de calentamiento global un 17% menor en comparación con el promedio actualizado de la fabricación y el procesamiento de planchas digitales con solventes para un modelo de 0,067"/ 1.7mm.

En general, la producción de planchas con Cyrel® FAST resulta en un consumo de energía no renovable un 20% menor y un potencial de calentamiento global un 17% menor.

Referencias

- (1) S. Veith, S. Barr, DuPont, "Life Cycle Assessment: Flexographic and Rotogravure Printing Comparison & Flexographic Plate Imaging Technologies", 2008,
- (2) ecoinvent Version 3: Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., and Weidema, B., 2016. The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. The International Journal of Life Cycle Assessment, [online] 21(9), pp.1218-1230. Available at: (<http://link.springer.com/10.1007/s11367-016-1087-8>)
- (3) Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Fifth Assessment Report (<https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>)

No freedom from infringement of any patent or trademark owned by DuPont or others is to be inferred. Because use conditions and applicable laws may differ from one location to another and may change with time, Customer is responsible for determining whether products and the information in this document are appropriate for Customer's use and for ensuring that Customer's workplace and disposal practices are in compliance with applicable laws and other government enactments. The product shown in this literature may not be available for sale and/or available in all geographies where DuPont is represented. The claims made may not have been approved for use in all countries. DuPont assumes no obligation or liability for the information in this document. References to "DuPont" or the "Company" mean the DuPont legal entity selling the products to Customer unless otherwise expressly noted. NO WARRANTIES ARE GIVEN; ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE EXPRESSLY EXCLUDED.

