



## Cómo aprovechar el poder de la contratación pública para lograr una economía más sostenible: el ejemplo de unos criterios bien diseñados para consumibles de impresión

*Nuria Arocas y David Ortega (HP)  
26 septiembre 2018*

### INTRODUCCIÓN

El concepto de Compra Pública Sostenible -mediante el cual las administraciones adquieren bienes y servicios que producen un impacto ambiental reducido a lo largo de su ciclo de vida- ha ganado fuerza en Europa y en el mundo durante los últimos 15 años, impulsado por el poder que tiene la contratación pública en la consecución de objetivos políticos más amplios.

Debido a que más del 80% de los Estados Miembros de la UE tienen un Plan de Acción Nacional para la Contratación Pública Sostenible, da la sensación de que este concepto se aplica ampliamente. Sin embargo, en la práctica, una serie de barreras, tanto regulatorias como de mercado, están inhibiendo su adopción de una manera sistemática y completa. El coste sigue siendo, en la mayoría de los casos, el único criterio para otorgar contratos en las decisiones de compra del sector público. Esto se debe a que se suele conceder una mayor importancia al ahorro de costes a corto plazo que a los beneficios a largo plazo. La aplicación de la contratación pública sostenible también se ve menoscabada por el escaso acceso de los compradores públicos a criterios claros y verificables que les permitirían incorporar consideraciones ambientales en sus procesos de licitación.

Con el concepto de Contratación Pública Sostenible establecido, realizándose esfuerzos reales para aplicarlo en algunos Estados Miembros y con el fin de que este proceso tenga un impacto real, el desafío político es cómo asegurar que sea sistemático, estratégico y profesionalizado en toda la UE, incluyendo España.

Este documento intenta clarificar las dificultades en la contratación pública sostenible y arrojar luz sobre la contribución que podría hacer en el contexto de la transición de Europa y España a una economía circular inclusiva. También presenta recomendaciones de políticas sobre cómo la Contratación Pública Sostenible podría implementarse de manera simple, eficiente y rentable.

El documento utiliza el ejemplo de los consumibles de impresión (tóners y cartuchos de tinta) que compran la mayoría de las administraciones de Europa. Hasta el 70% de la tecnología de impresión en una impresora está en el cartucho<sup>1</sup>, y las implicaciones de la elección de los cartuchos por parte de los compradores varían desde el coste y el impacto ambiental hasta el rendimiento y la salud y la seguridad. Aunque todos los productos de Tecnologías de la Información (TI) deben cumplir con los últimos criterios *Energy Star*, actualmente no existen criterios obligatorios para los consumibles de impresión.

---

<sup>1</sup> Basado en los cartuchos originales HP color y monocromo All-In-One y el proceso EP requerido para imprimir una página.

**Por lo tanto, el proceso de toma de decisiones cuando se eligen consumibles de impresión puede servir como ejemplo de Contratación Pública Sostenible en la práctica: cómo unos criterios bien diseñados contribuyen a una economía circular y mejoran la eficiencia de recursos al tiempo que proporcionan el mejor valor para el dinero de los contribuyentes.**

LA CONTRATACIÓN PÚBLICA ESTÁ SIENDO POCO APROVECHADA EN LA TRANSICIÓN HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR E INCLUSIVA Y MÁS EFICIENTE EN EL USO DE LOS RECURSOS

### ¿Por qué la contratación pública es una herramienta tan poderosa?

La Contratación Pública Sostenible -también conocida como Contratación Pública Verde, Adquisición Ambientalmente Preferible o Adquisición Responsable- es un proceso mediante el cual las administraciones buscan comprar bienes y servicios que presentan un impacto ambiental reducido a lo largo de su ciclo de vida.<sup>2</sup> Esto implica mirar más allá de las necesidades a corto plazo y considerar el impacto a largo plazo de cada compra, de manera que se promuevan resultados positivos no solo para la propia organización, sino también para la economía, el medioambiente y la sociedad en general.

El papel de la contratación pública sostenible y ecológica como instrumento político se ha reconocido cada vez más en los últimos 15 años. Su potencial se destacó por primera vez en la Comunicación de la Comisión Europea de 2003 sobre la política integrada de productos<sup>3</sup>, que hizo un llamamiento a los Estados miembros de la UE para que adoptasen Planes de Acción Nacionales para la contratación pública ecológica.

Más recientemente, el concepto de contratación pública sostenible y verde ha ido evolucionando para tener en cuenta el papel que las administraciones pueden desempeñar en el apoyo a la transición hacia una economía circular. El Plan de Acción de la UE 2015 para la economía circular<sup>4</sup> propone acciones para facilitar la integración de los principios de economía circular en la contratación pública, así como para ofrecer una economía sostenible, baja en carbono, eficiente en el uso de los recursos y competitiva. A través de lo que se puede denominar como compra pública circular<sup>5</sup>, las administraciones deberían tratar de mantener los productos y materiales en la cadena de valor durante un período más largo de tiempo y recuperar las materias primas después de la vida útil de los productos para un próximo uso.

En España existe, desde el año 2008, un Plan de Contratación Pública Verde. Este Plan tiene como principal objetivo la implantación de prácticas respetuosas con el medio ambiente en la contratación pública de forma que se alcancen determinadas metas para una serie de grupos de productos y servicios, considerados como prioritarios por la Comisión Europea. Los productos y servicios incluidos en el Plan se refieren a los ámbitos de la construcción y mantenimiento, el transporte, la energía, los equipos de oficina, el papel y publicaciones, el mobiliario, los servicios de limpieza, y la prestación de los servicios de eventos.

---

<sup>2</sup> [Comunicación de la Comisión Europea: Contratación pública para un medio ambiente mejor, 2008](#)

<sup>3</sup> [Comunicación de la Comisión Europea: Política Integrada de Productos – Desarrollo del concepto del ciclo de vida medioambiental, 2003](#)

<sup>4</sup> [Plan de acción de la UE para la economía circular, 2015](#)

<sup>5</sup> [Contratación pública para una economía circular, folleto de la Comisión Europea, 2017](#)

Este Plan pretende servir como complemento y apoyo a la implantación de otras políticas estatales de defensa del medio ambiente como aquellas dirigidas a lograr el ahorro y la eficiencia energética y la correcta gestión de residuos. Además, recientemente se ha aprobado una nueva Ley de Contratos del Sector Público que traspone al ordenamiento jurídico español las directivas europeas en materia de contratación pública y pretende impulsar un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, garantizando al mismo tiempo un uso con mayor racionalidad económica de los fondos públicos.

España también cuenta con un Programa Estatal de Prevención de Residuos para el periodo 2014-2020, ya que la prevención en la generación de residuos es la apuesta de la política de residuos que más beneficios ambientales proporciona. En este sentido este instrumento desarrolla una política de prevención de residuos, conforme a la normativa vigente, que trata de avanzar en el cumplimiento del objetivo de reducción de los residuos generados en 2020 en un 10 % respecto del peso de los residuos generados en 2010.

Si bien la contratación pública sostenible es un instrumento voluntario, tiene un papel clave que desempeñar en los esfuerzos de la UE para convertirse en una economía más eficiente en la gestión de recursos:

En primer lugar, puede ayudar a **estimular la demanda de bienes y servicios más sostenibles**. Cada año, las administraciones europeas gastan aproximadamente 1,8 billones de euros (el equivalente al 14% del producto interno bruto de la UE) en la compra de bienes y servicios como equipos de oficina, transporte, energía, materiales de construcción y mantenimiento de edificios, muebles y limpieza y servicios de catering<sup>6</sup>. Al aprovechar este poder adquisitivo para elegir bienes y servicios con un menor impacto en el medio ambiente, las administraciones pueden hacer una contribución importante al consumo y la producción sostenibles.

En segundo lugar, la contratación pública puede **suponer un fuerte estímulo a la eco-innovación**. En sectores donde los compradores públicos controlan una parte importante del mercado (por ejemplo, transporte público y construcción, servicios de salud y educación), sus decisiones tienen un impacto considerable. Esto significa que la compra ecológica es un poderoso instrumento para estimular la innovación y alentar a las empresas a desarrollar nuevos productos con un desempeño ambiental mejorado. Además, dado que los bienes "más ecológicos" se definen según el ciclo de vida, la compra pública sostenible afectará a toda la cadena de suministro y también estimularán el uso de estándares ecológicos en la contratación privada.

Finalmente, existe un margen considerable para que las adquisiciones públicas sostenibles y ecológicas **logren una buena relación coste-eficiencia**, particularmente en sectores donde los productos ecológicos no son más caros que las alternativas no ecológicas. Las evaluaciones de coste-eficiencia deben tener en cuenta el coste completo del ciclo de vida del producto, incluido el precio de compra y los costes asociados (entrega, instalación, puesta en marcha, etc.), costes operativos (incluyendo energía, repuestos, mantenimiento) y fin de vida útil (desmantelamiento y eliminación).

---

<sup>6</sup> Comunicación de la Comisión Europea "Hacer que las contrataciones públicas funcionen en y para Europa", COM (2017) 572 final, 3.10.2017

## ¿A qué obstáculos nos enfrentamos?

La contratación pública ecológica ha ganado fuerza política en los últimos años. En la actualidad, 23 de los 28 Estados Miembros de la UE han adoptado Planes de Acción nacionales que incluyen objetivos para que la compra de bienes y servicios tenga un impacto medioambiental reducido a lo largo de su ciclo de vida.<sup>7</sup> Aun así, el potencial de la compra pública sostenible y verde sigue estando insuficientemente aprovechado debido a una serie de barreras, como las consideraciones de costes a corto plazo, la falta de criterios ambientales establecidos, la limitación en la información y capacitación y la falta de cooperación entre administraciones en cuestiones relacionadas con compra pública.

### ***Retos económicos en cuanto a precios y compra pública***

Uno de los últimos estudios sobre la adopción de la contratación pública ecológica en la UE 27<sup>8</sup>, concluía que el 55% de las licitaciones públicas siguen utilizando el precio más bajo como único criterio de adjudicación. Se percibe que los productos ecológicos cuestan más y solo se usa el precio de compra para decidir entre las ofertas, en lugar del coste total del producto o servicio incluyendo todo su ciclo de vida. Si bien aplicar los criterios ambientales a los procedimientos de adquisición a veces puede significar mayores costes iniciales de compra, los costes generales a menudo disminuyen, ya que el mayor precio de compra de los bienes y servicios ecológicos se compensa con menores costes de operación, mantenimiento y eliminación.

### ***Falta de información y formación***

Como se señala en la Comunicación de 2017 de la Comisión Europea sobre Contratación Estratégica<sup>9</sup>, muchos compradores dentro de las administraciones tienen poca conciencia de los beneficios de los productos y servicios con un alto desempeño ambiental. Incluso cuando los criterios ambientales se incorporan en las licitaciones, los compradores públicos no siempre pueden evaluar y verificar la información presentada por los licitantes con precisión.

### ***Escasos criterios ambientales establecidos***

Para muchos grupos de productos y servicios, las administraciones no tienen acceso a criterios claros y verificables que les permitan incorporar consideraciones ambientales en su proceso de licitación. Por lo tanto, los compradores se esfuerzan por definir qué es un producto o servicio "ambiental y/o socialmente preferible" y cómo incluir criterios apropiados para identificarlos en las licitaciones. Estos criterios deben ser medibles y certificados por terceros cuando sea posible.

### ***Intercambio de buenas prácticas y cooperación limitada entre las administraciones***

La contratación pública sostenible y verde aún no se está implementando de manera sistemática en toda Europa. Además, dentro de los países, los poderes adjudicadores rara vez compran juntos, a pesar de que la compra a granel podría generar una mejor relación calidad-

---

<sup>7</sup> [Planes nacionales de acción GPP \(políticas y directrices\)](#), Documento de trabajo de la Comisión Europea

<sup>8</sup> [Adquisición de la contratación pública ecológica en la UE 27](#), Centro de Estudios Políticos Europeos y Colegio de Europa, 2011

<sup>9</sup> [Comunicación de la Comisión Europea: hacer que las compras públicas funcionen en y para Europa](#), 2017

precio y la oportunidad de intercambiar las mejores prácticas. Tanto la cooperación formal como la informal podrían ayudar en el avance hacia la contratación pública sostenible.

EL TÓNER Y LOS CARTUCHOS DE TINTA SON UN BUEN EJEMPLO DE POR QUÉ LA COMPRA PÚBLICA SOSTENIBLE NECESITA DE UNOS BUENOS CRITERIOS PARA CUMPLIR SU ROL COMO MOTOR CLAVE DE LA ECONOMÍA CIRCULAR Y PERMITIR MAXIMIZAR EL DINERO DE LOS CONTRIBUYENTES

La mayoría de las administraciones públicas adquieren consumibles de impresión, tanto tóner como cartuchos de tinta. Se estima que las ventas de consumibles de impresión en Europa Occidental son, aproximadamente, de 120 millones de cartuchos de tóner cada año. Si bien puede dar la sensación de que son productos muy básicos, un cartucho no es simplemente un recipiente de plástico que contiene polvo/tinta; y el impacto de elegir un cartucho es más importante en términos de coste, impacto ambiental, rendimiento y salud y seguridad de lo que puede imaginarse a priori.

Existe una amplia gama de opciones para las administraciones que buscan comprar un cartucho de impresora: cartuchos nuevos de fabricantes de equipos originales (OEM), cartuchos remanufacturados y remanufacturados modificados, cartuchos rellenados y cartuchos clonados, también conocidos como “clones” o “NBC” (por las siglas en inglés de cartuchos compatibles nuevos). También hay una sexta categoría, los cartuchos falsificados, que son ilegales, pero se venden en el mercado europeo (ver las características completas de los diferentes tipos de cartuchos en el **Anexo**). Las características, el rendimiento y el impacto ambiental de estos productos pueden diferir enormemente, no solo entre categorías, sino incluso dentro de ellas. Los compradores públicos deben estar al tanto de lo que están comprando y del impacto potencial de su decisión de compra.

En este contexto, unos criterios de compra pública sostenible de consumibles de impresión, diseñados adecuadamente, pueden ayudar a los compradores públicos a tomar decisiones informadas y elegir los mejores productos, mientras contribuyen a una economía circular, mejoran la eficiencia de los recursos y proporcionan el mejor valor para el dinero de los contribuyentes. De este modo se conseguiría:

- 1. Alentar la adopción de criterios ambientales fáciles de verificar, que puedan integrarse en las licitaciones de compra pública para lograr los mejores resultados ambientales posibles. Dichos criterios establecerían un campo de juego nivelado y no discriminatorio para todos los cartuchos de impresoras legales que cumplan con las normas mínimas ambientales y de salud y seguridad.**
- 2. Ahorrar el dinero de los contribuyentes al tener en cuenta el coste total de propiedad de un cartucho y no solo el coste de adquisición inicial, al tiempo que se permite a los compradores públicos evitar las incertidumbres relacionadas con posibles infracciones de propiedad intelectual al comprar clones.**
- 3. Alentar a la industria a innovar y adoptar compromisos a largo plazo que reduzcan la huella ambiental de los productos y contribuyan a lograr que los lugares de trabajo sean más saludables, cumpliendo con los requisitos de calidad del aire interior.**

Los consumibles de impresión representan un área muy específica, pero importante, en la que las políticas en apoyo de la contratación pública sostenible podrían contribuir al desarrollo de una economía circular, así como proporcionar el mejor valor para el dinero público. También se puede realizar de forma rápida y sin complicaciones con directrices sólidas y bien diseñadas que ayudarían a identificar los mejores productos y eliminar aquellos cartuchos que no cumplen con los criterios mínimos.

Estas directrices deben basarse en eco-etiquetas internacionales y científicamente reconocidas o en estándares de pruebas internacionales. Tienen que ser simples y claras para las personas que no sean especialistas en la materia y aportar claridad a los compradores a todos los niveles, intentando cubrir todo el ciclo de vida del producto en línea con los objetivos de economía circular.

Los compradores públicos deben elegir un cartucho de impresora que satisfaga sus necesidades específicas. Algunos fabricantes usan nombres como eco-tóneres o tóneres verdes para describir que los tóneres son ambientalmente sostenibles, pero ese nombre no significa que el cartucho tenga estas características. En cambio, unas pautas de contratación pública basadas en criterios objetivos y sólidos serían la forma más fiable de identificar los productos con mejores resultados. Esto, junto la exclusión de aquellos productos que infringen los derechos de propiedad industrial e intelectual produciría el mayor impacto en términos de apoyo a la transición a una economía eficiente, sostenible y circular.

En este sentido, los siguientes elementos son clave:

### **La calidad de impresión y la fiabilidad determinan el impacto ambiental y el coste real de un cartucho de impresora**

La calidad y la fiabilidad de los cartuchos de impresión son los factores más importantes que determinan su impacto ambiental durante el ciclo de vida y son clave para la satisfacción de los consumidores. Por lo tanto, deben evaluarse exhaustivamente al elegir consumibles de impresión. El papel tiene el mayor impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida de un sistema de impresión<sup>10</sup>. Una calidad de impresión insuficiente obliga a reimprimir y aumenta por tanto el consumo de tinta, tóner y papel. En comparación con un cartucho original, los cartuchos remanufacturados pueden gastar hasta veintisiete veces más cantidad de papel al tener que reimprimir por la mala calidad<sup>11</sup>.

Los problemas de calidad y fiabilidad van a afectar a la productividad y los costes operativos del dispositivo de impresión debido a las reimpressiones, fallos, daños a la impresora, mantenimiento y vida útil más corta:

---

<sup>10</sup> Ver [www.hp.com/go/EMEA-LJLCA-2016](http://www.hp.com/go/EMEA-LJLCA-2016)

<sup>11</sup> El estudio [LCA de cuatro elementos Consulting](http://www.hp.com/go/EMEA-LJLCA-2016), encargado por HP, comparó los cartuchos de tóner monocromo HP 80A y 83A originales con una muestra de alternativas remanufacturadas en ocho categorías de impacto ambiental. Para obtener más información, visite [www.hp.com/go/EMEA-LJLCA-2016](http://www.hp.com/go/EMEA-LJLCA-2016). El LCA aprovecha un estudio de SpencerLab 2016, encargado por HP, que compara los cartuchos de tóner originales HP LaserJet con seis marcas de cartuchos de tóner que no son de HP vendidos en EMEA. Para más detalles, consulte <http://www.spencerlab.com/reports/HPReliability-EMEA-RM2016.pdf>



- A diferencia de los cartuchos de fabricantes de equipos originales (OEM), el uso de cartuchos de tóner clonados puede suponer un 36% menos de páginas utilizables debido a impresiones de baja calidad<sup>12</sup>, costes un 20% más altos debido a reimpresiones<sup>13</sup> y hasta 3 veces más llamadas al servicio de reparaciones<sup>14</sup>.
- Los clones pueden utilizar hasta 13 veces más papel debido a las reimpresiones por la baja calidad. Los clones pueden utilizar hasta un 25% más de páginas para hacer lo mismo que un cartucho o tóner original<sup>15</sup>.
- En una prueba reciente realizada por el laboratorio independiente SpencerLab, los cartuchos originales mostraron una fiabilidad del 100%; por el contrario, el 71% de los cartuchos de tóner no originales<sup>16</sup> y el 40% de cartuchos de tinta no originales<sup>17</sup> mostraron problemas de fiabilidad y fallos prematuros. Estos problemas suponen un desperdicio de energía y materiales.
- Una reciente encuesta realizada a técnicos de impresoras en Europa, Oriente Medio y África<sup>16</sup> concluyó que utilizar tóner no original en impresoras originales de HP podía dañar la impresora. Más del 80% de los técnicos afirmó que el uso de cartuchos de tóner que no son de HP en las impresoras HP LaserJet reducía la vida útil de la impresora.

### Es esencial garantizar la correcta gestión del final de la vida útil de los consumibles de impresión para avanzar hacia una economía circular

Una buena gestión de los residuos debería reducirlos siempre que sea posible, así como tratar de manera más eficiente los recursos con el objetivo de evitar la incineración y el depósito en vertederos. Esto debería aplicarse a todos los cartuchos.

<sup>12</sup> El estudio SpencerLab Monochrome Reliability, encargado por HP, comparó los cartuchos mono HP originales con ocho marcas de cartuchos no HP vendidos en Europa, Medio Oriente y África para las impresoras HP Pro M127 y Pro 400, los cartuchos HP 83A y 80A. Para obtener detalles, consulte [spencerlab.com/reports/HPReliability-EMEA-2016.pdf](http://spencerlab.com/reports/HPReliability-EMEA-2016.pdf)

<sup>13</sup> Cálculos de HP basados en los resultados de un estudio de Fiabilidad Monocromática de SpencerLab Europa, Medio Oriente y África 2016 que compara cartuchos para las impresoras HP Pro M127 y Pro 400, HP 83A y 80A cartridges. Para obtener detalles, consulte [spencerlab.com/reports/HPReliability-EMEA-2016.pdf](http://spencerlab.com/reports/HPReliability-EMEA-2016.pdf). Los cálculos incluyen papel, reemplazo de cartuchos y mano de obra para reimpresiones. El uso de la página supone un 33% de uso externo, un 33% de uso interno y un 33% de uso individual. Tasa de trabajo de un Mercer Global Pay Study 2016. El precio de compra utilizado en los cálculos es el precio promedio en la calle según lo informado por Context. Para los cartuchos HP, es de € 162 y el precio es un 58% menor para los que no son de HP. Los precios, costes y ahorros reales pueden variar).

<sup>14</sup> Un estudio de Market Strategies International 2016 encargado por HP. Resultados basados en 252 encuestas de los socios de HP ServiceOne que tienen al menos 6 meses de experiencia en el servicio de impresoras HP monocromo y / o Color LaserJet con cartuchos HP originales y cartuchos de tóner no HP instalados en los últimos 12 meses. El estudio se realizó en 27 países: RU, IE, FR, DE, IT, LU, AT, CH, BE, PT, ES, NL, SE, RU, UA, PL, HU, CZ, HR, RO, ZA, SA, AE, EG, MA, QA y TR. Para obtener detalles, consulte [marketstrategies.com/hp/EMEA-Technician2016.pdf](http://marketstrategies.com/hp/EMEA-Technician2016.pdf)

<sup>15</sup> Estudio de impacto ambiental del ciclo de vida para Europa, Medio Oriente y África (EMEA) – cartuchos de tóner HP LaserJet vs. Compatibles nuevos vs. Clones- de enero de 2018, desarrollado por Four Elements Consulting, LLC Seattle, WA (estudio encargado por HP).

<sup>16</sup> El estudio SpencerLab Monochrome Reliability, encargado por HP, comparó los cartuchos mono HP originales con ocho marcas de cartuchos no HP vendidos en Europa, Medio Oriente y África para las impresoras HP Pro M127 y Pro 400, cartuchos HP 83A y 80A. Para obtener detalles, consulte [spencerlab.com/reports/HPReliability-EMEA-2016.pdf](http://spencerlab.com/reports/HPReliability-EMEA-2016.pdf)

<sup>17</sup> El estudio de Buyers Laboratory Inc. julio de 2017 encargado por HP comparó los cartuchos de tinta HP originales (121XL, 122XL, 178XL, 300, 300XL, 301XL, 364, 364XL, 650, 950XL, 970XL, 971XL) con 21 marcas de HP. Cartuchos de tinta recargados y remanufacturados vendidos en los mercados de EMEA. Detalles: [http://keypointintelligence.com/media/1609/hp-emea-refill-study\\_rep.pdf](http://keypointintelligence.com/media/1609/hp-emea-refill-study_rep.pdf)

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), incluidos los cartuchos, se consideran actualmente uno de los flujos de residuos de más rápido crecimiento en la UE. La recogida, tratamiento y procesamiento de los consumibles de impresión al final de su vida útil es esencial para avanzar hacia una economía circular. Los proveedores de cartuchos tendrán que ofrecer en todos los países de la UE, a partir de agosto de 2018, la recogida gratuita y el tratamiento de los consumibles de impresión una vez que se agote su vida útil. Los fabricantes de equipos originales ya ofrecen programas de devolución y reciclaje, que son fundamentales para evitar que los cartuchos lleguen a los vertederos. Por el contrario, la mayoría de los cartuchos clonados terminan en el vertedero o en incineradoras<sup>18</sup>.

Todos los fabricantes de cartuchos de impresión, ya sean cartuchos de fabricantes de equipos originales o producidos por terceros, deben cumplir sus obligaciones legales para reducir los desechos electrónicos, de conformidad con la Directiva RAEE, que establece requisitos con respecto a la recogida y el tratamiento adecuado de los desechos. Los compradores públicos deben buscar y verificar que los cartuchos de impresora que compran llevan el logotipo RAEE y el fabricante está registrado en el registro nacional de fabricantes.

En España, la Directiva RAEE se incorporó al ordenamiento jurídico a través del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Los requerimientos establecidos por este Real Decreto son obligatorios para los cartuchos a partir de agosto de 2018.

### La calidad del aire interior y la seguridad de los usuarios son importantes

Las personas pasan aproximadamente el 90% de su tiempo en espacios cerrados. Además del alto rendimiento operativo y la fiabilidad del producto, muchas organizaciones están incluyendo consideraciones de calidad del aire interior (IAQ) como un factor esencial en la compra de dispositivos diseñados para su uso en oficinas. Para garantizar que los sistemas de impresión ofrezcan el mejor rendimiento posible de calidad del aire interior, los compradores públicos deben comprobar que cumplen o superan las normas IAQ para sustancias y liberación de partículas, especificadas en eco-etiquetas como el Blue Angel alemán, el etiquetado ecológico nórdico u otras etiquetas ecológicas equivalentes.

También es esencial cumplir con un alto nivel de seguridad y las administraciones deben solicitar a los licitantes información sobre los riesgos ambientales, de salud y seguridad asociados con la tinta o el tóner, así como instrucciones para garantizar un manejo seguro durante el uso del producto. El proveedor debe proporcionar hojas de datos de seguridad del material (MSDS) para los consumibles de impresión que contienen tóner o tinta.

---

<sup>18</sup> Según el Informe de InfoTrends "Collection & Recycling Study", de 2018 (encargado por HP), casi todos (>94%) los cartuchos NBC acaban en vertederos. Esto es debido a que los fabricantes de NBC no disponen de procesos de reciclado y a que los remanufactureros no quieren utilizarlos para su remanufactura. Por lo tanto, cualquier recogida es inintencionada/accidental. *"Al hablar con la industria, está claro que casi todos los nuevos cartuchos compatibles terminan siendo descartados por los usuarios. Los fabricantes de nuevos cartuchos compatibles no hacen ningún esfuerzo para recoger y reciclar estos cartuchos al final de su vida útil. Cualquier recolección de nuevos cartuchos compatibles es una recopilación involuntaria y accidental de la industria de reacondicionamiento o de los fabricantes originales bajo sus programas de recogida. Los remanufactureros no remanufacturarán un NBC debido a preocupaciones sobre patentes, así como a las preocupaciones sobre la calidad y fiabilidad de dicho producto"* - Estudio Infotrends "Informe de reciclaje y recolección de cartuchos de Europa occidental", enero de 2016.



En esta materia, España cuenta con el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo.

### **El análisis del ciclo de vida cubre el impacto ambiental de los cartuchos al tener en cuenta la eficiencia energética en la impresión, los materiales utilizados en los productos o el nivel de ruido.**

Los fabricantes originales se esfuerzan por comprender el impacto ambiental de sus cartuchos para identificar oportunidades de mejora y medir el progreso. Para ello, emplean una técnica holística para examinar el impacto ambiental de un producto o servicio a lo largo de su vida útil: producción, distribución, uso y final de la vida útil. Estos estudios cumplen con los estándares de la serie ISO14040, lo que garantiza que sean precisos y fiables.

Según dichos estudios, los cartuchos remanufacturados y rellenos tienen una huella de carbono hasta un 42% mayor que el cartucho original<sup>19</sup>. La huella de carbono de los clones es hasta un 45% más alta que la de los cartuchos de fabricante de equipos originales<sup>20</sup>.

El requisito de considerar el impacto del ciclo de vida del producto ya se encuentra recogido en el ordenamiento jurídico español, concretamente en la nueva Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Esta Ley transpone al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE.

### **Los cartuchos económicamente más ventajosos no son necesariamente los más baratos, y pueden implicar riesgos relacionados con la infracción de propiedad industrial e intelectual**

Los compradores tienen la responsabilidad de aprovechar al máximo los recursos públicos. Sin embargo, los compradores públicos no solo deben considerar el precio de adquisición de un cartucho, sino que también deben tener en cuenta los costes en los que se incurre por el rendimiento y la fiabilidad del producto. A menudo, un precio más alto de adquisición puede resultar en un menor coste de propiedad en el largo plazo, mientras que un menor precio de adquisición puede generar gastos adicionales, tales como reparación, mantenimiento o reemplazo. Estos costes adicionales hacen que, a largo plazo, los beneficios del ahorro en la compra desaparezcan.

Los clones se comercializan como alternativas de bajo coste a los cartuchos originales, pero en realidad pueden infringir patentes. Estos cartuchos no solo pueden ser ilegales, también son notoriamente pobres en términos de estándares ambientales, de salud y seguridad<sup>21</sup>.

---

<sup>19</sup> Véase "El impacto medioambiental de la reutilización frente al reciclaje de tóner y cartuchos de inyección de tinta", EuroVApriint, marzo-diciembre de 2017 ([http://www.eurovaprint.eu/fileadmin/eurovaprint\\_files/pdfs/2017/LCA\\_position\\_paper.pdf](http://www.eurovaprint.eu/fileadmin/eurovaprint_files/pdfs/2017/LCA_position_paper.pdf)).

<sup>20</sup> Estudio de Impacto Ambiental de Ciclo de Vida encargado por HP para Europa, Medio Oriente y África (EMEA) - Cartuchos de tóner HP LaserJet frente a cartuchos compatibles y clónicos de nueva fabricación - Enero de 2018, por: Four Elements Consulting, LLC Seattle, WA (<http://www.hp.com/go/EMEA-LJLCA-NBC-2018>).

<sup>21</sup> Con respecto a la calidad del aire interior, el estudio de cumplimiento de calidad del aire interior WKI Blue Angel 2017, encargado por HP. El estudio probó 4 marcas de cartuchos NBC vendidas como sustitutos de HP LaserJet Pro MFP M425dn con cartucho 280A. Las pruebas se llevaron a cabo de conformidad con "Prüfverfahren für die Bestimmung von Emissionen aus

Detectar cartuchos ilegales no siempre es sencillo, por eso la formación de los compradores públicos en esta materia es tan importante. La eliminación de los cartuchos ilegales del sector público sería, por sí misma, un importante paso adelante en términos de compra pública sostenible para los consumibles de impresión. También ahorraría dinero de los contribuyentes dados los costes ocultos que suponen las reimpresiones, los fallos de los cartuchos y los costes del servicio de la impresora. Además, las compañías que ofrecen dichos productos a menudo venden sin el Impuesto sobre Valor Añadido (IVA), lo que les proporciona una ventaja competitiva indebida respecto a las empresas que sí cumplen con los requisitos legales.

### Unos criterios de compra pública bien diseñados animan a la industria a innovar y adoptar compromisos a largo plazo que reducen la huella ambiental de los productos

Como ya se ha mencionado, unos criterios de compra pública sostenible bien diseñados pueden ayudar a estimular una mayor demanda de consumibles de impresión sostenibles. Al aprovechar su poder adquisitivo para elegir bienes y servicios con un menor impacto en el medio ambiente, los poderes públicos pueden hacer una contribución importante al consumo y la producción sostenibles. Además, los criterios de compra pública sostenible pueden proporcionar un fuerte estímulo para la eco-innovación. Esto significa que la compra verde es un poderoso instrumento para estimular la innovación y alentar a las empresas a desarrollar nuevos productos con un desempeño ambiental mejorado. Además, dado que los bienes "más ecológicos" se definen según el ciclo de vida, las compras públicas sostenibles afectarán a toda la cadena de consumibles y también estimularán el uso de estándares ecológicos en la contratación privada.

**La propuesta de criterios que concretamente hacemos desde HP se enumera en la tabla a continuación y la guía se incluye como anexo**

Tabla 1

Tema	Criterios recomendados
<b>Responsabilidad del productor RAEE (cartucho de impresora)</b>	Conformidad de los fabricantes de cartuchos o los primeros importadores con la Directiva RAEE 2012/19 / UE y el Real Decreto 110/2015 que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2012/19/EU
<b>Calidad del aire de interior (sistema de impresión)</b>	Los suministros que se utilicen con una impresora compatible deben garantizar la calidad del aire interior según los límites de umbral estándar internacionales.

Harcopygeräten" a los efectos del etiquetado Blue Angel de equipos de oficina de acuerdo con RAL-UZ-205P. Para más detalles, <http://h20195.www2.hp.com/v2/GetDocument.aspx?docname=4AA7-1981ENW>

Sobre el análisis del ciclo de vida del producto: Estudio de Impacto Ambiental de Ciclo de Vida para Europa, Medio Oriente y África (EMEA) - Cartuchos de tóner HP LaserJet vs. Cartuchos compatibles y clónicos de nueva construcción - enero de 2018, por Four Elements Consulting, LLC Seattle, WA (estudio encargado por HP).

En cuanto al final de la vida útil de los cartuchos: Según el Informe de InfoTrends "Collection & Recycling Study", de 2018 (encargado por HP), casi todos (>94%) los cartuchos NBC acaban en vertederos. Esto es debido a que los fabricantes de NBC no disponen de procesos de reciclado y a que los remanufactureros no quieren utilizarlos para su remanufactura. Por lo tanto, cualquier recogida es inintencionada/accidental. Ver también el estudio de Infotrends "Informe de recogida y reciclaje de cartuchos de Europa occidental", enero de 2016.


<b>Impacto medioambiental del ciclo de vida (sistema de impresión o cartucho)</b>	El sistema de impresión (cartuchos con la impresora) o los cartuchos deben cumplir con los requisitos de las eco-etiquetas reconocibles que cubren aspectos ambientales durante el ciclo de vida del sistema de impresión (o cartucho). Estos criterios cubren todos los aspectos del ciclo de vida, además de la calidad del aire interior (cubiertos en los criterios IAQ).
<b>Marcado CE (sistema de impresión)</b>	Los fabricantes garantizan la conformidad CE para un sistema de impresión, generalmente con informes de prueba que reflejan los componentes relevantes de la impresora.
<b>SDS, hoja de datos de seguridad (cartucho de impresora)</b>	El proveedor debe proporcionar hojas de datos de seguridad (SDS) para los cartuchos de impresora que ofrecen tóner o tinta (si es peligroso, en el idioma local).
<b>Rendimiento de página (cartucho de impresora)</b>	Informe del rendimiento de la página para el cartucho de acuerdo con ISO/IEC 19752, ISO/IEC 19798 e ISO/IEC 24711
Archivabilidad, durabilidad de las impresiones (sistema de impresión)	Los cartuchos junto con ciertos dispositivos de impresión (todos enumerados en el informe de prueba) deben cumplir con los requisitos de ISO 11798.
<b>Garantía (cartucho de impresora)</b>	El producto debe estar cubierto por una garantía.



La guía, los 8 criterios clave en breve, fue desarrollada para cubrir los siguientes temas:

- Por qué los criterios importan desde un punto de vista de Sostenibilidad
- Cómo podría expresarse en un documento de licitación
- Cómo verificarlos
- Ideas para una verificación detallada paso a paso
- Información si el criterio se basa en un requisito legal


Para ejemplificar se incluyen dos de los ocho criterios a continuación.

## Ejemplo 1: Criterios en " Responsabilidad del productor RAEE (cartucho de impresora) "

Tema	Por qué es importante	¿Qué criterios se deberían cumplir?
<b>Responsabilidad del productor RAEE (cartucho de impresora)</b> 	Cumplimiento de las obligaciones de la UE y de productor de un Estado Miembro / Obligaciones del primer importador. Este requerimiento relacionado con la Directiva RAEE 2012/19/UE y el Real Decreto 110/2015 que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2012/19/EU será implementado para los cartuchos a partir de agosto de 2018.	Conformidad de los fabricantes de cartuchos o los primeros importadores con la Directiva RAEE 2012/19 / UE y el Real Decreto 110/2015 que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2012/19/EU

Tema	¿Cómo sabrá si se cumplen estos criterios?	¿Qué criterios debería buscar?	¿Es un requisito legal?
<b>Responsabilidad del productor RAEE (cartucho de impresora)</b> 	Cumplimiento de la regulación nacional de RAEE y sus normas, principalmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere marcar con el contenedor de basura tachado con un aspa los cartuchos en el momento de POM.</li> <li>• Registro (en todos/la mayoría de los países, ya sea directamente o mediante el SCRAP (Sistema de Responsabilidad Ampliada del Productor).</li> </ul> Obligaciones adicionales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar a los consumidores de que deben deshacerse de estos productos por separado.</li> <li>• Financiación de la recogida y gestión.</li> </ul> La verificación se puede hacer a través de la presentación del número de registro con el registro nacional de productores de AEE.	Compruebe en el cartucho que tiene esta marca:  Verificar en el registro nacional si el productor del producto (tanto productores de cartuchos originales como cualquier tipo de productores de cartuchos compatibles, remanufacturados o rellenos) figura en la lista. <sup>1</sup>	Sí La Directiva 2012/19/UE sobre RAEE entró en vigor el 13 de agosto de 2012 y se hizo efectiva el 14 de febrero de 2014. <sup>2</sup> Todos los AEE se clasificarán dentro de las categorías establecidas en el Anexo III. El Anexo IV contiene una lista no exhaustiva de AEE que se encuentra dentro de las categorías establecidas en el Anexo III (ámbito abierto). Ver Anexo IX, Marcado en AEE. <sup>3</sup> Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2012/19/EU <sup>4</sup>

## Ejemplo 2 "calidad del aire interior."

Tema	Por qué es importante	¿Qué criterios se deberían cumplir?
<b>Calidad del aire interior (sistema de impresión)</b> 	Las emisiones de sustancias y partículas del sistema de impresión deben estar dentro de los niveles aceptables reconocidos. La calidad del aire interior, IAQ, es importante para cumplir con los requisitos de EHS (medio ambiente, salud y seguridad).	Los cartuchos en uso con una impresora compatible deben garantizar la calidad del aire interior según los límites del umbral estándar internacional.

Tema	¿Cómo sabrá si se cumplen estos criterios?	¿Qué criterios debería buscar?	¿Es un requisito legal?
------	--	--------------------------------	-------------------------

### Calidad del aire interior (IAQ) (sistema de impresión)



Los cartuchos probados con una impresora compatible deben cumplir con los valores límite de emisiones relacionados con la liberación de sustancias químicas (TVOC, compuestos orgánicos volátiles indefinidos, estireno y benceno) y partículas ultra finas definidas por el estándar Blue Angel RAL-UZ 171 o RAL-UZ 205.

Verificación por certificaciones según RAL-UZ 171, 205, 177, Eco etiquetado nórdico para equipos de impresión versión 6.4 (y para cartucho TBC), certificación de tóner TUEV (TUV) / LGA u otra etiqueta ecológica ISO tipo I (ISO 14024) equivalente, cumple con estos criterios o expedientes técnicos que confirman que se han realizado emisiones químicas y pruebas de partículas de conformidad con ISO/IEC 28360: 2012 y donde se cumplen los valores límite de emisión de RAL-UZ 171 o RAL-UZ 205.

Requiera un:

- Certificado válido o
- Contrato de uso de una etiqueta ecológica o
- Declaración emitida por uno de los sistemas de etiqueta ecológica enumerados.

También puede requerir un:

- Dossier técnico que cumple con los requisitos listados y preparado de acuerdo con el Capítulo 5 del Apéndice SM de RAL-UZ 171 o 205.

No directamente. Los estados miembros tienen leyes de EHS y existe una creciente conciencia pública sobre IAQ.

Referencias legales para los valores límite obligatorios de exposición ocupacional relevantes:

- Valores límite indicativos y vinculantes de la exposición ocupacional de la UE : valores límite obligatorios de exposición ocupacional (BOELV), Directiva 2004/37/CE, Parlamento Europeo y Consejo, 2004 (modificada)

- España cuenta con el Real Decreto 374/2001 (Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo).<sup>5</sup> Criterios RAL UZ 171 (sistema de impresión de oficina)<sup>6</sup>

ISO/IEC 28360: 2012 es un procedimiento de medición estándar para determinar las emisiones químicas de la tecnología de la información y la comunicación y los equipos electrónicos de consumo. La norma ISO define la metodología de prueba reconocida internacionalmente para medir las emisiones de la impresora y requiere pruebas bajo condiciones de operación de alto uso.

Se han realizado capacitaciones internas para compartir los 8 principales y luego combinarlos en cascada, para que los representantes de ventas que trabajan con el sector público y comercial puedan sugerirlos a los compradores. Las primeras indicaciones de la participación de las partes interesadas muestran que se aprecian los 8 principales, ya que abarcan aspectos del ciclo de vida, son completos y no sesgados hacia una determinada marca.

## RECOMENDACIONES SOBRE POLÍTICAS PARA IMPULSAR EL POTENCIAL DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA SOSTENIBLE EN EL ÁREA DE LOS CONSUMIBLES DE IMPRESIÓN

Recomendamos que los gobiernos consideren tres medidas políticas simples, de bajo coste y fáciles de implementar para aprovechar el potencial de la contratación pública sostenible en el área de los consumibles de impresión y proporcionar el mejor valor para el dinero público:

- 1. Introducir criterios sólidos para crear un terreno de juego no discriminatorio para todos los cartuchos de impresoras legales que cumplan con unos estándares mínimos.**
- 2. Asegurarse de que los criterios de compra pública sostenible sirvan para descalificar a los clones infractores, que: (i) pueden implicar un riesgo de infracción de la propiedad intelectual; y (ii) terminarían en vertederos, lo que aumentaría el impacto ambiental.**
- 3. Hacer esto en colaboración con el sector privado. Se requiere el diálogo público privado para crear ese terreno de juego no discriminatorio y proporcionar condiciones comerciales viables que hagan que los fabricantes inviertan en innovación ecológica.**







Mediante estos tres pasos, los gobiernos podrían dar un impulso importante hacia la contratación pública sostenible para los consumibles de impresión y su transición a una economía circular inclusiva. Tanto las directrices como la capacitación de los compradores se podrían desarrollar a través del diálogo entre los sectores público y privado, lo cual reduciría la carga sobre el gobierno.



## ANEXO 1: Definiciones de los diferentes tipos de cartucho

<b>Cartucho nuevo de fabricante de equipo original</b>	<b>Cartucho rellenado</b>	<b>Cartucho remanufacturado</b>	<b>Cartucho remanufacturado alterado</b>	<b>Cartucho clonado o clon</b>	<b>Cartucho falsificado</b>
Un nuevo cartucho introducido en el mercado por el fabricante de equipo original de la impresora para su uso en impresoras que llevan su propia marca.	Proceso iniciado por el usuario donde estos poseen cartuchos que se rellenan y devuelven para su uso en tiendas o por un proveedor de servicios. Recarga simple, sin re-etiquetado o reempaqueado o reemplazo de la memoria segura. La impresora obtiene un cartucho que se utiliza y que ha sido utilizado anteriormente por esa impresora.	Proceso comercial donde los cartuchos usados se recogen centralizadamente para rellenar, volver a etiquetar y volver a empaquetar en diferentes marcas y revender a un nuevo usuario. El microcontrolador sigue siendo el mismo. La impresora recibe un cartucho que ha utilizado antes. Para los cartuchos de tóner, algunos de los componentes desgastados de la imagen pueden ser reemplazados para que el cartucho vuelva a funcionar: OPC, rodillo, limpiador, etc.	Proceso comercial donde los cartuchos usados se recogen centralizadamente para rellenar, volver a etiquetar y volver a empaquetar en diferentes marcas y revender a un nuevo usuario. El microcontrolador ha sido copiado por un tercero y reemplazado, sustituyendo los elementos de seguridad y los datos de control de ese tercero. La impresora recibe un cartucho que parece nuevo y no uno que la impresora haya usado antes. Para los cartuchos de tóner, algunos componentes de imagen desgastados pueden reemplazarse para devolver el cartucho a las condiciones de trabajo: OPC, rodillo, limpiadores, etc.	Productos nuevos fabricados por terceros que tratan de imitar a los cartuchos originales. Es probable que estos cartuchos tengan un chip de seguridad o un circuito electrónico que el fabricante de equipos originales no fabrica. Debido a las importantes inversiones en I+D en el complejo diseño de sistemas de impresión originales, dichos cartuchos suelen infringir la propiedad intelectual. Los fabricantes de equipos originales generalmente no respaldan estos productos, ya que los clones no siempre cumplen con los estándares de calidad, seguridad y medioambientales, y los fabricantes de clones casi no recogen cartuchos usados, por lo que casi todos los clones terminan siendo descartados por el usuario.	Un cartucho que no sea original pero que se haya etiquetado, empaquetado y / o vendido intencionalmente o no de manera que pueda engañar al consumidor para que piense que es un cartucho original. Infringe la marca original o la marca comercial.

## ANEXO 2 – Los 8 criterios clave para la adquisición de consumibles

Tema	Por qué es importante	¿Qué criterios se deberían cumplir?
<b>Responsabilidad del productor RAEE (cartucho de impresora)</b> 	<p>Cumplimiento de las obligaciones de la UE y de productor de un Estado Miembro / Obligaciones del primer importador.</p> <p>Este requerimiento relacionado con la Directiva RAEE 2012/19/UE y el Real Decreto 110/2015 que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2012/19/EU será implementado para los cartuchos a partir de agosto de 2018.</p>	<p>Conformidad de los fabricantes de cartuchos o los primeros importadores con la Directiva RAEE 2012/19 / UE y el Real Decreto 110/2015 que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2012/19/EU</p>
<b>Calidad del aire interior (sistema de impresión)</b> 	<p>Las emisiones de sustancias y partículas del sistema de impresión deben estar dentro de los niveles aceptables reconocidos. La calidad del aire interior (IAQ), es importante para cumplir con los requisitos de EHS (medio ambiente, salud y seguridad).</p>	<p>Los cartuchos en uso con una impresora compatible deben garantizar la calidad del aire interior según los límites del umbral estándar internacional.</p>
<b>Impacto medioambiental del ciclo de vida (sistema de impresión o cartucho)</b> 	<p>Cubre aspectos ambientales tales como la eficiencia energética en la impresión, los materiales utilizados en los productos o el nivel de ruido de la impresora, entre otros. Relacionados con los requisitos para EHS, economía circular y eco-diseño de productos.</p>	<p>El sistema de impresión (cartuchos con la impresora) o los cartuchos deben cumplir con los requisitos de las eco-etiquetas reconocibles que cubren aspectos ambientales durante el ciclo de vida del sistema de impresión (o cartucho).</p> <p>Estos criterios cubren todos los aspectos del ciclo de vida, además de la calidad del aire interior (cubiertos en los criterios IAQ).</p>
<b>Marcado CE (sistema de impresión)</b> 	<p>Cumplimiento de las obligaciones de la UE y del productor de un Estado Miembro / Obligaciones del primer importador. (No use la impresora cuando el cumplimiento CE no esté confirmado)</p>	<p>Los fabricantes garantizan la conformidad CE para un sistema de impresión, generalmente con informes de prueba que reflejan los componentes relevantes de la impresora.</p>
<b>SDS, hoja de datos de seguridad (cartucho de impresora)</b> 	<p>Documentos de información sobre medio ambiente, salud y seguridad (EHS). Herramienta para mostrar si el tóner / tinta es peligroso o no.</p>	<p>El proveedor debe proporcionar hojas de datos de seguridad (SDS) para los cartuchos de impresora que ofrecen tóner o tinta (si es peligroso, en el idioma local).</p>
<b>Rendimiento de página (cartucho de impresora)</b> 	<p>El rendimiento de la página está conectado con la usabilidad, número de páginas que se pueden imprimir a un cierto coste de los cartuchos. Asegura la eficiencia de los recursos (economía circular).</p>	<p>Informe del rendimiento de la página para el cartucho de acuerdo con ISO/IEC 19752, ISO/IEC 19798 e ISO/IEC 24711.</p>
<b>Archivabilidad, durabilidad de las impresiones (sistema de impresión)</b> 	<p>Garantiza la permanencia de documentos impresos durante cierto período de tiempo, por ejemplo, por razones legales. Normalmente necesario para documentos generados y/o utilizados por organizaciones gubernamentales y otras organizaciones públicas, por ejemplo, notarios.</p>	<p>Los cartuchos junto con ciertos dispositivos de impresión (todos enumerados en el informe de prueba) deben cumplir con los requisitos de ISO 11798.</p>
<b>Garantía (cartucho de impresora)</b> 	<p>La garantía está relacionada con el coste, y en muchas rutas el mercado para proveedores de cartuchos es un requisito legal. Garantiza la durabilidad (economía circular).</p>	<p>El producto debe estar cubierto por una garantía.</p>

¿Quieres más información? Pasa la página...

Compiled by HP Inc. in December 2017