



IMPRESORAS – Nivel Avanzado

Criterios ambientales para contratar por procedimiento abierto

1. Objeto del contrato y especificaciones

1.1. Objeto del contrato

Cuadro 1

El objeto del contrato es la adquisición en régimen de (compra, arrendamiento con opción a compra o arrendamiento sin opción a compra) de (impresoras, fotocopiadoras o equipos multifunción).

Para salvaguardar la salud laboral, así como reducir los impactos sobre el medio ambiente, los equipos tendrán que garantizar unos criterios mínimos de calidad ambiental. Además, el servicio de suministro también tendrá que realizarse de manera respetuosa con el medio ambiente.

La licitación se divide normalmente en lotes definidos en función de si los equipos son monocromo (blanco y negro) o a color, siendo preferibles los monocromo; y en función de la velocidad de impresión (ppm) máxima y mínima de cada lote, que depende del número de personas a las que ha de servir y su actividad (ver apartado “¿Qué y cómo compro?” del capítulo 4.2. Equipos informáticos del Manual Práctico de Compra y Contratación Pública Verde).

1.2. Especificaciones técnicas de obligado cumplimiento y especificaciones valorables en los criterios de adjudicación

1.2.1. Criterios generales para todos los productos ofertados con relación a sus características ambientales

Cuadro 2

Formato y características generales

- Los equipos son de formato estándar (admiten papel de tamaño DINA4 y A3).
- Los equipos deben poder imprimir a doble cara de forma automática (función duplex- configurada por defecto) y 2 o más páginas por página.
- Los equipos funcionan perfectamente con papel 100% reciclado de calidad según EN 12281:2002 o equivalente.
- Los cartuchos/tóners de colores se pueden cambiar por separado (en máquinas a color).
- Se valorará que los equipos admitan el uso de tóners/cartuchos remanufacturados, sin que pueda ser alegado dicho uso como aspecto que perjudique la obligación de garantía y reparación del equipo¹.

Consumo energético para todos los equipos

- Todos los equipos ofertados cumplen como mínimo con los requisitos de eficiencia energética definidos en el estándar Energy Star (Imaging equipment, Version 2.0, 2014²) o equivalente.
- [Para los equipos láser y de tinta de alto rendimiento] El consumo eléctrico típico (en kWh/semana calculado según el Energy Star) de cada equipo ha de ser igual o inferior a ____³.
- Se valorará que los equipos tengan un consumo energético menor en:
 - consumo TEC (kWh/semana) [para los equipos láser y de tinta de alto rendimiento]
 - potencia en los modos "sleep" y "stand-by" (W) [para equipos a tinta convencionales]

¹ Todos los equipos certificados Ángel Azul o Cisne Nórdico garantizan este criterio. En el mercado hay oferta suficiente por lo que podría incluirse también como obligatorio. No obstante, e independientemente de que se haya exigido en el pliego o no, todos los equipos suministrados que cuenten con este tipo de certificaciones garantizan, por parte del fabricante, que admiten el uso de tóners/cartuchos remanufacturados.

² https://www.energystar.gov/products/office_equipment/imaging_equipment/partners

³ Especificar para cada tipo de equipo a adquirir en función de la velocidad de impresión máxima definida en el pliego. Ver anexo al final del documento.

Nivel de ruidos de las máquinas

- El nivel de ruido máximo de los equipos (L_{Wad} en dB(A)) en impresión en blanco y negro o color [especificar] ha de ser igual o inferior a ____⁴, calculado según la ecoetiqueta Ángel Azul (Office Equipment with Printing Function, 2017, RAL-UZ 205) o equivalente.
- Se valorará que los niveles de ruido sean menores.

Emisiones de otras sustancias

- Las emisiones de sustancias nocivas no superan los siguientes valores según el procedimiento definido en la ecoetiqueta Ángel Azul (Office Equipment with Printing Function, 2017, RAL-UZ 205) o equivalente⁵:

Sustancia	Emisiones totales en las fases de preparación e impresión (mg/h)	
	Equipos monocromo	Equipos a color
COVT (compuestos orgánicos volátiles totales)	10	18
Benzeno	< 0,05	< 0,05
Estireno	1,0	1,8
Ozono (solo equipos láser)	1,5	3,0
Polvo (solo equipos láser)	4,0	4,0

Diseño para el desmontaje y reciclaje de los equipos

- Se valorará que los equipos cumplan con los requisitos de facilidad de desmontaje para la reparación y/o reciclaje de los equipos definidos en la ecoetiqueta Ángel Azul, Cisne Nórdico o equivalente.

⁴ Especificar para cada tipo de equipo a adquirir en función de la velocidad de impresión máxima definida en el pliego. Ver anexo al final del documento.

⁵ Este criterio no aplica para los equipos pequeños de sobremesa.

Cuadro 3**Partes plásticas**

- Las partes plásticas de >25g están marcadas según ISO 11469:2000, considerando la ISO 1043, partes 1 a 4, o equivalentes.
- Las partes plásticas de las carcasas son monomaterial o de materiales fácilmente separables con herramientas de uso común.
- Las partes plásticas de las carcasas no contendrán sustancias añadidas como pirotardantes u otros que estén asignadas con una o más de las siguientes frases de peligro según el Reglamento (CE) nº 1272/2008: H350, H350i, H340, H360F, H360D, H360Fd y H360Df.
- Se valorará que:
 - Las carcasas estén libre de plásticos clorados.
 - El porcentaje (en peso) de material reciclado en las piezas plásticas.

Embalajes

- Los embalajes serán fácilmente separables a mano para facilitar el reciclaje.
- Se valorará que los materiales de embalaje sean:
 - Libre de plásticos clorados.
 - Encajado con material protector de relleno de cartón.
 - En caja de cartón reciclado en por lo menos un 50%.

1.2.2. Criterios para tóners / cartuchos de tinta**Cuadro 4**

- Los tóners o cartuchos de tinta no han de contener metales pesados como constituyentes (mercurio, cadmio, plomo, níquel o cromo hexavalente) en concentraciones mayores a 100 ppm (100 mg/kg).
- Tampoco han de contener sustancias constituyentes clasificadas con una o más de las siguientes frases de peligro según el Reglamento (CE) nº 1272/2008: H350, H351i, H351, H340, H341, H360, H361, H370, H371, H372 y H373.
- En caso de ofertas de artículos no originales, los productos garantizan las mismas condiciones de calidad de impresión que uno original en cuanto a eficiencia de transferencia de tóner, calidad de impresión y densidad de impresión según DIN 33870-1 o 33870-2:2013 (para tóner) o DIN 33871-1:2013 (para cartucho de tinta) o equivalentes.

- Se valorará que los tóners o cartuchos de tinta:
 - Estén fabricados con componentes reutilizados en como mínimo un 75% en peso (en vacío).
 - Cumplan con otros requisitos más estrictos de composición química definidos en alguna ecoetiqueta Tipo I (como el Ángel Azul, Cisne Nórdico, ecoetiqueta austríaca o equivalente) versión 2013 o posterior.
 - Tengan una mayor capacidad de impresión (en número de copias medio por tóner o cartucho según ISO/IEC 19752 para máquinas a color, ISO/IEC 19798 para máquinas en blanco y negro, ISO/IEC 24711 para cartuchos de tinta o equivalentes).

1.2.3. Criterios generales para todos los productos ofertados con relación a la prestación del servicio

Cuadro 5

Garantías

- [En caso de compra] La licitadora ha de ofrecer una garantía mínima sobre el producto de 3 años desde la fecha de entrega, que cubra las reparaciones o sustitución necesarias e incluya la recogida y entrega sin coste adicional.
- [En caso de compra] También ha de garantizar la disponibilidad de piezas de recambio para los principales componentes de los equipos adquiridos desde su adquisición durante, al menos, 5 años. En caso de incumplimiento, la licitadora tendrá que entregar un equipo de características análogas en perfecto estado de funcionamiento.
- Se valorará una mayor duración de la garantía del equipo y de la disponibilidad de piezas de recambio.

Mantenimiento

- En la limpieza de equipos se emplean productos sin disolventes orgánicos halogenados. Se deberá indicar en la oferta los materiales y productos utilizados en la limpieza de los equipos.
- Las tareas de mantenimiento se deberán especificar según la tabla incluida en el Checklist⁶.

⁶ También se podría valorar que la sustitución de partes se haga con una menor frecuencia en función de la durabilidad de los componentes (en número de copias hasta su sustitución).

2. Ejecución del contrato

Cuadro 6

Resumen de datos anual

- El adjudicatario deberá presentar al final de cada año de contrato una tabla Excel que contenga el número de visitas y tareas de mantenimiento realizadas y el número de copias (hojas) totales por equipo y tipo de impresión, realizadas durante todo el año.

Gestión de equipos obsoletos o residuos de equipos

- El adjudicatario separará de forma selectiva los residuos de embalaje generados en la instalación de los equipos y los depositará en los contenedores que así le especifique la contratante para su correcto reciclaje.
- Además, cuando así se lo indique la contratante, retirará gratuitamente los equipos obsoletos y sus componentes.
- En tal caso, tendrá que informar del destino de los equipos, que puede ser el propio fabricante a través de un sistema de retorno o una entidad para su reparación y reutilización (opciones preferenciales) o un gestor autorizado de residuos (si se destina al reciclaje). En este segundo caso, deberá especificar el % (por peso medio del aparato) de reciclaje de componentes, materiales y sustancias previsto (información que puede facilitar el propio gestor).
- El adjudicatario gestionará los residuos especiales derivados del mantenimiento de las máquinas (tóner residual, cartuchos gastados, piezas, trapos, etc.) a través de un gestor autorizado de residuos o, en el caso de tóners/cartuchos, a través de una empresa remanufacturadora para su reutilización.

3. Criterios de adjudicación

En los criterios de adjudicación hay que especificar detalladamente la ponderación que se le dará a cada elemento valorable y la fórmula o parámetros para su evaluación.

A modo de ejemplo se presentan los criterios de valoración distinguiendo entre aquellos de valoración automática mediante fórmula matemática⁷ y aquellos de valoración automática, pero sin fórmula matemática:

Cuadro 7

Criterios de valoración automática mediante fórmula matemática

- Menor consumo energético [hasta 6].
- Menores niveles de ruido [hasta 2].

- Mayor garantía del equipo ___ años [hasta 2].
- Mayor garantía de disponibilidad de piezas de recambio ___ años [hasta 2].

- Porcentaje de material reciclado en las piezas plásticas [hasta 1].
- Número de copias medio por tóner/cartucho elevado [hasta 1].

Otros criterios de valoración automática

- Acepta cartuchos remanufacturados [2].
- Cumple los criterios de desmontaje del Ángel Azul o equivalente [2].
- Carcasas libres de plásticos clorados [0,5].

- El tóner/cartucho es en por lo menos 75% reutilizado [2].
- El tóner/cartucho cumplen los requisitos de alguna ecoetiqueta tipo I [1].

- Suministrado en caja de cartón reciclado en por lo menos un 50% [0,5].
- Con envase y embalaje libre de plásticos clorados [0,5].
- Encajado sólo con cartón [0,5].

⁷ Las fórmulas matemáticas pueden ser varias (por regla de tres simple, inversamente proporcional, por desviación estándar, etc.) y cada una tendrá un efecto diferente en la diferenciación entre ofertas, por lo que en cada caso se deberá establecer una fórmula adecuada a la realidad del mercado para no distorsionar de manera desproporcionada las diferencias entre cada oferta.

4. Contenido de la oferta técnica: presentación de las ofertas

Para facilitar la evaluación de las ofertas y la documentación presentada, se exigirá en el pliego un modo concreto de presentar la documentación. Esta información se especificará en el anuncio de licitación para informar con tiempo a los posibles licitadores.

Cuadro 8

Para la evaluación de las ofertas se tendrá que aportar la siguiente documentación y del modo especificado a continuación:

- a) **Ficha de requisitos específicos para cada producto ofertado** (Anexo 1)⁸ debidamente cumplimentada, firmada y sellada. Grapada a cada una de estas fichas se adjuntará **documentación gráfica del modelo ofertado** y toda la **documentación acreditativa** que avale el cumplimiento de las especificaciones obligatorias; de las valorables a las que se compromete el licitador; y de otras especificaciones ambientales del producto que proponga el licitador y que desee que se consideren para su valoración.
- b) **Ficha de condiciones de prestación del servicio** (Anexo 2)⁸ debidamente cumplimentada, firmada y sellada. Grapada a esta ficha se adjuntarán los **justificantes** que avalen las especificaciones valorables a las que se compromete el licitador y otras especificaciones ambientales del servicio de suministro que proponga el licitador y que desee que se consideren para su valoración.

La demostración de la equivalencia entre los estándares definidos en el pliego y otra documentación acreditativa equivalente corre a cargo del ofertante, para lo que deberá presentar estudios técnicos que demuestren claramente tal equivalencia.

⁸ Ver documento "Checklist para proveedores" de este capítulo, disponible en <http://www.ihobe.eus/criterios-ambientales>

Annexo:

Consumos de energía máximos a indicar en el pliego

Dentro de todos los equipos que cumplen con los requisitos de eficiencia energética definidos en el Energy Star hay grandes variaciones en el consumo de los mismos. Por eso, en los criterios avanzados, el consumo máximo de los equipos se recomienda fijar entre un 10-20% inferiores a los máximos permitidos por el Energy Star.

Para ello, se deberá calcular el consumo de energía máximo permitido por el Energy Star en función del tipo de equipo y velocidad de impresión máxima definidos en el pliego y aplicar el porcentaje de reducción para definir el consumo máximo permitido en el pliego, según la siguiente fórmula:

$$TEC_{MAX \text{ pliego}} = TEC_{max \text{ Energy Star}} \times (1 - 10-20\%)$$

El valor $TEC_{max \text{ Energy Star}}$ se calculará aplicando la fórmula correspondiente de la tabla siguiente en función de la velocidad máxima definida en el pliego:

Tipo de equipo	Velocidad de impresión en monocromo en páginas por minuto (s)	TEC _{max Energy Star} (en kWh/semana)
Monocromo no-multifunción	$s \leq 5$	0,3
	$5 < s \leq 20$	$(s \times 0,04) + 0,1$
	$20 < s \leq 30$	$(s \times 0,06) - 0,3$
	$30 < s \leq 40$	$(s \times 0,11) - 1,8$
	$40 < s \leq 65$	$(s \times 0,16) - 3,8$
	$65 < s \leq 90$	$(s \times 0,20) - 6,4$
Monocromo multifunción	$s \leq 5$	0,4
	$5 < s \leq 30$	$(s \times 0,07) + 0,05$
	$30 < s \leq 50$	$(s \times 0,11) - 1,15$
	$50 < s \leq 80$	$(s \times 0,25) - 8,15$
	$s > 80$	$(s \times 0,60) - 36,15$
Color no-multifunción	$s \leq 10$	1,3
	$10 < s \leq 15$	$(s \times 0,06) + 0,7$
	$15 < s \leq 30$	$(s \times 0,15) - 0,65$
	$30 < s \leq 75$	$(s \times 0,20) - 2,15$
	$s > 75$	$(s \times 0,70) - 39,65$
Color multifunción	$s \leq 10$	1,5
	$10 < s \leq 15$	$(s \times 0,1) + 0,5$
	$15 < s \leq 30$	$(s \times 0,13) + 0,05$
	$30 < s \leq 70$	$(s \times 0,20) - 2,05$
	$70 < s \leq 80$	$(s \times 0,70) - 37,05$
	$s > 80$	$(s \times 0,75) - 41,05$

Niveles de ruido máximos a indicar en el pliego

El nivel de ruido máximo se calculará según la siguiente fórmula:

$$L_{WAd \max} = 50 + 15 \times \lg (S_{M/C} + 10) \text{ dB}$$

Donde $S_{M/C}$ son el número máximo de páginas por minuto establecido en el pliego para cada tipo de equipo a adquirir (en monocromo [S_M] o en color [S_C]).

El nivel de ruido máximo definido en el pliego deberá especificar si se refiere al nivel de ruido cuando el equipo imprime en blanco y negro o cuando imprime en color.

Como los equipos a color también imprimen en blanco y negro, para simplificar, el pliego puede hacer siempre referencia al ruido en impresión en blanco y negro.