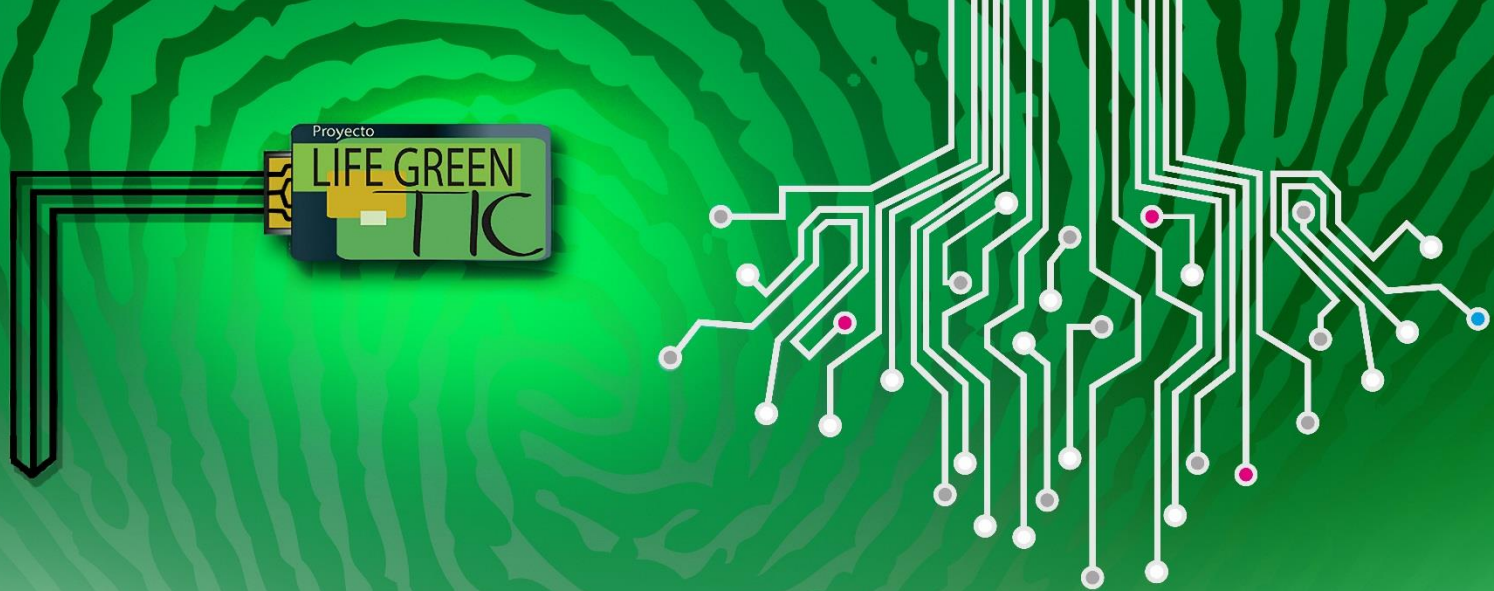




Pliego tipo para la compra y contratación pública verde de servidores

LIFE GREEN TIC



Documento guía para la preparación de pliegos de licitación que han de regir el suministro de servidores¹ teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad (ambientales y sociales)

1. Justificación.....	4
2. Objeto del contrato	5
3. Especificaciones técnicas y su comprobación.....	6
a) Requisitos generales y técnicos:	6
b) Criterios de calidad y medioambientales (sostenibles)	7
i. Información al usuario	7
ii. Vida útil del producto: posibilidad de reparación, capacidad de expansión, actualización	8
iii. Consumo, eficiencia energética y rendimiento.....	8
iv. Gestión del consumo eléctrico.....	9
v. Eficiencia de las fuentes de alimentación	9
vi. Empaquetado / embalaje.....	10
4. Capacidad – solvencia del licitador	10
5. Criterios de adjudicación, su verificación y valoración	11
a) Requisitos generales y técnicos	14
b) Criterios de calidad/garantía y medioambientales (sostenibles)	15
i. Información al usuario	15
ii. Vida útil del producto: posibilidad de reparación, capacidad de expansión, actualización	15
iii. Salud, seguridad y emisiones	16
iv. Consumo, eficiencia energética y rendimiento.....	16
v. Gestión del consumo eléctrico.....	17
vi. Eficiencia de las fuentes de alimentación	18
vii. Ruido	18
viii. Otras sustancias y mezclas tóxicas, peligrosas o problemáticas.....	19
ix. Empaquetado / embalaje.....	19
6. Condiciones especiales de ejecución	20
7. Documentación a presentar y formato.....	21
8. Consultas sobre el pliego de prescripciones técnicas	22
ANEXO I – HERRAMIENTA DE CÁLCULO DE LOS COSTES DEL CICLO DE VIDA.....	23

¹ Este grupo de productos no incluye los llamados “pequeños servidores (*small-scale servers*) que se integran dentro del grupo de producto ordenadores, para el que se ha elaborado un pliego tipo específico. Se consideran servidores informáticos a los efectos de este documento los incluidos en la definición del Energy Star®. Por su parte se incluyen también en el pliego, criterios para los servicios de centro de datos (desarrollados por el programa de ecoetiquetado Ángel Azul), en cuyo caso se consideran parte integrante (un componente más) del CPD los sistemas de refrigeración de nueva adquisición en caso de que el *free-cooling* no sea una opción.

Documento guía para la preparación de pliegos de licitación que han de regir el suministro de servidores teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad (ambientales y sociales)

Este documento ha sido elaborado por Soledad Gómez González (Técnico de sostenibilidad de la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León) con la colaboración de Bernabé Palacín (Ayuntamiento de Logroño) y revisado por el resto del equipo de trabajo del proyecto LIFE Green TIC, pertenecientes a las siguientes entidades:

- Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León
- Fundación San Valero
- Ayuntamiento de Logroño

Marzo 2016

1. Justificación

El órgano de contratación, con el fin de adoptar una estrategia de mejora continua de su comportamiento ambiental, ha establecido que la eficiencia energética y la protección medioambiental sean claves en la adjudicación de contratos de suministro de servidores que realice².

Previamente a tomar la decisión de la adquisición de nuevos equipos, se han analizado las necesidades reales y se ha descartado por los motivos aquí indicados³ (*a establecer por el órgano de contratación*) opciones que han de ser prioritarias como la virtualización/consolidación, la actualización de los equipos existentes o la adquisición de equipos de segunda mano mejorados. Esta labor es complementaria y se realiza de forma paralela a la motivación del gasto basada en criterios más tradicionales como la necesidad técnica del bien o servicio o la disponibilidad de crédito para acometerlo.

Una vez decidido por el órgano de contratación que el gasto es necesario, la inclusión de criterios ambientales/de sostenibilidad en una contratación de este tipo (adquisición de servidores) está debidamente justificada si se tienen en cuenta todos los impactos ambientales y sociales inherentes a la fabricación, uso y fin de vida de este tipo de dispositivos.

A continuación se resumen los principales impactos negativos (el orden no responde a ningún tipo de jerarquización por gravedad ni grado de incidencia), sobre los que se basan las recomendaciones para el establecimiento de criterios técnicos y ambientales en el apartado de especificaciones técnicas (apartado 3 de este documento) y las mejoras oportunas a tener en cuenta en el apartado de criterios de adjudicación (apartado 5 de este documento):

- La contribución al cambio climático a través del consumo energético: la producción de energía (que a día de hoy sigue teniendo como fuente principal los combustibles fósiles) origina emisiones de gases de efecto invernadero (como el CO₂). Los centros de datos son grandes consumidores de electricidad, tanto por sí mismos como por los sistemas de ventilación y climatización que suelen llevar asociados; el potencial de mejora es grande y existen las tecnologías para conseguirlo (servidores *blade*, virtualización, climatización eficiente...).
- Emisiones contaminantes a la atmósfera: además de los gases de efecto invernadero, tanto la producción energética como los procesos industriales, el transporte, etc., generan contaminación atmosférica que es causa de importantes problemas ambientales como la degradación de la capa de ozono, la lluvia ácida, el smog fotoquímico, etc.
- El agotamiento de las fuentes de energía no renovables y el impacto negativo de su extracción (carbón, petróleo, uranio) y de las infraestructuras inherentes a la producción energética, su transporte hasta los puntos de transformación y consumo o incluso el impacto ambiental de formas de energía más limpias como la hidráulica (grandes presas: impacto sobre los ecosistemas y las poblaciones). La eficiencia energética reduce el consumo y por tanto los impactos derivados del mismo.

² Independientemente de cuál sea el procedimiento de contratación (abierto, restringido...).

³ En la justificación del gasto, el órgano contratante debería establecer los motivos por los que se han descartado otras opciones y se ha optado por la compra/contratación. Ambientalmente es preferible evitar la compra de nuevos equipos salvo excepciones.

- El uso no sostenible (y consecuente agotamiento) de los recursos naturales agrava los impactos de su obtención, transporte y transformación. La obsolescencia programada, la corta vida de algunos productos, los cambios constantes de diseño y tecnología, la imposibilidad de reparación o de conseguir piezas de repuesto llevan a un aumento indiscriminado del consumo de recursos, algunos muy valiosos, escasos y problemáticos en su obtención (como metales preciosos o las “tierras raras” usados para las nuevas tecnologías).
- El uso de materias primas con grandes impactos adversos en su extracción, en la fabricación del producto, durante su uso o al final de la vida útil del producto (como metales pesados, compuestos halogenados...).
- La generación de grandes volúmenes de residuos (incluidos muchos peligrosos y difíciles de gestionar). Una alta tasa de reposición y corta vida útil aumentan la generación de residuos (en su mayoría clasificados como RAEE⁴ y considerados peligrosos). Las bajas tasas de recogida selectiva de aparatos, la mezcla de materiales, la imposibilidad de separación de piezas por materiales distintos y otros aspectos dificultan las labores de reciclaje y reutilización.
- La contaminación del agua y el suelo y la bioacumulación o exposición de la cadena alimentaria y los efectos en organismos acuáticos debidos a elementos y compuestos peligrosos, como el mercurio, el cadmio, el plomo, el cromo hexavalente o los compuestos halogenados entre otros (con usos como modificadores de las propiedades de plásticos, materiales ignífugos, biocidas, etc.).
- Afecciones a la salud de las personas (durante todo el ciclo de vida), incluidas afecciones directas como las debidas al ruido, a la exposición a campos eléctricos y afecciones indirectas (se producen lejos del lugar de uso del equipo, como la contaminación atmosférica debida al uso energético o la exposición a sustancias peligrosas durante la fabricación o debido a una mala gestión de los equipos al final de su vida útil).
- El incumplimiento de derechos básicos de los trabajadores durante la fabricación o durante las labores de reciclaje y gestión de los residuos (especialmente los RAEE).

El presente documento incluye gran cantidad de información, de posibilidades de ambientalización de pliegos y de posibles criterios. Ello no implica que cada pliego deba incluir TODA la información, sino que el órgano contratante en cada caso deberá seleccionar aquellos criterios que se ajusten más a sus posibilidades y objetivos. Se recomienda utilizar este pliego tipo junto con el “Manual de compra verde TIC” también desarrollado por el proyecto LIFE Green TIC, puesto que dicho manual aclara y amplía información sobre muchos de los conceptos aquí utilizados.

2. Objeto del contrato

Se deberá establecer el objeto del contrato incluyendo como parte del mismo el cumplimiento de criterios de eficiencia energética y/o respeto ambiental así como criterios sociales (de protección de la salud de trabajadores y usuarios y respeto a las condiciones dignas de trabajo) a lo largo de todo su ciclo de vida.

⁴ RAEE: residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

El órgano de contratación decidirá qué es objeto del contrato, si únicamente suministro, o bien suministro e instalación, o incluso se pueden incluir el mantenimiento, la reparación de averías, sustitución de piezas/equipos en vigor de la garantía e incluso la adecuada gestión de los equipos al final de su vida útil. En función de esto, la redacción del apartado variará y el resto de contenidos de los pliegos deberá ser coherente con lo aquí establecido, pudiendo incluirse alguno de estos aspectos como aspectos valorables.

Por ejemplo, y siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea al respecto⁵, el objeto se podría redactar como sigue: “suministro e instalación de x servidores con alta eficiencia energética y bajo impacto ambiental en todo su ciclo de vida”.

3. Especificaciones técnicas y su comprobación

Mediante las especificaciones técnicas incluidas en los documentos de licitación se establecerán requisitos mínimos a cumplir por los equipos objeto del contrato, que son condiciones de admisibilidad de ofertas y cuya falta de acreditación supondrá el rechazo de la oferta en cuestión.

Se diferencian en este documento por una parte aquellos requisitos generales y técnicos del producto, relacionados con sus características físicas, técnicas y su funcionalidad (no objeto de este documento pero que necesariamente formarán parte de los procesos de compra y contratación pública verde) de los referidos en un segundo apartado y que son los de interés para la compra verde: aquellos relativos a las mejoras en calidad y garantía ligadas a aspectos ambientales así como los relativos a eficiencia energética y otros aspectos medioambientales o de sostenibilidad propiamente dichos.

Para cada grupo se establecen criterios mínimos de obligado cumplimiento⁶. A criterio del órgano de contratación se podría, en caso justificado, trasladar alguna de estas especificaciones mínimas al apartado de criterios de adjudicación y valorarlo como tal o incluso dejarlas como especificaciones técnicas básicas y valorar un incremento de las mismas.

También existe la opción de permitir **variantes** en las condiciones establecidas por la legislación vigente; en determinados contratos podrían favorecer una mayor flexibilidad dando opción a la presentación de ofertas ambientalmente más interesantes e innovadoras por parte de los posibles proveedores.

a) Requisitos generales y técnicos:

Se incluirán aquí los aspectos relativos a tipología de equipos, gama, características técnicas del software y del hardware, elementos que ha de incluir el equipo (periféricos y otros), etc. Se establecerán requisitos mínimos y cualquier aumento de las prestaciones se valorará como mejora.

⁵ Criterios de la CPE de la UE aplicables a los equipos ofimáticos. GPP Toolkit. Comisión europea.

⁶ De nuevo se recuerda que los requisitos establecidos en este documento son sugerencias, el órgano de contratación en cada caso deberá determinar cuáles de los propuestos se ajustan a sus necesidades y nivel de exigencia e incluso proponer otros distintos en su caso.

No se desarrollan en este documento por no tener relación con la compra verde y responsable sino con las características técnicas – funcionales del equipo.

b) Criterios de calidad y medioambientales (sostenibles)

Se relacionan a continuación todos aquellos posibles criterios de calidad/garantía y aquellos criterios medioambientales (o más estrictamente hablando sostenibles) aplicables al grupo de producto “CPD/servidores”, cuyo cumplimiento por parte de productos existentes en el mercado es una realidad y para los cuales existen formas sencillas de verificación (básicamente a través de etiquetado de la eficiencia energética y etiquetado ecológico relevante como se recoge a continuación):

i. Información al usuario

Para asegurar que la información necesaria llega al usuario y como complemento a la formación a los usuarios incluida entre las condiciones de ejecución del contrato (ver apartado 6), los equipos deberán ir acompañados necesariamente de datos sobre su consumo de potencia de entrada (W), la temperatura del aire de entrada (°C) y el uso medio que se hace de todas las UCP lógicas, todo ello en formato publicado o accesible al público, legible por terceros (software no sujeto a derechos de propiedad en una red estándar).

En el caso de los servidores y sistemas *blade* y multinodo, los datos deberán agregarse a nivel del chasis.

Los productos que cuenten con un sistema operativo preinstalado deberán incluir todos los controladores y el software que necesitan los usuarios finales para poder acceder a los datos normalizados.

Los productos que no cuenten con un sistema operativo preinstalado deberán incluir documentación impresa que explique cómo acceder a los registros que contienen información pertinente sobre los sensores.

Este requisito puede cumplirse ya sea a través de materiales impresos, documentación electrónica facilitada con el servidor informático o información que pueda consultarse públicamente en el sitio web del fabricante o titular de la marca, que contenga información sobre el servidor informático.

Comprobación: estos criterios se basan en las especificaciones de Energy Star® para este tipo de productos. Se podrá demostrar el cumplimiento de los criterios si el equipo está en posesión de la versión más reciente de la etiqueta Energy Star® de eficiencia energética o equivalente, aportando documentación (impresa o digital) en la que aparezca la información requerida y la forma en que se presentará a los usuarios y cualquier otra equivalente que cumpla con el objetivo de la información al usuario en las condiciones aquí establecidas.

ii. Vida útil del producto: posibilidad de reparación, capacidad de expansión, actualización

- Duración mínima de la garantía del producto: tres años (habrá de ampliarse la garantía legal del fabricante por el suministrador que además será responsable de activar la del fabricante).

Comprobación: aportar modelo de garantía indicando duración exacta.

- Disponibilidad de piezas de recambio: garantizada durante al menos tres años tras el cese de la fabricación del modelo en cuestión.

Comprobación: compromiso firmado por parte del licitador, especificando piezas que entran en la garantía y duración exacta de la misma, o cualquier otra prueba equivalente que se pueda considerar adecuada.

iii. Consumo, eficiencia energética y rendimiento

Los productos deberán cumplir con las especificaciones técnicas relativas al consumo, eficiencia energética y rendimiento establecidos en el programa Energy Star® de la Unión Europea para este tipo de equipamientos. Para el caso de servicios de operadores de centros de datos se deberán cumplir los criterios del programa Ángel Azul al respecto (*RAL UZ 161 – Energy Conscious Data Centers*).

Estas exigencias tienen que ver con la información relativa a:

- Estructura y gestión del CPD.
- Información sobre los componentes: infraestructura TIC, dispositivos de gestión y almacenamiento de datos, fuentes de alimentación y equipos de climatización.
- los ensayos de eficiencia (en los distintos modos) ofreciendo información sobre la potencia de salida y la demandada, el cumplimiento de unos límites de eficiencia dados (tanto un sistema como otro ofrecen esos valores y la metodología de cálculo. La eficiencia se mide en base al parámetro EUE - *Energy Usage Effectiveness*⁷).

Se diferencian valores entre distintos tipos de servidores (servidores *blade* o multinodo por un lado y el resto por otro). En caso de que los servidores se vendan con aceleradores auxiliares de procesadores, estos se tendrán en cuenta en los ensayos (instalados/desinstalados) y el consumo en estado reposo (de cada acelerador) no deberá exceder de 46 vatios.

Comprobación: que el producto disponga de una etiqueta Energy Star® en vigor, de la ecoetiqueta Ángel Azul, otra etiqueta o fuente de verificación equivalente que permita comprobar el cumplimiento de los criterios establecidos en este apartado.

En caso de no poderse optar por ventilación/refrigeración sin gasto energético, los aparatos de climatización se considerarán componentes del CPD y como tales deberán cumplir también unos requisitos de eficiencia energética:

⁷ EUE es una medida de la demanda energética de todo el CPD en relación con la demanda de las tecnologías de la información para un periodo de un año. Es una forma de dar una medida del PUE (*power usage effectiveness*) pero referido a energía en vez de a potencia, en este caso PUE medio a lo largo de un año.

- Estar adecuadamente dimensionado para las medidas y características de la sala donde se vaya a utilizar. Un equipo demasiado grande no necesariamente enfría más en menos tiempo, no elimina la humedad de forma adecuada y además consume más energía. En dicho cálculo es necesario tener en cuenta no solo las dimensiones de la sala, sino su forma, distribución de los equipos, iluminación, exposición a la radiación solar, ocupación habitual de la sala, etc.
- Presentar niveles de eficiencia energética que los hagan merecedores⁸, como mínimo, de la clase de eficiencia energética A+.

iv. Gestión del consumo eléctrico

En relación con el/los servidores informáticos, deberá cumplir los criterios establecidos en la versión más actualizada del Energy Star® para este tipo de productos, en relación con la gestión del consumo eléctrico (activación por defecto de la función de gestión del consumo, reducciones en caso de baja utilización, gestión del consumo del sistema de supervisión –en su caso-, informaciones al respecto en la ficha de datos, control de temperatura de entrada en servidores tipo *blade* o multinodo, etc.).

Comprobación: se dará por cumplido este criterio si el producto tiene una etiqueta tipo Energy Star® o equivalente que cumpla con los requisitos establecidos, o si se demuestra el cumplimiento de dichos requisitos mediante alguna prueba documental válida (informes técnicos o de ensayos realizados por organismos independientes y acreditados al efecto).

v. Eficiencia de las fuentes de alimentación

Cada una de las unidades de las fuentes de alimentación utilizadas en servidores montados en bastidor o formato pedestal y servidores *blade* y multinodo deben cumplir los requisitos de eficiencia especificados por el Energy Star® en relación con estos componentes⁹. El factor de potencia de cada una de las unidades de alimentación deberá respetar unos límites mínimos dados, en todo tipo de condiciones de carga en las que la potencia de salida sea igual o superior a 75 vatios.

Alternativamente se aceptará el cumplimiento del requisito exigido por la ecoetiqueta Ángel Azul para las fuentes de alimentación de nueva adquisición que se instalen en equipos TIC (nuevos o existentes): que su eficiencia energética mínima (a cargas del 20%, 50% y 100%) sea la establecida en los requisitos del estándar 80 PLUS GOLD¹⁰.

Comprobación: se dará por cumplido este requisito si el equipo dispone de una etiqueta relevante y que exija el cumplimiento de una u otra opción (como Energy Star®, Ángel Azul, 80 PLUS GOLD o equivalente) o cualquier otra prueba equivalente que permita la verificación del cumplimiento de

⁸ Según lo establecido en el Anexo II del Reglamento Delegado UE nº 626/2011 de 4 de mayo, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al etiquetado energético de los acondicionadores de aire.

⁹ Sometidas a ensayo siguiendo el Protocolo de Ensayo Interno y Generalizado de la Eficiencia de las Fuentes de Alimentación, Rev. 6.6 (disponible en www.efficientpowersupplies.org).

¹⁰ 80 PLUS GOLD es un sello estadounidense específico para fuentes de alimentación de equipos informáticos. Más información: www.plugloadsolutions.com.

dichos criterios (informes técnicos o de ensayos realizados por organismos independientes y acreditados para esta función o cualquier otra prueba equivalente).

vi. Empaquetado / embalaje

- En caso de que se usen cajas de cartón en el embalaje, deberá contener al menos un 50% de material reciclado post-consumo.
- Las bolsas de plástico utilizadas como envases primarios estarán fabricadas como mínimo con un 50% de material reciclado o serán biodegradables o compostables (de conformidad con las definiciones que figuran en la norma EN 13432).
- Todos los elementos del empaquetado que no sean reutilizables y pesen más de 25 gramos, ha de ser posible individualizarlos por tipos de materiales sin el uso de herramientas.

Comprobación: se dará por válido el cumplimiento de estos criterios si así se demuestra mediante la presentación de documentación válida como una declaración de cumplimiento para el embalaje del producto o cualquier otra prueba equivalente. Solamente estarán sujetos a este criterio los envases primarios según definición de la Directiva 94/62/CE.

4. Capacidad – solvencia del licitador

Como parte de los pliegos de contratación, se establecerán los criterios que permitan determinar la capacidad y solvencia técnica o profesional del licitador¹¹ en lo que a contratación verde se refiere.

Por una parte se detallarán los **motivos de exclusión** permitidos por la legislación vigente y que se consideren adecuados para el contrato en cuestión, que desde el punto de vista de la compra y contratación pública verde podrían incluir:

- Incumplimiento de la legislación ambiental de aplicación.
- Falta profesional grave que ponga en entredicho su integridad.
- Deficiencias significativas o persistentes en el cumplimiento de un requisito de fondo en un contrato público anterior.
- Falsedad grave en la justificación de cumplimiento de lo anterior o incapacidad para presentar la documentación justificativa requerida.

Por otra parte se establecerán los **criterios de selección** (y los medios para acreditarlos) acordes a lo establecido en la legislación vigente y que se consideran necesarios para determinar qué operadores económicos pueden optar al contrato¹². Como parte de la demostración de la capacidad

¹¹ La solvencia referida a aspectos legales, económicos y financieros no es objeto de este documento y por tanto no se incluye en este apartado, lo cual no quiere decir que no deba ser tomada en cuenta a la hora de establecer la solvencia del licitador.

¹² Es primordial recordar que estos criterios de selección han de ser proporcionados con respecto al objeto del contrato y estar vinculados al mismo.

técnica y/o profesional de gestionar un contrato de forma sostenible y responsable se podría solicitar¹³:

- Experiencia previa en suministros de este tipo de equipos con criterios verdes: aportar listado de los contratos de suministro de equipos eficientes y sostenibles realizados en los cinco años anteriores a la licitación (con datos sobre la fecha, importe, número de equipos, características ambientales de los mismos y si han incluido instalación y programación de opciones de eficiencia energética de los mismos o incluso mantenimiento). Se deberán acreditar mediante certificado del destinatario.

No obstante, dadas las características de la mayoría de contratos de este tipo, se considera más importante dar la oportunidad a todos los pequeños y medianos operadores que puedan acceder por primera vez a un contrato de este tipo que limitarlo a aquellos con experiencia previa.

- Que el operador económico (o sus proveedores) tenga implantado un sistema de gestión ambiental. De nuevo tratando de ser fieles al principio de proporcionalidad y de vinculación con el objeto del contrato¹⁴, consideramos que para un contrato de suministro de servidores esto no ofrece un gran valor añadido. Aunque la fabricación de estos equipos tiene importantes efectos ambientales, el suministro suele contratarse no con los fabricantes, sino generalmente con distribuidores. La legislación de aplicación permite solicitar información relativa a la cadena de suministro y el seguimiento de la misma pero consideramos que con las especificaciones técnicas (ver apartado 3) y los criterios de adjudicación (ver apartado 5) ya quedan cubiertos los aspectos más relevantes.
- En caso de que el objeto del contrato incluya aspectos como la instalación, programación de funciones de eficiencia energética de los equipos suministrados, recogida de residuos generados durante la instalación o gestión de los equipos al final de su vida útil, se podría incluir como criterio de selección en este punto el disponer del personal con la formación adecuada para ello. Esto se podría probar mediante un listado de personal indicando información relevante como tipo y duración del contrato, formación relacionada con el objeto del contrato y prueba documental de ambos.

5. Criterios de adjudicación, su verificación y valoración

De acuerdo con la legislación vigente, se podrán incluir en los procedimientos de contratación pública criterios que supongan una exigencia superior a las especificaciones técnicas mínimas (apartado 3), que se consideran criterios de adjudicación y se incluirán en los pliegos de contratación junto con criterios claros para su valoración. También en este caso los criterios deberán estar vinculados al objeto del contrato.

Se adjudicará el contrato, en función de la puntuación obtenida en el proceso de valoración de ofertas, a la **económicamente más ventajosa**. En la obtención de la puntuación final se tendrán en cuenta los criterios de adjudicación y las formas de valorar cada uno de ellos así como la

¹³ Dejar muy claro en los pliegos de contratación qué tipo de información se considera relevante y cómo se va a evaluar.

¹⁴ Con carácter general, la legislación de aplicación (art. 58.2 Directiva 2014/24 CE y art. 62.2 TRLCSP) excluye como posibles criterios de adjudicación los relativos a la política general de responsabilidad corporativa de la empresa.

ponderación que el órgano de contratación considere más adecuados y que deberán quedar expresados y suficientemente detallados en los documentos que rijan el proceso de contratación.

Uno de los factores que determinarán la oferta económicamente más ventajosa es el precio o el coste. La legislación en vigor permite calcular el coste de un bien o servicio en base a su ciclo de vida. El objeto del contrato permitirá establecer qué costes ha de cubrir el precio ofertado (suministro, instalación, mantenimiento...) como se ha hecho de forma tradicional. No obstante, hay otra serie de costes que habitualmente no han sido tenidos en cuenta en las adquisiciones en general y en los contratos públicos en particular, costes a los que el usuario va a tener que hacer frente durante el ciclo de vida del producto y que deberían ser tenidos en cuenta si se quiere hacer un uso responsable de los fondos públicos.

La metodología para el cálculo de los “costes del ciclo de vida” o “coste total de propiedad” que proponemos, permite comparar productos en base a un precio que incluye no solo el precio de adquisición sino también los costes durante la fase de uso (energía consumida, consumibles, necesidades de mantenimiento y reparación) y costes de eliminación al final de su vida útil (tasa de recogida de residuos peligrosos (RAEE sometidos a obligaciones legales específicas) o costes de desmantelamiento, por ejemplo). Tener en cuenta estos costes desde el momento de valoración de ofertas y adjudicación del contrato, nos permitirá determinar realmente la oferta económicamente más ventajosa, puesto que aunque en algunos casos los productos “más ecológicos” pudieran tener un precio de adquisición más elevado, una mayor eficiencia energética durante su uso, una vida útil más larga o unos menores costes de gestión como residuo podrían dar un precio total más reducido que el de un producto tradicional¹⁵ (ver fig 1).

En este documento guía recomendamos el uso de los costes del ciclo de vida como criterio de adjudicación para el concepto “precio” en la adquisición de equipos TIC y proporcionamos explicaciones sobre una de las metodologías desarrolladas para su cálculo¹⁶ (anexo I). Es fundamental que la metodología de cálculo (información solicitada, forma de valorarla, herramientas de cálculo, etc.) quede perfectamente detallada en los documentos de licitación.

¹⁵ En el caso de los ordenadores, y según un estudio realizado en 2007 (*Study on costs/benefits of GPP in Europe*, Öko-Institut & ICLEI, 2007, se ha estimado que las diferencias de coste pueden ser hasta un 7% inferiores para el producto ecológico y hasta un 22% inferior en monitores versión ecológica.

¹⁶ El órgano de contratación podría diseñar su propia herramienta o podría adaptar otra de las que ya están desarrolladas. La que proponemos (anexo I) es específica para TIC y ha sido desarrollada, probada y difundida gracias al trabajo sucesivo de tres proyectos financiados por el programa “Energía Inteligente para Europa” de la UE: *Buy Smart* (2009-2011), *Buy Smart+* (2012-2014) y *Green ProcA* (2014-2016) y que contaban con un objetivo común: el fomento de la compra pública verde. En el apartado dedicado a compra y contratación pública verde (GPP) de la Comisión Europea se pueden consultar otras: <http://ec.europa.eu/environment/ggp/lcc.htm>

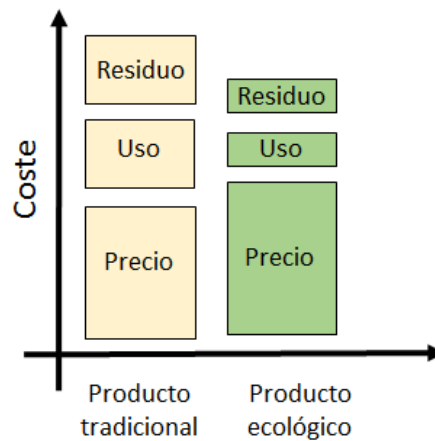


Figura 1: Costes del ciclo de vida (Fuente: imagen propia, basado en GPP toolkit (CE)).

Introduciendo algunos datos para el cálculo, la herramienta nos dará una estimación de los costes del ciclo de vida de los productos para cada una de las ofertas, permitiendo elegir la económicamente más ventajosa. No obstante, el **precio a pagar por el órgano de contratación será el precio de los productos/servicios que sean objeto del contrato** (a decidir si es únicamente el precio de adquisición-transporte-instalación en destino final o si se incluyen otras cosas como el suministro de consumibles, el mantenimiento e incluso la recogida al final de su vida útil) independientemente de que todos los conceptos deban ser utilizados para el cálculo.

Para la entidad que presente una oferta no hay grandes cambios, excepto que deberán tener claro cuál va a ser el cálculo de la oferta económicamente más ventajosa y aportar los datos que se le requieran, que en cualquier caso son pocos y sencillos: consumo de los equipos en los distintos modos, precio de los consumibles recomendados (en su caso), costes desglosados de los distintos servicios (suministro, instalación, mantenimiento) en su caso y similares. El órgano de contratación solo tendrá que introducir los datos en la herramienta añadiendo los que sean datos en la fase de uso (horas de utilización en los distintos modos, precio de la electricidad establecido como base para el cálculo) así como otras cuestiones como la estimación de la vida útil del equipo en la entidad.

El anexo I ofrece información más detallada sobre el tipo de datos necesarios para el cálculo de los costes del ciclo de vida y otros aspectos prácticos de uso de la herramienta propuesta. En archivo aparte hemos preparado una plantilla (hoja de cálculo¹⁷) para ser fácilmente adaptada y usada por los órganos de contratación.

A continuación se incluyen sugerencias de criterios de adjudicación sostenibles (tanto de calidad y garantía como medioambientales), posibles formas de verificar su cumplimiento y se propone una metodología para su valoración en el marco de un procedimiento de licitación pública. La valoración del criterio “precio” se hará en base a lo anteriormente explicado, es decir sobre un cálculo de los costes del ciclo de vida de un producto, que permitirá determinar la oferta más adecuada en términos tanto económicos como medioambientales.

La suma de los puntos obtenidos para cada uno de los criterios de adjudicación (incluido el “precio”) será la que otorgue a la oferta una puntuación final con la que compararla con el resto de ofertas.

Las puntuaciones que se otorgan en este documento son **simplemente orientativas**; las puntuaciones a otorgar en cada caso dependerán del criterio del órgano de contratación

¹⁷ Adaptación de la herramienta diseñada para el proyecto Buy Smart.

responsable del proceso en cuestión¹⁸ y del valor que se quiera dar a otros apartados no reflejados en este documento por no ser objeto del mismo, pero de vital importancia en un proceso de contratación (como son las mejoras sobre las características técnicas exigidas).

Ha de quedar claro que, tal y como establece la legislación vigente y salvo excepción justificada, los criterios subjetivos no deberán valorarse con mayor puntuación que los objetivos. Los criterios propuestos a continuación son todos objetivos¹⁹.

Precio: la puntuación máxima por este concepto será de 50 puntos²⁰ y la puntuación para cada oferta se obtendrá según la fórmula expuesta a continuación y en base al valor de costes del ciclo de vida (CCV) obtenido según la metodología anteriormente explicada (costes totales, ver anexo I) para cada oferta.

La baja en cada caso y la baja máxima entre las ofertas participantes se calculará de la misma forma que se hace habitualmente (como porcentaje de reducción sobre precio dado), pero tomando como referencia los costes del ciclo de vida en lugar del precio de adquisición. Los costes del ciclo de vida en base al precio de licitación deberán por tanto ser calculados e incluidos en la licitación por el órgano licitador indicando los datos utilizados para dicho cálculo (y la metodología. En anexo I se indica qué datos, según nuestro criterio, han de ser aportados y dados a conocer por el órgano de contratación como parte de los documentos de licitación, para el cálculo del CCV de las ofertas).

$$P = \frac{50 * B}{B_{\max}}$$

Siendo:

P= puntuación

B= porcentaje de baja de la oferta

B_{max}= baja máxima no incurso en anormalidad o desproporcionalidad, en porcentaje.

Habrà de especificarse qué se considera anormal o desproporcionada.

a) Requisitos generales y técnicos

Los criterios de adjudicación relativos a los requisitos técnicos y funcionales distintos a los de calidad, garantía y a los medioambientales o de sostenibilidad, no son objeto de este documento,

¹⁸ La Comisión Europea (en su *GPP Toolkit*, ver bibliografía) aconseja que los criterios de adjudicación de carácter medioambiental cubran como mínimo el 15% de los puntos disponibles.

¹⁹ En aquellos casos en que el cumplimiento de un criterio de valoración no se pueda valorar mediante una fórmula de cálculo o por la presencia/ausencia determinante de prueba al respecto, la valoración se considerará subjetiva. Se ha de intentar que este tipo de criterios sean los menos posibles en un proceso de contratación pública verde, puesto que se trata de dar herramientas lo más objetivas posibles a los distribuidores y fabricantes para que se oferten los productos con el mejor comportamiento ambiental posible.

²⁰ Se recuerda que esto es tan solo un ejemplo y tanto la puntuación en cada caso como la ponderación será decisión del poder adjudicador.

como ya se ha mencionado, y por tanto no se especifican en este punto, pero sí que deberán formar parte de los procesos de contratación pública en los términos en los que establece la normativa vigente. A efectos del ejemplo se reservan 10 puntos para este tipo de criterios, como forma de recordar que pueden ser incluidos, dejando de un hipotético total de 100 puntos, 40 para los criterios de calidad, garantía y medioambientales cuyas características y valoración individual se especifican a continuación²¹.

b) Criterios de calidad/garantía y medioambientales (sostenibles)

i. Información al usuario

A los contenidos mínimos de la información dirigida al usuario establecidos en el apartado de especificaciones técnicas, se podrán añadir otros contenidos que serán valorados:

- Siempre que sea posible, se deberá facilitar en el sitio web del fabricante o marca un hipervínculo a una calculadora de energía detallada que los clientes finales puedan utilizar para comprender los datos sobre la potencia y el rendimiento de cada configuración específica dentro de esta familia de productos.
- Información sobre que los servidores pueden utilizar componentes integrados o dispositivos complementarios que se expidan junto con el producto para facilitar datos a los usuarios finales (por ejemplo, procesadores de servicio, potencia integrada o medidores térmicos o sistemas operativos preinstalados).

Comprobación: estos criterios se basan en las especificaciones de Energy Star® para este tipo de productos. Se podrá demostrar el cumplimiento de los criterios si el equipo está en posesión de la versión más reciente de la etiqueta Energy Star® de eficiencia energética o equivalente, aportando documentación (impresa o, preferentemente digital) en la que aparezca la información requerida y la forma en que se presentará a los usuarios y cualquier otra equivalente que cumpla con el objetivo de la información al usuario en las condiciones aquí establecidas.

Valoración: 1 punto por incluir entre la información al usuario cada aspecto extra de los dos especificados (acceso a calculadora energética apropiada, disponibilidad de dispositivos complementarios para ofrecer datos al usuario) hasta un máximo de 2 puntos y 0 puntos si no se incluye ninguno.

ii. Vida útil del producto: posibilidad de reparación, capacidad de expansión, actualización

Como mejoras a lo establecido para este apartado en las especificaciones técnicas, se valorará:

- Ampliación de la garantía del producto más allá de los tres años establecidos en las especificaciones técnicas.

Comprobación: aportar modelo de garantía indicando duración exacta.

²¹ Se realiza este reparto de puntos en el presente pliego tipo para simplificar al máximo la metodología. Evidentemente, el órgano contratante podrá en cada caso particular asignar el número de puntos que considere más adecuado y posteriormente ponderar los distintos grupos de criterio (tal y como se puede ver en la segunda pestaña de la hoja de cálculo "Buy Smart" complementaria a este documento).

Valoración:

Duración de la garantía	Puntos asignados
4 años	2 puntos
5 años	4 puntos
+ de 5 años	6 puntos

- Disponibilidad de piezas de recambio: garantizada durante al menos cinco años tras el cese de la fabricación del modelo en cuestión.

Comprobación: compromiso firmado al respecto especificando la duración de dicha garantía o cualquier otra prueba equivalente.

Valoración: 2 puntos si se cumple, 0 si no.

iii. Salud, seguridad y emisiones

Se concederán puntos adicionales a aquellas ofertas que, incluyendo aparatos de refrigeración para el CPD como parte del objeto del contrato, tengan calculado el potencial de calentamiento global (GWP – Global Warming Potential en 100 años según el IPCC²²) asignado/s al/a los refrigerante/s utilizado/s y este sea más bajo.

Comprobación: se dará por cumplido este criterio si la ficha técnica del aparato de refrigeración incluye toda la información requerida y en base a la metodología indicada, o si se incluyen informes técnicos o de ensayo realizados por entidades competentes y autorizadas al efecto o pruebas equivalentes que sean adecuadas.

Valoración: hasta 2 puntos adicionales por menor potencial de calentamiento global (GWP) calculado según metodología indicada (IPCC, ver nota al pie 22) del/ de los refrigerante/s utilizado/s. Se asignará la puntuación máxima (2 puntos) al equipo que manteniendo las características mínimas de eficiencia energética ofrezca valores más bajos (V_{min}) y al resto de ofertas una puntuación proporcional calculada en base a la siguiente fórmula:

$$P = P_{max} \times V_{min} / V_i$$

Siendo:

P_i la puntuación para la oferta que se esté valorando

P_{max} la puntuación máxima que se puede otorgar para este criterio

V_{min} el valor para el criterio que se esté valorando

V_i el valor para ese criterio en la oferta que se esté valorando

iv. Consumo, eficiencia energética y rendimiento

Se asignarán puntos adicionales a aquellos servidores/CPD que cumplan al menos uno de los siguientes criterios:

²² http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

- Que vayan más allá de las especificaciones técnicas relativas al consumo, eficiencia energética y rendimiento establecidos en el programa Energy Star® de la Unión Europea para este tipo de equipamientos.

Comprobación: se dará por válido el cumplimiento de este criterio si la ficha técnica del producto incluye todas las informaciones requeridas, o mediante la presentación de expedientes técnicos del fabricante, informes de ensayo de organismos acreditados y cualquier otra prueba equivalente

Valoración: se otorgarán puntos adicionales (hasta un máximo de 10, calculados de forma proporcional sobre el mejor valor presentado) a aquellas ofertas que, cumpliendo los requisitos técnicos exigidos, presenten mejoras en eficiencia energética (según parámetros y metodología Energy Star® para este tipo de equipos).

- Que se aplique la virtualización de los servidores. El nivel medio de virtualización (número de servidores virtuales por número de servidores físicos en el CPD) deberá ser mayor de 2. Este criterio únicamente se podrá aplicar si la gestión del CPD forma parte del contrato, y no únicamente el suministro e instalación de los equipos.

Comprobación: se aceptará como cumplido el criterio cuando como parte de la oferta se entreguen compromisos del licitador al respecto acompañados por proyectos con todas las especificaciones técnicas necesarias, informes sobre el carácter innovador de las soluciones, informes técnicos y cualquier otra prueba equivalente.

Valoración: 3 puntos adicionales si se aplica un nivel de virtualización superior a 2, sino 0 puntos.

- Que los sistemas de refrigeración (en caso de ser necesarios y de no poderse evitar sistemas que consuman energía) cumplan los requisitos de la Energy Star® para este tipo de aparatos. Este requisito solo podrá aplicarse en aquellos contratos en que la gestión del CPD forme parte del objeto del contrato.

Comprobación: se aceptará como cumplido el criterio cuando como parte de la oferta se entregue la documentación necesaria que detalle y comprometa el cumplimiento de este criterio: documentación técnica del aparato a instalar, que incluya esta información, informes técnicos o pruebas equivalentes o bien que el aparato esté en posesión de la etiqueta Energy Star® para este tipo de aparatos o cualquier otra etiqueta equivalente (que exija los mismos requisitos).

Valoración: 2 puntos adicionales si los sistemas de refrigeración cumplen los requisitos Energy Star® para este tipo de aparatos, 0 sino.

v. Gestión del consumo eléctrico

Se asignarán puntos adicionales a aquellas ofertas en las que se comprometa por parte del licitador (siempre y cuando no sea objeto del contrato) la realización de un seguimiento continuo (con medidas diarias o incluso horarias) de una serie de parámetros (potencia demandada y energía consumida por los componentes básicos del CPD, carga de trabajo TIC (de la CPU, la memoria, la red...) y la realización de informes anuales de eficiencia energética con esta información.

Comprobación: se aceptará como cumplido el criterio cuando como parte de la oferta se entregue la documentación necesaria que detalle y comprometa el cumplimiento de este criterio. Serán necesarios compromisos del licitador, proyectos con todas las especificaciones técnicas necesarias, informes sobre el carácter innovador de las soluciones, informes técnicos y cualquier otra prueba equivalente.

Valoración: 2 puntos adicionales si el licitador se compromete a realizar el seguimiento de los parámetros indicados por el órgano de contratación, con la frecuencia y el nivel de detalle que este indique, incluida la entrega anual de informes.

vi. Eficiencia de las fuentes de alimentación

Se asignarán puntos adicionales a aquellos servidores/CPD que incluyan la tecnología que permite que las fuentes de alimentación redundantes se mantengan en modo espera y se activen únicamente cuando sea necesario.

Comprobación: se dará por cumplido este criterio si la ficha técnica incluye, en relación con las fuentes de alimentación, las informaciones necesarias para demostrar dicho cumplimiento, o mediante la presentación de expedientes técnicos del fabricante, informes de ensayo de organismos acreditados y cualquier otra prueba equivalente.

Valoración: 2 puntos adicionales si se incluye la tecnología especificada, 0 puntos sino.

vii. Ruido

Se concederán puntos adicionales a aquellas ofertas que, incluyendo aparatos de refrigeración para el CPD como parte del objeto del contrato, especifiquen los niveles de potencia acústica de las unidades de interior y de exterior (expresada en dB(A)) y estos sean lo más bajos posibles manteniendo las características técnicas y de eficiencia energética.

Comprobación: se dará por cumplido este criterio si la ficha técnica del aparato de refrigeración incluye toda la información requerida y en base a la metodología indicada, o si se incluyen informes técnicos o de ensayo realizados por entidades competentes y autorizadas al efecto o pruebas equivalentes que sean adecuadas.

Valoración: hasta 3 puntos adicionales por menores niveles de potencia acústica del aparato de refrigeración, calculados de la siguiente forma: se asignará la puntuación máxima (3 puntos) al equipo que en las condiciones establecidas, ofrezca valores más bajos de potencia sonora (V_{min}) y al resto de ofertas una puntuación proporcional calculada en base a la siguiente fórmula:

$$P = P_{max} \times V_{min} / V_i$$

Siendo:

P , la puntuación para la oferta que se esté valorando

P_{max} , la puntuación máxima que se puede otorgar para este criterio

V_{min} , el valor para el criterio que se esté valorando

V_i , el valor para ese criterio en la oferta que se esté valorando

viii. Otras sustancias y mezclas tóxicas, peligrosas o problemáticas

Como ya se indicó en la descripción del grupo de producto objeto de este contrato (ver nota al pie 1), los equipos de aire acondicionado (en caso de que el *free-cooling* no sea una opción) se consideran un componente más del CPD. En caso de que dichos aparatos formen parte del contrato, no deberán usar compuestos halogenados como refrigerantes (están exentos de este requisito los CPD que requieran una capacidad de refrigeración total instalada menor de 50kW_{th} pero se justificará el uso de compuestos halogenados en su caso).

Comprobación: este criterio está basado en los requisitos de la ecoetiqueta Ángel Azul para este tipo de productos. Se darán por cumplidos si el equipo cuenta con la mencionada ecoetiqueta o equivalente, o bien si presenta un informe del fabricante certificando la ausencia de las sustancias mencionadas o cualquier otra prueba equivalente.

Valoración: equipos de aire acondicionado libres de compuestos halogenados, 2 puntos adicionales, sino 0 puntos.

ix. Empaquetado / embalaje

Como mejoras a lo establecido para este apartado en las especificaciones técnicas, se valorará:

- Aumentar hasta al menos un 80% el contenido en material reciclado post-consumo de las cajas de cartón en caso de que formen parte del embalaje.

Comprobación: se dará por válido el cumplimiento de este criterio si así se demuestra a través de la descripción del envase. Solamente estarán sujetos a este criterio los envases primarios según definición de la Directiva 94/62/CE.

Valoración: se otorgarán los siguientes puntos en función del porcentaje de material reciclado post-consumo presente en dichos envases:

% de material reciclado post-consumo en cajas de cartón	Puntuación
80%	1 punto
>80% y ≤90%	1,5 punto
>90%	2 puntos

- Aumentar hasta al menos un 75% el contenido de material reciclado de las bolsas de plástico del embalaje final que no sean biodegradables o compostables (de conformidad con las definiciones que figuran en la norma EN 13432).

Comprobación: se dará por válido el cumplimiento de este criterio si así se demuestra a través de la descripción del envase. Solamente estarán sujetos a este criterio los envases primarios según definición de la Directiva 94/62/CE.

Valoración: se otorgarán los siguientes puntos en función del porcentaje de material reciclado post-consumo presente en dichos envases o de sus características materiales según la siguiente tabla:

Tipo de material utilizado y %	Puntuación
75% plástico reciclado post-consumo	1 punto
>75% y ≤85%	1,5 punto
>85%	2 puntos
100% biodegradable o compostable	2 puntos

6. Condiciones especiales de ejecución

En caso de que el poder adjudicador decida establecer una serie de requisitos que, una vez adjudicado el contrato, el adjudicador deberá cumplir en la ejecución del mismo, estos deben aparecer perfectamente detallados en los documentos de licitación. Estos requisitos o condiciones especiales de ejecución pueden tener carácter medioambiental o de sostenibilidad, se incluyen a continuación algunos posibles para poder ser utilizados por los redactores de pliegos de licitación “verdes”²³:

- El adjudicatario deberá instalar los equipos y asegurarse de que las configuraciones que cumplan los requisitos de eficiencia energética requeridos en las especificaciones técnicas quedan programadas por defecto.
- El adjudicatario es responsable de formar a los trabajadores que van a utilizar los equipos objeto de este contrato en las opciones de eficiencia energética del equipo y buenas prácticas durante su uso (uso responsable de la energía, ergonomía, etc.).
- Los trabajadores que se vayan a hacer cargo de la ejecución del contrato (instalación de los equipos, incluida la retirada de los antiguos, gestión de embalajes...) deberán haber recibido la formación ambiental necesaria (ajustes de las opciones de ahorro y gestión energética, gestión de los residuos generados, ergonomía...).
- Como parte de las tareas de instalación de los equipos, el adjudicatario será responsable del desembalaje e instalación de cada uno de los elementos que componen el servidor/CPD en su destino final, tras lo cual deberá proceder a la correcta separación y gestión de los residuos generados (cajas y protecciones de cartón, protecciones de poliestireno expandido, bolsas de plástico, anclajes metálicos, bridas plásticas, restos de cables y cualquier otro residuo generado durante las tareas de instalación y puesta en marcha).
- En caso de sustitución de unos equipos por otros, será responsabilidad del adjudicatario la retirada de los equipos antiguos y su adecuada gestión (transporte a centro de tratamiento de RAEE haciéndose cargo de las posibles tasas de gestión de residuos, donación a entidades sociales en caso de que su reutilización sea factible, aprovechamiento de piezas por parte de la propia empresa (y gestión adecuada como residuos de las piezas no aprovechables), o cualquier otra opción conforme con la legislación en materia de RAEE. En caso de entregar los equipos retirados en un centro de tratamiento de residuos, se exigirá documentación que demuestre dicha entrega.

²³ El listado aquí incluido recoge todos los posibles requisitos ambientales que a los autores se les han ocurrido como recomendables. No obstante, ni todos los pliegos han de incluir el listado completo ni son todos los que están. El organismo de contratación responsable podría seleccionar las condiciones que considere adecuadas de entre las sugeridas o incluso añadir otras que considere adecuadas siempre y cuando respeten lo establecido por la legislación vigente.

- El adjudicatario deberá acreditar que tanto el personal encargado de la instalación y puesta en marcha de los equipos como del mantenimiento, en caso de estar incluido en el objeto del contrato, cuentan con la formación y conocimientos en materia de eficiencia energética y aspectos ambientales necesarios para la ejecución del contrato según las condiciones establecidas en los documentos de licitación. El adjudicatario les hará llegar así mismo la información sobre el respeto a la política ambiental del órgano contratante (en su caso).
- El adjudicatario garantizará el respeto a los derechos laborales básicos de sus trabajadores, estando obligado al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia laboral, Seguridad Social y de seguridad e higiene en el trabajo y de un modo más amplio al cumplimiento de las Convenciones fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo.

Las condiciones especiales de suministro y ejecución de los trabajos han de plasmarse de nuevo en el contrato que se suscriba y serán recordadas en la resolución de adjudicación.

Garantías del cumplimiento del contratista

El órgano de contratación verificará el cumplimiento del contrato durante la ejecución a través de las certificaciones previstas o supervisión del responsable del contrato y en caso de incumplimiento iniciará el trámite de penalización previsto.

El proceso de fabricación del producto objeto del contrato puede ser inspeccionado por parte de la Administración, y puede hacer todas las comprobaciones y ensayos necesarios para asegurarse de que los materiales y los sistemas de producción son los declarados²⁴.

Podrá ser objeto de penalizaciones (siempre que se recojan en los documentos de licitación) el incumplimiento de los criterios ambientales y de sostenibilidad relativos a:

- Materiales utilizados.
- Procesos de fabricación.
- Características de los equipos.

Subcontratación

En el supuesto de que la empresa adjudicataria subcontrate la ejecución de determinadas partes del contrato (respetando las condiciones establecidas por la legislación vigente), la obligación que se deriva del cumplimiento de estas condiciones será asumida del mismo modo e íntegramente por la empresa subcontratista.

7. Documentación a presentar y formato

Para facilitar la fase de verificación y valoración de criterios para la adjudicación, se establecerá un listado de los documentos que permiten una rápida comprobación de los requisitos establecidos. Los documentos o formas de comprobar la conformidad con los requisitos deberán estar claramente definidos en los documentos de licitación y para cada uno de los criterios (como se

²⁴ Tal y como se establece en el artículo 295 del texto refundido de la LCSP.

ejemplifica en el apartado 5). Estos documentos deberán ser aportados junto con la oferta en la forma en que lo establezca el órgano de contratación.

Entre estos documentos pueden estar: la adhesión a programas de ecoetiquetado, la certificación del sistema de gestión ambiental del fabricante, un dossier técnico del fabricante, un informe de ensayo de un organismo reconocido o cualquier otra prueba equivalente relevante.

El órgano de contratación tendrá que verificar en cada caso, y desde un punto de vista técnico/jurídico, si la prueba presentada puede considerarse adecuada en base a lo establecido en los documentos de licitación.

En nuestro caso concreto, las formas de verificación que se establecen al lado de cada especificación técnica o cada criterio de adjudicación nos indican los documentos que es necesario presentar, y que se podrán (como se ha indicado) agrupar en una lista de verificación de documentos entregados que se incluya con la documentación de licitación (manteniendo el orden y la terminología empleada en la documentación de licitación para facilitar la fase de valoración). Se dejará claro en qué casos la documentación en papel tradicional puede sustituirse por consultas en la web del fabricante o documentación en formato digital, aspecto importante cuando se está tratando la compra/contratación verde.

8. Consultas sobre el proceso de licitación “verde”

Se deberá establecer un contacto con el que durante el proceso de licitación, los posibles licitadores puedan aclarar sus dudas. El contacto deberá conocer perfectamente el objeto del contrato, los criterios exigidos y las opciones de mejora, así como el mercado del suministro en cuestión. Al tratarse de un proceso de contratación verde deberá tener formación específica para resolver a las dudas relacionadas con los criterios ambientales (tanto los exigidos como los valorados).

Dado que la información incluida en este documento está íntegramente basada en los contenidos desarrollados en el “Manual de compra verde de Tecnologías de la Información y la comunicación” del Proyecto LIFE Green TIC, se aconseja su consulta para aclaración de conceptos (tipos de etiquetas y sus criterios, parámetros utilizados, legislación de aplicación, etc.) así como para profundizar en los criterios a establecer en los pliegos que se diseñen con ayuda de este pliego-tipo.

ANEXO I – HERRAMIENTA DE CÁLCULO DE LOS COSTES DEL CICLO DE VIDA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
48													
49													
50													
51													
52													
53													
54													
55													
56													
57													
58													
59													
60													
61													
62													
63													
64													
65													
66													
67													
68													
69													
70													
71													
72													
73													
74													
75													
76													
77													
78													
79													
80													
81													
82													
83													
84													
85													
86													
87													
88													
89													
90													
91													
92													
93													
94													
95													
96													
97													
98													
99													
100													

(Fuente: proyecto Buy Smart, traducción propia).

Aspecto de parte de la herramienta de cálculo de los costes del ciclo de vida (CCV), que se adjunta a este documento en formato de hoja de cálculo.

Cómo utilizar la herramienta:

El órgano de contratación deberá dejar claramente establecido en los pliegos de contratación que el precio a valorar en la fase de adjudicación de las ofertas será el del ciclo de vida de los productos calculado siguiendo esta metodología²⁵. Deberá especificar qué información se ha de incluir en las ofertas para poder realizar los cálculos y la comparativa entre ofertas, explicando cómo se determina la oferta económicamente más ventajosa y cómo se va a valorar. Se deberá proporcionar información suficiente sobre la herramienta para que el proceso sea transparente y todos los operadores puedan participar en igualdad de condiciones.

El poder adjudicador deberá, en la fase de valoración de las ofertas, introducir una serie de datos en la herramienta (pestaña “costes totales”) para cada oferta, tras lo cual obtendrá unos valores para el coste del ciclo de vida de cada una de esas ofertas que le permitirá determinar la económicamente más ventajosa (la que recibirá una mayor puntuación para el criterio de

²⁵ Como ya se ha mencionado en el apartado correspondiente a los criterios de adjudicación, el poder adjudicador podría diseñar su propia metodología respetando las exigencias legales o bien podría usar otra de las existentes. Se pueden consultar otras metodologías para el cálculo de los costes del ciclo de vida en <http://ec.europa.eu/environment/ggp/lcc.htm>

adjudicación “precio”) así como los valores sobre los que se calculará la puntuación para el criterio precio en el resto de ofertas.

Es necesario recordar que el coste que nos ofrece la herramienta para cada oferta es el “coste del ciclo de vida” para un producto, pero que el **precio a pagar por el órgano de contratación será el precio de los productos/servicios que sean objeto del contrato** (a decidir si es únicamente el precio de adquisición-transporte-instalación en destino final o si se incluyen otras cosas como el suministro de consumibles, el mantenimiento e incluso la recogida al final de su vida útil).

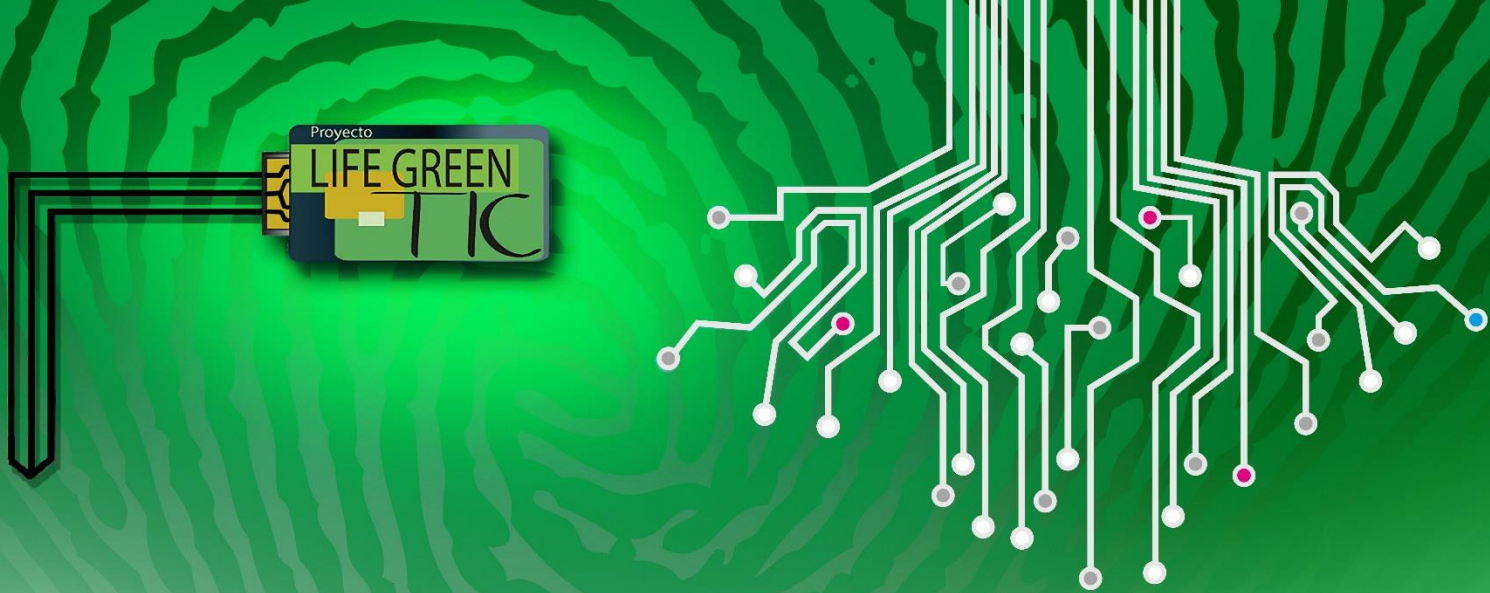
De entre todos los datos necesarios para cumplimentar la herramienta, unos deberán ser determinados por el poder adjudicador y detallados en los pliegos de contratación (los que nosotros sugerimos aparecen en el listado marcados con la frase entre paréntesis “fijado por el órgano de contratación”) y el resto deberán ser aportados como parte de la oferta (marcados entre paréntesis en el listado a continuación con la frase “detallar por el licitador en la oferta”).

A la hora de completar la herramienta (hoja de cálculo proporcionada como archivo complementario a este documento), los datos que sean comunes a todas las ofertas, solo hay que introducirlos una vez en la primera columna y la herramienta los traslada automáticamente al resto de columnas. En cualquier caso solo se deben completar las celdas enmarcadas en verde, el resto o son informativas o están diseñadas para el cálculo automático y no se deben modificar. Este es el listado de datos necesarios para el cálculo en el caso de un contrato tipo de adquisición de servidores:

- Datos sobre tipología y uso de los equipos:
 - Seleccionar el tipo de equipo (seleccionar ordenador, la herramienta no cuenta con categoría específica para servidores pero el cálculo es el mismo) (fijado por el órgano de contratación).
 - Indicar el número de equipos a suministrar (fijado por el órgano de contratación).
 - Porcentaje de utilización de cada equipo (media) en una jornada completa (considerando 40 horas semanales) (fijado por el órgano de contratación).
 - Horas de utilización al cabo de un año en los distintos modos (activado, reposo, *standby*, medido en horas/año) (fijado por el órgano de contratación).
 - Consumos en los distintos modos (detallar por el licitador en la oferta).
- Costes de inversión:
 - Coste de adquisición (€/equipo) (detallar por el licitador en la oferta).
 - Coste de instalación (en su caso) (€/equipo) (detallar por el licitador en la oferta).
 - Costes de transporte/entrega (en su caso) (€/equipo) (detallar por el licitador en la oferta).
 - Costes de accesorios (€/equipo) (detallar por el licitador en la oferta).
- Costes de la energía:
 - Precio de la electricidad (€/kWh) que se va a considerar para el cálculo (fijado por el órgano de contratación).
- Otros costes operativos:
 - Coste de mano de obra en mantenimiento (€/h) (detallar por el licitador en la oferta).

- Tiempo estimado a dedicar por equipo en mantenimiento (min/equipo) (detallar por el licitador en la oferta).
- Otros costes por equipo (€/equipo) (detallar por el licitador en la oferta).
- Datos para el cálculo del coste del ciclo de vida:
 - Período económico (años) (fijado por el órgano de contratación).
 - Descuento (%) (detallar por el licitador en la oferta).

Los costes del ciclo de vida así calculados servirán para determinar los puntos que cada oferta recibe por el concepto “precio” en la fase de valoración de ofertas, puntos que habrá que sumar al resto de conceptos valorables tal y como se explica en el apartado 5 del presente documento.



Proyecto LIFE GREEN TIC

Con la contribución del instrumento financiero
LIFE de la Unión Europea

