Licitación genérica de monitores

Guía para la contratación pública de tecnologías de la información

Versión: junio de 2019

bitkom

Editor:
Bitkom
Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e. V.
Albrechtstraße 10
10117 Berlín
Tel.: +49 30 27576-0
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org

Persona de contacto:
Antonia Schmidt
Tel.: +49 30 27576-526
A.Schmidt@bitkom.org

Comité responsable de Bitkom:
FA Produktneutrale Ausschreibung (Comité especializado de licitaciones genéricas)

Dirección del proyecto:
Antonia Schmidt, Bitkom

Derechos de autor: Bitkom 2019

Fotografía de portada: © Fotograf – Stockagentur

El presente documento constituye información general y no vinculante. El contenido refleja las opiniones de Bitkom en el momento de su publicación. Aunque la información contenida en el mismo se ha recopilado con la mayor atención posible, no se asume ninguna responsabilidad en cuanto a su exactitud, exhaustividad o actualidad objetivas. En particular, este documento no puede tener en cuenta las circunstancias específicas de cada caso concreto. Por lo tanto, su uso es responsabilidad propia del lector. Queda excluida cualquier responsabilidad. Bitkom se reserva todos los derechos, incluida la reproducción parcial.

Índice

Página

Agradecimientos **4**

1. Introducción **5**
1.1. Aplicación de la presente guía 5
1.2. La neutralidad del producto como requisito legal 6

2. Los monitores como objeto de licitación **7**
2.1. Modelos de adquisición para la adquisición pública 7
2.2. Servicios 8

3. Criterios y requisitos técnicos **9**
3.1. Pantalla 10
3.2. Ergonomía 10
3.3. Equipamiento 11

4. Conceptos de estaciones de trabajo **12**
4.1. Utilización de varios monitores 12
4.2. USB-C como tecnología de conexión del futuro 12

5. Criterios de adjudicación, consideración de los costes del ciclo de vida **13**

6. Cláusulas contractuales **14**
6.1. Términos y condiciones adicionales para la contratación pública de productos y servicios informáticos (EVB-IT) 14
6.2. Sostenibilidad social 14

7. Glosario **14**

8. Lista de cuadros **16**

Agradecimientos

La presente guía es el resultado de una intensa colaboración entre expertos de la administración pública y representantes de empresas que son miembros de Bitkom. Debe su existencia a la amplia aportación del grupo de proyecto sobre el tema «Especificaciones genéricas para monitores». Nos gustaría dar especialmente las gracias a:

- Mathias Thusek, Oficina de Contratación Pública del Ministerio Federal del Interior de Alemania;
- Matthias Schäuble, HP Deutschland GmbH;
- Christoph Bansbach, Bechtle Systemhaus Holding AG;
- Robbi Teichfischer, Dell GmbH;
- Lukas Ickerott, Lenovo (Alemania) GmbH;
- Andre Kuhlmann, Lenovo (Alemania) GmbH;
- Jan Samolarz, Computacenter AG & Co. oHG;
- Bernhard Wolz, Agencia Federal de Empleo de Alemania;
- Thomas Zapala, Oficina Federal de Equipamiento, Tecnología de la Información y Apoyo en Servicio de las Fuerzas Armadas Federales (BAAINBw) de Alemania;
- Marco Sönksen, Policía de Berlín;
- Felicia Fischer, Bitkom e.V.

1. Introducción

1.1. Aplicación de la presente guía

La presente guía ofrece una visión general de los principios y criterios aplicables a la adquisición de monitores por parte de la administración pública. Es el resultado de la labor realizada por un grupo de trabajo bajo la dirección de la Asociación Federal Alemana de Gestión de la Información, Telecomunicaciones y Nuevos Medios —Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (Bitkom)— y de la Oficina de Contratación Pública del Ministerio Federal del Interior de Alemania. El objetivo del presente documento es ofrecer una ayuda fiable y comprensible a los órganos de contratación pública a nivel federal, regional y local para que puedan formular sus ofertas de licitación para la adquisición de monitores de un modo genérico, es decir, sin mencionar nombres protegidos de marcas o fabricantes específicos y teniendo en cuenta los requisitos técnicos actuales.

La presente guía incluye como elemento principal una lista de los criterios técnicos según los cuales pueden describirse y compararse tanto los propios monitores como los requisitos de su entorno operativo y demás características. No obstante, conviene señalar que los criterios técnicos enumerados están sujetos a cambios constantes y han de ponderarse en función del tipo de uso previsto para los dispositivos que vayan a adquirirse. Cuanto más elevados sean los requisitos del producto, mayor tenderá a ser el precio de la oferta y más se reducirá la gama de productos disponibles en el mercado. Por este motivo, la presente guía no puede reemplazar sus propias consideraciones técnicas y su ponderación de los criterios pertinentes en función de sus necesidades.

Sin embargo, los autores de la presente guía también desean ofrecer apoyo a los organismos de contratación pública en la medida en que estos aluden, en particular, a criterios y requisitos sensibles, es decir, que en su caso dan lugar a una restricción del mercado, así como a decisiones relevantes para los costes. A tal efecto, se utilizarán los símbolos que se indican a continuación. En la presente guía no se utilizan el segundo y el tercer símbolo. No obstante, se enumeran en aras de la coherencia entre todas las guías de licitación genérica (véase, por ejemplo, la Guía para equipos multifunción).

Símbolo	Significado
€	La exigencia de criterios con este símbolo puede dar lugar a un aumento de los costes o a restricciones de mercado.
!	Este símbolo indica la corrección de un error generalizado o señala declaraciones especialmente importantes en el texto.
Z	Este símbolo indica si los criterios pueden justificarse con certificados.

1.2. La neutralidad del producto como requisito legal

En la legislación en materia de contratación pública se aplica la obligación de garantizar la igualdad de trato entre los proveedores y los productos ofrecidos. Los fundamentos jurídicos exigen una descripción del objeto de licitación sobre la base de criterios objetivos y no discriminatorios, es decir, una descripción genérica de sus especificaciones; véase el artículo 97, apartado 2, de la Ley sobre restricciones de la competencia —*Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen* (GWB)— y el artículo 31, apartado 6, del Reglamento sobre contratación pública —*Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge* (VgV)—[1]. En las licitaciones solo podrán utilizarse denominaciones específicas de productos o marcas en casos excepcionales debidamente justificados en los que no pueda realizarse una descripción suficientemente precisa mediante denominaciones genéricas o criterios generales.

Ahora bien, las licitaciones genéricas también pueden considerarse como una oportunidad. Garantizan una competencia leal y abierta, evitan las determinaciones técnicas previas y, por ende, el riesgo de dependencia de un proveedor. Cuando la licitación depende exclusivamente de criterios generales, objetivos y técnicos, aumenta el número de proveedores que concurren. Esto da lugar a mejores posibilidades de elección y ahorro en los procesos de compra, y pueden aprovecharse sin grandes dificultades las oportunidades de mercado por medio de un cambio de proveedor.

Además, en las licitaciones públicas, el órgano de contratación está obligado a establecer criterios para el producto que se ha de adquirir que permitan comparar diferentes ofertas y, en este sentido, permitan un grado suficiente de diferenciación. Un órgano de contratación decide libremente los criterios en base a los cuales escoge el bien o el servicio que se ha de adquirir, pero los criterios de adjudicación deben ajustarse a las necesidades y ser genéricos y transparentes.

No obstante, precisamente en el ámbito de la adquisición de productos informáticos, llevar a cabo una licitación genérica no es una tarea sencilla y a menudo conlleva una incertidumbre considerable para los organismos públicos afectados. La complejidad técnica de la materia, la rápida sucesión de ciclos de productos y, sobre todo, la dificultad de ponderar y describir de un modo preciso el rendimiento que se desea obtener de un sistema, incluidos todos los requisitos técnicos, constituyen grandes retos para los órganos de contratación pública.

Precisamente aquí comienza esta guía, proporcionando una orientación compacta para contribuir al cumplimiento de los requisitos legales en la formulación de las especificaciones técnicas y, por tanto, garantizar una competencia leal. La presente guía identifica y aclara las normas técnicas actuales que permiten realizar una descripción de monitores con arreglo a sus características generales y objetivas. Las características de los productos y los requisitos técnicos se presentan de un modo compacto en forma de cuadro. Con el fin de mantener esta guía siempre actualizada, aspiramos a llevar a cabo actualizaciones en intervalos periódicos. Al hacerlo se tendrán en cuenta los nuevos avances técnicos y se adaptará al correspondiente estado actual de la tecnología.

[1] Este principio también se formula claramente en el artículo 42, apartado 4, de la Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014: «Salvo que lo justifique el objeto del contrato, las especificaciones técnicas no harán referencia a una fabricación o una procedencia determinada, o a un procedimiento concreto que caracterice a los productos o servicios ofrecidos por un operador económico determinado, o a marcas, patentes o tipos, o a un origen o a una producción determinados con la finalidad de favorecer o descartar ciertas empresas o ciertos productos».

2. Los monitores como objeto de licitación

2.1. Modelos de adquisición para la adquisición pública

La adquisición pública de monitores puede realizarse mediante alquiler, compra o *leasing*. Por lo general, y a diferencia del alquiler, en el *leasing* el órgano de contratación pública dispone de una opción de compra del activo arrendado al final del período contractual de utilización. El procedimiento que debe seguir el comprador depende, entre otras cosas, de si dispone de un presupuesto único o de un presupuesto a lo largo de varios años.

La elección de uno de los modelos de contratación antes mencionados debe realizarse, por regla general, con anterioridad a la medida de adquisición pública en el marco de un estudio de rentabilidad. Al hacerlo, también es necesario decidir si el *hardware* y el sistema operativo deben recibirse de un único proveedor sobre una base contractual unificada (*bundling*) o de diferentes proveedores. Los fabricantes de *software* ofrecen modelos de licencia específicos para los programas informáticos destinados al uso por parte de la administración pública.

De conformidad con las disposiciones relativas al impuesto sobre los beneficios, se reconoce una vida útil normal de siete años para los monitores[2]. La Directiva sobre la vida útil, la separación y el aprovechamiento de los equipos y programas informáticos prevé una vida útil mínima de cinco años para los monitores en la administración pública[3]. Por lo tanto, el cálculo de la adquisición pública puede basarse en esa vida útil[4].

Una consecuencia fundamental de la elección del modelo de adquisición es el impuesto sobre el volumen de negocios. En el caso del alquiler, el impuesto sobre el volumen de negocios se aplica sobre las correspondientes tasas de alquiler y debe pagarse junto a las mismas. En el caso de la compra, el impuesto sobre el volumen de negocios se aplica completamente en el momento del envío (es decir, la entrega del equipo al órgano de contratación). También se aplica el total del impuesto sobre el volumen de negocios en el momento del envío del equipo incluso aunque contractualmente la propiedad del mismo solo se transfiera tras el pago de varios plazos. En el caso del *leasing*, si la transferencia de la propiedad depende del ejercicio de una opción de compra, el impuesto sobre el volumen de negocios ha de pagarse sobre el precio total del equipo en el momento de ejercer dicha opción contractual. Si antes de ejercer la opción de compra se pagaron tasas de alquiler, los pagos del impuesto sobre el volumen de negocios aplicados a las mismas se liquidarán si las tasas de alquiler se deducen del precio de compra. En el caso del *leasing*, el impuesto sobre el volumen de negocios se aplica en el momento en el que el equipo arrendado es imputable al órgano de contratación con arreglo a las normas fiscales[5].

Modelo de adquisición

[2] Véase el Cuadro de desgravación de amortización del Ministerio Federal de Hacienda para activos fijos de uso general (*AfA-Tabelle des Bundesministeriums der Finanzen für allgemein verwendbare Anlagegüter*).

[3] Véase IT-Rat 2013/7, p. 19.

[4] Sin embargo, en una posición adoptada en junio de 2016, el Instituto Federal de Medio Ambiente señala que el cálculo de un período de utilización breve durante un período de consideración de diez años da lugar a unos costes de ciclo de vida y unos costes externos más elevados (por ejemplo, los costes originados por las emisiones de gases de efecto invernadero).

[5] Sobre estas consecuencias fiscales, véanse las explicaciones facilitadas por la administración tributaria en la sección 3.5, apartados 5 y 6, del Decreto de aplicación del impuesto sobre el volumen de negocios o *Umsatzsteuer-Anwendungserlasses* (UStAE).

	Hardware y *software* de diferentes proveedores	*Bundling*	Financiación (alquiler/*leasing*)
Hardware	Compra	Compra	Alquiler o *leasing*
Costes de los servicios de *hardware* (p. ej., reparación, mantenimiento)	Soportados por el órgano de contratación	Soportados por el órgano de contratación	El precio incluye los servicios
Propiedad del *hardware*	Órgano de contratación	Órgano de contratación	Contratista

Cuadro 1: Modelos de adquisición para la contratación pública.

2.2. Servicios

La cartera de servicios del proveedor no se limitará al suministro de *hardware* o *software*, sino que podrá incluir otros servicios relacionados con el objeto del suministro. Cabe imaginar, por ejemplo, una oferta que, sobre la base de un contrato de servicios separado o una extensión de garantía, incluya el mantenimiento de los equipos suministrados y, en su caso, la actualización del *software* suministrado con los mismos. Además, también pueden añadirse a la licitación, junto al mero suministro de *hardware* y *software*, otros servicios adicionales como la reparación de averías o los servicios de asistencia por línea directa.

Cuando proceda, deberá acordarse el servicio de asistencia correspondiente con la especificación de los plazos de respuesta o reparación.

Las ofertas comunes de mercado varían según:

- el período de validez del contrato;
- los plazos de respuesta (tiempo transcurrido entre la notificación de incidencias y la primera respuesta del servicio de asistencia);
- el plazo de restablecimiento (tiempo transcurrido entre la notificación de incidencias y el restablecimiento del funcionamiento del sistema);
- otros servicios técnicos ofrecidos (facturación por horas y gastos de desplazamiento).

Según las necesidades de cada caso, los requisitos pueden ser:

- tres, cuatro o cinco años de servicio *in situ*;
- servicio *in situ* con un tiempo de respuesta de x horas. Lo común es un tiempo de respuesta de una hora (también puede ser respuesta automática) en horario común de oficina (por ejemplo, entre las 8.00 y las 17.00 horas). De lo contrario, el siguiente día laborable;
- servicio *in situ* con un plazo de restablecimiento de x horas (el tipo y el alcance del servicio se desprenden de la finalidad de uso; un recargo menor en el caso de un período de restablecimiento de dos días laborables, siendo posibles plazos más cortos, pero que se reflejan

en la fijación de precios);

- disponibilidad de la línea directa en lengua alemana en x/y horas y días a la semana.

En el marco de contrataciones de soluciones con alta disponibilidad pueden alcanzarse acuerdos individualizados. En este caso debe llevarse a cabo una ponderación entre la necesidad de los requisitos y los costes ocasionados por los mismos.

Para la adquisición de monitores pueden establecerse, por ejemplo, las siguientes especificaciones adicionales, según proceda:

- plazo máximo de entrega;
- entrega gratuita;
- entrega en el extranjero;
- entrega en diversas direcciones;
- entrega en lugares individuales.

3. Criterios y requisitos técnicos

El órgano de contratación debe describir el objeto de la licitación según características generales, de manera que sea posible comparar las ofertas recibidas. Esta guía enumera en forma de cuadros diversos criterios adecuados como parámetros para la descripción de monitores. Para que estos parámetros sean evaluables y comparables, se asignan requisitos técnicos a los criterios. Los requisitos mínimos se añaden a un estándar que cabe esperar, según el estado actual de la tecnología, que alcancen todos los dispositivos de última generación disponibles en el mercado, y las licitaciones no deben quedar por debajo de dichos requisitos. La última columna ofrece más observaciones y concretizaciones sobre los requisitos técnicos.

Además de los requisitos mínimos que aquí se recomiendan, podrán establecerse requisitos adicionales en el marco de los criterios de evaluación ponderados. El órgano de contratación también podrá definir otros criterios y requisitos en los documentos de la licitación cuando establezca requisitos específicos para el objeto de la contratación. Queda a discreción del órgano de contratación la decisión sobre la categoría a la que asignar las características individuales de rendimiento. Cuando la presente guía recomiende requisitos mínimos para los dispositivos, esto se indicará en los cuadros mediante la etiqueta «requisito mínimo». Cuando los criterios o requisitos estén marcados con la etiqueta «criterio de evaluación», la presente guía recomienda utilizar dichos requisitos únicamente en el marco de los criterios de evaluación. En el caso de los monitores, determinados requisitos son especialmente relevantes. Se presentan a continuación al detalle en sus correspondientes aspectos técnicos.

3.1. Pantalla

N.º	Criterio	Apropiado como	Comentarios/aclaraciones
1.	Tamaño de pantalla	Requisito mínimo	El estándar actual oscila entre 23,8 y 27 pulgadas de diagonal de la pantalla.
2.	Resolución	Requisito mínimo	El estándar actual es una resolución de, como mínimo, 1920x1080 píxeles. Véase también el glosario.
3.	Luminosidad de pantalla (en cd/m² o nits)	Requisito mínimo	El valor común de mercado es de 250 nits. Véase también el glosario.
4.	Relación de aspecto	Requisito mínimo	Las relaciones de aspecto comunes del mercado son 16:9 o 16:10. Véase también el glosario.
5.	Relación de contraste, estático	Requisito mínimo	El valor común de mercado es un contraste de, como mínimo, 1000:1. Las relaciones de contraste dinámico no son adecuadas a efectos de evaluación. Véase también el glosario.
6.	Supresión de reflejos	Requisito mínimo	Antirreflector de conformidad con la norma DIN EN ISO 9241-3xx.
7.	Clase de fallos de píxel	Requisito mínimo	Clase II según la norma DIN EN ISO 9241-3xx o superior.
8.	Tiempo de respuesta	Requisito mínimo	El valor común de mercado es un tiempo de respuesta de 8 ms o inferior (gris a gris).
9.	Ángulo de visión	Requisito mínimo	El valor común de mercado es un ángulo de visión de 178º en una relación de contraste de CR 10:1 en paneles de tecnología IPS y VA, y de 160º/170º en paneles de tecnología TN. Véase también el glosario sobre tecnologías de panel.

Cuadro 2: Criterios de pantalla.

3.2. Ergonomía

N.º	Criterio	Apropiado como	Comentarios/aclaraciones
1.	Ajuste de altura	Requisito mínimo	100 mm
2.	Inclinación	Requisito mínimo	De -5º hasta +15º
3.	Función pivotable	Requisito mínimo	Rara vez se utiliza en la práctica y solo debe incluirse en la licitación en caso de

N.º	Criterio	Apropiado como	Comentarios/aclaraciones
			necesidad específica.
4.	Rotabilidad	Requisito mínimo	45º grados a izquierda y derecha
5.	Protección ocular	Criterio de evaluación	Los certificados como, por ejemplo, TÜV Eye Comfort o TÜV Low Blue Light permiten certificar la protección ocular (*Low blue light, flicker-free, reduce of reflection*) que ofrecen los monitores.
6.	Color de carcasa		Con el fin de no restringir el mercado, se recomienda renunciar a estipular un color de carcasa determinado.

Cuadro 3: Criterios ergonómicos

3.3. Equipamiento

N.º	Criterio	Apropiado como	Comentarios/aclaraciones
1.	Interfaces VESA	Requisito mínimo	Debe disponerse de una interfaz VESA para la instalación de monitores con otros soportes.
2.	Interfaces de vídeo	Requisito mínimo	Se recomienda exigir al menos una interfaz de vídeo (DisplayPort o HDMI) o DisplayPort **y** HDMI. VGA y DVI ya no se corresponden con el estado actual de la tecnología.
3.	Filtro de protección ocular (accesorio)	Requisito mínimo	Debe poder obtenerse de forma opcional un filtro adecuado de protección ocular.
4.	Mecanismo de bloqueo de seguridad	Requisito mínimo	
5.	Cable de alimentación	Requisito mínimo	Cable de alimentación adecuado de una longitud mínima de 1,8 m. Cable de vídeo adecuado.
6.	Menú del usuario	Requisito mínimo	Configuración mediante visualización en pantalla (*On Screen Display* u OSD) o similar.
7.	Servicio/garantía	Requisito mínimo	Servicio de sustitución en horario normal de trabajo. Período de garantía a especificar (comúnmente tres años, aunque por lo general también es posible especificar cuatro o cinco años a cambio de un suplemento de precio).

N.º	Criterio	Apropiado como	Comentarios/aclaraciones
8.	Altavoces	Criterio de evaluación	Los altavoces solo deben incluirse en la licitación en caso de necesidad específica, ya que limitan considerablemente la oferta. Los altavoces pueden estar integrados en el monitor o acoplarse como barra de sonido. €
9.	Cámara	Criterio de evaluación	Cámara de, como mínimo, 2 megapíxeles. Una cámara integrada solo debe incluirse en la licitación en caso de necesidad específica. €
10.	Puertos USB 3.0 en el monitor	Criterio de evaluación	Al menos 2 puertos USB 3.0. Este criterio solo debe incluirse en la licitación en caso de necesidad específica. €
11.	Puerto USB-C	Criterio de evaluación	Véase el capítulo 4.2. €

Cuadro 4: Criterios de equipamiento.

4. Conceptos de estaciones de trabajo

4.1. Utilización de varios monitores

La utilización de varios monitores puede aumentar la productividad de los usuarios. La presente guía recomienda para las estaciones de trabajo en oficina el uso y la adquisición de al menos dos monitores con una diagonal de pantalla de al menos 23,8 pulgadas. También es concebible técnicamente el uso de monitores ultrapanorámicos (a menudo también «monitores curvos»). Por razones económicas, la adquisición de dos monitores puede ser más ventajosa que la adquisición de un monitor ultrapanorámico (≥ 34 pulgadas). No obstante, también es necesario tener en cuenta que, en el caso de utilizarse un monitor curvo, en lugar de dos monitores de 16:9, su instalación, cableado y administración son más sencillos, lo que a su vez puede generar un ahorro en los costes.

4.2. USB-C como tecnología de conexión del futuro

En el momento de la publicación de la presente guía, el USB de tipo C (con sus correspondientes protocolos USB 3.1 de primera o segunda generación) también es cada vez más común como opción de conectividad en los monitores. Este puerto no solo ofrece la posibilidad de transmitir datos por USB, sino que también transmite una señal de vídeo (mediante el modo alternativo *DisplayPort*) o puede ser utilizado como terminal de carga (se recomiendan al menos 65 W para cargar un ordenador portátil de trabajo común en el mercado). En este caso, los periféricos USB deben utilizarse a través de los puertos USB del monitor. De este modo, es

posible diseñar una solución ordenada de un único cable que en el futuro incluso podría sustituir a la estación de conexión clásica. Sin embargo, si para el cliente es un requisito necesario una conexión RJ45 con sus características correspondientes, como *Wake-on-LAN*, que los monitores no suelen ofrecer, entonces es recomendable el uso de una estación de conexión.

Para hacer posible una solución de dos monitores con un solo cable USB hacia el ordenador es importante, en este contexto, garantizar que el monitor USB-C disponga de un puerto de salida *DisplayPort*, con el fin de poder conectar otro monitor al primero y transmitir la señal de vídeo a un segundo monitor (cadena tipo margarita).

Por razones de seguridad para el futuro y seguridad de la inversión, en la licitación de monitores debería considerarse imprescindiblemente la conectividad USB-C, ya que se prevé que este tipo de puerto sea cada vez más común.

5. Criterios de adjudicación, consideración de los costes del ciclo de vida

Con arreglo al artículo 127, apartado 1, de la Ley sobre restricciones de la competencia (GWB), la licitación pública debe adjudicarse a la oferta económicamente más ventajosa. La determinación de la oferta económicamente más ventajosa se realiza en función de la mejor relación calidad-precio. Además del precio o los costes, también podrán tenerse en cuenta otros criterios de adjudicación cualitativos, medioambientales o sociales. En los servicios de suministro relevantes para el consumo de energía, la eficiencia energética debe tenerse debidamente en cuenta como criterio de adjudicación [artículo 67, apartado 5, del Reglamento sobre contratación pública (VgV)]. A este respecto, la eficiencia no debe limitarse al cumplimiento de un consumo máximo de energía. Más bien, en la valoración de precios deben tenerse en cuenta los costes energéticos calculables durante toda la vida útil del producto[6].

Como ya se ha indicado en el capítulo 3, los requisitos de rendimiento pueden formularse en el marco de los criterios de adjudicación con requisitos técnicos mínimos o en el marco de los criterios de evaluación. La formulación de los requisitos de rendimiento con la ayuda de criterios de evaluación puede otorgar a los competidores un cierto margen de maniobra dentro del cual se permite una consideración diferenciada de los rendimientos ofertados dentro de la valoración de las propuestas. Con ello, se pueden tener en cuenta las características individuales de los rendimientos de los competidores, fomentando así la competencia. Al formular los requisitos de rendimiento conviene prestar atención a la presentación de un nivel de expectativa y evaluación detallado, asumible y objetivamente valorable.

La utilización de unos requisitos técnicos mínimos muy elevados o excluyentes en el pliego de condiciones puede dar lugar a un riesgo de limitación no deseada de la competencia. Por ello, la presente guía recomienda el uso de criterios de evaluación, con el fin de fomentar una competencia lo más amplia posible.

[6] Véase, a modo de ejemplo: https://www.berlin.de/senuvk/service/gesetzestexte/de/download/beschaffung/VwVBU.pdf.

6. Cláusulas contractuales

6.1. Términos y condiciones adicionales para la contratación pública de productos y servicios informáticos (EVB-IT)

La prestación de los servicios licitados o el suministro de los productos licitados tras la conclusión con éxito del procedimiento de contratación pública se realizan con arreglo a los contratos pertinentes. Para apoyar a los órganos de contratación, el Ministerio Federal del Interior y Bitkom han elaborado diferentes modalidades de contrato que pueden utilizarse a tal efecto. Las modalidades de contrato están disponibles en el sitio web del Delegado del Gobierno Federal para Tecnologías de la Información[7].

6.2. Sostenibilidad social

En los procedimientos de contratación pública también han de considerarse criterios sociales, junto a los criterios económicos y ecológicos (véanse el artículo 97, apartado 3, de la Ley contra restricciones a la competencia [GWB] y el artículo 31, apartado 3, del Reglamento sobre la concesión de contratos públicos [VgV] en relación con la contratación pública por importes superiores al umbral, así como el artículo 2, apartado 3, y el artículo 22, apartado 2, de la Orden relativa a la contratación pública por importes inferiores al umbral [UVgO] en lo que respecta a la contratación pública por debajo de los umbrales establecidos). Entre dichos aspectos sociales se incluyen, en particular, los derechos de los trabajadores, la prohibición del trabajo infantil, la discriminación de los trabajadores y el cumplimiento de los horarios laborales tanto por parte del licitador como de sus proveedores. Con el fin de tener en cuenta estos aspectos en los procedimientos de contratación pública de productos y servicios informáticos, el órgano de contratación puede exigir a cada licitador en el procedimiento la presentación de una declaración sobre la sostenibilidad social para las tecnologías de la información. En el sitio web de la Oficina de Contratación Pública del Ministerio Federal del Interior alemán puede obtenerse un modelo de declaración sobre la sostenibilidad social en relación con las tecnologías de la información[8].

7. Glosario

Término	Explicación
Resolución	La resolución o resolución de la pantalla es el número exacto de píxeles de una pantalla en filas y columnas. Los tipos de resolución más comunes son 1920x1080 (Full HD), 1920x1200 (WUXGA), 2560x1440 (QHD) y 3440x1440 (WQHD). De las resoluciones respectivas se desprenden las correspondientes relaciones de aspecto. Una relación de aspecto de 16:9 corresponde a una resolución de 1920x1080, una relación de aspecto de 16:10 corresponde a una resolución de 1920x1200, etc.
Ángulo de visión	El ángulo de visión es una característica de los monitores que determina desde qué ángulo puede una persona mirar a una pantalla sin tener que aceptar ciertas

[7] https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/evb-it_bvb_node.html.

[8] http://www.nachhaltige-beschaffung.info/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2019/190507_Verpflichtungserkl%C3%A4rung.html?nn=3631298.

Término	Explicación
	limitaciones. Hablamos de ángulos de visión vertical (v) y horizontal (h).
Luminosidad de pantalla	La luminosidad es una característica de un color percibida como fundamental por el ser humano. La luminosidad de pantalla se expresa en «cd/m^2» o en «nit» (1 nit = 1 cd/m^2). El símbolo «cd/m^2» equivale a candela por metro cuadrado. Para el ojo humano es óptimo un valor de entre 250 y 300 cd/m^2.
Relación de contraste	La relación de contraste es la relación entre la luminancia del color más claro (blanco) y el color más oscuro (negro) que el monitor puede mostrar.
a) estático	La relación de contraste estático es la relación de brillo entre el blanco más claro y el negro más oscuro que el monitor puede producir en una imagen (al mismo tiempo). Un posible procedimiento de prueba consiste en la medición del contraste ANSI. En esta prueba, la medición se realiza sobre un patrón de ensayo a modo de tablero de ajedrez, en la que se miden al mismo tiempo los valores de luminosidad del negro y el blanco. Esto se corresponde con un entorno de medición con un valor informativo relevante para el usuario.
b) dinámico	La relación de contraste dinámico es la relación de brillo entre el blanco más claro y el negro más oscuro que el monitor puede producir en dos imágenes consecutivas. Hace referencia, por tanto, a imágenes en movimiento y carece de relevancia en aplicaciones estáticas (como las aplicaciones ofimáticas comunes). Además, para este valor no existe ninguna prueba normalizada. Las mediciones de este valor son realizadas por los propios fabricantes en condiciones de laboratorio perfectas (y, al mismo tiempo, no realistas) con una iluminación de fondo variable, por lo que el contraste dinámico carece de cualquier valor informativo para la experiencia de usuario en un entorno común de trabajo y, por consiguiente, no debería ser un componente incluido en licitaciones públicas.
Tecnologías de panel[9]	▪ IPS – *In-Plane-Switching*: se caracterizan por ángulos de visión especialmente amplios (178º/178º) y una excelente presentación o fidelidad de colores, así como por tiempos de respuesta adecuados y una buena relación de contraste. ▪ TN – *Twisted Nematic*: son paneles económicos que permiten tiempos de respuesta especialmente rápidos. Para ello, limitan tanto la reproducción de colores y los ángulos de visión (de 50º/90º a 160º/170º) como la relación de contraste. ▪ VA – *Vertical Alignment*: pueden conseguir una relación de contraste especialmente elevada, pero se quedan atrás en el tiempo de respuesta. Los ángulos de visión son idénticos a los de la tecnología IPS (178º/178º). Los paneles VA pueden ser un poco más económicos que los paneles IPS, pero tienen una peor reproducción de color y calidad de imagen que estos últimos.
Tiempo de respuesta	El tiempo de respuesta es el tiempo necesario para cambiar un píxel de un estado de color a otro.
Relación de aspecto	La relación de aspecto describe la relación entre la anchura horizontal de la pantalla y su altura vertical. Las relaciones de aspecto más comunes son 16:9, 16:10 y 21:9.

[9] Todas las tecnologías enumeradas a continuación tienen ventajas e inconvenientes. Se puede encontrar otra comparación en la p. 27 de la Guía de la DGUV (Asociación alemana del seguro legal de accidente) para el diseño de puestos de trabajo frente a pantallas y en oficinas, de septiembre de 2015.

Cuadro 5: Glosario.

8. Lista de cuadros

Cuadro 1	Modelos de adquisición para la contratación pública
Cuadro 2	Criterios de pantalla
Cuadro 3	Criterios ergonómicos
Cuadro 4	Criterios de equipamiento
Cuadro 5	Glosario