

# Instrucciones de uso

## EX3220-3D

Monitor LCD en color

## PV648

### Importante

Lea atentamente estas “Instrucciones de uso” y el “Manual de instalación” (publicado por separado) para familiarizarse con el aparato y usarlo de forma segura y eficaz.









- 
- Para ajustes y configuraciones del monitor, consulte el “Manual de instalación” almacenado en el CD-ROM.
- 

**Aesculap®**

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

## SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

En este manual y en este producto se utilizan los símbolos de seguridad que aparecen a continuación. El significado de estos símbolos es importante. Lea con atención la información siguiente.

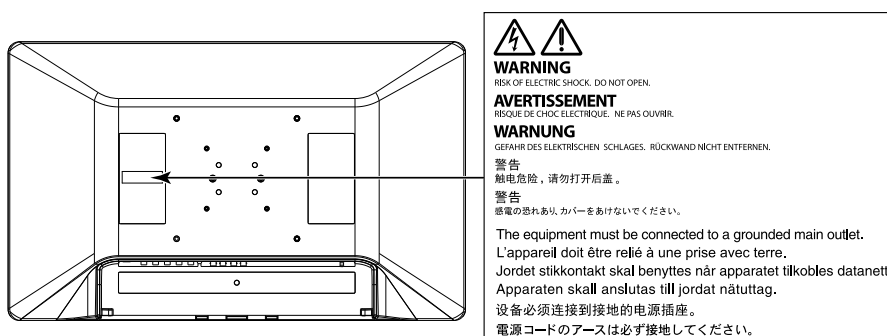
 <b>ADVERTENCIA</b> Hacer caso omiso de la información contenida en una ADVERTENCIA puede provocar lesiones graves y poner en riesgo la vida.	 <b>PRECAUCIÓN</b> Hacer caso omiso de la información contenida en una PRECAUCIÓN puede provocar lesiones leves y/o daños materiales o en el producto.
	Indica una advertencia o precaución. Por ejemplo,  indica que existe un riesgo de “descarga eléctrica”.
	Indica una acción no permitida. Por ejemplo,  significa “No desmontar”.
	Indica una acción obligatoria. Por ejemplo,  significa “Conectar la unidad a tierra”.

# PRECAUCIONES

## IMPORTANTE

- Este producto ha sido ajustado de forma específica para su uso en la zona a la que ha sido enviado originalmente. Si se usa fuera de dicha zona, es posible que el producto no funcione con arreglo a lo indicado en las especificaciones.
- Para garantizar su seguridad y un mantenimiento adecuado, lea atentamente esta sección y las precauciones relativas al monitor.

### Ubicación de las indicaciones de precaución



### Símbolos que aparecen la unidad

Símbolo	Este símbolo indica	
	Interruptor de alimentación: Presione para apagar la alimentación del monitor.	
	Interruptor de alimentación: Presione para encender la alimentación del monitor.	
	Corriente continua	
	Alerta de riesgo eléctrico	
	PRECAUCIÓN:	Consulte <a href="#">"SÍMBOLOS DE SEGURIDAD"</a> (página 2).
	Terminal equipotencial	
	Marcado RAEE:	Los productos deberán eliminarse por separado; los materiales podrán ser reciclados.
	Marcado CE:	Marca de conformidad de la UE de acuerdo con las disposiciones de la Directiva del Consejo 93/42/CEE y 2011/65/UE.
	Fabricante	
	Fecha de fabricación	
	Precaución: la ley federal (EE. UU.) establece que este dispositivo solo puede venderlo un profesional médico autorizado y que solo puede venderse por orden de este.	



## ADVERTENCIA

**Si la unidad empieza a echar humo, huele a quemado o hace ruidos extraños, desconecte inmediatamente todas las conexiones de alimentación y póngase en contacto con su distribuidor local.**

Intentar utilizar una unidad defectuosa puede provocar un incendio, una descarga eléctrica o daños en el equipo.

**No desmonte ni modifique la unidad.**

Si abre la unidad o la modifica, podría producirse un incendio, una descarga eléctrica o quemaduras.



**Utilice múltiples unidades o prepare una unidad en espera.**

Prepare una medida correctiva apropiada en caso de que falle el monitor.

**No gire el casquillo para fijar el cable de alimentación del adaptador de CA.**

De lo contrario, podría producirse un incendio, una descarga eléctrica o daños en el equipo.



**Todas las reparaciones necesarias debe realizarlas un técnico cualificado.**

No intente reparar este producto usted mismo, puesto que abrirlo o quitar las cubiertas podría provocar un incendio, una descarga eléctrica o daños en el equipo.

**Mantenga los líquidos y los objetos pequeños alejados de la unidad.**

Si algún objeto pequeño penetra accidentalmente en el monitor a través de las ranuras de ventilación o se derrama algún líquido en su interior, pueden provocarse un incendio, una descarga eléctrica o daños en el equipo. Si algún objeto o líquido caen dentro de la unidad, desconéctela inmediatamente. Asegúrese de que un técnico cualificado revise la unidad antes de volver a utilizarla.



**Instale la unidad correctamente en un lugar resistente y estable con la ayuda de un brazo o soporte.**

Realice correctamente la instalación en un escritorio o una pared con la resistencia suficiente, de acuerdo con el Manual del usuario de cada producto. Si la unidad se instala de forma incorrecta, podría caerse y provocar lesiones o daños en el equipo. Si la unidad se cae al suelo, desconéctela inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor local. No siga utilizando una unidad dañada. Si usa una unidad dañada, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.

**Utilice la unidad en una ubicación adecuada.**

De lo contrario, podrían producirse un incendio, una descarga eléctrica o daños en el equipo.

- No la instale al aire libre.
- No la instale en ningún medio de transporte (barco, avión, tren, automóvil, etc.).
- No la instale en entornos húmedos o polvorientos.
- No la instale en lugares en los que la pantalla pueda sufrir salpicaduras (baño, cocina, etc.).
- No la instale en lugares en los que el humo o el vapor de agua estén en contacto directo con la pantalla.
- No la instale cerca de humidificadores ni de aparatos que generen calor.
- No la instale en lugares en los que el producto reciba luz solar directa.
- No la instale en entornos con gases inflamables.
- No la instale en entornos con gases corrosivos (como dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno, dióxido de nitrógeno, cloro, amoníaco, ozono, etc.).
- No la instale en entornos con polvo, componentes que aceleran la corrosión en la atmósfera (como cloruro de sodio y azufre), metales conductores, etc.



**Para evitar el riesgo de asfixia, mantenga las bolsas de plástico del embalaje fuera del alcance de los niños.**



## ADVERTENCIA

---

### Utilice un cable de alimentación que sea compatible con la clasificación local y las normas nacionales.

Este producto no viene con ningún cable de alimentación. Proporcione un cable de alimentación que cumpla con los siguientes requisitos.

- Para Europa: El cable de alimentación tiene un valor nominal de al menos AC 250 V 10 A y es de tipo H05VV-F, GTCE-3, 0.75 mm<sup>2</sup>.
- Para EE. UU.: El cable de alimentación tiene un valor nominal de al menos AC 125 V 10 A y es de tipo SJT, 3 / (0.75 mm<sup>2</sup>).
- Para Japón: El cable de alimentación tiene un valor nominal de al menos AC 125 V 7 A y es de tipo VCTF, 0.75 mm<sup>2</sup>.
- Para China: El cable de alimentación tiene un valor nominal de al menos AC 250 V 10 A y es del tipo de cable “配 60227 IEC53 3 × 0.75 平方毫米.”

---

### Utilice el adaptador de CA que acompaña al equipo.

El adaptador de CA (AHM100PS24) que acompaña al equipo solo debe usarse con este producto. No use el adaptador de CA con otro equipo. No use ningún adaptador de CA diseñado para otros dispositivos con este producto.

Si conecta fuentes de alimentación que no coinciden con la potencia nominal del adaptador de CA, podrían producirse un incendio o una descarga eléctrica.

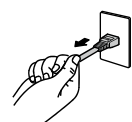
---

### Para desconectar el cable de alimentación o el cable de alimentación del adaptador, sujete el enchufe con firmeza y tire de él.

Si tira directamente del cable, puede dañarlo y provocar un incendio o una descarga eléctrica.



OK



---

### El equipo debe conectarse a una toma de corriente con toma de tierra.

De lo contrario, se pueden producir un incendio o una descarga eléctrica.



---

### Utilice la tensión adecuada.

- Esta unidad ha sido diseñada para su uso exclusivo con una tensión determinada. Si se conecta a una tensión distinta de la especificada en estas “Instrucciones de uso”, pueden provocarse un incendio, una descarga eléctrica o daños en el equipo.  
Alimentación eléctrica: 100 - 240 V CA, 50/60 Hz
- No sobrecargue el circuito de alimentación, ya que ello podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.

---

### Manipule el cable de alimentación y el adaptador de CA con cuidado.

Manipule el cable de alimentación y el adaptador de CA con cuidado.

No coloque objetos pesados sobre el cable de alimentación ni sobre el adaptador de CA, ni tampoco los ate ni tire de ellos. Si usa un cable o un adaptador de CA dañados, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.



---

### El operario no debería tocar al paciente mientras toca el producto.

Este producto no se ha diseñado para que lo toquen los pacientes.



---

### No toque nunca el enchufe, el adaptador de CA ni el cable de alimentación durante una tormenta eléctrica.

De lo contrario, podría sufrir una descarga eléctrica.



---

### No toque con las manos desnudas un panel LCD que haya sufrido daños.

El cristal líquido es venenoso. Si alguna parte de la piel entra en contacto directo con el panel, lávese a fondo. Si el cristal líquido entra en contacto con los ojos o la boca, lávese inmediatamente con abundante agua y solicite atención médica.



## PRECAUCIÓN

### **Compruebe el estado operativo antes de usar la unidad.**

- Inicie su uso después de asegurarse de que no hay problemas con la imagen visualizada.
- Cuando utilice múltiples unidades, inicie su uso después de asegurarse de que las imágenes se visualizan correctamente.
- Cuando visualice imágenes en 3D, utilice las gafas 3D polarizadas y compruebe que puede ver las imágenes en 3D antes del uso.

### **Fije de forma segura los cables que dispongan de una opción de fijación**

Si no se fijan de forma segura, los cables podrían desconectarse y, por tanto, las imágenes podrían cortarse y sus operaciones podrían quedar interrumpidas.

### **Tenga cuidado cuando traslade la unidad.**

Antes de mover la unidad, desconecte el cable de alimentación y el resto de los cables. Trasladar la unidad con el cable de alimentación o los cables conectados es peligroso, puesto que podría resultar herido.

### **Traslade o instale la unidad conforme a los métodos especificados.**

- Los monitores de 30 pulgadas o más son pesados. Al desempaquetar y/o transportar el monitor, asegúrese de que lo hacen al menos dos personas.

Si la unidad cae al suelo, podrían producirse lesiones o daños en el equipo.

### **No tape las ranuras de ventilación del aparato.**

- No coloque ningún objeto sobre las ranuras de ventilación.
- No instale la unidad en un lugar con mala ventilación o en un espacio inadecuado.
- No utilice la unidad en posición tumbada ni boca abajo.

Cubrir las ranuras de ventilación impide la adecuada circulación del aire y podría provocar un incendio, una descarga eléctrica o daños en el equipo.



### **No toque el enchufe ni el adaptador de CA con las manos mojadas.**

De lo contrario, puede sufrir una descarga eléctrica.



### **Utilice una toma de corriente de fácil acceso.**

De este modo podrá desconectar la alimentación fácilmente en caso de que haya algún problema.

### **El adaptador de CA se calienta durante el uso.**

- No cubra el adaptador de CA ni coloque nada encima de él. No coloque el adaptador de CA sobre objetos que retengan el calor como alfombras, mantas, etc. Mantenga el adaptador de CA alejado de la luz solar directa y de fuentes de calor. De lo contrario, se puede producir un incendio.
- Antes de mover el monitor, asegúrese de apagar el interruptor de alimentación, desconecte el enchufe de alimentación de la toma de corriente, y espere hasta que se enfríe completamente.



### **No deje el adaptador de CA suspendido en el aire.**

Si utiliza el adaptador mientras está suspendido, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.



### **No coloque el adaptador de CA en posición vertical.**

De lo contrario, podría entrar polvo o agua en el adaptador y provocar un incendio o una descarga eléctrica.



### **No someta la unidad ni el adaptador de CA a ningún impacto debido a caídas u otras causas.**

Si utiliza el adaptador tras haber sufrido un impacto, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.





## PRECAUCIÓN

---

**No someta el panel LCD a impactos fuertes.**

De lo contrario, el cristal podría romperse y podría resultar herido.



---

**No utilice las gafas 3D polarizadas para fines que no sean la visualización de imágenes en 3D.**

De lo contrario, puede sufrir daños en los ojos.



---

**Limpie con regularidad la zona alrededor del enchufe de alimentación y la ranura de ventilación del monitor y del adaptador de CA.**

Una acumulación de polvo, agua o aceite en el enchufe puede provocar un incendio.

---

**Desenchufe la unidad antes de limpiarla.**

Si limpia la unidad mientras está conectada a una toma de corriente, puede sufrir una descarga eléctrica.

---

**Por razones de seguridad y para ahorrar energía, si tiene previsto no utilizar la unidad durante un periodo de tiempo prolongado, apáguela y desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente.**

---

# Acerca del monitor

## Uso previsto

Este producto está pensado para visualizar imágenes médicas (3D / 2D), como imágenes de cirugía endoscópica.

### Atención

- Este producto no está pensado con fines diagnósticos.
- Este producto se debe configurar en modo de vista horizontal.
- Si el producto se usa con fines distintos de los descritos en este manual, podría perderse la cobertura de la garantía.
- Con este producto deben usarse únicamente los productos opcionales fabricados o especificados por nosotros.

## Precauciones de uso

- Algunas piezas (como el panel LCD) pueden deteriorarse con el uso a largo plazo. Compruebe periódicamente que funcionan con normalidad.
- Cuando se cambia en pantalla la imagen que se ha estado visualizando durante un periodo de tiempo prolongado, es posible que aparezca una imagen persistente. Utilice el salvapantallas o la función de ahorro de energía para evitar que la misma imagen se vea en pantalla durante periodos prolongados.
- Si el monitor está en funcionamiento continuo durante un largo período de tiempo, pueden aparecer manchas oscuras o quemaduras. Para maximizar la vida útil del monitor, se recomienda apagarlo periódicamente.
- Puede aparecer una imagen posterior incluso después de un breve periodo de tiempo cuando aparece una imagen parpadeando en la misma posición, a causa de las características del panel LCD. Si esto ocurre, puede solucionar el problema visualizando una imagen blanca o una imagen en movimiento.
- La luz de fondo del panel LCD tiene una vida útil fija. Cuando la pantalla se oscurezca o comience a parpadear, póngase en contacto con su distribuidor local.
- La pantalla puede tener píxeles defectuosos o un reducido número de puntos luminosos. Esto se debe a las características del panel en sí y no es un mal funcionamiento del producto.
- No ejerza una presión fuerte sobre el panel ni sobre los bordes del marco, ya que podría provocar fallos en la visualización, como reflejos, etc. Una presión constante aplicada sobre el panel puede deteriorarlo o dañarlo. Si quedan marcas de presión en el panel, deje el monitor con una pantalla blanca o negra; puede que el síntoma desaparezca.
- No arañe ni presione el panel con objetos afilados, ya que podría dañarlo. No intente limpiar el panel con pañuelos de papel, ya que podría rayarlo.
- Si el monitor está frío y lo traslada a una sala en la que la temperatura es elevada, o si la temperatura ambiente aumenta rápidamente, podría formarse condensación en las superficies interiores y exteriores del monitor. De la misma forma, si el monitor se traslada de una habitación con baja temperatura a una habitación con alta temperatura, podría formarse condensación. En tal caso, no encienda el monitor. En lugar de ello, espere a que desaparezca la condensación; de lo contrario, podrían producirse daños en el monitor.
- Son necesarios unos 60 minutos para que la pantalla del monitor se estabilice. Espere 60 minutos o más después de encender el monitor o de activarlo a partir del modo de ahorro de energía antes de realizar ajustes en el monitor.



# Limpieza

Se recomienda realizar una limpieza periódica para mantener el monitor como nuevo y prolongar su vida útil.

Para limpiar la carcasa o la superficie del panel, pase con cuidado por encima un paño suave humedecido con un poco de agua o con alguno de los productos químicos que se relacionan más abajo.

## Productos químicos que se pueden utilizar para la limpieza

Nombre del compuesto	Nombre del producto
Etanol	Etanol
Alcohol isopropílico	Alcohol isopropílico
Cloruro de benzalconio	Welpas
Glutaral	SteriHyde
Glutaral	Cidex Plus28
Amoníaco	Agua amoniacal
Peróxido de hidrógeno	Solución de peróxido de hidrógeno
Hidrocloreto de alquildiaminoetilglicina	Solución de Satenidin
Cloruro de benzalconio	Solución de Zalkonin
Cloruro de bencetonio	Solución de Bezeton

### Atención

- No usar productos químicos de forma habitual. Los productos químicos como el alcohol y las soluciones antisépticas pueden provocar variaciones en el brillo, manchas y decoloraciones en la unidad o en el panel, así como el deterioro de la calidad de la imagen.
- No utilice nunca disolventes, benceno, cera ni limpiadores abrasivos, ya que podrían dañar la unidad o el panel.
- No permita que el monitor entre en contacto directo con productos químicos.

## Acerca de la limpieza de las gafas 3D polarizadas antivaho

Debido a que el tratamiento antivaho del interior de la lente la expone a daños, limpie la lente con cuidado con un paño suave o una gasa empapada en un poco de etanol.

# Cómo usar el monitor cómodamente

- Mire la pantalla desde la distancia y el ángulo adecuados.
- Si se encuentra fatigado o experimenta malestar al visualizar imágenes en 3D, deje de utilizar el monitor.

# ÍNDICE

<b>PRECAUCIONES</b>	<b>3</b>
<b>IMPORTANTE</b>	<b>3</b>
<b>Acerca del monitor</b>	<b>8</b>
Uso previsto	8
Precauciones de uso	8
Limpieza	9
Cómo usar el monitor cómodamente	9
<b>ÍNDICE</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo 1 Introducción</b>	<b>11</b>
1-1. Características	11
1-2. Contenido del paquete	13
1-3. Controles y funciones	13
<b>Capítulo 2 Instalación/Conexión</b>	<b>17</b>
2-1. Antes de instalar el producto	17
● Requisitos de instalación	17
2-2. Instalación del producto	18
2-3. Conexión del cable de alimentación	20
2-4. Conexión de los cables	21
2-5. Instalación de la tapa de los cables	22
2-6. Encendido	22
<b>Capítulo 3 Si no se visualiza ninguna imagen</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo 4 Especificaciones</b>	<b>24</b>
4-1. Lista de especificaciones	24
4-2. Señales de entrada visualizables (2D)	26
4-3. Señales de entrada visualizables (3D)	27
<b>Apéndice</b>	<b>28</b>
Estándar médico	28
Información sobre compatibilidad electromagnética (CEM)	29

# Capítulo 1 Introducción

## 1-1. Características

### ● Panel LCD Full HD de alta calidad y alta resolución

- El panel IPS permite visualizar imágenes médicas de alta calidad y alta resolución.
- Equipado con panel de protección frontal
- Retroiluminación LED
- Vinculación óptica para mayor visibilidad

### ● Compatible con pantalla 3D

- El filtro polarizado Xpol® está instalado en el panel LCD y permite una vista estereoscópica con gafas 3D polarizadas,  
(Xpol® es una marca registrada de Arisawa Mfg. Co., Ltd.)
- Admite los principales formatos de entrada de imágenes en 3D.
  - LADO A LADO
  - LÍNEA A LÍNEA
  - ARRIBA Y ABAJO
  - SIMUL
- Función de ajuste de paralaje (solo visualización 3D)  
El ajuste de paralaje binocular es posible durante la visualización en 3D.

### ● Compatible con múltiples entradas/salidas

- Señal 3G-SDI: 2 entradas / 2 salidas (también admite sistema Dual Stream)
- Señal DVI: 2 entradas / 1 salida  
Es posible contar con la entrada simultánea de dos tipos de imágenes HD.
- Señal de componente / RGB analógica (BNC): 1 entrada / 1 salida
- Señal S VIDEO: 1 entrada / 1 salida
- Señal de vídeo compuesto: 1 entrada / 1 salida
- Señal RGB analógica (D-Sub): 1 entrada

## ● Otras funciones

- Función de visualización de 2 pantallas

Permite visualización en paralelo de dos imágenes de entrada.

Las opciones incluyen "P in P" (se muestra una pantalla pequeña en la pantalla normal) y "P out P" (la pantalla está dividida).

Permite cambiar el tamaño de la pantalla.

- Función de cambio de gamma

La función de gamma está instalada según el uso.

Admite imagen DICOM® simplificada.

(DICOM es una marca comercial registrada de la National Electrical Manufacturers Association [Asociación Estadounidense de Fabricantes Eléctricos] utilizada para las publicaciones de normativas relativas a las comunicaciones digitales de información médica.)

- Función de cambio de temperatura de color

La función de cambio de temperatura de color está instalada según el uso.

- Función remota externa

Control remoto usando el terminal RS-232C o GPI.

- Cambio directo de señal de entrada

Es posible cambiar directamente la señal de entrada asignando la señal de entrada a un botón de función.

- Estructura de protección IP32 (excluido el adaptador de CA)

El nivel de protección IPx2 es eficaz cuando se instala el monitor para que no se pueda inclinar.

# 1-2. Contenido del paquete

Compruebe que todos los elementos siguientes estén incluidos en el paquete.

**Atención**

- Este producto no viene con ningún cable de alimentación. Por favor utilice un cable de alimentación que sea compatible con la clasificación local y las normas nacionales.

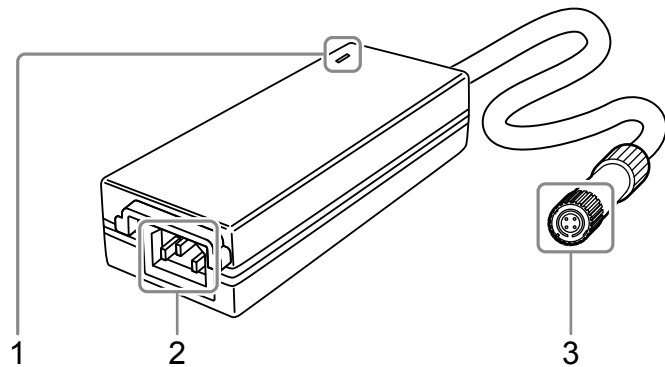
**Nota**

- Se recomienda guardar los materiales de embalaje para poder utilizarlos en caso de tener que mover o transportar el producto.

- Monitor
  - Adaptador de CA (AHM100PS24)
  - Tapa de los cables (con tornillos)
  - Tornillos de fijación del monitor
    - 4 (M4×12)
    - 4 (M6×15)
- 3 gafas 3D polarizadas anti-vaho
  - Manual del usuario en CD
    - Instrucciones de uso
    - Installation Manual (Manual de instalación)
    - Dimensiones del contorno
  - Instrucciones de uso

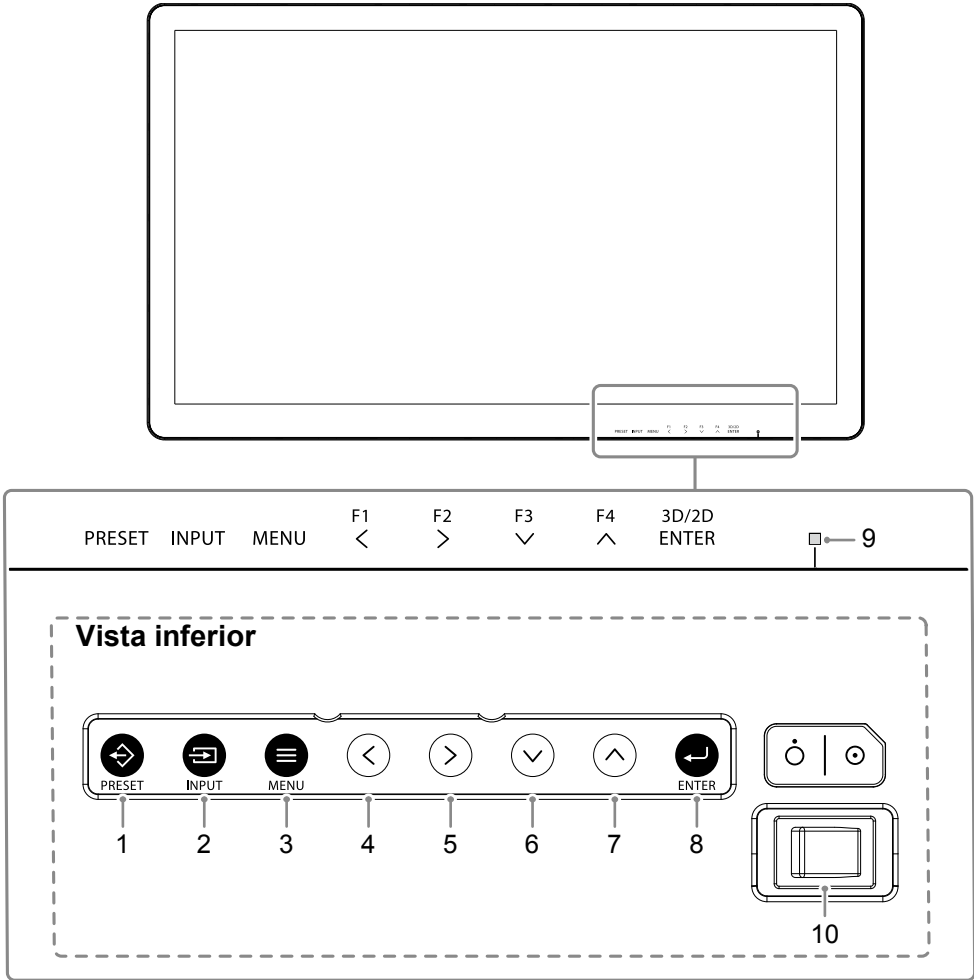
# 1-3. Controles y funciones

## Adaptador de CA



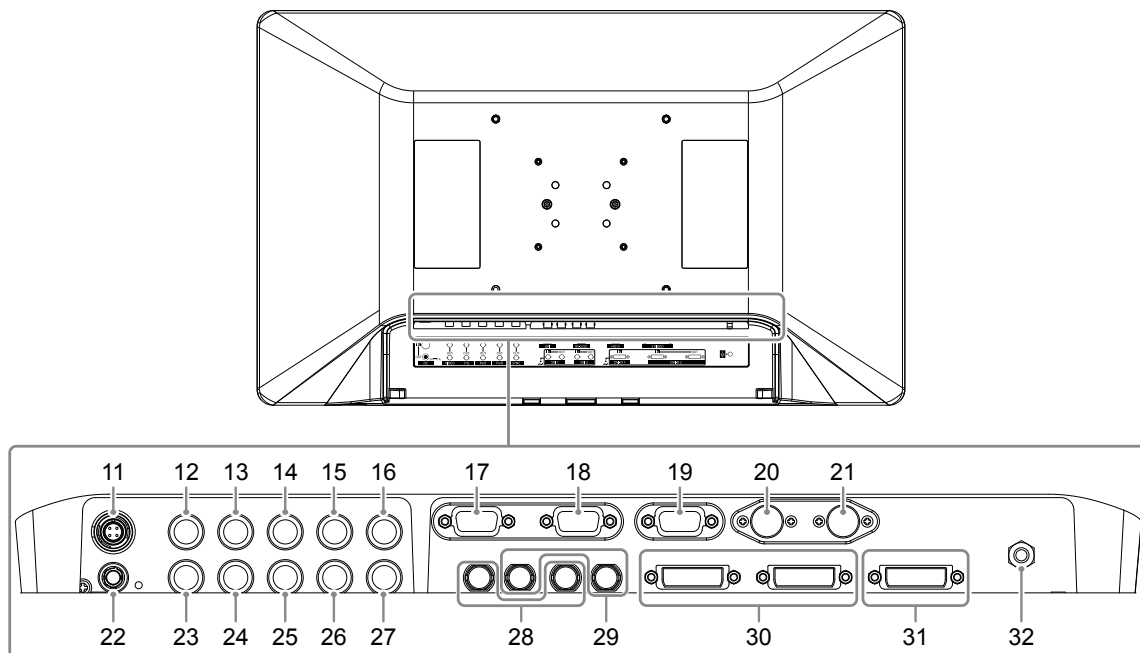
1. Indicador de alimentación principal	Según el estado operativo de la alimentación eléctrica principal, el indicador del adaptador de CA se enciende o se apaga. Iluminado: Encendido, No iluminado: Apagado
2. Terminal AC IN	Conecta el cable de alimentación.
3. Terminal DC OUT	Conecte el terminal DC IN en el monitor.

Parte frontal



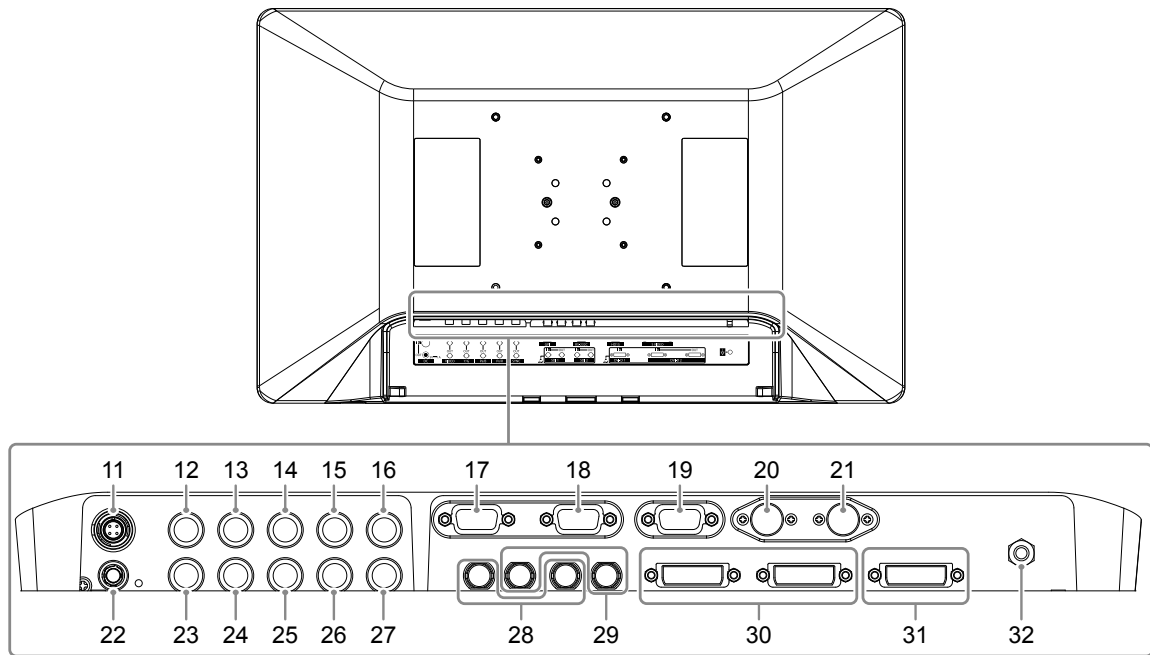
1.  Botón (PRESET)	Muestra el menú predeterminado.
2.  Botón (INPUT)	Muestra el menú de selección de entrada.
3.  Botón (MENU)	Muestra el menú principal.
4.  Botón (F1)	Ejecuta la función asignada a este botón. Selecciona elementos en la pantalla de menú.
5.  Botón (F2)	
6.  Botón (F3)	
7.  Botón (F4)	
8.  Botón (3D/2D, ENTER)	Cambia entre la visualización en 3D y 2D. Selecciona elementos en la pantalla de menú.
9. Indicador de alimentación	El color del indicador varía según el estado operativo del monitor. Verde: monitor en funcionamiento, naranja: en el modo de ahorro de energía; apagado: Apagado
10. Interruptor de alimentación	Enciende o apaga la unidad. : Encendido,  : Apagado

## Parte trasera



<b>11. Terminal DC IN</b>	Conecta el terminal DC OUT en el adaptador de CA.
<b>12. Terminal de entrada VIDEO (tipo BNC)</b>	Conecta los dispositivos que tienen terminales de salida de vídeo compuesto.
<b>13. Terminal de entrada Y/G (tipo BNC)</b>	Conecta dispositivos que tienen Y (luminancia) para la salida de componentes, o dispositivos que tienen G para el componente RGB.
<b>14. Terminal de entrada P<sub>B</sub>/B (tipo BNC)</b>	Conecta dispositivos que tienen P <sub>B</sub> /C <sub>B</sub> (diferencial azul) para la salida de componentes, o dispositivos que tienen B para la salida RGB.
<b>15. Terminal de entrada P<sub>R</sub>/R (tipo BNC)</b>	Conecta dispositivos que tienen P <sub>R</sub> /C <sub>R</sub> (diferencial rojo) para la salida de componentes, o dispositivos que tienen R para la salida RGB.
<b>16. Terminal de entrada SYNC (tipo BNC)</b>	Cuando se utiliza este producto sincronizado de forma externa, conecta los dispositivos que tienen la salida de señal estándar C.SYNC.
<b>17. Terminal de entrada GPI (D-Sub de 9 contactos)</b>	Conecta los dispositivos externos compatibles con GPI. La asignación de funciones a cada terminal permite controlar este producto mediante dispositivos externos.
<b>18. Terminal RS-232C (D-Sub de 9 contactos)</b>	Controla este producto conectándolo a un dispositivo externo. Es posible cambiar las entradas o realizar varios ajustes desde dispositivos externos conectados.
<b>19. Terminal de entrada HD15 (D-Sub de 15 conectores [mini])</b>	Conecta dispositivos que tienen una señal sincrónica con salida RGB analógica, como los ordenadores.
<b>20. Terminal de entrada S VIDEO (4 conectores mini DIN)</b>	Conecta los dispositivos que tienen terminales de salida S VIDEO.
<b>21. Terminal de salida S VIDEO (4 conectores mini DIN)</b>	La señal enviada al terminal de entrada S VIDEO se envía tal cual.

Parte trasera (continuación)



<b>22. Terminal DC OUT</b>	Utilizado para suministrar alimentación de 5 V a un periférico. <b>Atención</b> • Ningún dispositivo en contacto con un paciente debería estar conectado al terminal DC OUT.
<b>23. Terminal de salida VIDEO (tipo BNC)</b>	La señal enviada al terminal de entrada VIDEO se envía tal cual.
<b>24. Terminal de salida Y/G (tipo BNC)</b>	La señal enviada al terminal de entrada Y/G se envía tal cual.
<b>25. Terminal de salida P<sub>B</sub>/B (tipo BNC)</b>	La señal enviada al terminal de entrada P <sub>B</sub> /B se envía tal cual.
<b>26. Terminal de salida P<sub>R</sub>/R (tipo BNC)</b>	La señal enviada al terminal de entrada P <sub>R</sub> /R se envía tal cual.
<b>27. Terminal de salida SYNC (tipo BNC)</b>	La señal enviada al terminal de entrada SYNC se envía tal cual.
<b>28. Terminal de entrada SDI 1/2 (tipo BNC)</b>	Conecta los dispositivos que tienen terminales de salida SDI.
<b>29. Terminal de salida SDI 1/2 (tipo BNC)</b>	La señal enviada al terminal de entrada SDI 1/2 se envía tal cual.
<b>30. Terminal de entrada DVI-D 1/2 (DVI-D)</b>	Conecta los dispositivos que tienen salida DVI-D.
<b>31. Terminal de salida DVI-D 2 (DVI-D)</b>	La señal enviada al terminal de entrada DVI-D 2 se envía tal cual.
<b>32. ⚡ Terminal equipotencial</b>	Este terminal permite asegurar el mismo potencial entre el monitor y otros dispositivos. Conecta enchufes equipotenciales.

<b>Nota</b>
• Los terminales de entrada VIDEO, Y/G, P <sub>B</sub> /B, P <sub>R</sub> /R, cuando no están conectados a ningún terminal de salida, se terminan con 75 Ω internos. Si se conecta un cable al terminal de salida, se abre el terminal interno automáticamente. Cuando un cable conectado al terminal de salida no se conecta a un dispositivo de vídeo, y cuando el dispositivo de vídeo conectado no se termina con 75 Ω, el nivel de la señal se hace demasiado grande y no se puede visualizar correctamente.



## Capítulo 2 Instalación/Conexión

### 2-1. Antes de instalar el producto

Lea atentamente las “[PRECAUCIONES](#)” (página 3) y siga siempre las instrucciones.

Cuando instale este producto, realice un ensayo operativo riguroso (del sistema, los cables, los brazos, etc.) en el entorno en que vaya a utilizarse el producto.

#### ● Requisitos de instalación

Cuando instale el monitor, asegúrese de que haya suficiente espacio a los lados, detrás, encima y debajo del monitor.

---

**Atención**

- Coloque el monitor de forma que la luz no interfiera con la pantalla.
  - No utilice materiales u objetos que cubran el monitor o el adaptador de CA.
-

# 2-2. Instalación del producto

Este producto debería instalarse mediante un brazo o soporte.

## Atención

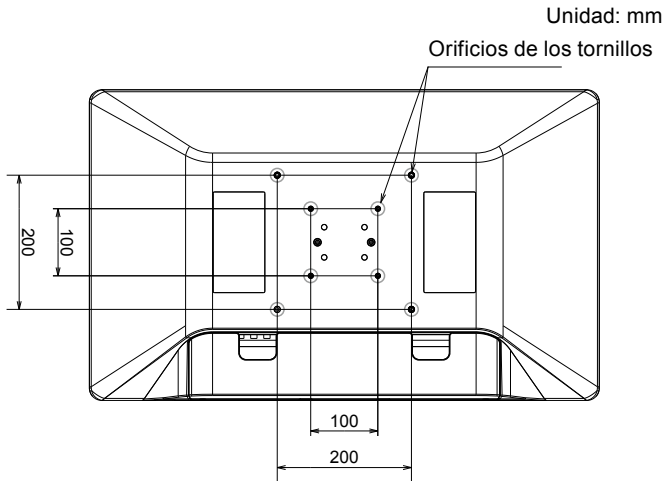
- Al instalarlo, hágalo con cuidado siguiendo la información incluida en el Manual del usuario acerca del brazo y el soporte.
- Asegúrese de lo siguiente y seleccione complementos que cumplan con los estándares VESA.
  - Espacio entre los orificios de los tornillos: 100 mm × 100 mm, 200 mm × 200 mm
  - Suficientemente fuerte para soportar el peso de la unidad del monitor (excepto el soporte) y accesorios como, por ejemplo, cables.
- Use los tornillos suministrados (tornillos M4 para 100 mm x 100 mm, tornillos M6 para 200 mm x 200 mm) al instalar el producto.
- Siga las especificaciones para el par de apriete del tornillo. Si el apriete no se realiza correctamente, la parte fijada puede resultar dañada y provocar lesiones o daños en el equipo.
- Cuando utilice un brazo o soporte, colóquelo de forma que coincida con los siguientes ángulos de inclinación.
  - Hacia arriba 45°, hacia abajo 45°
- Conecte los cables después de instalar el brazo o soporte.
- El monitor y otras piezas conectadas pesan mucho. Si caen al suelo, podrían producirse lesiones o daños en el equipo.
- Compruebe periódicamente que los tornillos estén bien apretados. Si no están suficientemente apretados, el monitor se puede soltar del brazo, lo que puede provocar lesiones o daños en el equipo.

## 1. Instale el brazo o el soporte en la parte posterior del monitor alineando los orificios de los cuatro tornillos y asegure el brazo o el soporte mediante los tornillos suministrados con el monitor.

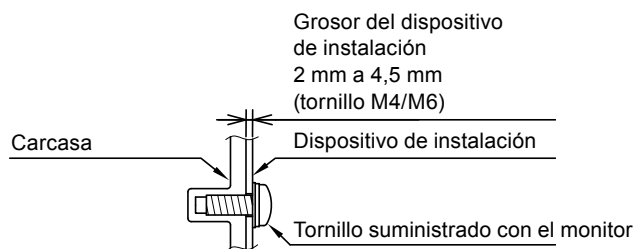
El tipo de tornillo y el par de apriete dependen del orificio del tornillo.

	Orificio de tornillo con paso de 100 mm (interior) x 4 lugares	Orificio de tornillo con paso de 200 mm (exterior) x 4 lugares
Tornillo	Tornillos M4	Tornillos M6
Par de apriete del tornillo	1,0 N·m - 1,4 N·m	1,5 N·m - 2,0 N·m
Herramientas necesarias	Destornillador de estrella (n.º 2)	

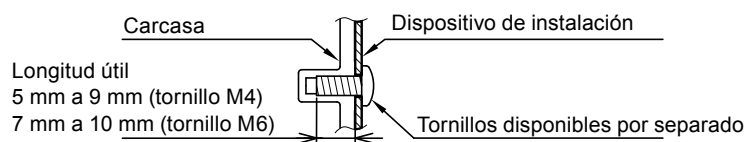
### Parte trasera



## Uso de los tornillos suministrados



## Uso de tornillos disponibles por separado



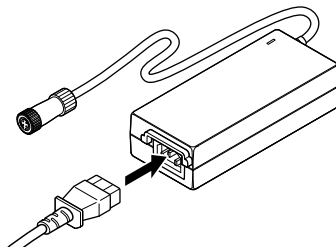
## 2-3. Conexión del cable de alimentación

### Atención

- Antes de conectar el monitor, apáguelo.
- Al extraer el cable de alimentación, retire siempre primero el enchufe de la toma de corriente.

### 1. Conecte el cable de alimentación del terminal AC IN en el adaptador de CA.

Inserte completamente el cable de alimentación.

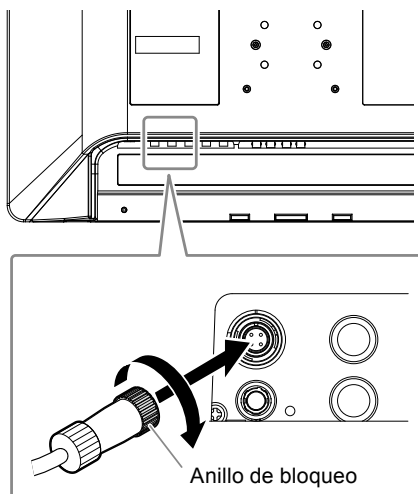


### 2. Conecte el terminal DC OUT del adaptador de CA al terminal DC IN en el monitor.

Alinee la forma del conector con la forma del puerto, gire el anillo de bloqueo en sentido horario y fíjelo de manera segura.

#### Nota

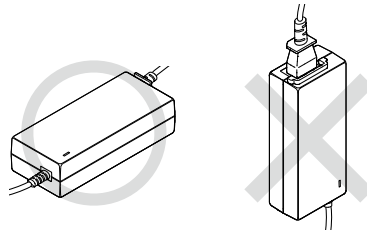
- Si el anillo de bloqueo está rígido y no gira, presiónelo un poco contra en el monitor e intente girarlo de nuevo.



### 3. Compruebe el valor nominal del adaptador de CA y conecte el enchufe en la toma de corriente.

#### Atención

- No instale el adaptador de CA en posición vertical con el enchufe insertado desde arriba.



OK: Posición horizontal    NG: Posición vertical

- Fije el adaptador con una banda de sujeción como una brida para cables, según sea necesario, para evitar que se caiga.

## 2-4. Conexión de los cables

---

### 1. Conecte los cables adecuados para el dispositivo que vaya a utilizar.

---

**Atención**

- No utilice cables dañados.
- No conecte ni desconecte el cable de señal mientras el monitor esté encendido.
- Las partes del terminal SDI y del terminal DVI-D son vulnerables a la electricidad estática, de modo que asegúrese de trabajar de forma segura durante la instalación. Cuando trabaje con el monitor, asegúrese de tener en cuenta lo siguiente:
  - No toque los contactos del conector.
  - No toque los contactos en el extremo de ningún cable conectado a un conector.
  - Tome precauciones antiestáticas como utilizar una pulsera antiestática al trabajar.

---

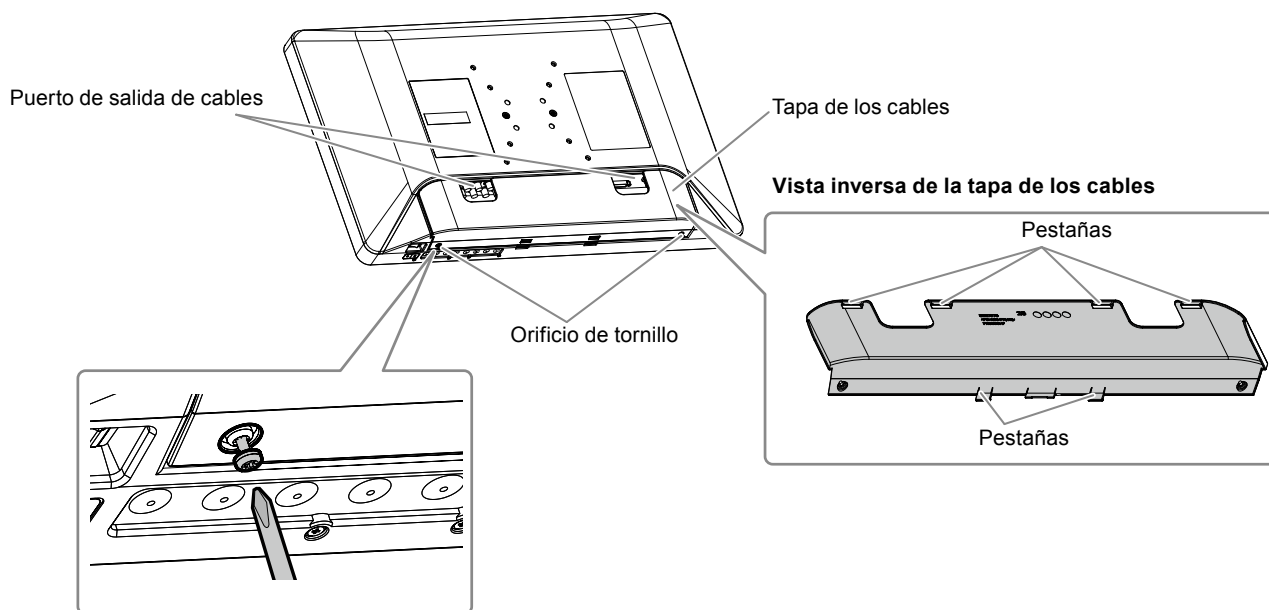
**Nota**

- La etiqueta de advertencia se muestra tal y como se indica en el diagrama de la derecha del terminal SDI y del terminal DVI-D.



## 2-5. Instalación de la tapa de los cables

1. Alinee la tapa de los cables en la parte posterior del monitor de modo que los cables puedan pasar a través del puerto de salida de cables.
2. Inserte las pestañas de la tapa de los cables en las ranuras del monitor.
3. Apriete los tornillos de los orificios izquierdo y derecho de la parte inferior del monitor.



### Atención

- Asegúrese de no pellizcar los cables entre la tapa de los cables y el monitor.
- Apriete de forma segura los tornillos en las dos ubicaciones, (par de apriete del tornillo: 0,4 N·m a 0,7 N·m, herramienta requerida: destornillador de estrella [nº 2])
- Evite someter a presión el terminal y el cable.
- No lo empaquete ni transporte si la tapa de los cables está colocada.

## 2-6. Encendido

1. Encienda el interruptor de alimentación en la parte inferior del monitor y, a continuación, encienda el monitor.

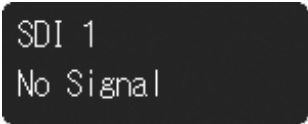
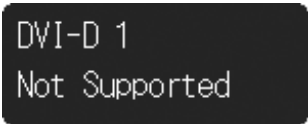
El indicador de alimentación de la parte delantera del monitor se enciende de color verde.

Si el indicador no se enciende, consulte el ["Capítulo 3 Si no se visualiza ninguna imagen"](#) (página 23).

### Nota

- Si se apaga el interruptor de alimentación en la parte inferior del monitor, el monitor se apaga.

## Capítulo 3 Si no se visualiza ninguna imagen

Problema	Posible causa y solución
<b>1. No aparece ninguna imagen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el cable de alimentación esté conectado correctamente.</li> <li>• Compruebe que el terminal DC OUT y el terminal DC IN estén conectados correctamente.</li> <li>• Encienda el interruptor de alimentación.</li> <li>• Compruebe que el indicador de alimentación principal del adaptador de CA esté encendido.</li> <li>• Desconecte la alimentación y vuelva a conectarla.</li> </ul>
<b>2. El mensaje que se muestra a continuación aparece en la pantalla azul.</b>	<p>Este mensaje aparece cuando la señal no llega correctamente, aunque el monitor funcione bien.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este mensaje aparece cuando no hay ninguna señal de entrada. Ejemplo:</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es posible que aparezca el mensaje que se muestra en la parte de la izquierda, ya que algunos dispositivos que vaya a conectar no emiten esta señal inmediatamente después de haberse encendido.</li> <li>• Compruebe que el dispositivo que vaya a conectar esté encendido.</li> <li>• Compruebe que el cable de señal esté conectado correctamente.</li> <li>• Desconecte la alimentación y vuelva a conectarla.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este mensaje indica que la señal de entrada está fuera del rango de frecuencia especificado. Ejemplo:</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que el dispositivo que vaya a conectar esté configurado para cumplir los requisitos de resolución y frecuencia de barrido vertical del monitor (véase “4-2. Señales de entrada visualizables (2D)” (página 26), “4-3. Señales de entrada visualizables (3D)” (página 27)).</li> <li>• Reinicie el dispositivo que vaya a conectar.</li> </ul>

# Capítulo 4 Especificaciones

## 4-1. Lista de especificaciones

### Monitor

Panel LCD		
Tipo	Color (IPS)	
Luz de fondo	LED	
Tamaño	80,1 cm (31,5 pulg.)	
Resolución (H × V)	1920 × 1080	
Área de visualización (H × V)	698 mm × 393 mm	
Tamaño de píxel	0,364 mm	
Colores de visualización	8 bits: 16,77 millones de colores. 10 bits (solo SDI): 1073,74 millones de colores (máx.)	
Ángulos de visualización (H / V, típico)	178° / 178°	
Brillo (típico)	650 cd/m <sup>2</sup>	
Tiempo de respuesta (típico)	16 ms (negro -> blanco -> negro)	
Tiempo de contraste (típico)	1400:1	
Señales de vídeo		
Conectores de entrada	DVI (DVI-D) × 2	Single link, compatible con HDCP
	SDI (BNC) × 2	3G / HD / SD-SDI
	1 RGB analógica (D-Sub de 15 conectores [mini])	R / G / B: 0,7 Vp-p, 75 Ω HD / VD: TTL (alta impedancia)
	Componente / RGB analógica (BNC × 4) × 1	Y/G: 1,0 Vp-p, 75 Ω (incluyendo señales sincrónicas) P <sub>B</sub> /B: 0,7 Vp-p, 75 Ω P <sub>R</sub> /R: 0,7 Vp-p, 75 Ω Sync: 0,3 Vp-p a 4,0 Vp-p, 75 Ω
	Vídeo compuesto (BNC) × 1	1,0 Vp-p, 75 Ω
	1 S VIDEO (4 contactos mini DIN)	Señal de brillo: 1,0 Vp-p, 75 Ω Señal de color: 0,286 Vp-p, 75 Ω
Terminal de salida	DVI (DVI-D) × 1	Single link, no admite HDCP
	SDI (BNC) × 2	3G / HD / SD-SDI
	Componente / RGB analógica (BNC × 4) × 1	Y/G: 1,0 Vp-p, 75 Ω (incluyendo señales sincrónicas) P <sub>B</sub> /B: 0,7 Vp-p, 75 Ω P <sub>R</sub> /R: 0,7 Vp-p, 75 Ω Sync: 0,3 Vp-p a 4,0 Vp-p, 75 Ω
	Vídeo compuesto (BNC) × 1	1,0 Vp-p, 75 Ω
	1 S VIDEO (4 contactos mini DIN)	Señal de brillo: 1,0 Vp-p, 75 Ω Señal de color: 0,286 Vp-p, 75 Ω
Control del monitor		
Terminal de control del monitor	1 RS-232C (D-Sub de 9 conectores)	
	1 GPI (D-Sub de 9 conectores)	
Alimentación		
Entrada	24 V CC ± 10 %, 3,7 A	
Consumo energético máximo	Máx. 88,8 W	
Terminal DC OUT	5 V CC, 1 A	



<b>Especificaciones físicas</b>	
Dimensiones exteriores (anch. × alt. × prof.)	760 mm × 463 mm × 96 mm
Peso neto	Aprox. 10,2 kg
Estructura de protección	IP32 (El nivel de protección IPx2 es eficaz cuando se instala el monitor para que no se pueda inclinar.)
<b>Requisitos ambientales de funcionamiento</b>	
Temperatura	0 °C a 35 °C (32 °F a 95 °F)
Humedad	Del 20 % al 85 % H.R. (sin condensación)
Presión atmosférica	540 hPa a 1060 hPa
<b>Requisitos ambientales de transporte/almacenamiento</b>	
Temperatura	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Humedad	Del 10 % al 90 % H.R. (sin condensación)
Presión atmosférica	De 540 hPa a 1060 hPa

## Adaptador de CA

<b>Alimentación</b>	
Entrada	100 - 240 V CA ±10 %, 50/60 Hz, 1,2 A
Consumo energético máximo	Máx. 97 W
<b>Especificaciones físicas</b>	
Dimensiones exteriores (anch. × alt. × prof.)	160 mm × 37 mm × 64 mm
Peso neto	Aprox. 0,7 kg
<b>Requisitos ambientales de funcionamiento</b>	
Temperatura	0 °C a 35 °C (32 °F a 95 °F)
Humedad	Del 20 % al 85 % H.R. (sin condensación)
Presión atmosférica	540 hPa a 1060 hPa
<b>Requisitos ambientales de transporte/almacenamiento</b>	
Temperatura	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Humedad	Del 10 % al 90 % H.R. (sin condensación)
Presión atmosférica	De 540 hPa a 1060 hPa

## 4-2. Señales de entrada visualizables (2D)

√: admitida

Nombre de la señal	Frecuencia horizontal (kHz)	Frecuencia vertical (Hz)	VIDEO S VIDEO	SDI 1 SDI 2	RGB / YP <sub>B</sub> P <sub>R</sub>	RGB / YP <sub>B</sub> P <sub>R</sub> HD15		DVI 1 DVI 2
					Modo YP <sub>B</sub> P <sub>R</sub>	Modo RGB-VIDEO	Modo RGB-PC	
NTSC	15,734	59,940	√	-	-	-	-	-
PAL	15,625	50,000	√	-	-	-	-	-
480 / 60i	15,734	59,940	-	√	√	√	√	√
480 / 60p	31,469	59,940	-	-	√	√	√ <sup>*2</sup>	√
576 / 50i	15,625	50,000	-	√	√	√	√	√
576 / 50p	31,250	50,000	-	-	√	√	√	√
720 / 60p	45,000	60,000	-	√	√	√	√	√
720 / 50p	37,500	50,000	-	√	√	√	√	√
1080 / 60i	33,750	60,000	-	√	√	√	√	√
1080 / 60p	67,500	60,000	-	√	√	√	√ <sup>*2</sup>	√
1080 / 50i	28,125	50,000	-	√	√	√	√	√
1080 / 50p	56,250	50,000	-	√	√	√	√	√
1080 / 30p	33,750	30,000	-	√	√	√	√	√
1080 / 25p	28,125	25,000	-	√	√	√	√	√
1080 / 24p	27,000	24,000	-	√	√	√	√	√
1080 / 24PsF	27,000	48,000	-	√	√	√	√	-
720 x 400 a 70 Hz	31,469	70,087	-	-	-	√	√	-
640 x 480 a 60 Hz	31,469	59,940	-	-	-	√ <sup>*1</sup>	√	√
640 x 480 a 72 Hz	37,861	72,809	-	-	-	√	√	-
640 x 480 a 75 Hz	37,500	75,000	-	-	-	√	√	-
640 x 480 a 85 Hz	43,269	85,008	-	-	-	√	√	-
800 x 600 a 56 Hz	35,156	56,250	-	-	-	√	√	-
800 x 600 a 60 Hz	37,879	60,317	-	-	-	√	√	√
800 x 600 a 72 Hz	48,077	72,188	-	-	-	√	√	-
800 x 600 a 75 Hz	46,875	75,000	-	-	-	√	√	-
800 x 600 a 85 Hz	53,674	85,061	-	-	-	√	√	-
1024 x 768 a 60 Hz	48,363	60,004	-	-	-	√ <sup>*3</sup>	√ <sup>*3</sup>	√
1024 x 768 a 70 Hz	56,476	70,069	-	-	-	√	√	-
1024 x 768 a 75 Hz	60,023	75,029	-	-	-	√	√	-
1024 x 768 a 85 Hz	68,677	84,997	-	-	-	√	√	-
1152 x 864 a 75 Hz	67,500	75,000	-	-	-	√	√	-
1280 x 768 a 60 Hz	47,776	59,870	-	-	-	√ <sup>*3</sup>	√ <sup>*3</sup>	√
1280 x 800 a 60 Hz	49,702	59,810	-	-	-	√	√	√
1280 x 960 a 60 Hz	60,000	60,000	-	-	-	√	√	√
1280 x 1024 a 60 Hz	63,981	60,020	-	-	-	√	√	√
1280 x 1024 a 75 Hz	79,976	75,025	-	-	-	√	√	-
1400 x 1050 a 60 Hz	65,317	59,978	-	-	-	√ <sup>*3</sup>	√ <sup>*3</sup>	√
1440 x 900 a 60 Hz	55,935	59,887	-	-	-	√	√	√
1680 x 1050 a 60 Hz	65,290	59,954	-	-	-	√ <sup>*3</sup>	√ <sup>*3</sup>	√
1600 x 1200 a 60 Hz	75,000	60,000	-	-	-	√ <sup>*3</sup>	√ <sup>*3</sup>	√
1920 x 1080 a 60 Hz	67,500	60,000	-	-	-	√ <sup>*1</sup>	√	√ <sup>*4</sup>
1920 x 1200 a 60 Hz	74,038	59,950	-	-	-	√ <sup>*3</sup>	√ <sup>*3</sup>	√

\*1 Si llega una señal de 640 × 480 a 60 Hz y el modo seleccionado es RGB-VIDEO, se reconoce como 480 / 60p.

Si llega una señal de 1920 × 1080 a 60 Hz y el modo seleccionado es RGB-VIDEO, se reconoce como 1080 / 60p.

\*2 Si llega una señal de 480 / 60p y el modo seleccionado es RGB-PC, se reconoce como 640 × 480 a 60 Hz.

Si llega una señal de 1080 / 60p y el modo seleccionado es RGB-PC, se reconoce como 1920 × 1080 a 60 Hz.

\*3 Cuando la resolución de la señal de entrada es diferente de aquella de la visualización en pantalla, cambie el valor de ajuste del formato de señal (ajuste analógico).

“4:3”: 1024 × 768@60 Hz, 1600 × 1200@60 Hz, 1400 × 1050@60 Hz

“Ancho”: 1280 × 768 a 60 Hz, 1920 × 1200 a 60 Hz, 1680 × 1050 a 60 Hz

\*4 Una señal 1920 x 1080 a 60 Hz de DVI-D se reconoce como 1080 / 60p.

**Atención**

- Ingrese Sinc. en verde o Sinc. compuesta (VBS) como señal de sincronización en el terminal de entrada RGB. Algunos ordenadores no pueden visualizar imágenes.

**Nota**

- La señal de entrada anterior puede visualizarse cuando se utiliza un único producto sin conectar una salida.

## 4-3. Señales de entrada visualizables (3D)

√: admitida

Nombre de la señal	Frecuencia horizontal (kHz)	Frecuencia vertical (Hz)	SDI 1 SDI 2	DVI-D 1 DVI-D 2
720 / 60p	45,000	60,000	√	√
720 / 50p	37,500	50,000	√	√
1080 / 60i	33,750	60,000	√	√
1080 / 60p	67,500	60,000	√	√
1080 / 50i	28,125	50,000	√	√
1080 / 50p	56,250	50,000	√	√
1080 / 30p	33,750	30,000	√	√
1080 / 25p	28,125	25,000	√	√
1080 / 24p	27,000	24,000	√	√
1080 / 24PsF	27,000	48,000	√	-
1024 x 768 a 60 Hz	48,363	60,004	-	√
1280 x 1024 a 60 Hz	63,981	60,020	-	√

# Apéndice

## Estándar médico

- Deberá garantizarse que el sistema final cumpla con los requisitos de la norma IEC60601-1-1.
- Los equipos alimentados por energía eléctrica pueden emitir ondas electromagnéticas, que podrían influir en, limitar o causar un mal funcionamiento del monitor. Instale el equipo en un entorno controlado en el que se eviten tales efectos.

### Clasificación del equipo

- Tipo de protección frente a descargas eléctricas: Clase I
- Clase CEM: EN60601-1-2:2015 Grupo 1, Clase B
- Clasificación del producto sanitario (Directiva 93/42/CEE relativa a productos sanitarios): Clase I
- Modo de funcionamiento: continuo
- Clase IP: IP32 (El nivel de protección IPx2 es eficaz cuando se instala el monitor para que no se pueda inclinar.)

# Información sobre compatibilidad electromagnética (CEM)

El funcionamiento del EX3220-3D permite mostrar imágenes correctamente.

## Entornos de uso previsto

El EX3220-3D está diseñado para su uso en entornos sanitarios profesionales tales como clínicas u hospitales (incluyendo su uso cerca de equipos quirúrgicos de alta frecuencia como un bisturí electroquirúrgico).

Los siguientes entornos no son convenientes para utilizar el EX3220-3D:

- Entornos de asistencia sanitaria doméstica
- Cerca de equipos terapéuticos de onda corta
- En habitaciones protegidas contra señales de RF de sistemas médicos para IRM
- En entornos específicos protegidos
- En vehículos, entre otros, ambulancias
- Otros entornos específicos



## ADVERTENCIA

**El EX3220-3D exige adoptar precauciones especiales con respecto a la CEM y se debe instalar.**

**Es necesario leer detenidamente la información sobre CEM y la sección “PRECAUCIONES” de este documento. Además, se deben respetar y seguir las instrucciones al instalar y utilizar el producto.**

**El EX3220-3D no debe usarse pegado a otros equipos ni montado encima o debajo de otros equipos. Si fuera necesario su uso de tal manera, deberá observarse el equipo o el sistema para comprobar que funciona con normalidad en la configuración en la que será utilizado.**

**Si utiliza un equipo de comunicación por RF portátil, manténgalo a 30 cm (12 pulgadas) o más de cualquier pieza, incluidos los cables, del EX3220-3D. De lo contrario, podría producirse una degradación del rendimiento de este equipo.**

**La persona que conecte equipos adicionales a las entradas o salidas de señal en la configuración de un sistema médico será responsable de que el sistema cumpla con los requisitos estipulados en IEC/EN60601-1-2.**

**Las imágenes podrían distorsionarse si el producto se utiliza cerca de un dispositivo como, por ejemplo, un equipo quirúrgico de alta frecuencia. Compruebe previamente que no se producirán problemas durante su uso.**

**Asegúrese de utilizar cables que cumplan con los siguientes requisitos.**


**La utilización de cables que no cumplan con dichos requisitos podría provocar un aumento de emisiones electromagnéticas, una reducción de la inmunidad electromagnética y operaciones incorrectas.**

Cables	Longitud máx. del cable	Protección
Entrada de corriente de CA	2 m	Sin protección
Cable de CC	17,5 m	Protegido
Cable BNC (SDI)	30 m	Protegido
Cable DVI	5 m	Protegido
Cable BNC (compuesto)	5 m	Protegido
Cable D-Sub	5 m	Protegido
Cable S VIDEO	5 m	Protegido
Cable RS-232C	5 m	Protegido

## Descripciones técnicas

Emisiones electromagnéticas		
El EX3220-3D ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se indica a continuación. El cliente o el usuario del EX3220-3D deben asegurarse de que se utilice en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Pautas sobre el entorno electromagnético
Emisiones de RF CISPR11/EN55011	Grupo 1	El EX3220-3D usa energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.  El EX3220-3D es apto para su uso en todos los ámbitos, incluidos los residenciales y los conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión que abastece a los edificios destinados al uso doméstico.
Emisiones de RF CISPR11/EN55011	Clase B	
Emisiones de armónicos IEC/EN61000-3-2	Clase D	
Fluctuaciones de tensión/emisiones de parpadeos IEC/EN61000-3-3	Cumple	

Inmunidad electromagnética			
El EX3220-3D ha sido probado en los siguientes niveles de conformidad según los requisitos de ensayo para los entornos sanitarios profesionales especificados en IEC/EN60601-1-2. El cliente o el usuario del EX3220-3D deben asegurarse de que el EX3220-3D se use en los siguientes entornos:			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo para entornos sanitarios profesionales	Nivel de conformidad	Pautas sobre el entorno electromagnético
Descarga electrostática (ESD) IEC/EN61000-4-2	descarga de contacto de $\pm 8$ kV descarga de aire de $\pm 15$ kV	descarga de contacto de $\pm 8$ kV descarga de aire de $\pm 15$ kV	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si los suelos están recubiertos de algún material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos/ en ráfagas IEC/EN61000-4-4	líneas eléctricas de $\pm 2$ kV líneas de entrada/salida de $\pm 1$ kV	líneas eléctricas de $\pm 2$ kV líneas de entrada/salida de $\pm 1$ kV	La calidad de la corriente suministrada por la red eléctrica debe ser la habitual en entornos comerciales u hospitalarios normales.
Sobretensión IEC/EN61000-4-5	$\pm 1$ kV línea a línea $\pm 2$ kV línea a tierra	$\pm 1$ kV línea a línea $\pm 2$ kV línea a tierra	La calidad de la corriente suministrada por la red eléctrica debe ser la habitual en entornos comerciales u hospitalarios normales.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de suministro de energía eléctrica IEC/EN61000-4-11	0 % $U_T$ (caída del 100 % en $U_T$ ) 0,5 ciclos y 1 ciclo 70 % $U_T$ (caída del 30 % en $U_T$ ) 25 ciclos 0 % $U_T$ (caída del 100 % en $U_T$ ) 5 s	0 % $U_T$ (caída del 100 % en $U_T$ ) 0,5 ciclos y 1 ciclo 70 % $U_T$ (caída del 30 % en $U_T$ ) 25 ciclos 0 % $U_T$ (caída del 100 % en $U_T$ ) 5 s	La calidad de la corriente suministrada por la red eléctrica debe ser la habitual en entornos comerciales u hospitalarios normales. Si el usuario del EX3220-3D necesita que el dispositivo siga funcionando a pesar de que haya cortes en el suministro de la red de energía eléctrica, se recomienda conectar el EX3220-3D a un sistema de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campos magnéticos a frecuencia de red IEC/EN61000-4-8	30 A/m (50/60 Hz)	30 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia de red deben encontrarse en los niveles característicos de una instalación típica en un entorno comercial u hospitalario normal. El producto debe mantenerse a unos 15 cm, como mínimo, de la fuente de campos magnéticos a frecuencia de red durante su uso.

Inmunidad electromagnética			
El EX3220-3D ha sido probado en los siguientes niveles de conformidad según los requisitos de ensayo para los entornos sanitarios profesionales especificados en IEC/EN60601-1-2.			
El cliente o el usuario del EX3220-3D deben asegurarse de que el EX3220-3D se use en los siguientes entornos:			
Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo para entornos sanitarios profesionales	Nivel de conformidad	Pautas sobre el entorno electromagnético
<p>Perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de RF IEC/EN61000-4-6</p> <p>Campos radiados de RF IEC/EN61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz - 80 MHz</p> <p>6 Vrms bandas ISM entre 150 kHz y 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>6 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles no deben usarse más próximos a ninguna pieza del EX3220-3D, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math>, 80 MHz - 800 MHz  <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math>, 800 MHz - 2,7 GHz</p> <p>Donde "P" es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y "d" es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Las intensidades de campo de transmisores de RF fijos, conforme se determinen mediante un estudio electromagnético de campo<sup>a)</sup>, deben ser menores que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencias<sup>b)</sup>.</p> <p>Pueden producirse interferencias cerca de equipos que tengan el símbolo siguiente.</p> <p></p>
Nota 1	U <sub>T</sub> es la tensión de CA de la red antes de aplicar el nivel de ensayo.		
Nota 2	A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.		
Nota 3	Las pautas sobre las perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de RF o campos radiados de RF, pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión en estructuras, objetos y personas.		
Nota 4	Las bandas ISM entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz, 13,553 MHz a 13,567 MHz, 26,957 MHz a 27,283 MHz y 40,66 MHz a 40,70 MHz.		
a)	Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base para radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, equipos de radioaficionados, emisoras de radio AM y FM y emisoras de televisión, no se pueden predecir con exactitud de forma teórica. Para evaluar el entorno electromagnético provocado por transmisores de RF fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar un estudio electromagnético de campo. Si la intensidad del campo medida en el lugar en el que se usa el EX3220-3D supera el nivel de conformidad de RF correspondiente indicado anteriormente, debe vigilarse el EX3220-3D a fin de comprobar que funciona correctamente. Si se observa un funcionamiento anómalo, puede que sean necesarias medidas adicionales, como la reorientación o la reubicación del EX3220-3D.		
b)	En el rango de frecuencias comprendido entre 150 kHz y 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.		

## Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicación por RF portátiles o móviles y el EX3220-3D

El EX3220-3D está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlen las perturbaciones por emisiones de RF radiada. El cliente o el usuario del EX3220-3D pueden contribuir a evitar que se produzcan interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones por RF portátiles y móviles (transmisores) y el EX3220-3D.

Se ha confirmado la inmunidad a los campos próximos a los equipos inalámbricos de comunicación por RF siguientes:

Frecuencia de ensayo (MHz)	Ancho de banda <sup>a)</sup> (MHz)	Servicio <sup>a)</sup>	Modulación <sup>b)</sup>	Potencia máxima (W)	Distancia mínima de separación (m)	Nivel de ensayo IEC/EN60601 (V/m)	Nivel de conformidad (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Modulación por impulsos <sup>b)</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27	27
450	430 - 470	GMRS 460, FRS 460	FM desviación de $\pm 5$ kHz sinusoidal de 1 kHz	2	0,3	28	28
710 745 780	704 - 787	Banda LTE 13, 17	Modulación por impulsos <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9
810 870 930	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820 CDMA 850, Banda LTE 5	Modulación por impulsos <sup>b)</sup> 18 Hz	2	0,3	28	28
1720 1845 1970	1700 - 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulación por impulsos <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28
2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulación por impulsos <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28
5240 5500 5785	5100 - 5800	WLAN 802.11 a/n	Modulación por impulsos <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9

a) En algunos servicios solo se incluyen las frecuencias de enlace ascendente.

b) Las portadoras se modulan utilizando una señal de onda cuadrada con un ciclo de trabajo del 50 %.

El EX3220-3D está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlen las perturbaciones por emisiones de RF radiada. En el caso de otros equipos de comunicación por RF portátiles y móviles (transmisores), debe mantenerse una distancia mínima entre dichos equipos y el EX3220-3D, según lo recomendado a continuación, de acuerdo con la potencia máxima de salida del equipo de comunicaciones.

Potencia nominal máxima de salida del transmisor (W)	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor (m)		
	De 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,7 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

En el caso de los transmisores cuya potencia nominal máxima de salida no figura en la tabla anterior, la distancia de separación recomendada "d" en metros (m) se puede calcular por medio de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde "P" es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

Nota 1 A 80 y 800 MHz se aplica la distancia de separación para un rango de frecuencias más alto.

Nota 2 Estas pautas pueden no ser aplicables en todos los casos. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión en estructuras, objetos y personas.



Distributor    Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Germany  
Phone +49 (0) 7461 95-0 | Fax +49 (0) 7461 95-26 00 | [www.aesculap.com](http://www.aesculap.com)  
  
Aesculap – a B. Braun company



**EIZO GmbH**  
Siemensallee 84, 76187 Karlsruhe, Germany



**EIZO Corporation**  
153 Shimokashiwano, Hakusan, Ishikawa 924-8566 Japan



03V27644A1  
IFU-EX32203D-AE