

# VistaScan View

ES



Instrucciones para el montaje y uso



9000-618-208/04



1303V003



# Índice



## Información importante

- 1 Notas prácticas sobre este documento** . . . . . 3
  - 1.1 Indicaciones de aviso y símbolos . . . . . 3
  - 1.2 Indicación sobre los derechos de la propiedad intelectual . . . . . 4
- 2 Seguridad** . . . . . 4
  - 2.1 Empleo conforme a la destinación . . . . . 4
  - 2.2 Empleo no conforme a la destinación . . . . . 4
  - 2.3 Instrucciones generales de seguridad . . . . . 5
  - 2.4 Personal técnico especializado . . . . . 5
  - 2.5 Protección de corriente eléctrica . . . . . 5
  - 2.6 Emplear únicamente piezas de repuesto originales . . . . . 5
  - 2.7 Transporte . . . . . 6
  - 2.8 Eliminación ecológica . . . . . 6



## Descripción del producto

- 3 Vista de conjunto** . . . . . 7
  - 3.1 Volumen de suministro . . . . . 8
  - 3.2 Accesorios . . . . . 8
  - 3.3 Accesorios especiales . . . . . 9
  - 3.4 Material consumible . . . . . 10
  - 3.5 Piezas de desgaste y piezas de repuesto . . . . . 10
- 4 Datos técnicos** . . . . . 11
  - 4.1 Lector de placas . . . . . 11
  - 4.2 Placa radiográfica . . . . . 13
  - 4.3 Funda protectora de la luz . . . . . 13
  - 4.4 Placa de características . . . . . 14
  - 4.5 Evaluación de conformidad . . . . . 14
- 5 Función** . . . . . 14
  - 5.1 Lector de placas . . . . . 14
  - 5.2 Placa radiográfica . . . . . 16
  - 5.3 Funda protectora de la luz . . . . . 17
  - 5.4 Estilete . . . . . 17
  - 5.5 Caja de almacenamiento (opcional) . . . . . 18
  - 5.6 Protección de mordida (opcional) . . . . . 18
  - 5.7 Pantalla de protección de la luz (opcional) . . . . . 18



## Montaje

- 6 Condiciones** . . . . . 19
  - 6.1 Lugar de emplazamiento . . . . . 19
  - 6.2 Requerimientos del sistema . . . . . 19
  - 6.3 Monitor . . . . . 19
- 7 Instalación** . . . . . 19
  - 7.1 Transporte del aparato . . . . . 19
  - 7.2 Emplazamiento del aparato . . . . . 20
  - 7.3 Monte el estribo de recogida . . . . . 21
  - 7.4 Retire la lámina protectora de la pantalla táctil . . . . . 21
  - 7.5 Coloque el estilete . . . . . 22
  - 7.6 Inserte la tarjeta de memoria . . . . . 22
  - 7.7 Conexión eléctrica . . . . . 22
  - 7.8 Conecte el aparato a la red . . . . . 23
- 8 Puesta en marcha** . . . . . 24
  - 8.1 Instalación y configuración del aparato . . . . . 24
  - 8.2 Prepare el casete de película radiográfica para la placa radiográfica extraoral . . . . . 25
  - 8.3 Ajuste de los aparatos de rayos X . . . . . 26
  - 8.4 Comprobaciones durante la puesta en marcha . . . . . 27



## Uso

- 9 Uso de la pantalla táctil** . . . . . 28
  - 9.1 Navegación . . . . . 28
  - 9.2 Uso del menú . . . . . 28
  - 9.3 Introduzca el texto en el campo . . . . . 28
  - 9.4 Consultar mensajes en la pantalla táctil . . . . . 29
- 10 Utilización correcta de las placas radiográficas** . . . . . 29
- 11 Manejo** . . . . . 30
  - 11.1 Toma de radiografías . . . . . 30
  - 11.2 Lea los datos de imagen mediante el ordenador . . . . . 34
  - 11.3 Lea los datos de imagen a través de la pantalla táctil del aparato . . . . . 36
  - 11.4 Borrado de la placa radiográfica . . . . . 39

11.5	Apague el aparato . . . . .	39
<b>12</b>	<b>Limpieza y desinfección . . . . .</b>	<b>40</b>
12.1	Lector de placas . . . . .	40
12.2	Funda protectora de la luz . . . . .	40
12.3	Placa radiográfica . . . . .	40
12.4	Casete guía de placas . . . . .	41
12.5	Estilete . . . . .	41
<b>13</b>	<b>Mantenimiento . . . . .</b>	<b>42</b>
13.1	Plan de mantenimiento recomendado . . . . .	42

ES



## Búsqueda de fallos y averías

<b>14</b>	<b>Sugerencias prácticas para usuarios y técnicos . . . . .</b>	<b>43</b>
14.1	Radiografías defectuosas . . . . .	43
14.2	Error en el software . . . . .	47
14.3	Error en el aparato . . . . .	48
14.4	Mensajes de error en la pantalla táctil . . . . .	49



## Anexo

<b>15</b>	<b>Configuraciones de la estructura del menú . . . . .</b>	<b>50</b>
<b>16</b>	<b>Tiempos de escaneado . . . . .</b>	<b>53</b>
16.1	Intraoral . . . . .	53
16.2	Extraoral OPG . . . . .	53
16.3	Extraoral Ceph . . . . .	53
<b>17</b>	<b>Tamaño de archivo (sin comprimir) . . . . .</b>	<b>54</b>
17.1	Intraoral . . . . .	54
17.2	Extraoral OPG . . . . .	54
17.3	Extraoral Ceph . . . . .	54
<b>18</b>	<b>Información sobre la compatibilidad electromagnética, según la norma europea EN 60601-1-2 . . . . .</b>	<b>55</b>
18.1	Indicaciones generales . . . . .	55
18.2	Abreviaturas . . . . .	55
18.3	Directrices y declaración del fabricante . . . . .	55
18.4	Tabla de cálculo . . . . .	59



## Información importante

### 1 Notas prácticas sobre este documento

Estas instrucciones para el montaje y uso son parte integrante del aparato. Éstas corresponden a la ejecución del aparato y al estado de actualidad técnica en el momento de su primer lanzamiento al mercado.



En caso de una no observación de las instrucciones e indicaciones expuestas en este manual de Instrucciones de montaje y uso, la empresa Dürr Dental no asumirá responsabilidad alguna y rechazará toda reivindicación de derechos de garantía en cuanto a una operación y funcionamiento seguros del aparato.

La traducción de estas Instrucciones de montaje y uso ha sido realizada según el leal saber y entender del traductor. Determinante en todo caso es la versión original alemana. La empresa Dürr Dental no asumirá responsabilidad alguna en cuanto a eventuales errores en la traducción.

#### 1.1 Indicaciones de aviso y símbolos

##### Indicación de advertencia

Las indicaciones de advertencia expuestas en esta documentación advierten de posibles riesgos de daños personales y materiales.

Éstos se caracterizan por medio de los siguientes símbolos de advertencia:



Símbolo de advertencia general



Advertencia de tensión eléctrica peligrosa



Advertencia de rayo láser

La estructura de las indicaciones de advertencias es la siguiente:



##### PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción y tipo de la fuente de peligro

Aquí se exponen las consecuencias posibles en el caso de una no observación de las indicaciones de advertencia

- Con el fin de evitar el peligro o riesgo, es imprescindible observarlas medidas indicadas.

Con la palabra de señalización, en las indicaciones de advertencia se diferencia entre cuatro grados de peligro:

##### – PELIGRO

Peligro inminente de lesiones graves o de muerte

##### – ADVERTENCIA

Peligro posible de lesiones graves o de muerte

##### – PRECAUCIÓN

Peligro de lesiones leves

##### – ATENCIÓN

Peligro de daños materiales de importancia

##### Otros símbolos

Los siguientes símbolos se utilizan tanto en el documento como en el aparato:



Indicación, p. ej., indicaciones de importancia relacionadas con un empleo económico del aparato.



Observar la documentación adjunta.



Símbolo de homologación CE



Fecha de fabricación



Eliminar ecológica y adecuadamente según la Directriz de la UE (2002/96/EG-WEEE).



Emplear una sola vez.



Utilice guantes de protección.



Desenchufar la clavija de enchufe a la red.



## 1.2 Indicación sobre los derechos de la propiedad intelectual

Todos los elementos de circuito, procesos, denominaciones, programas de software y aparatos indicados en este manual gozan de protección de la propiedad intelectual.

La reimpresión de estas instrucciones para el montaje y uso, también parcial, está únicamente autorizada tras haber obtenido antes la autorización explícita y por escrito de Dürr Dental.

## 2 Seguridad

El aparato ha sido desarrollado y construido por la Fa. Dürr Dental, de manera que se evite ampliamente todo riesgo siempre que sea empleado conforme a la destinación. No obstante, no es posible evitar totalmente la existencia de riesgos residuales. Por ello, rogamos tener en cuenta las indicaciones siguientes.

### 2.1 Empleo conforme a la destinación

El aparato es apropiado, exclusivamente, para el escaneado y procesamiento de datos de imagen de una placa radiográfica en el sector de medicina odontológica.

### 2.2 Empleo no conforme a la destinación

Todo tipo de empleo, que difiera de lo anteriormente indicado, no será considerado como un empleo conforme a la destinación. El fabricante no asumirá responsabilidad alguna por los daños que se deban a un empleo no conforme con el predeterminado. El usuario asumirá el riesgo en exclusiva.



#### **ADVERTENCIA**

#### **Peligro de explosión por inflamación de sustancias inflamables**

- El aparato no debe ser empleado en estancias o salas, en las que se encuentren mezclas de sustancias combustibles o inflamables, por ejemplo, en salas de operaciones o quirófanos.

El aparato no es apropiado para una monitorización control continuo de pacientes.

La vista previa de la radiografía en la pantalla táctil no es apropiada para el diagnóstico.

## 2.3 Instrucciones generales de seguridad

- Durante la operación del aparato se tienen que observar las directrices, leyes y disposiciones vigentes en el lugar o país de empleo.
- Antes de toda aplicación, se tiene que verificar el estado y la función del aparato.
- No está permitido realizar transformaciones o cambios en el aparato.
- Tener en cuenta las Instrucciones para el montaje y uso.
- Es imprescindible que el usuario disponga junto al aparato del manual de Instrucciones de montaje y uso y que tenga en todo momento acceso al mismo.

## 2.4 Personal técnico especializado

### Manejo

Las personas que van a manejar el aparato tienen que poder garantizar un manejo correcto y seguro del mismo, basándose en su formación y conocimientos técnicos.

- Instruya o encargue la instrucción de cada operador en el manejo del aparato.

### Montaje y reparación

- La ejecución de trabajos de montaje, reajustes, cambios, extensiones y reparación tiene que ser encargada a la empresa Dürr Dental o a otra empresa autorizada por la Dürr Dental para ella.

## 2.5 Protección de corriente eléctrica

- Al trabajar en el aparato deben tenerse en cuenta las normas eléctricas de seguridad correspondientes.
- Evitar siempre un contacto simultáneo con el paciente y con conexiones de enchufe del aparato descubiertas.
- En caso de deterioro, cambiar inmediatamente los cables y dispositivos conectores afectados.

### Tener en cuenta la compatibilidad electromagnética para con productos médicos

- Atención a las medidas especiales de precaución sobre la compatibilidad electromagnética (EMV) en productos médicos, ver "18 Informa-

ción sobre la compatibilidad electromagnética, según la norma europea EN 60601-1-2".

## 2.6 Emplear únicamente piezas de repuesto originales

- Emplear únicamente los accesorios y accesorios especiales indicados o autorizados por la Dürr Dental.
- Asimismo, solamente se deben emplear piezas de desgaste y piezas de repuesto originales.



La Dürr Dental no asumirá responsabilidad alguna en el caso de daños que se deban al empleo de accesorios y accesorios especiales no autorizados, y de otras piezas de desgaste y de repuesto que no sean originales.

## 2.7 Transporte

El embalaje original proporciona la mejor protección del aparato durante el transportes.

En caso necesario, puede pedirse el embalaje original del aparato a Dürr Dental.



En casos de daños de transporte, que se deban a un embalaje deficiente, la casa Dürr Dental no se responsabilizará de ello de ninguna manera, tampoco dentro del plazo de garantía establecido.

- El aparato solamente debe ser transportado estando alojado dentro de su embalaje original.
- Mantener el embalaje fuera del alcance de niños.
- No exponga el aparato a vibraciones fuertes.

## 2.8 Eliminación ecológica

### Aparato



Eliminación ecológica apropiada del aparato. La eliminación del aparato dentro del área económica europea se tiene que realizar en conformidad con lo especificado en la Directriz de la UE 2002/96/EG (WEEE).

- Si tienen alguna pregunta sobre el modo de proceder para una eliminación ecológica adecuada del producto, rogamos se pongan en contacto con la empresa Dürr Dental o consulten a un establecimiento técnico del ramo dental.

### Placa radiográfica

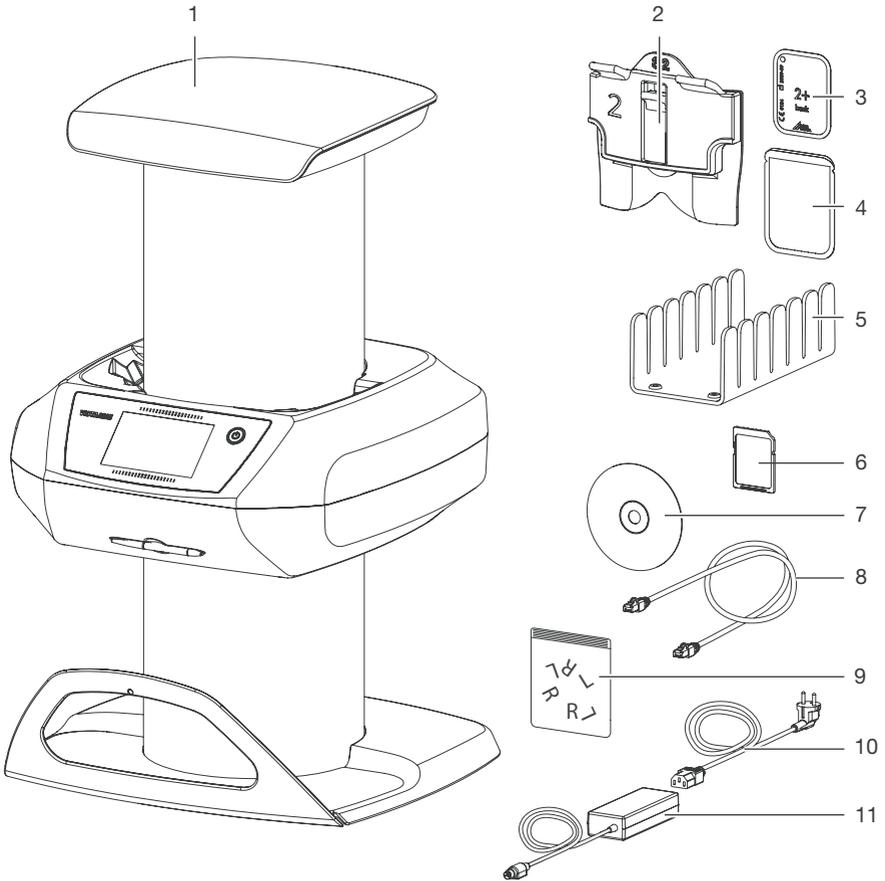
La placa radiográfica contiene enlaces de bario.

- La eliminación de las placas radiográficas debe llevarse a cabo conforme a la normativa local vigente.
- En Europa, las placas radiográficas se eliminan conforme a la clave de residuos 090199 "Otros residuos no enumerados". Es posible su eliminación mediante la basura doméstica.



## Descripción del producto

### 3 Vista de conjunto



- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Vista VistaScan Lector de placa              | 7  | DVD de software DBSWIN Imaging                   |
| 2 | Casete guía de placas intraoral              | 8  | Cable de red                                     |
| 3 | Placa radiográfica intraoral                 | 9  | Letras de plomo                                  |
| 4 | Funda protectora de la luz intraoral         | 10 | Cable de conexión a la red (en función del país) |
| 5 | Bandeja para casete guía de placas intraoral | 11 | Unidad de alimentación                           |
| 6 | Tarjeta de memoria SDHC                      |    |  |



### 3.1 Volumen de suministro

Los siguientes artículos están contenidos en el volumen de suministro (Diferencias dependiendo de la normativa local de cada país específico y de las posibles disposiciones de importación):

#### VistaScan Vista combinada

##### Lector de placas . . . . . 2151-01

- VistaScan Vista aparato básico
- Cable de red
- Tarjeta de memoria SDHC
- Estilete
- Estera de recogida
- Estribo de recogida
- Unidad de alimentación
- Cable de conexión a la red (en función del país)
- DVD de software DBSWIN Imaging
- Letras de plomo
- Bandeja para casete guía de placas intraoral
- Placas radiográficas Plus:
  - Tamaño 0 (2 unidades)
  - Tamaño 2 (4 unidades)
- Casete guía de placas:
  - Tamaño 0 (2 unidades)
  - Tamaño 2 (4 unidades)
- Fundas protectoras de la luz:
  - Tamaño 0 (100 unidades)
  - Tamaño 2 (300 unidades)
- Paño de limpieza de placas radiográficas (10 unidades)
- Instrucciones para el montaje y uso
- Instrucciones resumidas

#### VistaScan Vista panorámica

##### Lector de placa . . . . . 2151-11

- VistaScan Vista aparato básico
- Cable de red
- Tarjeta de memoria SDHC
- Estilete
- Estera de recogida
- Estribo de recogida
- Unidad de alimentación
- Cable de conexión a la red (en función del país)
- DVD de software DBSWIN Imaging
- Instrucciones para el montaje y uso
- Instrucciones resumidas

#### VistaScan Omni View

##### Lector de placas . . . . . 2151-21

- VistaScan Vista aparato básico
- Cable de red
- Tarjeta de memoria SDHC
- Estilete
- Estera de recogida
- Estribo de recogida
- Unidad de alimentación
- Cable de conexión a la red (en función del país)
- DVD de software DBSWIN Imaging
- Letras de plomo
- Bandeja para casete guía de placas intraoral
- Placas radiográficas Plus:
  - Tamaño 0 (2 unidades)
  - Tamaño 2 (4 unidades)
- Casete guía de placas:
  - Tamaño 0 (2 unidades)
  - Tamaño 2 (4 unidades)
- Fundas protectoras de la luz:
  - Tamaño 0 (100 unidades)
  - Tamaño 2 (300 unidades)
- Paño de limpieza de placas radiográficas (10 unidades)
- Instrucciones para el montaje y uso
- Instrucciones resumidas

### 3.2 Accesorios

Para el funcionamiento del aparato son necesarios los siguientes artículos, dependiendo de la aplicación:

Tarjeta de memoria SDHC . . . . . 9000-134-18

#### Placas radiográficas

- Placa radiográfica Plus tamaño 0  
2 x 3 cm (2 unidades) . . . . . 2130-040-50
- Placa radiográfica Plus tamaño 1  
2 x 4 cm (2 unidades) . . . . . 2130-041-50
- Placa radiográfica Plus tamaño 2  
3 x 4 cm (4 unidades) . . . . . 2130-042-50
- Placa radiográfica Plus tamaño 2  
3 x 4 cm (12 unidades) . . . . . 2130-042-55
- Placa radiográfica Plus tamaño 3  
2,7 x 5,4 cm (2 unidades) . . . . . 2130-043-50
- Placa radiográfica Plus tamaño  
45,7 x 7,6 cm (1 unidades) . . . . . 2130-044-50
- Placa radiográfica Plus ID tamaño 0  
2 x 3 cm (2 unidades) . . . . . 2130-040-60



Placa radiográfica Plus ID tamaño 2 3 x 4 cm (4 unidades) . . . . .	2130-042-60
Placa radiográfica para OPG 12,7 x 30,5 cm incluida Casete guía de placas ex- traoral . . . . .	2130-050-00
Placa radiográfica para OPG 15 x 30 cm incluida Casete guía de placas extraoral . . . . .	2130-051-00
Placa radiográfica para Cef 18 x 24 cm incluida Casete guía de placas extraoral . . . . .	2130-052-00
Placa radiográfica para Cef 24 x 30 cm incluida Casete guía de placas extraoral . . . . .	2130-053-00
Placa radiográfica para Cef 20 x 24 cm incluida Casete guía de placas extraoral . . . . .	2130-054-00
Placa radiográfica para Cef 13 x 18 cm incluida Casete guía de placas extraoral . . . . .	2130-055-00

### Casete guía de placas

Casete guía de placas Tamaño 0 2 x 3 cm . . . . .	2130-010-00
Casete guía de placas Tamaño 1 2 x 4 cm . . . . .	2130-011-00
Casete guía de placas Tamaño 2 3 x 4 cm . . . . .	2130-012-00
Casete guía de placas Tamaño 3 2,7 x 5,4 cm . . . . .	2130-013-00
Casete guía de placas Tamaño 4 5,7 x 7,6 cm . . . . .	2130-014-00
Casete guía de placas OPG 12,7 x 30,5 cm . . . . .	2130-021-00
Casete guía de placas OPG 15 x 30 cm . . . . .	2130-022-00
Casete guía de placas Cef 18 x 24 cm . . . . .	2130-023-00
Casete guía de placas Cef 24 x 30 cm . . . . .	2130-024-00
Casete guía de placas Cef 20 x 24 cm . . . . .	2130-025-00
Casete guía de placas Cef 13 x 18 cm . . . . .	2130-026-00

### Fundas protectoras de la luz

Funda protectora de la luz tamaño 0 2 x 3 cm (100 unidades) . . . . .	2130-070-00
Funda protectora de la luz tamaño 12 x 4 cm (100 unidades) . . . . .	2130-071-00
Funda protectora de la luz tamaño 2 3 x 4 cm (300 unidades) . . . . .	2130-072-00
Funda protectora de la luz tamaño 2 3 x 4 cm (1000 unidades) . . . . .	2130-072-55
Funda protectora de la luz tamaño 32,7 x 5,4 cm (100 unidades) . . . . .	2130-073-00
Funda protectora de la luz tamaño 45,7 x 7,6 cm (100 unidades) . . . . .	2130-074-00
Funda protectora de la luz, blanca, ta- maño 0 2 x 3 cm (100 unidades) . . . . .	2130-070-50
Funda protectora de la luz, blanca, ta- maño 2 3 x 4 cm (300 unidades) . . . . .	2130-072-50

### 3.3 Accesorios especiales

Los siguientes artículos pueden utilizarse opcionalmente con el aparato:

Soporte de pared . . . . .	2151-001-00
Juego de modificaciones Combi para VistaScan vista panorámica . . . . .	2151-955-50
Pantalla de protección de la luz para Vista VistaScan . . . . .	2151-004-00
Caja de almacenamiento . . . . .	2141-002-00
Protección de mordida Tamaño 4 (100 piezas) . . . . .	2130-074-03
Cable de red (5 m) . . . . .	9000-118-036
Juego de sistema de soporte de pla- cas radiográficas y películas . . . . .	2130-981-50
Juego de equipamiento posterior de sistema de soporte de placas radio- gráficas y películas para tomas Endo. . 2130-981-51	
Juego de botones de cobre autoadhe- sivos . . . . .	2130-006-00
Mobile Connect (para utilización de Apps para equipos móviles, p. ej. Dürr Dental Imaging iPad App) .2100-725-12FC	



### Casetes de películas radiográficas sin placas de intensificación, recta

- Casete de película radiográfica sin placa de intensificación, recta  
12,7 x 30,5 cm . . . . . 2130-993-01
- Casete de película radiográfica sin placa de intensificación, recta  
15 x 30 cm . . . . . 2130-993-02
- Casete de película radiográfica sin placa de intensificación, recta  
18 x 24 cm . . . . . 2130-993-03

### Verificación de toma y constancia intraoral

- Probea Intra / Extra Digital. . . . . 2121-060-54

### Prueba de recepción y de constancia extraoral



Para el juego de probetas debe solicitarse adicionalmente un soporte de elementos a probar .

#### Juegos de probetas

- Juegos de probetas para Pano . . . 2121-060-55
- Juegos de probetas para Pano + Cef .  
2121-060-56

#### Soporte de elementos a probar

- Soporte de elementos a probar para los aparatos panorámicos Sirona / Siemens Orthophos y Planmeca PM2002EC / CC. . . . . 2130-994-05
- Soporte de elementos a probar para los aparatos panorámicos Gendex, Philips, Soredex . . . . . 2130-994-06
- Soporte de elementos a probar para el instrumental OP 100 / OP 10 . . . . 2130-994-07
- Soporte de elementos a probar Cef Universal. . . . . 2130-996-00
- Soporte de elementos a probar para Gendex SD / 9200 . . . . . 2130-994-08

## 3.4 Material consumible

Los materiales expuestos a continuación son necesarios durante la operación del empleo y tienen que ser pedidos de nuevo una vez consumidos:

### Limpieza y desinfección

- Paños de limpieza de placas radiográficas (10 unidades) . . . . . CCB351B1001
- FD 350 Toallitas desinfectantes Clásic . . . . . CDF35CA0140
- FD 333 Superficies de desinfección rápida. . . . . CDF333C6150
- FD 322 Superficies de desinfección rápida. . . . . CDF322C6150

### Fundas protectoras de la luz

ver "3.2 Accesorios"

## 3.5 Piezas de desgaste y piezas de repuesto

### Placas radiográficas

ver "3.2 Accesorios"

### Casete guía de placas OPG/Cef

ver "3.2 Accesorios"



Informaciones sobre piezas de recambio, consulte el catálogo de piezas de recambio en:  
[www.duerr.de/etk](http://www.duerr.de/etk).

## 4 Datos técnicos

### 4.1 Lector de placas

#### Equipo eléctrico de datos

Tensión	V DC	24
Variación máx. de tensión de red	%	± 10
Consumo máx. de corriente	A	5
Potencia	W	<120
Modo de protección		IP20

#### Unidad de red de datos eléctricos

Tensión	V AC	100 - 240
Variación máx. de tensión de red	%	± 10
Frecuencia	Hz	50 - 60
Clase de protección		I
Modo de protección		IP20
Categoría de sobretensión		II
Potencia	W	<140
Consumo máx. de corriente	A	2

#### Clasificación

Directriz de productos médicos (93/42/EWG)	Clase I
Clase de láser (aparato) según EN 60825-1:1994-03 + A1:2002-07 + A2:2001-03	1

#### Compatibilidad electromagnética (EMV)\*

Emisión HF según CISPR 11	Grupo 1 Clase B
Armónicos según IEC 61000-3-2	No aplicable
Fluctuaciones de tensión/Flicker según IEC 61000-3-3	No aplicable
Magnitud de perturbación HF dirigida $V_1$ según IEC 61000-4-6	$V_{ef}$ 4
Magnitud de perturbación HF radiada $E_1$ según IEC 61000-4-3	V/m 4

\*Ver también "18 Información sobre la compatibilidad electromagnética, según la norma europea EN 60601-1-2"

#### Fuente de láser

Clase de láser según EN 60825-1:1994-03 + A1:2002-07 + A2:2001-03	3B
Longitud de onda $\lambda$	nm 635
Potencia	mW 15

#### Nivel de intensidad de ruido

Stand-by	dB(A)	0
Legibilidad	dB(A)	aprox. 37

### Nivel de intensidad de ruido

En lectura	dB(A)	aprox. 55
------------	-------	-----------

### Datos técnicos generales

Dimensiones (A x H x F)

VistaScan vista combinada, VistaScan vista panorámica	cm	38 x 63 x 41
VistaScan vista Omni	cm	38 x 71 x 41

Peso

VistaScan vista combinada, VistaScan vista panorámica	kg	aprox. 21
VistaScan vista Omni	kg	aprox. 21,5

Ancho de entrada máximo para la placa radiográfica

	cm	30
--	----	----

Evacuación de calor

	W	<140
--	---	------

Tamaño de pixel (seleccionable)

	µm	12,5 - 130
--	----	------------

Resolución máx. (según placa radiográfica)

Pares de líneas/mm (Lp/mm)

		aprox. 40
--	--	-----------

### Tarjeta de memoria

Tipo		SDHC
Capacidad de memoria máxima	GB	32
Sistema de archivo		FAT32

### Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura	°C	+10 a +35
Humedad relativa del aire	%	20 - 80
Presión atmosférica	hPa	750 - 1060
Altitud sobre el nivel del mar	m	<2000

### Condiciones ambientales durante el almacenamiento y transporte

Temperatura	°C	-20 a + 60
Humedad relativa del aire	%	10 - 95
Presión atmosférica	hPa	750 - 1060
Altitud sobre el nivel del mar	m	<16000



## 4.2 Placa radiográfica

### Clasificación

Directriz de productos médicos (93/42/EWG)	Clase IIa
--	-----------

### Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Temperatura	°C	18 - 45
Humedad relativa del aire	%	<80

### Condiciones ambientales durante el almacenamiento y transporte

Temperatura	°C	<33
Humedad relativa del aire	%	<80

### Dimensiones de placa radiográfica intraoral

Tamaño 0	mm	22 x 35
Tamaño 1	mm	24 x 40
Tamaño 2	mm	31 x 41
Tamaño 3	mm	27 x 54
Tamaño 4	mm	57 x 76

### Dimensiones de placa radiográfica extraoral

OPG 12,7 x 30,5	mm	125 x 286
OPG 15 x 30	mm	148 x 298
Cef 13 x 18	mm	127 x 177
Cef 18 x 24	mm	178 x 227
Cef 20 x 24	mm	202 x 241
Cef 24 x 30	mm	238 x 298

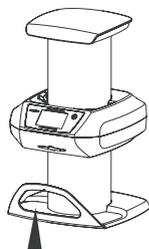
## 4.3 Funda protectora de la luz

### Clasificación

Directriz de productos médicos (93/42/EWG)	Clase I
--	---------

## 4.4 Placa de características

La placa de características se encuentra en la parte superior de la palca de fondo del aparato.



REF Número de pedido

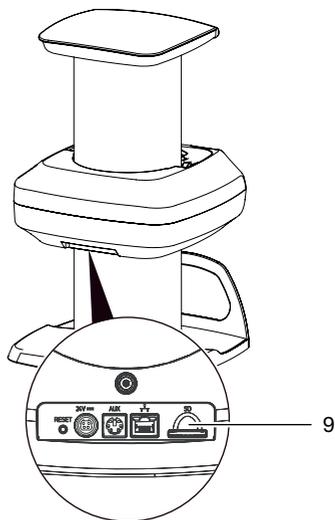
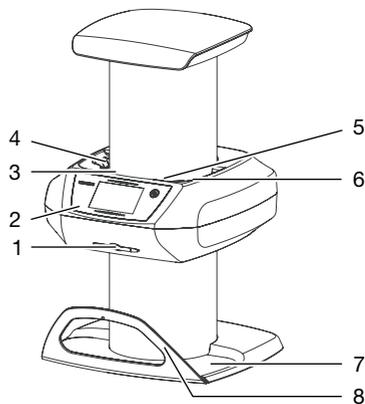
SN Número de serie

## 4.5 Evaluación de conformidad

El producto ha sido sometido a un proceso de evaluación de conformidad en concordancia con lo exigido por las directrices correspondientes de la Unión Europea. El aparato cumple con los requerimientos fundamentales exigidos.

## 5 Función

### 5.1 Lector de placas



- 1 Estilete
- 2 Elemento de manejo
- 3 - 6 Ranura de alimentación
- 7 Estera de recogida
- 8 Estribo de recogida
- 9 Ranura para la tarjeta de memoria



Con el lector de placa los datos de imagen almacenados se leerán en un lector de placa.

El aparato se puede manejar de dos maneras: mediante el Imaging-Software (p. ej. DBSWIN) en un ordenador o directamente a través de la pantalla táctil del aparato.

El mecanismo de transporte conduce la placa radiográfica a través del aparato. Un láser de la unidad de lectura explora la placa radiográfica. Los datos explorados se convierten en una imagen digital.

Cuando comienza la función de escaneo a través del Imaging-Software, la imagen se transfiere automáticamente al ordenador.

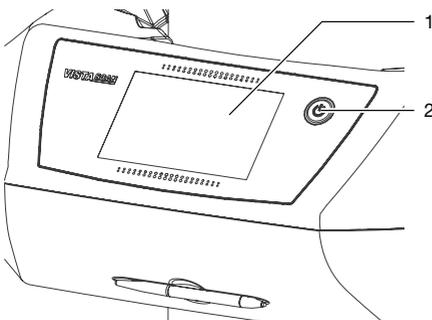
Cuando comienza la función de escaneo a través de la pantalla táctil, la imagen se almacena en la tarjeta de memoria y debe ser transferida después al ordenador.

Después de la exploración, la placa radiográfica pasa por la unidad de borrado. Los datos de imagen que quedan en la placa radiográfica se borran con ayuda de una luz fuerte.

A continuación, la placa radiográfica se entrega para una nueva utilización.

El aparato puede leer hasta cuatro placas radiográficas (dependiendo del tamaño) simultáneamente con la misma resolución.

### Elementos de manejo



- 1 Pantalla táctil
- 2 Mantenga pulsada durante

El aparato puede manejarse con la pantalla táctil cuando no esté conectado a un ordenador. Los datos pueden introducirse en la pantalla táctil con las yemas de los dedos o con el estilete.

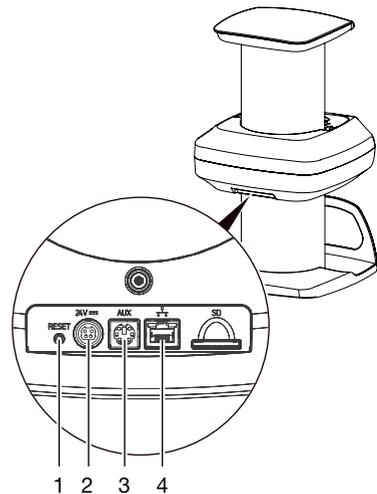


Figura 1: Pantalla de arranque de la pantalla táctil

Con el botón *Ayuda* se abrirá una página de ayuda para cada página. Con el botón *Mensajes* se pueden consultar los mensajes presentes en ese momento.

### Conexiones

Las conexiones se encuentran en la parte posterior del aparato.



- 1 Tecla Reset
- 2 Conexión para unidad de red
- 3 Conexión AUX para equipos de diagnóstico
- 4 Conexión de red local con indicaciones de estado

### Reconocimiento de la exposición

Cuando el reconocimiento de exposición está activado, el aparato reconoce si la placa radiográfica introducida está o no iluminada. Si se lee una placa radiográfica iluminada, aparecerá la radiografía. Si se lee una placa radiográfica no iluminada, el aparato mostrará una radiografía vacía. En la pantalla táctil no se muestra una imagen de previsualización

Si el reconocimiento de exposición está desactivado y se lee una placa radiográfica no iluminada, el aparato no mostrará nada en la pantalla táctil ni en el software.

### Gestor de escaneado

Si el gestor de escaneado está activado, se pueden enviar al aparato varias tareas radiográficas desde diferentes ordenadores de manera paralela. El aparato administra las tareas radiográficas mediante una cola de espera desde la que cada una de las tareas radiográficas que se muestran en la pantalla táctil puede ser seleccionada y realizada.

Sin el Gestor de escaneado el aparato permanece ocupado en una tarea radiográfica hasta que aquel vuelva a ser activado. En este lapso de tiempo no pueden ser enviadas al aparato más tareas radiográficas desde otros ordenadores.

**i** El Gestor de escaneado puede ser activado mediante *Configuraciones > Configuraciones de sistema > Modo de funcionamiento* .

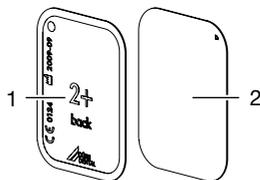
## 5.2 Placa radiográfica

La placa radiográfica almacena la energía de rayos X que se emite en forma de luz como consecuencia de la excitación con láser. Dicha luz se convierte en información de imagen en el lector de placas.

La placa radiográfica tiene una cara activa y otra inactiva. La placa radiográfica debe iluminarse siempre sobre su cara activa.

La placa radiográfica puede iluminarse, leerse y borrarse cientos de veces, su se manipula adecuadamente, mientras no tenga deterioros mecánicos. En presencia de daños tales como deterioros de la capa de protección o arañazos visibles que perjudican la expresividad del diagnóstico, la placa radiográfica debe sustituirse.

### Intraoral

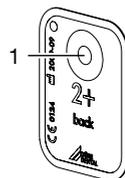


- 1 Cara inactiva negra, impresa con "back", dimensiones y datos del fabricante
- 2 Cara activa azul clara, con guías de posicionamiento

Las guías de posicionamiento son visibles en la imagen de rayos X y facilitan la orientación en la diagnosis.

### Iluminación de la cara incorrecta

En la cara inactiva de la placa radiográfica Plus ID hay dispuesto un marcador.



- 1 Marcador

Si la placa radiográfica se ha iluminado por la cara incorrecta, en la imagen de rayos X aparece el marcador como una sombra.



1 marcador visible como sombra

La toma puede corregirse por reflexión en el software. Si en la zona del marcador no puede diagnosticarse, es necesario repetir la toma.

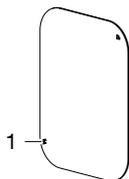


Con el juego de botones de cobre (ver "3.3 Accesorios especiales") puede incorporarse posteriormente un marcador a la placa radiográfica.

#### Asignación inequívoca de placa radiográfica e imagen (sólo placa radiográfica Plus ID)

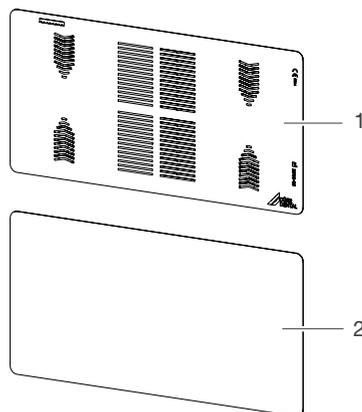
En la placa radiográfica Plus ID, además del marcador hay incorporado un código hexadecimal, visible en la imagen de rayos X.

Este código proporciona una asignación específica entre placa radiográfica e imagen de rayos X.



1 Código hexadecimal

### Extraoral



- |   |               |   |
|---|---------------|---|
| 1 | Cara inactiva | negra, con los datos del fabricante impresos<br>La superficie está dotada de una estructura de agarre que facilita la introducción de la placa radiográfica en el aparato desde el casete guía de placas. |
| 2 | Cara activa   | blanca  |

### 5.3 Funda protectora de la luz

La funda protectora de la luz tiene más funciones protectoras para la placa radiográfica intraoral:

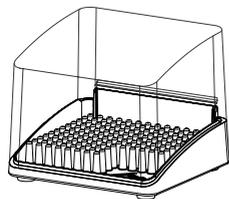
- Protege de la luz solar y UV y, por tanto, de borrados indeseados
- Protege de daños mecánicos
- Protege de contaminación y suciedad

La funda protectora de la luz es un artículo desechable.

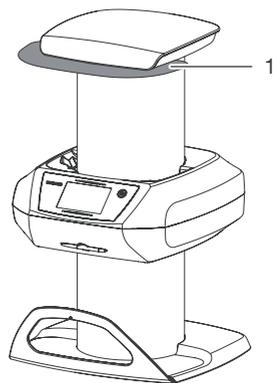
### 5.4 Estilete

La pantalla táctil puede manejarse con el estilete como alternativa al uso con las yemas de los dedos.

## 5.5 Caja de almacenamiento (opcional)

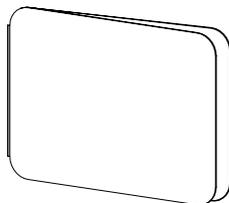


Las placas radiográficas empaquetadas en fundas protectoras de la luz pueden guardarse en la caja de almacenamiento hasta la próxima utilización. La caja de almacenamiento protege a la placa radiográfica, incl. la funda protectora de la luz, de contaminación y polvo.



1 Pantalla de protección de la luz

## 5.6 Protección de mordida (opcional)



La protección de mordida protege la placa radiográfica de tamaño Plus 4, como complemento de la pantalla de protección de luz, contra daños mecánicos graves, p. ej. contra fuertes mordidas durante la realización de la radiografía.

## 5.7 Pantalla de protección de la luz (opcional)

La pantalla de protección de la luz reduce la entrada de luz en la ranura de alimentación del aparato. Puede ser montada a posteriori.



## Montaje



El emplazamiento, instalación y puesta en marcha del aparato debe ser realizada por técnicos especializados o por personal instruido por Dürr Dental.

## 6 Condiciones

### 6.1 Lugar de emplazamiento

El recinto de emplazamiento debe cumplir las siguientes condiciones:

- Cerrado, seco y bien ventilado
- Recinto inapropiado para este fin (p. ej. caliente o húmedo)
- Máx. intensidad de iluminación 1000 Lux, sin exposición directa a la luz solar en el recinto de emplazamiento del aparato
- Ausencia de campos de perturbación intensos (p. ej. campos magnéticos fuertes) que puedan perjudicar el funcionamiento del aparato.
- Condiciones ambientales en correspondencia "4 Datos técnicos".
- Recinto de emplazamiento no en el entorno del paciente

### 6.2 Requerimientos del sistema



Sobre los requerimientos del sistema de ordenador de diagnóstico por imagen ver la hoja de información (N° de ref. 9000-618-148).

### 6.3 Monitor

El monitor debe cumplir las exigencias para rayos X digitales con intensidad de iluminación elevada y amplio margen de contraste.

La luz ambiental fuerte, la incidencia directa de la luz del sol y las reflexiones pueden perjudicar la capacidad de diagnóstico de las radiografías.

## 7 Instalación

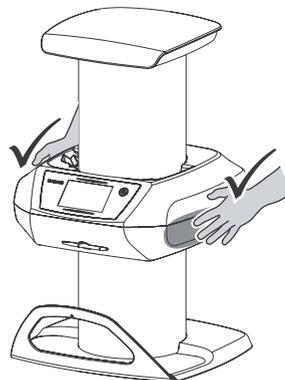
### 7.1 Transporte del aparato



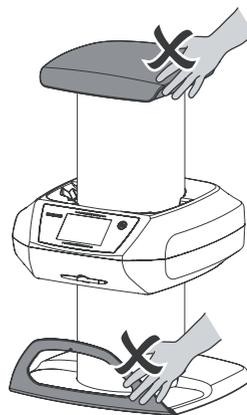
#### ATENCIÓN

**Riesgo de deterioro por vibraciones de los componentes delicados del aparato**

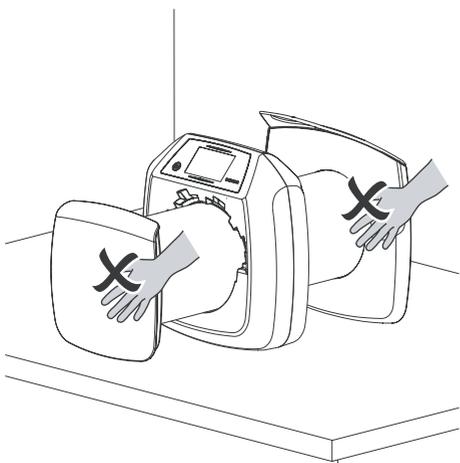
- No exponga el aparato a vibraciones fuertes.
- No mueva el aparato durante el funcionamiento.
- Transporte el aparato solo mediante el arco de transporte lateral.



- No agarre el aparato por la tapa ni por el estribo de recogida.



- No transporte el aparato tumbado.



## 7.2 Emplazamiento del aparato

Los dispositivos portátiles y móviles de comunicación de HF pueden afectar negativamente el funcionamiento de aparatos y equipos eléctricos médicos.

- No coloque el aparato muy cerca de otros o apilado con ellos.
- Si es imprescindible colocar el aparato cerca de otros o apilado con ellos, vigile la configuración utilizada para asegurar un funcionamiento normal.

El aparato puede utilizarse como aparato de sobremesa o montado en la pared con soporte mural.

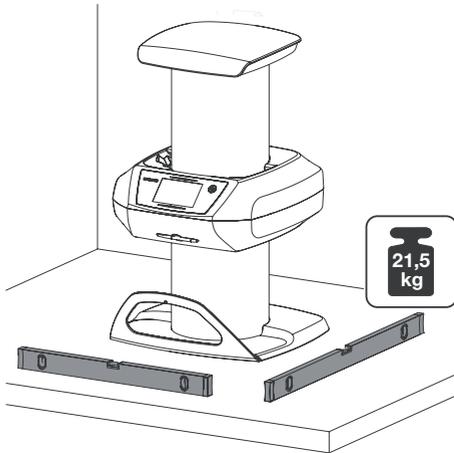
La capacidad de carga de la mesa o de la pared debe ser apropiada al peso del aparato (ver "4 Datos técnicos").

### Colocación del aparato sobre una mesa



Para evitar errores en la toma de datos de imagen, mantenga el aparato libre de vibraciones.

- Coloque el aparato sobre una base firme horizontal.



### Fijación del aparato con soporte mural

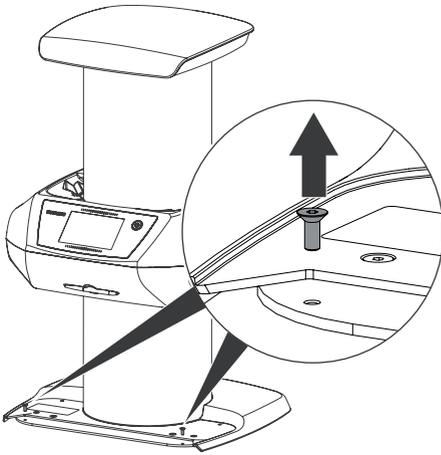
El aparato puede montarse en la pared con un soporte mural (ver "3.3 Accesorios especiales").



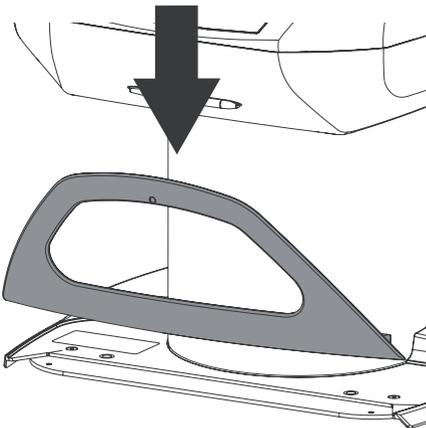
Para el montaje, siga las instrucciones de instalación de soporte mural (número de pedido 9000-618-219)

### 7.3 Monte el estribo de recogida

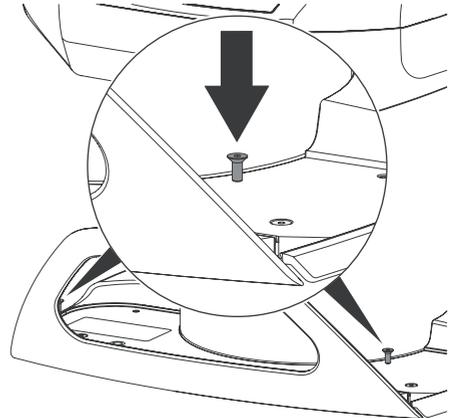
- Desenrosque los tornillos de la placa de fondo.



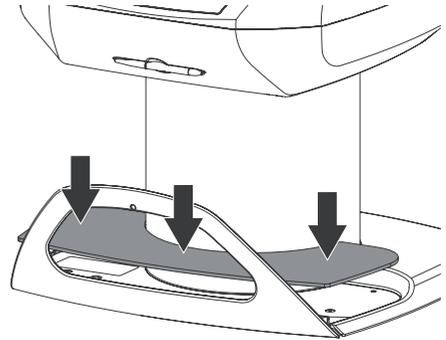
- Coloque el estribo de recogida sobre la placa de fondo.



- Atornille con los tornillos el estribo de recogida en la placa de fondo.

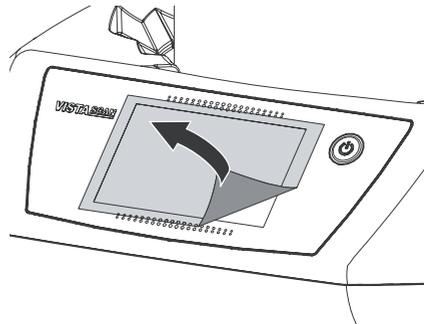


- Coloque la estera de recogida en la escotadura prevista.



### 7.4 Retire la lámina protectora de la pantalla táctil

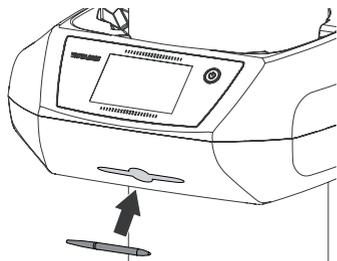
- Tome por una esquina la lámina protectora de la pantalla táctil y retírela con cuidado.



## 7.5 Coloque el estilete

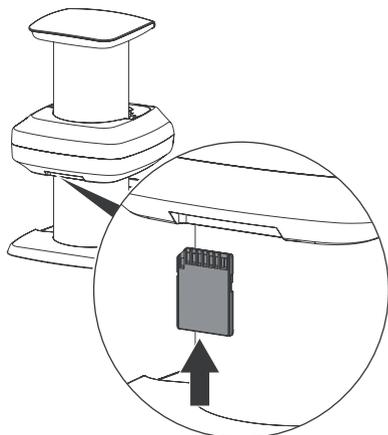
- El estilete se sujetará al aparato mediante un imán.

Coloque el estilete en la cavidad prevista para ello.



## 7.6 Inserte la tarjeta de memoria

- Inserte en la escotadura prevista la tarjeta de memoria (ver también "5.1 Lector de placas").



## 7.7 Conexión eléctrica

### Seguridad en la conexión eléctrica

- Conecte el aparato, exclusivamente, en una caja de enchufe correctamente instalada.
- Las cajas de enchufe múltiple móviles no se deben colocar sobre el suelo. Atención a las exigencias de EN 60601-1-1.
- No conecte ningún otro sistema a través de la misma caja de enchufes múltiples.
- Tienda las conexiones hacia el aparato sin tensiones mecánicas.
- Antes de la puesta en servicio se deberá comparar la tensión de la red con la tensión indicada en la placa de características (ver también „4. Datos técnicos“).

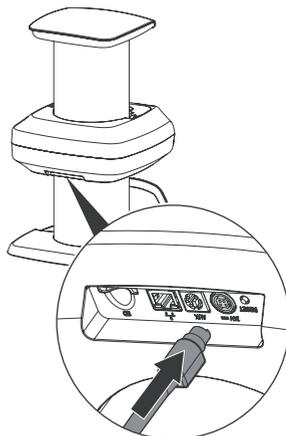
### Conexión del aparato a la red eléctrica



El aparato no tiene interruptor principal. Por esta razón, el aparato debe colocarse de forma que la caja de enchufe quede accesible, para realizar una conexión de emergencia en caso de necesidad.

Condiciones de partida:

- ✓ Caja de enchufe correctamente instalada en las proximidades del aparato (longitud máx. del cable de red 3 m)
- ✓ Caja de enchufe bien accesible
- ✓ La tensión de red coincide con la indicada en la placa de características
- Enchufar en la unidad de alimentación el cable de conexión a la red adjuntado al suministro.
- Inserte el conector de la unidad de red en la base de conexión del aparato.



- Inserte la clavija de enchufe a la red en la caja de enchufe.

 El enchufe de conexión tiene un bloqueo. Para desconectar el aparato, tire hacia atrás de la carcasa del conector. No tire del cable.

## 7.8 Conecte el aparato a la red

El aparato puede conectarse a la red mediante un cable de red o mediante WLAN.

 Para informaciones sobre la conexión mediante WLAN, ver "8.1 Instalación y configuración del aparato".

### Realizar siempre una conexión segura de los aparatos

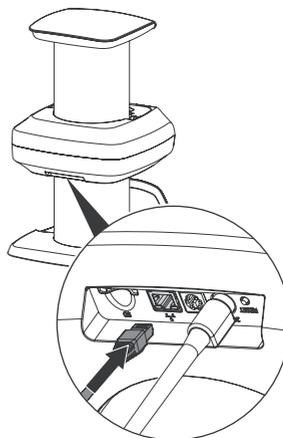
En la conexión de aparatos entre sí o con partes de instalaciones pueden producirse situaciones de peligro (p. ej. debido a las corrientes de fuga).

- Conecte el aparato sólo cuando no exista ningún riesgo para el paciente.
- Conecte el aparato sólo cuando no se afecte el entorno como consecuencia del acoplamiento.
- Siempre que un acoplamiento o conexión sin riesgo alguno no se pueda deducir con toda claridad de la documentación del aparato, el usuario deberá verificar la seguridad exigida, por ejemplo, consultando al productor correspondiente o a un experto.
- Si se conecta el aparato con otros equipos, p. ej. un ordenador, tanto dentro como fuera del entorno del paciente deberán tenerse en cuenta las correspondientes condiciones de IEC 60601-1-1 (EN 60601-1-1).
- Conecte sólo equipos adicionales (p. ej. ordenador, monitor, impresora) que, por lo menos, cumplan la norma IEC 60950-1 (EN 60950-1).

 Una copia de la declaración del fabricante del sistema conforme al artículo 12 de la directriz 93/42/EWG (número de pedido 9000-461-264) se encuentra en la zona Download de [www.duerr.de](http://www.duerr.de).

### Conexión del aparato con el cable de red

- Conecte el cable de red suministrado en la base de red del aparato.



## 8 Puesta en marcha



### ATENCIÓN

#### Cortocircuito por formación de condensados

- Encienda el aparato sólo cuando tenga el ambiente caldeado y seco.

### 8.1 Instalación y configuración del aparato

El aparato puede funcionar con los siguientes programas Imaging:

- DBSWIN de Dürr Dental
- VistaEasy de Dürr Dental
- Software de otros fabricantes bajo consulta

#### Configuración de la red local

- Encienda el equipo de red local (Router, PC, Switch).
- Compruebe que el Firewall utilizado de TCP Port 2006 y UDP Port 514 están liberados, y si no, libérelos.

En Windows-Firewall no deben comprobarse los puertos porque durante la instalación de los controladores se pregunta por la liberación.

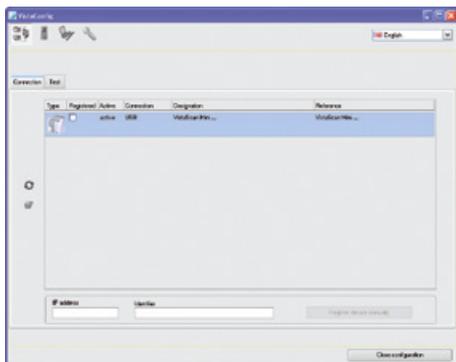


En la primera conexión del aparato con un ordenador, el aparato adopta el idioma y la hora del ordenador.

#### Configuración del aparato

La configuración se realiza con VistaNetConfig, que se instala automáticamente durante la instalación de DBSWIN o de VistaEasy.

- Seleccione **Start > Archivos de programa > Dürr Dental > VistaConfig > VistaNetConfig**.



- Haga  en .

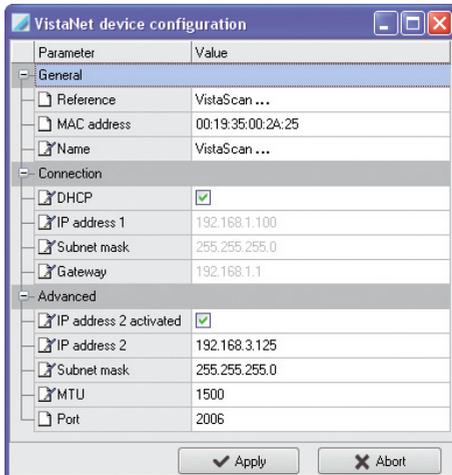
Aparece la lista actualizada de equipos conectados.

- Active el equipo conectado en la columna *Registrado*.

Es posible también registrar más aparatos.

En la ventana *VistaNet Configuración de equipos* puede modificarse el nombre del equipo (*Denominación*), introducirse manualmente una dirección IP e interrogar informaciones.

- Haga  en .



*Introduzca una dirección IP fija (recomendado)*

- Desactive *DHCP*.
- Introduzca dirección IP, Máscara de subred y Gateway.
- Haga clic en *Aceptar*.

La configuración se guarda.



Para restablecer las configuraciones de red, durante la conexión de funcionamiento del aparato, mantenga presionada la tecla Reset del aparato durante 15 - 20 segundos.

#### Configure la WLAN en el aparato

Si el aparato funcionara mediante WLAN, la conexión debe configurarse en el aparato.



Para una conexión WLAN segura se recomienda codificar la red WLAN con WPA2.

La calidad y la potencia de la conexión WLAN puede verse afectada por el entorno (p. ej. paredes gruesas, otros aparatos WLAN). Preste atención a la intensidad de la señal a la hora de elegir el lugar de instalación.

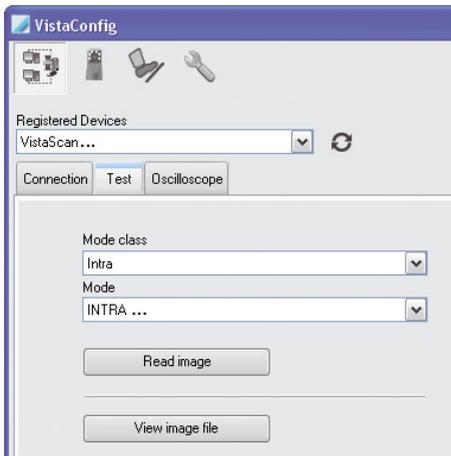
Condiciones de partida:

- ✓ Usted está registrado en el aparato como administrador o técnico (*Configuraciones > Niveles de acceso > Administrador/Técnico*).
- Consulte las configuraciones de la WLAN con el administrador de la red.
- En la pantalla táctil, pulse *Configuraciones > Configuraciones de sistema > Red*.
- En *Interfaz* seleccione el punto *WLAN* y confirme con *OK*.
- Configure la WLAN.
- Confirme con *OK*.

### Comprobación del aparato

Para comprobar si el aparato está correctamente conectado puede leerse una radiografía.

- Seleccione la ventana *Test*.



- Seleccione el aparato en la lista *Aparatos registrados*.
- Seleccione la clase de modo.
- Seleccione el modo.
- Haga clic en *Leer imagen*.
- Lea la placa radiográfica, ver "11.2 Lea los datos de imagen mediante el ordenador".

## 8.2 Prepare el casete de película radiográfica para la placa radiográfica extraoral

Los casetes de película radiográfica existentes que fueron utilizados con película radiográfica pueden convertirse en placas radiográficas.

- Retire las placas de intensificación del casete de película radiográfica sin que quede resto alguno.
- Retire la placa de características de la película radiográfica del casete de película radiográfica.
- Anote en la placa de características adjunta de la placa radiográfica el número de serie, la fecha de fabricación y el día de la puesta en servicio.
- Pegue la placa de características en el casete de película radiográfica.

No aplique la placa de características en el lateral del casete de película radiográfica que será expuesto a los rayos X.

## 8.3 Ajuste de los aparatos de rayos X

### Aparatos de rayos X intraorales



Si el equipo de rayos X permite el ajuste de 60 kV, es el preferible.

Es posible el empleo de los valores de exposición conocidos para las películas F (p. ej. Kodak Insight).

La tabla siguiente muestra los valores estándar de exposición de una placa radiográfica con un paciente adulto.

	Foco DC, 7 mA		Foco DC, 6 mA	
	Longitud de tubo 20 cm		Longitud de tubo 30 cm	
	60 kV	μGy	70 kV	μGy
Incisivo	0,08 s	107	0,13 s	109
Premolar	0,12 s	156	0,18 s	147
Molar	0,17 s	215	0,25 s	207
Mordida	0,18 s	227	0,27 s	223

La tabla siguiente muestra los valores estándar de exposición de una placa radiográfica con un niño.

	Foco DC, 7 mA		Foco DC, 6 mA	
	Longitud de tubo 20 cm		Longitud de tubo 30 cm	
	60 kV	μGy	70 kV	μGy
Incisivo	0,05 s	67	0,08 s	67
Premolar	0,07 s	94	0,11 s	93
Molar	0,11 s	146	0,14 s	144
Mordida	0,11 s	146	0,14 s	144

- Verifique el equipo de rayos X conforme a sus valores estándar específicos y adáptelos.

### Aparatos de rayos X extraorales

- En la mayoría de los casos, los aparatos de rayos X extraorales pueden ser operados con los mismos ajustes que en las películas analógicas. La sensibilidad del lector de placa ha sido optimizada para un sistema de película de la clase 200.
- Configure el aparato de rayos X para una clase de sensibilidad 200 (sistema de película).
- Si el aparato de rayos X no emplea la clase de sensibilidad 200 (sistema de película), ajuste la sensibilidad del lector de placa mediante la configuración HV.  
Consulte con Dürr Dental la configuración exacta.
- Si hubiera diferencias (ver "14.1 Radiografías defectuosas"), ajuste el lector de placa en el aparato de rayos X (p. ej. configuración HV, modo de escaneado).

## 8.4 Comprobaciones durante la puesta en marcha

Las comprobaciones necesarias (p. ej. Prueba de admisión) están reguladas por la legislación local vigente.

- Infórmese de las pruebas que es necesario realizar.
- Realice las pruebas conforme a la legislación local.

### Prueba de admisión



Para la prueba de admisión se necesita la probeta Intra / Extra Digital (Nº de pedido -2121-060-54) y, en ocasiones, el soporte de probeta adecuado.

- Antes de la puesta en marcha, realice una prueba de admisión conforme a la correspondiente legislación local.

Las pruebas de constancia, realizadas regularmente por personal de prácticas, se refieren a los resultados de la prueba de aceptación.

### Prueba de seguridad eléctrica

- Realice la prueba de seguridad eléctrica conforme a la legislación local (p. ej. corriente de fuga a través del paciente, corriente de fuga a través de la carcasa).
- Documente los resultados.



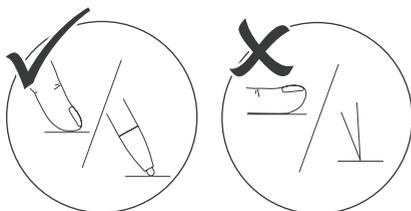
## 9 Uso de la pantalla táctil



### ATENCIÓN

#### **Daño de la pantalla táctil debido a un uso erróneo**

- Toque la pantalla táctil solo con las yemas de los dedos o con un estilete.
  - No utilice objetos puntiagudos (p. ej. bolígrafos) para usar la pantalla táctil.
  - Evite que la pantalla táctil entre en contacto con el agua.
- Presione la pantalla táctil con un estilete o con las yemas de los dedos para seleccionar un botón o un campo.



- Para mayores informaciones, pinchar sobre una pantalla de *Ayuda*.

### 9.1 Navegación

Si el contenido de una pantalla no puede ser reproducido completamente en la pantalla táctil, aparece una tira de imágenes.

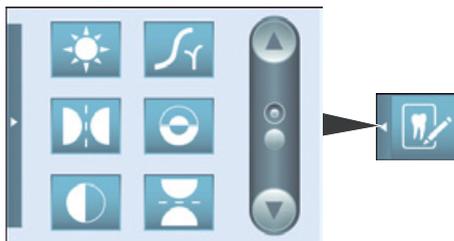


- Haga  o  pinche para desplazar la sección mostrada de la pantalla.

### 9.2 Uso del menú

En los menús integrados en la pantalla se incluyen órdenes adicionales que pueden ser seleccionadas.

- Pinche  para abrir el menú.



- Seleccione la orden.

### 9.3 Introduzca el texto en el campo

- En los campos que requieren una entrada, pinche en el campo.

La ventana del teclado se abre.



- @123 Cambie a números/caracteres especiales
- Upr Tecla de cambio
- Ext Metafonías
- Atrás Eliminar
- Cancelar Interrumpir la entrada y cerrar el teclado
- OK Confirmar la entrada y cerrar el teclado

## 9.4 Consultar mensajes en la pantalla táctil

El aparato muestra mensajes en la pantalla táctil.

Los mensajes están divididos en las siguientes categorías:

-  **Avería** El aparato no sigue trabajando.  
 Cuando la avería se haya reparado, la avería debe validarse.
-  **Aviso** Tras la confirmación, el aparato sigue trabajando normalmente o de manera limitada.
-  **Advertencia** Informaciones importantes para el usuario.  
 El aparato sigue trabajando.
-  **Información** Información para el usuario, p. ej. sobre el estado del aparato.  
 El aparato sigue trabajando.

- Pinchar **en** mensajes.

Se muestra el mensaje. En caso de que haya varios mensajes, se mostrará en primer lugar el más reciente con la mayor prioridad.

- Para mayores informaciones sobre el mensaje, pinchar en **Ayuda**.

## 10 Utilización correcta de las placas radiográficas

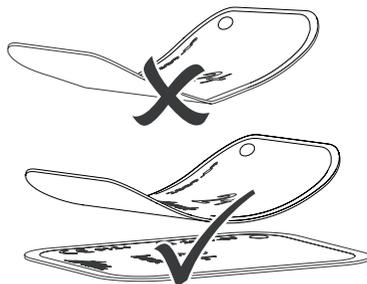


### PRECAUCIÓN

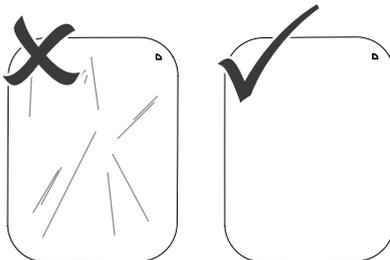
#### Las placas radiográficas son tóxicas

Las placas radiográficas que no están empaquetadas en fundas protectoras de la luz pueden ser causa de envenenamiento al colocarlas en la boca o si se tragan.

- Coloque las placas radiográficas en la boca del paciente siempre con la funda protectora de la luz puesta.
- No se trague la placa radiográfica ni parte de ella.
- Si se ha tragado una placa radiográfica o parte de ella, consulte inmediatamente a un médico y que le extraigan la placa.
- Si se daña una funda protectora de la luz en la boca del paciente, enjuáguele la boca con agua abundante. El agua no debe tragarse.
- Las placas radiográficas son tan flexibles como una película radiográfica. No obstante, no doble la placa radiográfica.



- No arañe las placas radiográficas. No aplique presión a las placas radiográficas con objetos duros o puntiagudos.



- No ensucie las placas radiográficas.

- Proteja las placas radiográficas de la luz solar y ultravioleta.

Guarde las placas radiográficas intraorales en fundas protectoras de la luz apropiadas y las extraorales, en casetes guías de placas.

- placas radiográficas. Proteja de los rayos X las placas radiográficas borradas o expuestas.

Si placa radiográfica se mantiene almacenada durante más de una semana, bórrela antes de volver a utilizarla.

- No guarde las placas radiográficas en lugares calientes o húmedos. Atención a las condiciones ambientales (ver "4 Datos técnicos").
- Las placas radiográficas, si se manejan correctamente, pueden exponerse, leerse y borrarse cientos de veces, siempre que no tengan algún deterioro mecánico.

En presencia de daños tales como deterioros de la capa de protección o arañazos visibles que perjudican la expresividad del diagnóstico, la placa radiográfica debe sustituirse.

- Limpie correctamente las placas radiográficas (ver "12 Limpieza y desinfección").

## 11 Manejo



### PRECAUCIÓN

#### Los datos de imagen de la placa radiográfica no son estables

Los datos de imagen se alteran por acción de la luz, la radiación X natural o la dispersión de rayos X. En estos casos se perjudica la expresividad diagnóstica.

- Lea los datos de imagen dentro de los 30 minutos que sigue a su creación.
- No maneje nunca la placa radiográfica sin la funda protectora de la luz.
- No someta las placas radiográficas expuestas a ningún tipo de radiación X, antes ni durante el proceso de lectura.
- Si el aparato se encuentra en el mismo recinto que el tubo de rayos X, durante el proceso de lectura, no utilice la fuente de rayos X.

### 11.1 Toma de radiografías

#### Radiografiado intraoral



El proceso se describe en un ejemplo con una placa radiográfica Plus Size 2.

Accesorios necesarios:

- Placa radiográfica
- Funda protectora de la luz del tamaño de la placa radiográfica
- Casete guía de placas del tamaño de la placa radiográfica



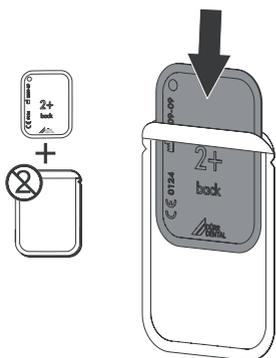
### ADVERTENCIA

#### Peligro de contaminación cruzada en el caso de no usar, o de usar varias veces, una funda protectora de la luz

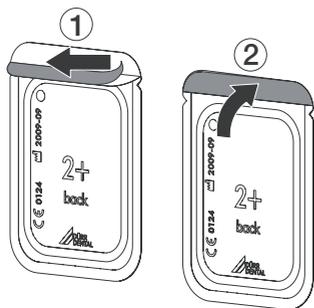
- La placa radiográfica no se debe emplear nunca sin una funda protectora de la luz.
- La funda protectora de la luz no debe emplearse nunca varias veces (artículo de un solo uso).

### Prepare los rayos X

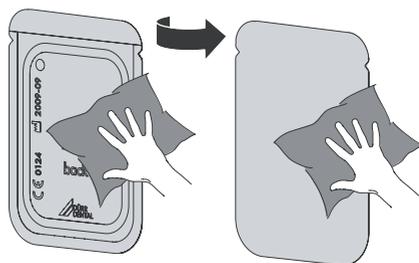
- ✓ La placa radiográfica está limpia.
- ✓ La placa radiográfica no está dañada.
- ✓ El marcador (si está presente) está pegado en la posición correcta de la placa radiográfica. Si el marcador está suelto, cambie la placa radiográfica.
- En la primera utilización, o tras un almacenamiento prolongado de más de una semana, borre la placa radiográfica (ver "11.4 Borrado de la placa radiográfica").
- Introduzca completamente la placa radiográfica en la funda protectora de la luz. Se tiene que poder ver la cara negra (inactiva) de la placa radiográfica.



- Quite las tiras adhesivas y cierre bien la funda protectora de la luz presionando el conjunto.



- Antes de colocarla en la boca del paciente, desinfecte siempre la funda protectora de la luz con un paño desinfectante (p. ej. FD 350). Como alternativa puede utilizarse desinfección rociada (p. ej. FD 322, FD 333) aplicada sobre un paño suave y sin pelusas.



- Con placas radiográficas tamaño 4 Plus, en caso de necesidad, colocar la protección de mordida sobre la pantalla de protección de luz con placa radiográfica.

### Realización de la toma de rayos X



#### ATENCIÓN

**Daños en la placa radiográfica por los cantos afilados del sistema de soporte**

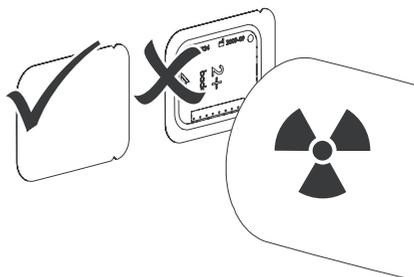
- Utilice únicamente sistemas de soporte que no dañen la funda protectora de la luz ni la placa radiográfica.
- No utilice sistemas de soporte con cantos afilados.



Utilice guantes de protección.

- Coloque la placa radiográfica dentro de la funda protectora de la luz en la boca del paciente.

Cuide que la cara activa de la placa radiográfica apunte en dirección al bus de rayos X.



- Ajuste el tiempo de exposición y los valores del equipo de rayos X (ver "8.3 Ajuste de los aparatos de rayos X").
- Haga la radiografía.

Los datos de la imagen deben leerse antes de 30 minutos.

**Preparación de la lectura**



**PRECAUCIÓN**  
**La luz borra los datos de imagen de la placa radiográfica**

- La placa radiográfica ya sometida a exposición no se deben manipular nunca sin encontrarse en la funda de protección de la luz o en el casete de placas.



Utilice guantes de protección.

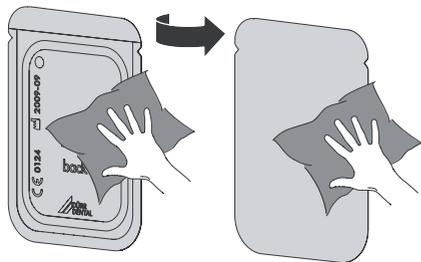
- Extraiga la funda protectora de la luz con la placa radiográfica de la boca del paciente.



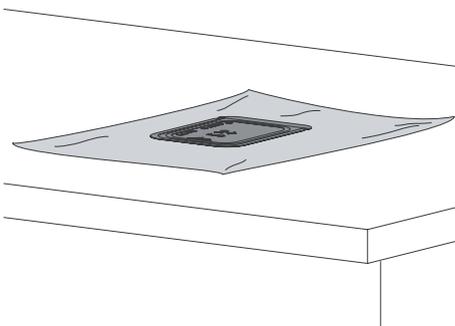
**ADVERTENCIA**  
**Contaminación del aparato**

- Limpie y desinfecte la funda protectora de la luz antes de retirar la placa radiográfica.
- En presencia de suciedad fuerte, p. ej. por sangre, realice una limpieza en seco del la funda y los guantes de protección, frotando con un paño de celulosa limpio.
- Desinfecte la funda protectora de la luz y los guantes con un paño de desinfección (p. ej. FD 350).

Como alternativa puede utilizarse desinfección rociada (p. ej. FD 322, FD 333) aplicada sobre un paño suave y sin pelusas.



- Envuelva la funda protectora de la luz y la placa radiográfica en el paño desinfectante.



- Deje que la funda protectora de la luz se seque completamente.
- Quítese los guantes y desinfectese y lávese las manos.

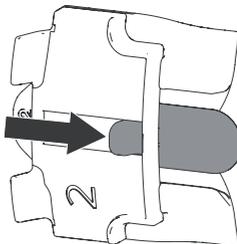


**ATENCIÓN**  
**El polvo de los guantes sobre la placa radiográfica deteriora el aparato durante la lectura**

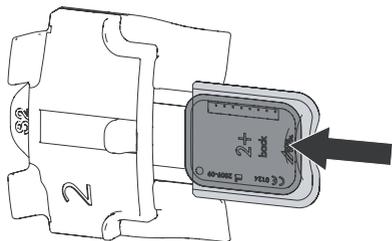
- Antes de manipular la placa radiográfica, limpie completamente el polvo de los guantes.
- Rasgue la funda protectora de la luz a lo largo del borde pegado.



- Desplazar la palanca del casete de placas hacia abajo hasta el tope. La lengüeta se tiene que poder ver completamente.



- Coloque sobre la lengüeta la placa radiográfica dentro de la funda de protección de la luz. La página inactiva debe ser visible.
- Sacar la placa radiográfica de la funda de protección de la luz y meterla inmediatamente en el casete guía de placas hasta el tope.



## Radiografiado extraoral



El proceso se describe en un ejemplo con una placa radiográfica Plus OPG.

Accesorios necesarios:

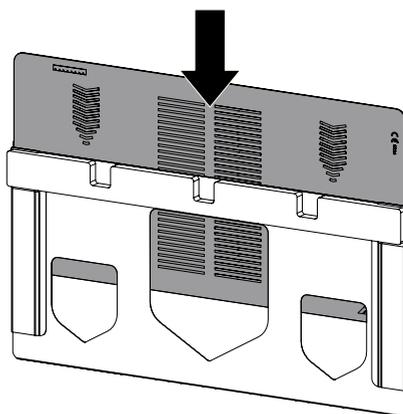
- Placa radiográfica
- Casete guía de placas del tamaño de la placa radiográfica
- Casete de película radiográfica sin placa de intensificación (ver "3.3 Accesorios especiales" o bien "8.2 Prepare el casete de película radiográfica para la placa radiográfica extraoral")



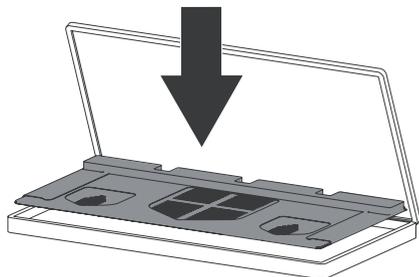
Si debe utilizarse la placa radiográfica para Cef 24 x 30 cm, el aparato debe estar dotado del juego de modificaciones Omni (ver "3.3 Accesorios especiales").

### Prepare los rayos X

- ✓ La placa radiográfica está limpia.
- ✓ La placa radiográfica no está dañada.
- En la primera utilización, o tras un almacenamiento prolongado de más de una semana, borre la placa radiográfica (ver "1.4 Borrado de la placa radiográfica").
- Introducir completamente la placa radiográfica en el casete guía de placas flexible. Se tiene que poder ver la cara negra (inactiva) de la placa radiográfica.



- Colocar el casete guía de placas en el casete de película radiográfica. La capa de espuma sintética del casete de placas tiene que estar orientada hacia la tapa del casete de película radiográfica.



- En caso de necesidad, marcar la correcta colocación de la placa radiográfica (lado izquierdo o derecho) con las letras de plomo suministradas.

#### Realización de la toma de rayos X

- Inserte el casete guía de placas en el aparato de rayos X.  
Cuide que la cara activa de la placa radiográfica esté orientada hacia el tubo de rayos X.
- Ajuste el tiempo de exposición y los valores del equipo de rayos X (ver "8.3 Ajuste de los aparatos de rayos X").
- Haga la radiografía.

Los datos de la imagen deben leerse antes de 30 minutos.

## 11.2 Lea los datos de imagen mediante el ordenador

### Arranque del Lector de placa y el software



La lectura se describe con el software Imaging DBSWIN.

Para mayor información sobre el manejo del software Imaging, consulte el manual correspondiente.

- Pulse la tecla Con/Desc para  encender el aparato.
- Encienda el ordenador y el monitor.
- Inicie el programa DBSWIN.
- Seleccione un paciente.
- En el módulo de rayos X, seleccione los valores de iluminación.
- Ajuste la resolución deseada.
- Haga clic en el botón **Leer**.
- Con el Gestor de escaneado activado, seleccione las tareas radiográficas en la pantalla táctil del aparato.

En la pantalla táctil aparece una animación que invita a la introducción de la placa radiográfica.

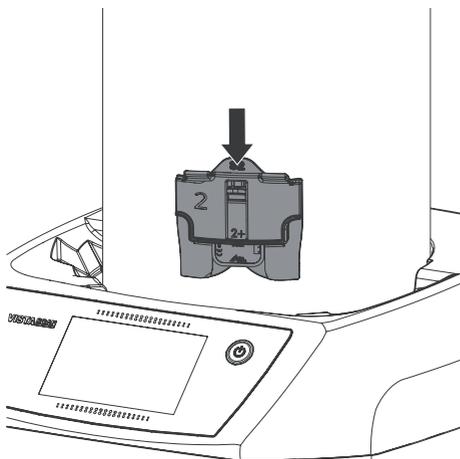


Introducir la placa radiográfica cuando la barra de la animación se ilumine en verde.



### Lea la placa radiográfica intraoral

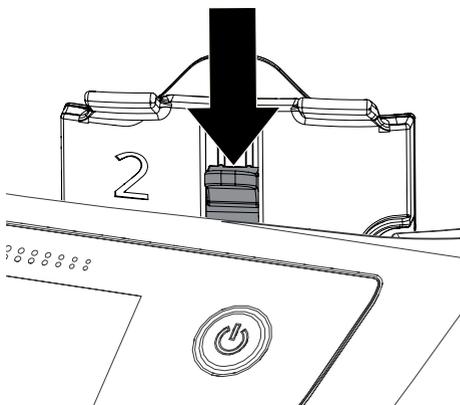
- Enclavar el casete guía de placas con la placa radiográfica en una ranura de alimentación libre en el arco de transporte.



#### PRECAUCIÓN

**Pérdida de los datos de imagen debido a una entrada de luz en el aparato**

- Retirar el casete de guía de placas cuando la placa radiográfica haya caído en el plato de recogida.
- Presionar la palanca hacia abajo, hasta que la placa radiográfica sea introducida automáticamente.



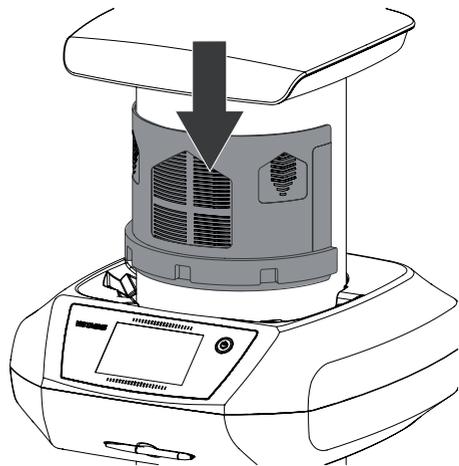
El avance del proceso de lectura se representa en la pantalla táctil. Los datos de imagen se almacenan automáticamente.

Tras la lectura, la placa radiográfica se borra, y cae en el plato de recogida.

- Guarde la imagen de rayos X.
- Retire la placa radiográfica y prepare una nueva toma de rayos X.
- Si la indicación de estado de la ranura de alimentación se muestra verde en la pantalla táctil, sacar el casete guía de placas.

### Lea la placa radiográfica extraoral

- Tome el casete de guía de placas del casete de película radiográfica.
- Coloque el casete de guía de placas con la placa radiográfica en la ranura de alimentación del arco de transporte.

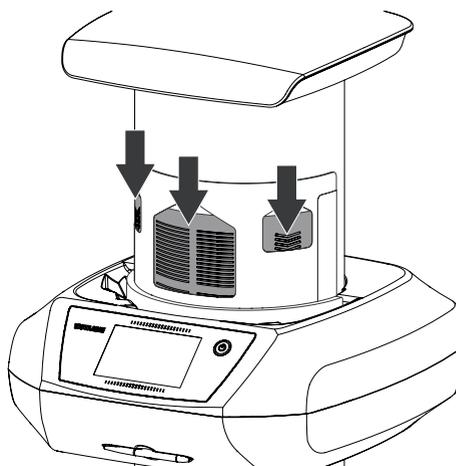


#### PRECAUCIÓN

**Pérdida de los datos de imagen debido a una entrada de luz en el aparato**

- Retirar el casete de guía de placas cuando la placa radiográfica haya caído en el plato de recogida.
- Ponga los dedos en las superficies impresas de la placa radiográfica y, simultáneamente,

empuje hacia abajo, hasta que la placa radiográfica se introduzca automáticamente.



El avance del proceso de lectura se representa en la pantalla táctil. Los datos de imagen se almacenan automáticamente.

**i** En la pantalla táctil aparecerá solo una vista previa que da una primera idea de la radiografía. Para el diagnóstico, la radiografía debe observarse en un monitor para radiografías.

Tras la lectura, la placa radiográfica se borra, y cae en el plato de recogida.

- Guarde la imagen de rayos X.
- Retire la placa radiográfica y prepare una nueva toma de rayos X.
- Saque el casete de guía de placas.

## 11.3 Lea los datos de imagen a través de la pantalla táctil del aparato

### Arranque el lector de placa

Al leer los datos de imagen en la pantalla táctil no es necesaria ninguna conexión con el ordenador. Los datos de imagen se almacenarán localmente en la tarjeta de memoria. Para la transferencia de los datos de imagen al Imaging-Software el aparato debe conectarse de nuevo con un ordenador.

Para la lectura a través de la pantalla gráfica, hay dos posibilidades:



#### Escanear:

Antes de la lectura de la imagen, se registrarán los datos del paciente y las configuraciones de registro para la imagen y se guardarán junto con los datos de imagen.

Si no se configuran los datos del paciente o las configuraciones de radiografía, la imagen se guardará en una carpeta con fecha y hora.



#### Escaneo rápido:

Los datos de imagen se guardarán en una carpeta con fecha y hora sin otras informaciones adicionales.



Con **Ayuda** en la pantalla táctil, se pueden solicitar mayores informaciones sobre el empleo del aparato.

Condiciones de partida:

- ✓ Tarjeta de memoria (SDHC, max. 32 GB) se encuentra en la ranura correspondiente del aparato.
- Haga  encender el aparato.

### Arranque el escaneo:

- Pinche en la pantalla táctil en **Escaneo**.
- Introduzca los datos del paciente.
- Seleccione las configuraciones de registro y el modo de escaneo.

En la pantalla táctil aparece una animación que invita a la introducción de la placa radiográfica.



Introducir la placa radiográfica cuando la barra de la animación se ilumine en verde.



**Arranque el escaneo rápido:**

- En la pantalla táctil, pinche en *Escaneo rápido*.
  - Seleccione el modo de escaneo.
- En la pantalla táctil aparece una animación que invita a la introducción de la placa radiográfica.

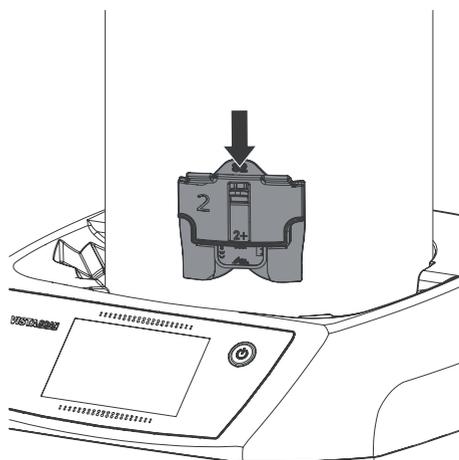


Introducir la placa radiográfica cuando la barra de la animación se ilumine en verde.



**Lea la placa radiográfica intraoral**

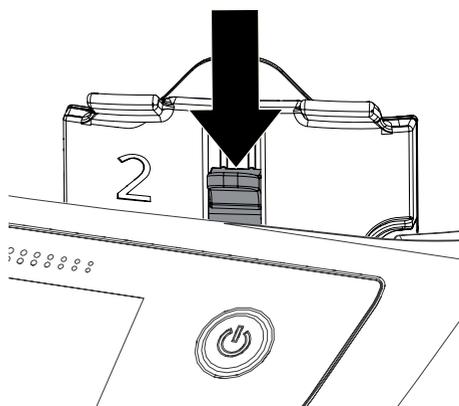
- Enclavar el casete guía de placas con la placa radiográfica en una ranura de alimentación libre en el arco de transporte.



**PRECAUCIÓN**

**Pérdida de los datos de imagen debido a una entrada de luz en el aparato**

- Retirar el casete de guía de placas cuando la placa radiográfica haya caído en el plato de recogida.
- Presionar la palanca hacia abajo, hasta que la placa radiográfica sea introducida automáticamente.



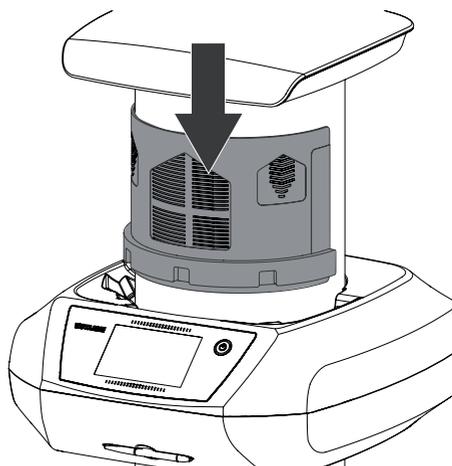
El avance del proceso de lectura se representa en la pantalla táctil. Los datos de imagen se almacenan automáticamente.

Tras la lectura, la placa radiográfica se borra, y cae en el plato de recogida.

- Guarde la imagen de rayos X.
- Retire la placa radiográfica y prepare una nueva toma de rayos X.
- Si la indicación de estado de la ranura de alimentación se muestra verde en la pantalla táctil, sacar el casete guía de placas.

### Lea la placa radiográfica extraoral

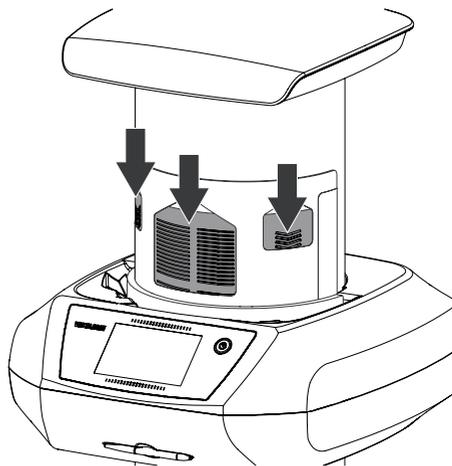
- Tome el casete de guía de placas del casete de película radiográfica.
- Coloque el casete de guía de placas con la placa radiográfica en la ranura de alimentación del arco de transporte.



### PRECAUCIÓN

**Pérdida de los datos de imagen debido a una entrada de luz en el aparato**

- Retirar el casete de guía de placas cuando la placa radiográfica haya caído en el plato de recogida.
- Ponga los dedos en las superficies impresas de la placa radiográfica y, simultáneamente, empuje hacia abajo, hasta que la placa radiográfica se introduzca automáticamente.



El avance del proceso de lectura se representa en la pantalla táctil. Los datos de imagen se almacenan automáticamente.



En la pantalla táctil aparecerá solo una vista previa que da una primera idea de la radiografía. Para el diagnóstico, la radiografía debe observarse en un monitor para radiografías.

Tras la lectura, la placa radiográfica se borra, y cae en el plato de recogida.

- Guarde la imagen de rayos X.
- Retire la placa radiográfica y prepare una nueva toma de rayos X.
- Saque el casete de guía de placas.

### Transfiera los datos de imagen al ordenador

Las radiografías que fueron incorporadas al aparato a través de la pantalla táctil, se guardarán en la tarjeta SD. Estas radiografías pueden ser importadas mediante conexión de red a un Imaging-Software (por ejemplo. DBSWIN).

- Conecte el aparato a la red.
- Lanzar el Imaging-Software.
- Comenzar la importación de las imágenes mediante Imaging-Software (puede encontrar más información en el manual del Imaging-Software).
- Guardar los datos de imagen.

Los datos de imagen de la tarjeta de memoria se borrarán automáticamente tan pronto como la transferencia se cierre con éxito.

## 11.4 Borrado de la placa radiográfica

Los datos de imagen se borran automáticamente tras la lectura.

El modo especial **BORRAR** activa sólo la unidad de borrado del lector de placas. No realiza ninguna lectura de datos de imagen.

La placa radiográfica debe borrarse con el modo especial en los casos siguientes:

- En la primera utilización, o tras un almacenamiento prolongado de más de una semana.
- Cuando por un error no se hayan borrado los datos de imagen de la placa radiográfica (mensaje de error en el software).

### Eliminar la placa radiográfica mediante el ordenador

- Seleccione el modo especial **BORRADO** en el software.
- Leer la placa radiográfica (ver "11.2 Lea los datos de imagen mediante el ordenador").

### Eliminar la placa radiográfica mediante la pantalla táctil

- En la pantalla táctil, pinche en *Escaneo rápido*.
- Seleccionar **ELIMINAR** el modo de escaneo.
- Leer la placa radiográfica (ver "11.3 Lea los datos de imagen a través de la pantalla táctil del aparato").

## 11.5 Apague el aparato

- Mantenga pulsada durante  tecla Con/Desc durante 3 segundos.

Tan pronto como concluya la desactivación del aparato, éste se apaga por completo. La pantalla táctil está apagada.

## 12 Limpieza y desinfección



### ATENCIÓN

**Los medios y métodos inadecuados pueden deteriorar el aparato y los accesorios**

- Utilice exclusivamente productos de desinfección y de limpieza indicados u homologados por Dürr Dental.
- Siga las instrucciones para uso del producto de desinfección y limpieza.



Utilice guantes de protección.

### 12.1 Lector de placas

#### Superficie del aparato

En caso de contaminación o suciedad es preciso limpiar y desinfectar la superficie exterior del aparato. Utilice los siguientes productos de limpieza y desinfección:

- ✓ FD 322 Desinfección rápida de superficies
- ✓ FD 333 Desinfección rápida de superficies
- ✓ FD 350 Paños desinfectantes



### ATENCIÓN

**Los líquidos pueden dañar el aparato**

- No rocíe el aparato con productos de desinfección o de limpieza.
- Asegúrese de que no penetran ningún líquido en el interior del aparato.
- Elimine la suciedad con un paño humedecido suave y sin pelusas.
- Desinfecte la superficie exterior con un paño desinfectante. Como alternativa puede utilizarse desinfección rociada aplicada sobre un paño suave y sin pelusas. Tenga en cuenta las instrucciones de uso del fabricante del desinfectante.

### 12.2 Funda protectora de la luz

En caso de contaminación o suciedad, la superficie exterior debe limpiarse y desinfectarse. Utilice los siguientes productos de limpieza y desinfección:

- ✓ FD 322 Desinfección rápida de superficies
- ✓ FD 333 Desinfección rápida de superficies
- ✓ FD 350 Paños desinfectantes
- Desinfecte la funda protectora de la luz con un paño desinfectante antes y después de la aplicación. Como alternativa puede utilizarse desinfección rociada aplicada sobre un paño suave y sin pelusas. Tenga en cuenta las instrucciones de uso del fabricante del desinfectante.
- Deje que la funda protectora de la luz se seque completamente antes de la utilización.

### 12.3 Placa radiográfica

Utilice los siguientes productos de limpieza:

- ✓ Paño de limpieza para placas radiográficas



### ATENCIÓN

**El calor o la humedad deterioran la placa radiográfica**

- No esterilice al vapor la placa radiográfica.
- No desinfecte la placa radiográfica por inmersión.
- Utilice sólo productos de limpieza homologados.
- Antes de cualquier utilización, elimine la suciedad de la placa radiográfica por ambas caras, utilizando un paño suave, libre de pelusas y seco.
- Elimine la suciedad más persistente o reseca con el paño de limpieza para placas radiográficas. Siga las instrucciones de uso del paño de limpieza.
- Deje que la placa radiográfica se seque completamente antes de la utilización.

## 12.4 Casete guía de placas

En caso de contaminación o suciedad, la superficie exterior debe limpiarse y desinfectarse. Para la desinfección por frotamiento utilice los siguientes productos de limpieza y desinfección:

- ✓ FD 322 Desinfección rápida de superficies
- ✓ FD 333 Desinfección rápida de superficies
- ✓ FD 350 Paños desinfectantes

Para la desinfección por inmersión utilice los siguientes productos de limpieza y desinfección:

- ✓ ID 212 forte Desinfección de instrumentos



### ATENCIÓN

#### El calor daña el casete guía de placa

- No esterilice al vapor el casete guía de placa.
- Elimine la suciedad por ambos lados del casete guía de placas con un paño humedecido suave y sin pelusas.
- Desinfecte el casete guía de placas con un paño desinfectante. Como alternativa puede utilizarse desinfección rociada aplicada sobre un paño suave y sin pelusas. Tenga en cuenta las instrucciones de uso del fabricante del desinfectante.

Los casetes guía de placas intraorales también pueden desinfectarse mediante una desinfección por inmersión.

- Deje que el casete guía de placas se seque completamente antes de la utilización.

## 12.5 Estilete

El estilete, así como el aparato, se puede limpiar inmediatamente (ver "12.1 Lector de placas").

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Plan de mantenimiento recomendado



El mantenimiento del aparato debe ser realizado por personal especializado o instruido por Dürr Dental.



Antes de abrir el aparato, corte la tensión (p. ej. quitando el enchufe de red).

Los intervalos recomendados de mantenimiento están basados en un funcionamiento del aparato de 25 imágenes intraorales y 10 extraorales por día y 220 días de trabajo al año.

Intervalo de mantenimiento	Trabajos de mantenimiento
Anual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar un control óptico del aparato.</li><li>• Compruebe la presencia de arañazos en las placas radiográficas y en los casetes guías de placas y cámbielas cuando proceda.</li><li>• Compruebe las escobillas de protección de luz, si fuera necesario, corte y elimine los pelos que sobresalgan.</li><li>• Compruebe el accionamiento de la cinta, las cintas transportadoras y los resortes, cámbielos si fuera necesario.</li><li>• Desmonte el arco de transporte.</li><li>• Elimine la suciedad y el polvo de los componentes adicionales.</li><li>• Monte el arco de transporte.</li><li>• Lleve a cabo un control del sistema.</li></ul>
Cada 3 años	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambie la unidad del rodillo tensor.</li><li>• Cambie las cintas transportadoras y los rodillos de tracción.</li><li>• Cambie las correas dentadas.</li></ul>
Cada 8 años	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realice una puesta a punto general del aparato de Dürr Dental.</li></ul>



## Búsqueda de fallos y averías

### 14 Sugerencias prácticas para usuarios y técnicos



Los trabajos de reparación referidos al mantenimiento usual deben ser realizados por técnicos cualificados o por nuestro servicio de atención a clientes.

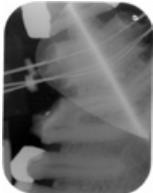


Antes de trabajar en el aparato, desconectar la clavija de enchufe a la red.

#### 14.1 Radiografías defectuosas

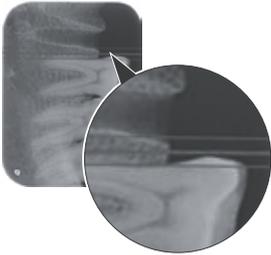
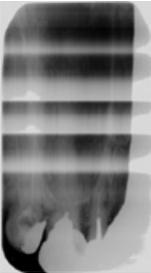
Fallo	Causa posible	Remedio
<b>La imagen de rayos X no aparece en el monitor tras el escaneado</b>	Placa radiográfica introducida vuelta, con lectura de la cara inactiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer de nuevo rápidamente la placa radiográfica, introduciéndola correctamente.</li> </ul>
	Se han borrado los datos de imagen la placa radiográfica, a causa, p. ej. de la luz ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer siempre lo antes posible los datos de imagen de la placa radiográfica.</li> </ul>
	Defecto en el aparato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
	No hay datos de imagen en la placa radiográfica, placa radiográfica sin iluminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice una exposición de la placa radiográfica.</li> </ul>
	El aparato de rayos X tiene algún defecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
<b>Imagen de rayos X demasiado oscura</b>	Dosis de rayos X demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar los parámetros de rayos X.</li> </ul>
	Incorrectos ajustes de brillo/contraste en el software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar el brillo de la imagen de rayos X en el software.</li> </ul>
<b>Imagen de rayos X demasiado clara</b>	Tras su exposición, la placa radiográfica ha sido expuesta durante demasiado tiempo a la luz ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer siempre lo antes posible los datos de imagen de la placa radiográfica.</li> </ul>
	Dosis de rayos X demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar los parámetros de rayos X.</li> </ul>
	Incorrectos ajustes de brillo/contraste en el software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar el brillo de la imagen de rayos X en el software.</li> </ul>

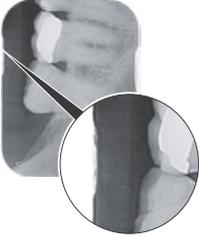
ES

Fallo	Causa posible	Remedio
<b>Imagen de rayos X borrosa</b>	Dosis de rayos X en la placa radiográfica demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la dosis de rayos X.</li> </ul>
	Amplificación (valor HV) ajustada demasiado baja en el software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la amplificación (valor HV).</li> </ul>
	Seleccionado modo de escaneado inadecuado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar modo de escaneado adecuado.</li> </ul>
	Ajuste de valor umbral demasiado alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el valor umbral.</li> </ul>
<b>Imagen de rayos X reflejada</b>	Dé la vuelta a la placa radiográfica en el casete de guía de placas o coloque la funda de protección de la luz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloque correctamente la placa radiográfica.</li> </ul>
	Coloque al revés la placa radiográfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar correctamente la placa radiográfica.</li> </ul>
<b>Sobras redondeadas en la imagen de rayos X</b>	Placa radiográfica Plus ID (con marcador) iluminada por la cara incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En rayos X debe cuidarse que la cara activa apunte en la dirección del bus de rayos X.</li> </ul>
	Placa radiográfica iluminada por duplicado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminar solamente una vez la placa radiográfica.</li> </ul>
	Placa radiográfica insuficientemente borrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la unidad de borrado.</li> <li>• Si vuelve a ocurrir, informar al técnico.</li> </ul>
<b>Imágenes fantasmas o dobles en la radiografía</b>	Placa radiográfica doblada en la toma radiográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No doblar la placa radiográfica.</li> </ul>
		

Fallo	Causa posible	Remedio
<p><b>Sombras en la imagen de rayos X</b></p> 	<p>Placa radiográfica sacada de la funda protectora de la luz antes de la lectura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No manipular la placa radiográfica sin funda protectora de la luz.</li> <li>• Guardar la placa radiográfica en la funda protectora de la luz.</li> </ul>
<p><b>Imagen de rayos X recortada, falta una parte</b></p> 	<p>Pieza metálica del tubo de rayos X delante del haz</p> <hr/> <p>Máscara de borde del software Imaging defectuoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al tomar radiografías debe evitarse la presencia de piezas metálicas entre el tubo de rayos X y el paciente.</li> <li>• Comprobar el tubo de rayos X.</li> <li>• Desactivar la máscara de borde.</li> </ul>
<p><b>El software no puede componer los datos en una imagen completa</b></p>	<p>Dosis de rayos X en la placa radiográfica demasiado baja</p> <hr/> <p>Amplificación (valor HV) ajustada demasiado baja en el software</p> <hr/> <p>Seleccionado modo de escaneado inadecuado</p> <hr/> <p>Ajuste de valor umbral demasiado alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la dosis de rayos X.</li> <li>• Aumentar la amplificación (valor HV).</li> <li>• Seleccionar modo de escaneado adecuado.</li> <li>• Reducir el valor umbral.</li> </ul>
<p><b>Imagen de Rayos X con rayas</b></p>	<p>Placa radiográfica iluminada anteriormente, p. ej. por radiación natural o X</p> <hr/> <p>Partes de la placa radiográfica han sido expuestas a la luz durante su manipulación</p> <hr/> <p>Placa radiográfica sucia o arañada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si placa radiográfica se mantiene almacenada durante más de una semana, bórrala antes de volver a utilizarla.</li> <li>• No exponer la placa radiográfica impresionada a ninguna luz clara.</li> <li>• Leer los datos de imagen dentro de la media hora que sigue a la exposición.</li> <li>• Limpiar la placa radiográfica (ver "12 Limpieza y desinfección").</li> <li>• Cambiar la placa radiográfica arañada.</li> </ul>
<p><b>Rayas claras en la ventana escáner</b></p>	<p>Durante la lectura entra demasiada luz ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oscurecer el recinto.</li> <li>• Girar el aparato de forma que la luz no incida directamente en la unidad de entrada.</li> </ul>

ES

Fallo	Causa posible	Remedio
<p><b>Líneas horizontales grises en la imagen de rayos X en los bordes izquierdo y derecho hacia fuera</b></p> 	<p>Deslizamiento de transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar el mecanismo de transporte y, si procede, cambiar las cintas transportadoras.</li></ul>
<p><b>Imagen de rayos X alargada, con franjas brillantes horizontales</b></p> 	<p>Se ha utilizado una funda protectora de la luz o una placa radiográfica inadecuada</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar sólo accesorios originales.</li></ul>
<p><b>Imagen de rayos X dividida en dos mitades</b></p> 	<p>Suciedad en la ranura láser (p. ej. pelos o polvo)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar la ranura láser.</li></ul>
<p><b>Imagen de rayos X con pequeños puntos brillantes o formación de nubes</b></p>	<p>Micro arañazos en la placa radiográfica</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambiar la placa radiográfica.</li></ul>

Fallo	Causa posible	Remedio
<b>Laminado de la placa radiográfica que se disuelve en el borde</b> 	<p>Utilizado sistema de retención inadecuado</p> <p>Manejo incorrecto de la placa radiográfica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar sólo placas radiográficas y sistemas de soporte originales.</li> <li>• Utilizar correctamente la placa radiográfica.</li> <li>• Atención a las instrucciones de uso de las placas radiográficas y u del sistema de soporte.</li> </ul>

## 14.2 Eror en el software

Fallo	Causa posible	Remedio
"Demasiada luz ambiente"	Aparato expuesto a demasiada luz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oscurecer el recinto.</li> <li>• Girar el aparato de forma que la luz no incida directamente en la ranura de alimentación.</li> </ul>
"Sobretemperatura"	Láser o unidad de borrado demasiado calientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar el aparato y dejarlo que se enfríe.</li> </ul>
"Defecto en la unidad de borrado"	LED defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
El software Imaging no reconoce el aparato	Aparato sin encender	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender el aparato.</li> </ul>
	Cable de conexión entre el aparato y el ordenador mal conectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el cable de conexión.</li> </ul>
	El ordenador no reconoce el enlace con el aparato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el cable de conexión.</li> <li>• Comprobar el ajuste de red local (dirección IP y máscara de subred).</li> </ul>
El aparato no aparece en la lista de selección en VistaConfig	Fallo de hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
	Aparato conectado tras un Router	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar la dirección IP sin Router intercalado en el aparato.</li> <li>• Conectar de nuevo el Router interpuesto.</li> <li>• Introducir manualmente la dirección IP en VistaConfig y registrar el aparato.</li> </ul>
El aparato aparece en la lista de selección en VistaConfig, pero no es posible el enlace	La máscara de subred del ordenador y del aparato no coinciden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la máscara de subred y si es necesario, adaptarla.</li> </ul>

Fallo	Causa posible	Remedio
<b>Error "E2490"</b>	El enlace del aparato se ha interrumpido mientras el software trataba aun de activar el aparato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar de nuevo el enlace del aparato.</li> <li>• Repetir el proceso.</li> </ul>
<b>Error en la transferencia de datos entre el aparato y el ordenador. Mensaje de error "CRC Error Timeout"</b>	Utilizado un cable de conexión incorrecto o demasiado largo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar sólo cable original.</li> </ul>

### 14.3 Error en el aparato

Fallo	Causa posible	Remedio
<b>El aparato no se enciende</b>	Falta tensión de la red	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el cable de red y el conector, y si es necesario, cambiarlo.</li> <li>• Comprobar la unidad de red.</li> <li>• Si no se ilumina la pantalla táctil, cambiar la unidad de red.</li> <li>• Comprobar el fusible de red del edificio.</li> </ul>
	Defecto en la tecla Con/Desc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
<b>El aparato se vuelve a apagar al poco tiempo</b>	Cable o conector de red incorrectamente conectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el cable de red y las conexiones.</li> </ul>
	Defecto de hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
	La red tiene subtensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la tensión de red.</li> </ul>
<b>Ruido de marcha fuerte tras el encendido, superior a 30 segundos</b>	Defecto en el deflector	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
<b>El aparato no reacciona</b>	El aparato todavía no ha terminado el proceso de arranque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras encenderlo, espere unos 20 - 30 segundos hasta que el proceso de arranque se complete.</li> </ul>
	Aparato bloqueado por el Firewall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liberar los puertos del Firewall para el aparato.</li> </ul>
<b>El aparato está encendido, pero la pantalla táctil no muestra nada</b>	Fallo de inicialización de la pantalla táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender/apagar el aparato.</li> </ul>
	La pantalla táctil está averiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>

## 14.4 Mensajes de error en la pantalla táctil

Fallo	Causa posible	Remedio
<b>Código de error -1010</b>	Temperatura del aparato demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar que se enfríe el aparato.</li> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
<b>Código de error -1022</b>	No se realiza la inicialización del subgrupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error en el software, si es necesario, actualice el software.</li> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
<b>Código de error -1100</b>	El proceso de escaneado ha sobrepasado el tiempo máximo admisible previsto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> <li>• Comprobar el accionamiento de la cinta.</li> <li>• Comprobar el bloqueo, sacar la placa radiográfica del aparato.</li> </ul>
<b>Código de error -1104</b>	Defecto en la unidad de borrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> <li>• Cambiar la unidad de borrado.</li> </ul>
<b>Código de error -1153</b>	Fallo en el subgrupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender/apagar el aparato.</li> </ul>
<b>Código de error -1154</b>	Fallo en la comunicación interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender/apagar el aparato.</li> </ul>
<b>Código de error -1160</b>	No se ha alcanzado el régimen límite del deflector	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al técnico.</li> <li>• Renovar el grupo constructivo del deflector cuando se repita frecuentemente este fallo.</li> </ul>
<b>Código de error -1170</b>	SOL-Sensor Timeout Error en el láser o en el sensor SOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender/apagar el aparato.</li> <li>• Informar al técnico.</li> </ul>
<b>Código de error -78</b>	La tarjeta de memoria está llena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfiera los datos de imagen al ordenador.</li> <li>• Inserte una tarjeta de memoria vacía.</li> </ul>
<b>Código de error -10000</b>	Aparato expuesto a demasiada luz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oscurecer el recinto.</li> <li>• Girar el aparato de forma que la luz no incida directamente en la ranura de alimentación.</li> </ul>
<b>Código de error -10017</b>	El aparato se apaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espere hasta que el aparato se haya apagado</li> </ul>
<b>El firmware no está funcionando</b>	Se ha realizado una actualización del firmware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender/apagar el aparato.</li> </ul>
	Fallo en la comunicación interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender/apagar el aparato.</li> </ul>



## Anexo

### 15 Configuraciones de la estructura del menú

Informaciones del aparato<sup>1</sup>

Datos del aparato

Información sobre el fabricante

Informe

Niveles de acceso<sup>1</sup>

Usuario

Administrador

Técnico

Técnico de fábrica

Configuraciones de sistema <sup>2</sup>	Idioma	Deutsch (DE) English (EN) ...
	Fecha y hora	Fecha Hora
Red	Dirección MAC	
	Nombre	
	Interfaz	LAN WLAN
	DHCP	
	Dirección IP	
	Máscara de subred	
	Gateway	
	Configuraciones para el flujo de trabajo de las tomas	Número de la tarjeta Apellido Nombre Fecha de nacimiento Embarazo Comentario Lugar de la radiografía Parámetros de la radiografía
Lugares de la radiografía	Habitación 1 Habitación 2 ...	
Tipo de toma	INTRA Niño ...	
Pantalla táctil	Luminosidad	
	Calibrar la pantalla táctil	
Tiempo de Standby	Tiempo de Standby	
	Standby	
Tipo de funcionamiento	Gestor de escaneado	

Menú de servicio <sup>3</sup>	Comprobar		
	Modos de escaneado	Editar modos de escaneado	
		Mostrar modos de escaneado	
	Mantenimiento	Actualizar el firmware	
		Restablecer el intervalo de espera	
	Diagnóstico	Estadísticas	
		Manipular	Configuraciones de transporte
			Modo servicio
			Sensores
		Osciloscopio	
		Comprobar la pantalla táctil	
		Mostrar las imágenes de la prueba	
	Mensajes		
	Configuraciones de fábrica		

- <sup>1</sup> visible a partir del nivel de acceso *Usuario*
- <sup>2</sup> visible a partir del nivel de acceso *Administrador*
- <sup>3</sup> visible a partir del nivel de acceso *Técnico*

## 16 Tiempos de escaneado

El tiempo de escaneado es el tiempo necesario para la exploración y lectura completa de los datos de imagen, en función del formato de la placa radiográfica y del tamaño del punto de imagen.

El tiempo de imagen depende en gran medida del sistema informático, y su utilización. Los valores de tiempo son datos aproximados.

### 16.1 Intraoral

<b>Resolución teórica (LP/mm)</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>Tamaño del punto de imagen (µm)</b>	<b>12,5</b>	<b>25</b>	<b>50</b>
Intra Size 0 (2 x 3)	55 s	27 s	14 s
Intra Size 1 (2 x 4)	61 s	30 s	15 s
Intra Size 2 (3 x 4)	61 s	30 s	15 s
Intra Size 3 (2,7 x 5,4)	78 s	39 s	20 s
Intra Size 4 (5,7 x 7,6)	103 s	51 s	26 s

### 16.2 Extraoral OPG

<b>Resolución teórica (LP/mm)</b>	<b>6,67</b>	<b>5,00</b>	<b>4,00</b>
<b>Tamaño del punto de imagen (µm)</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>125</b>
OPG (12,7 x 30,5)	28 s	21 s	17 s
OPG (15 x 30)	32 s	24 s	19 s

### 16.3 Extraoral Ceph

<b>Resolución teórica (LP/mm)</b>	<b>10,00</b>	<b>6,67</b>	<b>5,00</b>
<b>Tamaño del punto de imagen (µm)</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
Cef (18 x 24)	57 s	38 s	23 s
Cef (24 x 30)	75 s	50 s	38 s
Cef (20 x 24)	63 s	42 s	32 s
Cef (13 x 18)	42 s	28 s	21 s

## 17 Tamaño de archivo (sin comprimir)

Los tamaños de archivo dependen del formato de la placa radiográfica y del tamaño del punto de imagen. Los tamaños de archivo son datos aproximados redondeados hacia arriba.

Los procedimientos de compresión apropiados pueden reducir considerablemente el tamaño de archivo, sin pérdidas.

### 17.1 Intraoral

Resolución teórica (LP/mm)	40	25	20	10
Tamaño del punto de imagen (µm)	12,5	20	25	50
Intra Size 0 (2 x 3)	9,86 MB	3,85 MB	2,46 MB	0,62 MB
Intra Size 1 (2 x 4)	12,29 MB	4,80 MB	3,07 MB	0,77 MB
Intra Size 2 (3 x 4)	16,27 MB	6,36 MB	4,07 MB	1,02 MB
Intra Size 3 (2,7 x 5,4)	19,01 MB	7,43 MB	4,75 MB	1,19 MB
Intra Size 4 (5,7 x 7,6)	55,45 MB	21,66 MB	13,86 MB	3,47 MB

### 17.2 Extraoral OPG

Resolución teórica (LP/mm)	6,67	5,00	4,00
Tamaño del punto de imagen (µm)	75	100	125
OPG (12,7 x 30,5)	13,77 MB	7,75 MB	4,96 MB
OPG (15 x 30)	16,00 MB	9,00 MB	5,76 MB

### 17.3 Extraoral Ceph

Resolución teórica (LP/mm)	10,00	6,67	5,00
Tamaño del punto de imagen (µm)	50	75	100
Cef (18 x 24)	34,56 MB	15,36 MB	8,64 MB
Cef (24 x 30)	57,60 MB	25,60 MB	14,4 MB
Cef (20 x 24)	38,40 MB	17,07 MB	9,60 MB
Cef (13 x 18)	18,72 MB	8,32 MB	4,68 MB

# 18 Información sobre la compatibilidad electromagnética, según la norma europea EN 60601-1-2

## 18.1 Indicaciones generales

En cuanto a la información expuesta a continuación se trata de extractos de las normas europeas para aparatos y equipos médicos eléctricos. Deberán tenerse en cuenta en la instalación y la combinación de los aparatos de Dürr Dental con productos de otros fabricantes. En el caso de dudas, se deberá recurrir a una consultación de la completa documentación de la norma en cuestión.

## 18.2 Abreviaturas

EMV	Compatibilidad electromagnética
HF	Alta frecuencia
$U_T$	Tensión de ponderación del aparato (tensión de alimentación)
$V_1, V_2$	Nivel de coincidencia para verificación conforme a IEC 61000-4-6
$E_1$	Nivel de coincidencia para verificación conforme a IEC 61000-4-3
P	Potencia nominal del emisor en vatios (W) según los datos de su fabricante
d	Distancia de protección recomendada en metros (m)

## 18.3 Directrices y declaración del fabricante

### Emisión electromagnética para todos los aparatos y sistemas

El aparato es apropiado para el funcionamiento en uno de los entornos electromagnéticos indicados a continuación. El cliente o el usuario deberán asegurarse de que el aparato va a funcionar en uno de tales entornos.

Mediciones de emisiones de perturbación	Coincidencia	Entorno electromagnético - Directrices
Emisiones HF según CIS-PR 11	Grupo 1	El aparato utiliza energía de HF solamente para su función interna. Por ello, la emisión de HF es muy baja, por lo que no resulta probable que se puedan ver afectados por perturbaciones aparatos o equipos electrónicos instalados en las inmediaciones.
Emisiones HF según CIS-PR 11	Grupo 2	El aparato debe emitir energía electromagnética para asegurar su función propuesta. Puede suceder, que aparatos electrónicos instalados en las inmediaciones se vean afectados por perturbaciones.
Emisiones HF según CIS-PR 11	Clase [A o B]	El aparato es apropiado para su utilización en todos los recintos, incluidos los domésticos y sólo aquellos que están conectados directamente a la red de suministro público que abastece a los edificios utilizados para fines residenciales.
Armónicos según IEC 61000-3-2	[Clase A, B, C, D o no aplicable]	
Fluctuaciones de tensión/ Flicker según IEC 61000-3-3	[Coincide o no aplicable]	

Tabla 1: Emisión electromagnética para todos los aparatos y sistemas

**Resistencia a las interferencias electromagnéticas para todos los aparatos y sistemas**

El aparato es apropiado para el funcionamiento bajo los entornos electromagnéticos que se indican a continuación. El cliente o el usuario deberán asegurarse de que el aparato va a funcionar en uno de tales entornos.

Pruebas de resistencia a las perturbaciones	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de coincidencia	Entorno electromagnético - Directrices
Descarga de electricidad estática (ESD) según IEC 61000-4-2	±6 kV descarga de contacto ±8 kV descarga en aire	±6 kV descarga de contacto ±8 kV descarga en aire	El piso debiera ser construido de madera u hormigón, o con baldosas cerámicas. Cuando el piso disponga de un recubrimiento de material sintético, la humedad relativa del aire deberá ser de un 30% como mínimo.
Magnitudes eléctricas de perturbación / impulsos según IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de red local ±1 kV para líneas de entrada y salida	±2 kV para líneas de red local ±1 kV para líneas de entrada y salida	La calidad de la tensión de alimentación debiera corresponder a la calidad típica en un ambiente comercial o clínico.
Tensiones de impacto (Surges) según IEC 61000-4-5	±1 kV tensión conductor exterior-conductor exterior ±2 kV tensión conductor exterior-tierra	±1 kV tensión en contrafase ±2 kV tensión en fase	La calidad de la tensión de alimentación debiera corresponder a la calidad típica en un ambiente comercial o clínico.
Caídas de tensión, interrupciones de breve duración y variaciones de la tensión de alimentación según IEC 61000-4-11	< 5% $U_T$ (> 95% de Caída de $U_T$ ) durante 1/2 periodo 40% $U_T$ (60% de Caída de $U_T$ ) durante 5 periodos 70% $U_T$ (30% de Caída de $U_T$ ) durante 25 periodos < 5% $U_T$ (> 95% de Caída de $U_T$ ) durante 5 s	< 5% $U_T$ (> 95% de Caída de $U_T$ ) durante 1/2 periodo 40% $U_T$ (60% de Caída de $U_T$ ) durante 5 periodos 70% $U_T$ (30% de Caída de $U_T$ ) durante 25 periodos < 5% $U_T$ (> 95% de Caída de $U_T$ ) durante 5 s	La calidad de la tensión de alimentación debiera corresponder a la calidad típica en un ambiente comercial o clínico. Si el usuario del aparato requiere funcionamiento continuado incluso en presencia de interrupciones de suministro de energía, recomendamos la alimentación a partir de una fuente de suministro ininterrumpido o de una batería.
Campo magnético a la frecuencia de la red de alimentación (50/60 Hz) según IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos a la frecuencia de red deben corresponder a los valores típicos de los entornos comerciales y hospitalarios.

Tabla 2: Resistencia a las interferencias electromagnéticas para todos los aparatos y sistemas

## Resistencia a las interferencias electromagnéticas para aparatos o sistemas de los que no depende el mantenimiento de la vida

Los equipos de radio portátiles y móviles no deben utilizarse a menores distancias del aparato, incluyendo sus líneas, de las recomendadas como de protección, calculada con la fórmula que corresponda a la frecuencia de emisión.

Pruebas de resistencia a las perturbaciones	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de coincidencia	Distancia de protección recomendada
magnitudes de perturbación de HF aportadas según IEC 61000-4-6	3 V <sub>gr</sub> 150 kHz a 80 MHz	[V <sub>i</sub> ] V	$d = [3,5 / V_i] \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$
magnitudes de perturbación de HF radiadas según IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	[E <sub>i</sub> ] V/m	$d = [3,5 / E_i] \cdot \sqrt{P}$ para 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ para 80 MHz a 800 MHz $d = [7 / E_i] \cdot \sqrt{P}$ para 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ para 800 MHz a 2,5 GHz

**Tabla 3: Resistencia a las interferencias electromagnéticas para aparatos o sistemas de los que no depende el mantenimiento de la vida**

P Potencia nominal del emisor en vatios (W) según los datos de su fabricante

d Distancia de protección recomendada en metros (m)



La intensidad de campo de emisores de radio estacionarios debe ser inferior al nivel de coincidencia a todas las frecuencias, conforme a una prueba de campo <sup>a, b</sup>

En el entorno de aparatos que llevan este distintivo es posible la presencia de perturbaciones.

Nota 1 A 80 MHz y 800 MHz es de aplicación el margen de frecuencias mayor.

Nota 2 Estas directrices no pretenden ser de aplicación en todos los casos. La propagación de magnitudes electromagnéticas es influenciada por absorciones y reflexiones de edificios, objetos y seres humanos.

La intensidad de campo de emisoras estacionarias como, por ejemplo, de estaciones base de radio-teléfonos y de equipos y aparatos radiofónicos rurales móviles, estaciones de radioafición, centros de radiodifusión AM y FM, así como estaciones difusoras de TV, no puede ser teóricamente determinada por adelantado con exactitud. Con el fin de determinar un entorno electromagnético en cuanto a las emisoras estacionarias, debiera considerarse un estudio de los fenómenos electromagnéticos que rigen en el lugar de instalación. Si la intensidad de campo en el emplazamiento en que se encuentra el aparato supera el nivel de coincidencia anteriormente expuesto, es necesario observar el aparato para comprobar su correcto funcionamiento. Si se observan características de potencia inusuales puede ser necesario tomar medidas adicionales tales como buscar otra orientación u otro lugar de emplazamiento del aparato.

<sup>b</sup> Por encima del margen de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad de campo debe ser inferior a [V<sub>i</sub>] V/m.

### Distancias de protección recomendadas entre equipos de comunicación por HF portátiles y móviles, y el aparato

El aparato es apropiado para el funcionamiento bajo las condiciones de entorno electromagnético indicadas, en las que las magnitudes de perturbación de HF están controladas. Tanto el cliente como el usuario del aparato puede ayudar a evitar perturbaciones electromagnéticas teniendo en cuenta y respetando las distancias mínimas entre los sistemas portátiles y móviles de comunicación HF (emisoras) y el aparato, a saber, como recomendado bajo la potencia máxima de salida del equipo o sistema de comunicación.

Potencia nominal del sistema emisor (W)	Distancia de protección en función de la frecuencia emisora (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$
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

Tabla 4: Distancias de protección recomendadas entre equipos de comunicación por HF portátiles y móviles, y el aparato

Para las emisoras cuya potencia nominal máxima no es indicada en la tabla de arriba, la distancia de protección (d) recomendada en metros (m) puede ser determinada sirviéndose de la ecuación, que pertenece a la columna correspondiente, debiéndose tener en cuenta que P define la potencia nominal máxima de la emisora en vatios (W), según lo indicado por el fabricante del sistema emisor.

Nota 1 A 80 MHz y 800 MHz es de aplicación el margen de frecuencias mayor.

Nota 2 Estas directrices no pretenden ser de aplicación en todas las situaciones. La propagación de ondas electromagnéticas es influenciada por absorciones y reflexiones de edificios, objetos y seres humanos.

## 18.4 Tabla de cálculo

Si los valores medidos difieren de los de la norma, serán de aplicación los valores del capítulo "4 Datos técnicos".

Las distancias de protección pueden calcularse mediante las tablas que se dan a continuación.

P : .....

$V_1$  : .....

$E_1$  : .....

P Potencia nominal del emisor en vatios (W) según los datos de su fabricante

$V_1$  Nivel de coincidencia para verificación conforme a IEC 61000-4-6

$E_1$  Nivel de coincidencia para verificación conforme a IEC 61000-4-3

Pruebas de resistencia a las perturbaciones	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de coincidencia	Distancias de protección recomendadas
magnitudes de perturbación de HF introducidas según IEC 61000-4-6	$3 V_{ef}$ 150 kHz a 80 MHz	$[V_1]$ V	$d = [3,5 / V_1] \cdot \sqrt{P}$
magnitudes de perturbación de HF radiadas según IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	$[E_1]$ V/m	$d = [3,5 / E_1] \cdot \sqrt{P}$ para 80 MHz a 800 MHz <hr/> $d = [7 / E_1] \cdot \sqrt{P}$ para 800 MHz a 2,5 GHz

Potencia nominal del sistema emisor (W)	Distancia de protección en función de la frecuencia emisora (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = [3,5/V_1] \cdot \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = [3,5/E_1] \cdot \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = [7 / E_1] \cdot \sqrt{P}$

0,01

0,1

1

10

100





DÜRR DENTAL AG  
Höpfigheimer Strasse 17  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Germany  
Fon: +49 7142 705-0  
[www.duerr.de](http://www.duerr.de)  
[info@duerr.de](mailto:info@duerr.de)

