



Veraview X800

Panorámica y TAC

INSTRUCCIONES DE USO



Gracias por comprar Veraview X800.

Para una seguridad y un rendimiento óptimos, lea por completo este manual antes de utilizar la unidad y preste especial atención a las advertencias y notas.

Conserve este manual a mano para poder consultarlo rápida y fácilmente.

Marcas comerciales y marcas comerciales registradas :

Las partes de los nombres de empresas, productos, servicios, etc. usados en estas instrucciones de uso pueden contener marcas o marcas registradas propiedad de las empresas respectivas.

© 2017 J. MORITA MFG. CORP.

1 Evitar accidentes	5
1.1 Atención clientes	5
1.2 Atención distribuidores.....	5
1.3 Instrucciones de seguridad y registro de información	5
1.4 Evitar accidentes	5
1.5 Exención de responsabilidades	6
1.6 En caso de accidente	6
1.7 Cualificaciones del usuario	6
2 Precauciones	7
3 Información del producto	10
3.1 Capacidades.....	10
3.2 Cómo comprobar especificaciones	11
3.3 Documentos relacionados	11
3.4 Acrónimos	11
3.5 Consideraciones medioambientales	11
4 Identificación de piezas	12
5 Antes y después de usar	14
5.1 Condiciones de utilización	14
5.2 Instalación	14
5.2.1 Iniciar i-Dixel WEB.....	14
5.2.2 Comprobación de seguridad para piezas móviles	16
5.2.3 Iniciar la unidad principal.....	17
5.3 Inspección inicial	18
5.4 Instrucciones tras el uso	19
5.4.1 Apagar la unidad	19
6 Exposiciones panorámicas	20
6.1 Funciones y tipos de exposición	20
6.1.1 Proyecciones y áreas de exposición	20
6.1.2 DDAE (Digital Direct Auto Exposure)	21
6.2 Funcionamiento y configuración general	22
6.2.1 Exposición panorámica	22
6.2.2 Haces de posicionamiento	22
6.2.3 Configuración	23

6.3 Métodos de exposición panorámica (arcada dental, seno maxilar y mordida)	25
6.3.1.1 Preparación (exposiciones de arcada dental y maxilar)	25
6.3.1.2 Preparación (mordida)	30
6.3.2 Ingreso y posicionamiento del paciente	34
6.3.3 Exposición	38
6.3.4 Salida del paciente	39
6.3.5 Transferencia de imágenes	40
6.3.6 Ejemplos de exposición y posicionamiento del paciente	42
6.4 Exposición cuádruple de la ATM	44
6.4.1 Preparación	44
6.4.2 Ingreso y posicionamiento del paciente	47
6.4.3 Exposición	52
6.4.4 Salida del paciente	54
6.4.5 Transferencia de imágenes	55
7 Exposición de TAC	56
7.1 Funciones y tipos de exposición	56
7.1.1 FOV (campo visual)	56
7.1.2 Modos de exposición de 180° y 360°	57
7.1.3 Resolución (Res)	58
7.2 Funcionamiento y configuración general	60
7.2.1 Exposición de TAC	60
7.2.2 Haces de posicionamiento	60
7.2.3 Configuración	61
7.3 Exposición de TAC	63
7.3.1 Preparación	63
7.3.2 Ingreso y posicionamiento del paciente	68
7.3.3.1 Ajustar la posición del campo visual con explorador panorámico (para campo visual de Ø40)	69
7.3.3.2 Ajustar la posición del campo visual con explorador bidireccional (para las ROI de arcada dental y ATM)	74
7.3.3.3 Ajustar posición del campo visual con posicionamiento de haces	79
7.3.4 Exposición de TAC	81
7.3.5 Salida del paciente	83
7.3.6 Transferencia de imágenes	84
7.4 Precauciones sobre la visualización de imágenes	85
7.4.1 Errores debidos a las diferencias de sensibilidad del detector de panel plano (FPD)	85
7.4.2 Artefactos causados por diferencias de sensibilidad del detector de panel plano (FPD)	86
7.4.3 Artefactos causados por el ángulo de penetración de los rayos X	87
7.4.4 Artefactos causados por prótesis metálicas	89
7.4.5 Artefactos de saturación	92
7.4.6 Artefactos para exposiciones de 180°	93
7.4.7 Observaciones de advertencia para exposiciones de Ø150	94
7.4.8 Degradación de luminosidad en la zona del borde de FOV para exposiciones de Ø100	97

8 Mantenimiento, sustitución de piezas y almacenamiento.....	98
8.1 Mantenimiento (limpieza y desinfección).....	98
8.2 Recambio de las piezas	99
8.3 Almacenamiento	99
9 Localización y solución de problemas.....	100
9.1 Localización y solución de problemas	100
9.1.1 Unidad principal.....	100
9.1.2 Exposiciones	101
9.1.3 Ordenador i-Dixel WEB	102
9.2 Mensajes de error	103
10 Ajustes varios	108
10.1 Configuración del sistema	109
10.2 Configuración de la pantalla.....	110
10.3 Información	110
11 Mantenimiento e inspección.....	111
12 Vida útil, consumibles y piezas de repuesto	112
13 Descripción técnica.....	114
13.1 Especificaciones técnicas	114
13.2 Requisitos del ordenador y otros dispositivos conectados al ordenador.....	118
13.3 Relación del punto focal, el haz de rayos X y el receptor de imagen	120
13.4 Tabla de régimen del tubo.....	122
13.5 Símbolos y marcados.....	123
13.6 Normas y procedimientos para la eliminación de dispositivos médicos	125
13.7 Descripción basada en el estándar.....	126
14 Perturbaciones electromagnéticas.....	127

1 Evitar accidentes

1.1 Atención clientes

Tenga en cuenta las indicaciones sobre las diferentes maneras de utilizar este equipo que se describen en estas instrucciones de uso.

Rellenen y firmen la garantía, y entreguen la copia correspondiente al distribuidor a quien compraron el equipo.

1.2 Atención distribuidores

No olviden proporcionar instrucciones sobre las diferentes maneras de utilizar este equipo que se describen en estas instrucciones de uso.

Tras enseñar al cliente el manejo del equipo, este debe rellenar y firmar la garantía. A continuación, deben rellenar su parte de la garantía y entregar la copia correspondiente al cliente. No olviden enviar la copia del fabricante a J. MORITA MFG. CORP.

1.3 Instrucciones de seguridad y registro de información

Cuando el Veraview X800 está instalado, el instalador o personal responsable debe comunicar las precauciones y usos presentes en las instrucciones de uso al usuario y a la persona responsable del mantenimiento y manejo del dispositivo.

Según las leyes del país o de la región del que se trate, podría ser necesario registrar información como la fecha de instalación, los contenidos explicados, el nombre del operador y el representante de mantenimiento del punto de atención sanitaria, así como el nombre del instalador u otro responsable.

1.4 Evitar accidentes

La mayoría de los problemas de funcionamiento y mantenimiento se produce por no prestar la adecuada atención a las precauciones básicas de seguridad y por no prever las posibilidades de accidentes.


La mejor manera de evitar problemas y accidentes es previendo la posibilidad de peligro y utilizando la unidad según las recomendaciones del fabricante.

En primer lugar, lea detenidamente todas las precauciones e instrucciones relativas a la seguridad y la prevención de accidentes y, a continuación, utilice el equipo con el mayor cuidado posible para evitar dañarlo o provocar lesiones corporales.

Los siguientes símbolos y expresiones indican el grado de peligrosidad y daño que puede resultar del incumplimiento de las instrucciones a las que acompañan:

 **ADVERTENCIA** Un peligro con un riesgo medio de lesiones o muerte si no se evita.

 **PRECAUCIÓN** Un peligro con un riesgo bajo de lesión leve o moderada si no se evita.

 **(Nota de uso)** Alerta al usuario de aspectos importantes relativos al uso o del riesgo de daños en el equipo.

El usuario (centro de salud, clínica, hospital, etc.) es responsable del manejo, mantenimiento y uso de los dispositivos médicos.

Ignorar la información en materia de seguridad se considera USO ANORMAL de la unidad.

Únicamente los odontólogos y otros profesionales con el permiso legal adecuado pueden utilizar este equipo.

No utilice este equipo para otros usos que no sean los de la exposición radiológica dental especificados.

1.5 Exención de responsabilidades

La oficina de J. MORITA MFG. CORP. no se hace responsable de los accidentes, daños en el equipo o lesiones que resulten de:

1. Reparaciones efectuadas por personal no autorizado por la oficina de J. MORITA MFG. CORP.
2. Cambios, modificaciones o alteraciones de sus productos.
3. Uso de productos o equipos de otros fabricantes, excepto los provistos por la oficina de J. MORITA MFG. CORP.
4. El mantenimiento o las reparaciones que incluyan el uso piezas o componentes distintos a los especificados por la oficina de J. MORITA MFG. CORP. o que no estén en su estado original.
5. Uso del equipo de forma incompatible con los procedimientos descritos en este manual o incumplimiento de las precauciones de seguridad y advertencias proporcionadas.
6. Las condiciones y el entorno del lugar de trabajo o del estado de las instalaciones que no cumplan los requisitos establecidos en este manual, como un suministro eléctrico inadecuado.
7. Incendios, terremotos, inundaciones, tormentas eléctricas, catástrofes naturales o circunstancias que escapen a su control.

La vida útil del Veraview X800 es de 10 años desde la fecha de instalación, siempre y cuando se realicen las inspecciones y el mantenimiento de forma periódica y adecuada.

La oficina de J. MORITA MFG. CORP. suministrará los repuestos y podrá reparar el producto durante un período de 10 años a partir del momento en que el proceso de fabricación haya terminado. Durante este periodo, podremos suministrar piezas de repuesto y reparar el producto.

1.6 En caso de accidente

En caso de accidente, no debe usarse el Veraview X800 hasta que haya sido reparado por un técnico cualificado y con formación, proporcionado por el fabricante.

Notifique cualquier incidente grave relacionado con el dispositivo al fabricante y a la autoridad competente de su localidad.

1.7 Cualificaciones del usuario

PERFIL DE USUARIO previsto

- a) Cualificación: Personas cualificadas legalmente como radiólogos, técnicos en radiología y dentistas cualificados para el uso de aparatos de radiografía (puede variar en función del país).
- b) Formación y conocimientos: Se asume que el usuario comprende los riesgos de los rayos X y las acciones preventivas requeridas. También se asume que el usuario está lo bastante familiarizado con la diagnosis con rayos X, la anatomía y la higiene, incluida la prevención de contaminación cruzada.
- c) Conocimiento de idiomas: Inglés (para el uso profesional citado arriba).
- d) Experiencia: Personas con experiencia en el uso de aparatos de radiografías panorámicas.

No se requiere formación especial, excepto en casos en los que así lo exijan las normas legales del país o región en cuestión.

2 Precauciones

ADVERTENCIA

- Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, el equipo debe conectarse siempre a una fuente de alimentación con puesta a tierra.
- No modifique este equipo sin la autorización previa de la oficina de J. MORITA MFG. CORP.
- Cuando para un examen es necesaria la radiación a un dispositivo médico electrónico portátil o implantable, el operador debe consultar atentamente el manual de instrucciones (y la información de seguridad relacionada) para dichos dispositivos, ya que si un dispositivo radiológico de diagnóstico irradia directamente a un dispositivo médico electrónico portátil o implantable, puede causar interferencias electrónicas suficientes para afectar a su funcionamiento y a su utilización.
 - * Para referencia, EE.UU. La FDA publicó información sobre la interferencia con dispositivos cardíacos electrónicos implantables (marcapasos y desfibriladores automáticos implantables), bombas de insulina y neuroestimuladores en el siguiente sitio web. (Acceso en julio de 2018)
Título: Interference between CT and Electronic Medical Devices
URL: <https://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationSafety/ElectromagneticCompatibilityEMC/ucm489704.htm>
- El paciente y el operador deben estar provistos de un equipo adecuado de protección radiológica, como prendas plomadas que cumplan con la normativa aplicable.

● Control de infecciones

- Se deben establecer procedimientos de control de infecciones adecuados que deben respetarse con cada paciente.
- Nunca se deben reutilizar las boquillas, las fundas desechables para el reposabarbillas y la aleta de mordida. Se deben usar unas nuevas con cada paciente.
- El reposabarbillas, la aleta de mordida y el soporte del labio superior deben desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada uso y se deben colocar fundas desechables en el reposabarbillas y en la aleta de mordida.
- El apoyo de pacientes debe desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada paciente. Si el paciente tiene una herida abierta o sangrante en la mano, el apoyo debe cubrirse para evitar la contaminación cruzada antes de que el paciente lo toque.

PRECAUCIONES IMPORTANTES

Estas observaciones de precaución son especialmente importantes para lograr un uso seguro.

- Esta unidad debe usarse en un área con control radiológico. Se debe cumplir la normativa local en materia de protección frente a la radiación.
- La caja de control y el interruptor de emisión deben instalarse en una zona protegida de la radiación.
- Se debe prestar especial atención a la resistencia de los materiales del suelo y la pared (consulte las instrucciones de instalación).
- Se deben tomar precauciones para limitar la entrada en la sala de radiodiagnóstico durante una emisión de rayos X.
- El usuario debe restringir el acceso al equipo de acuerdo con las normas locales de protección radiológica.
- Este equipo tiene una función opcional, de manera que puede conectarse a dispositivos eléctricos externos como el interruptor de la puerta, que detendrá o evitará la emisión de rayos X. En este caso, recomendamos que los responsables del puesto de instalación pongan a disposición una advertencia visible para informar a la gente del uso de dispositivos eléctricos externos.
- No debe haber personal no autorizado en la zona circundante cuando se esté usando el equipo.
- Si por algún motivo debe haber alguna persona (aparte del paciente) en el área con control radiológico durante una emisión de rayos X, debe tomar medidas adecuadas de protección radiológica.
- Se deben establecer las precauciones de seguridad frente a la radiación adecuadas en virtud de la normativa local, estatal y gubernamental con respecto a la protección del operario y del paciente. La responsabilidad última de garantizar el cumplimiento de los requisitos en materia de protección de la normativa local y nacional recae en el propietario u operario.
- No utilice esta unidad para exámenes fluoroscópicos.

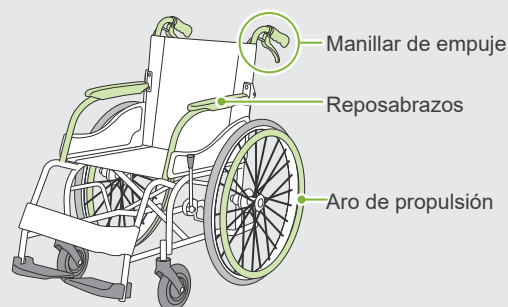
- No utilice los dispositivos de transmisión inalámbrica que figuran a continuación en el área de exploración:
 - (1) Teléfonos móviles y dispositivos inteligentes.
 - (2) Dispositivos de transmisión inalámbrica como equipos de radioaficionado, walkie-talkies y transceptores.
 - (3) Personal Handy-phone System (PHS).
 - (4) Routers para sistemas de radiobúsqueda, LAN inalámbrica, teléfonos analógicos inalámbricos y otros dispositivos eléctricos inalámbricos.
- Las interferencias causadas por los dispositivos mencionados a continuación podrían hacer que el Vera-view X800 funcione de manera aleatoria, inesperada y peligrosa.
 - (1) Dispositivos eléctricos médicos para exploración, diagnóstico y tratamiento.
 - (2) Ordenadores.
- La organización responsable de la institución médica tiene que proporcionar los medios para la comunicación auditiva y visual entre el operador y el paciente.
- El operador debe ser capaz de ver las luces de emisiones radiológicas y de oír la señal audible durante el manejo del equipo.
- El operador debe ser capaz de ver y oír al paciente durante el manejo del equipo.
- Vigile la zona que se encuentra alrededor de las partes móviles para evitar la colisión contra partes del cuerpo u otros objetos, lo que podría provocar lesiones.
- Deje suficiente espacio en torno al cuadro eléctrico para que el disyuntor pueda abrirse fácilmente en caso de emergencia.
- No abra ni extraiga ninguno de los compartimentos de la unidad. No hay piezas en el interior que el usuario pueda reparar.
- El operador no debe tocar el conector LAN al tocar al paciente.
- No utilice el equipo con pacientes cuando está siendo revisado o en mantenimiento.
- Las imágenes de TAC no pueden usarse para diagnóstico de tejido blando.
- Las exposiciones de TAC sólo son adecuadas cuando no se puede obtener suficiente información de diagnóstico con radiografías intraorales convencionales.
- Para obtener una protección radiológica óptima, consulte las recomendaciones emitidas por la ICRP (International Commission on Radiological Protection) y la EADMFR (European Academy of Dentomaxillofacial Radiology).
 - * As Low As Reasonably Achievable (ALARA): Cualquier exposición a radiación debe mantenerse en el nivel razonablemente más bajo teniendo en cuenta factores sociales y económicos. (ICRP, 1977)
 - * Principios básicos para el uso de TAC de haz cónico (EADMFR)
- Este equipo no proporciona números de TAC (exigidos en 21 CFR 1020.33 e IEC 60601-2-44) ni valores equivalentes calculados mediante la absorción radiológica absoluta del material de destino.
- Los protocolos de examen de inspección deben ser creados por su centro. Los protocolos de examen no están precargados en el dispositivo.

● Mujeres embarazadas, parturientas, lactantes y niños

- Se debe ejercer un juicio prudente y cuidadoso antes de exponer a mujeres embarazadas, que pudieran estar embarazadas, parturientas, lactantes, niños, etc. a una exploración radiológica. En tal caso, se debe reducir todo lo posible la dosis de rayos X y se debe proporcionar a la persona examinada protección radiológica adecuada.
- Se debe tener sentido común y tomar precauciones a la hora de tomar radiografías a mujeres embarazadas. La decisión debe estar fundamentada en “la necesidad clínica de información de diagnóstico”.

● Paciente en silla de ruedas o sentado en una silla

- Esta unidad tiene un mecanismo elevador eléctrico. Cuando se baje el elevador, asegúrese de que ninguna de sus partes (soporte del panel de control, brazo, soporte del brazo, unidad cefalométrica, soporte cefálico) golpee al paciente.
- Asegúrese de que los manillares de empuje, los reposabrazos, los aros de propulsión, etc. de una silla de ruedas no entren en contacto con la unidad radiológica.
- Antes de realizar una exposición, realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que ni el paciente ni la silla de ruedas entran en contacto con el brazo.

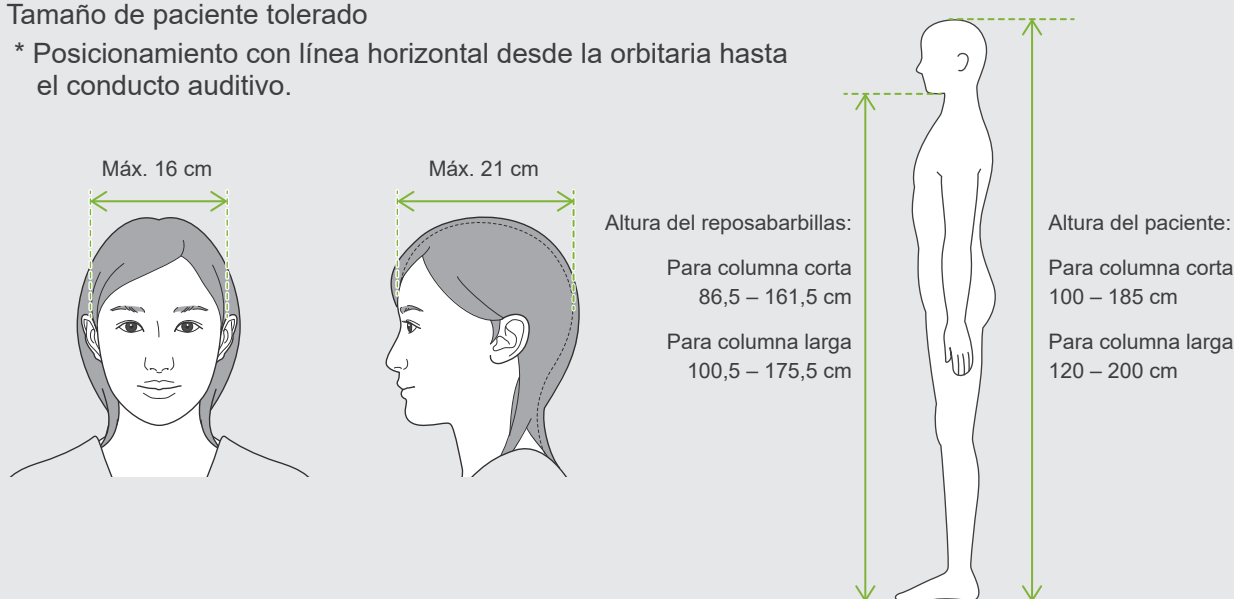


● Tamaño y posicionamiento del paciente

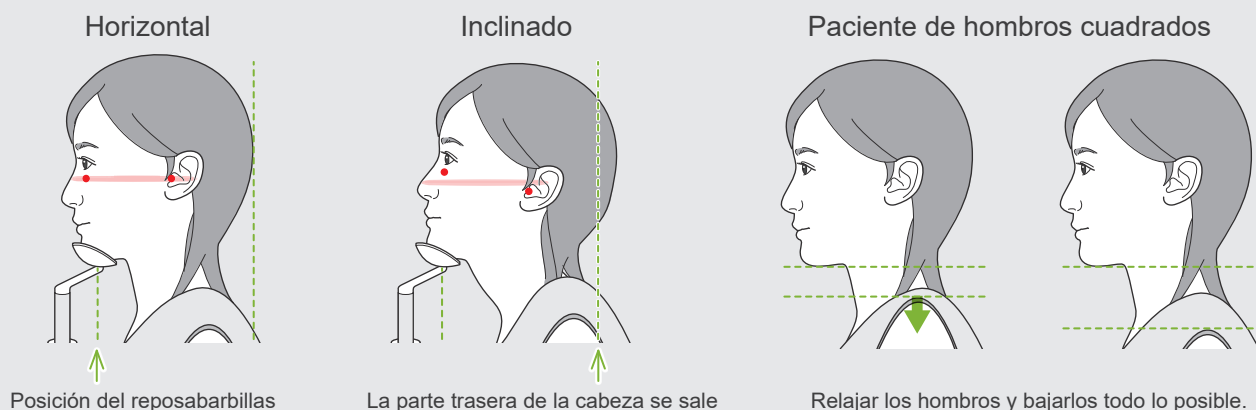
- El detector de rayos X, el cabezal y el brazo de rayos X giran alrededor del paciente durante la emisión. Dependiendo del tamaño de la cabeza del paciente, de su posicionamiento y de la ubicación de sus hombros, el brazo podría entrar en contacto con él. Para evitarlo, el operador debe tener muy en cuenta el tamaño y posicionamiento del paciente.
- Si el paciente podría ser más grande de lo permitido, realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.
- Para una exposición de TAC de un paciente más grande de lo permitido, use el modo de exposición de 180° para evitar que el brazo golpee al paciente.

Tamaño de paciente tolerado

* Posicionamiento con línea horizontal desde la orbitaria hasta el conducto auditivo.



- Si la línea desde la orbitaria hasta el conducto auditivo no es horizontal, la parte posterior de la cabeza podría salirse y entrar en contacto con el brazo. Si ese es el caso, realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.
- En el caso de pacientes con hombros cuadrados o cuellos cortos, el brazo podría golpear el hombro. Si es así, pida al paciente que baje los hombros todo lo posible y luego realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.



3 Información del producto

3.1 Capacidades

El Veraview X800 es un equipo radiológico dental digital que puede realizar exposiciones panorámicas de capa de imagen, exposiciones de TAC de haz cónico (en lo sucesivo, TAC) y exposiciones cefálicas (opcionales).

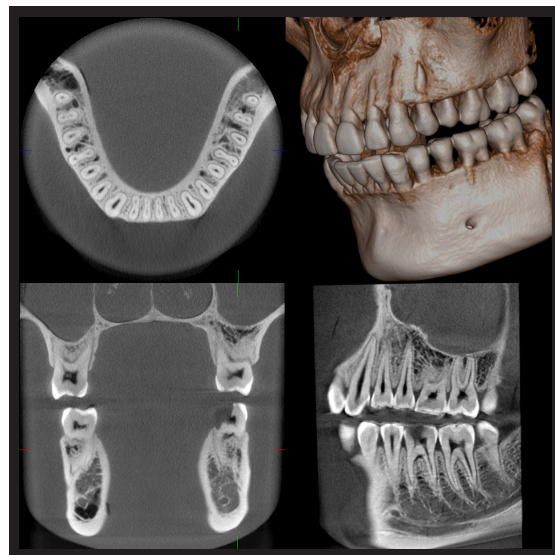
● Exposiciones panorámicas

- Panorámica de la arcada dental (estándar, reducción de sombras, ortorradial)
- Panorámica del seno maxilar (anterior, posterior)
- ATM cuádruple (estándar, lineal)
- Mordida



● Exposición de TAC

- Arcada dental
- ATM
- Maxilofacial



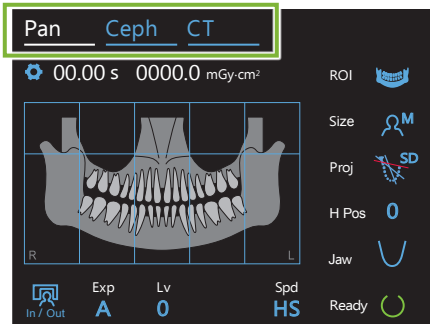
● Exposiciones cefalométricas (opcional)

- Lateral
- PA (posterior-anterior)
- Ángulo de inclinación de 45°
- Mano



3.2 Cómo comprobar especificaciones

Las especificaciones de funciones varían en función de la selección de orden de cada modelo. Compruebe las especificaciones de su modelo antes de comenzar a usar el Veraview X800.



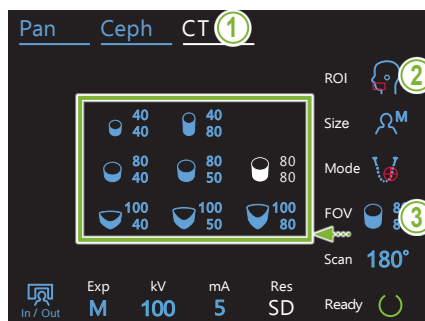
● Exposiciones panorámicas, de TAC y cefalométricas

Compruebe las teclas de modo en la parte superior del panel de control.

Pan Ceph CT : Están disponibles las exposiciones panorámicas, de TAC y cefalométricas

Pan CT : Están disponibles las exposiciones panorámicas y de TAC

CT : Solo la exposición de TAC está disponible



● Tamaño de diámetro máximo de FOV

1. Pulse la tecla CT (TAC).

2. Pulse el icono a la derecha de "ROI".

ROI : El diámetro máximo es 150 mm

FOV : Siga al paso 3

3. Pulse el icono a la derecha de "FOV" para ver todos los tamaños de FOV disponibles.

3.3 Documentos relacionados

Para usar esta unidad, lea los documentos enumerados a continuación y siga todas las indicaciones de precaución y los métodos de uso.

- Instrucciones de uso

3.4 Acrónimos

FOV (Field of View): campo visual, principalmente para regiones de exposición de TAC.

ROI (Region of Interest): región de interés (áreas de exposición)

3.5 Consideraciones medioambientales

La eliminación de esta unidad, de sus accesorios y de sus piezas de repuesto debe ser conforme a las normas locales e internacionales.

Materiales usados en esta unidad:

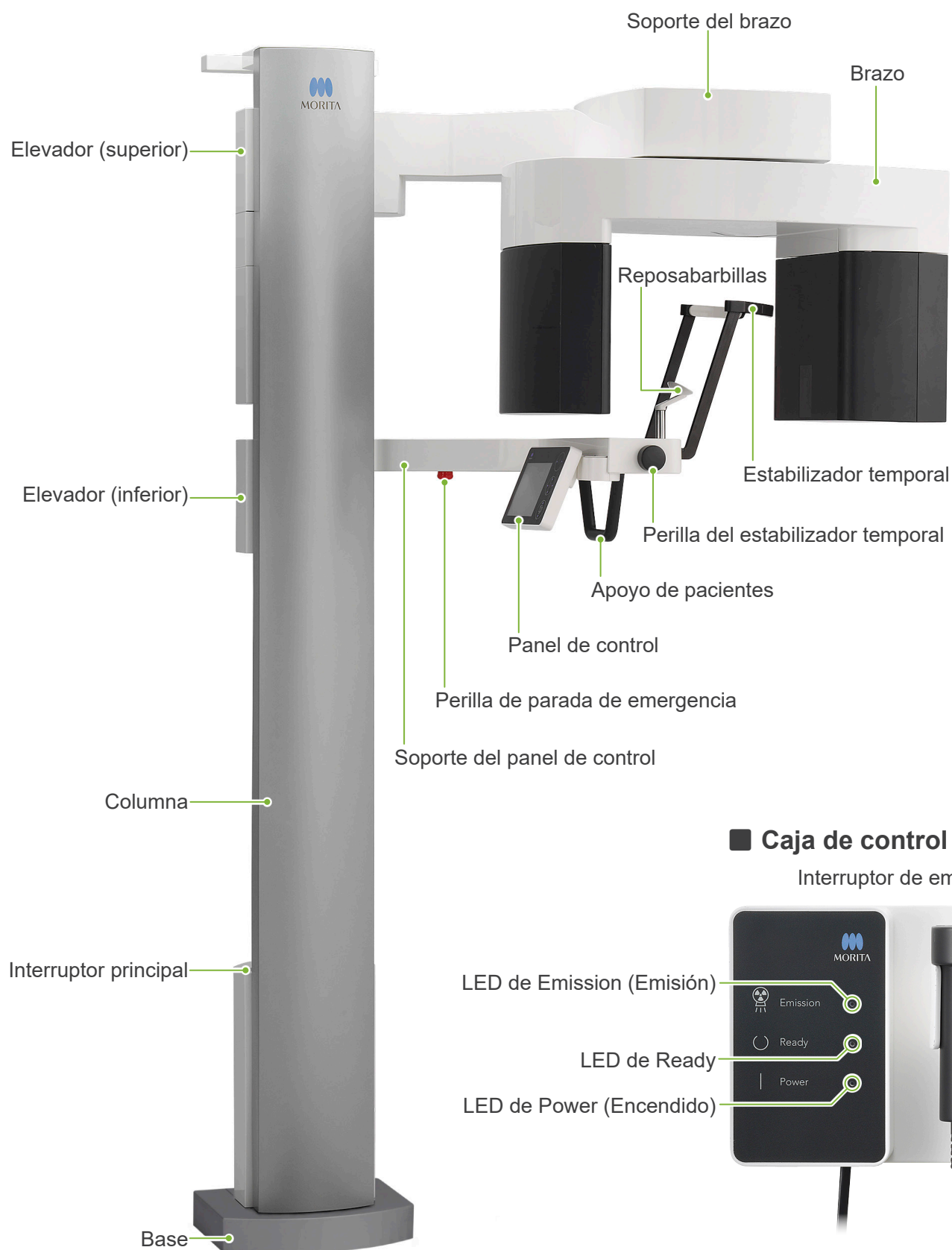
- **Cabezal de rayos X:** Plomo, aceite aislante de alta tensión
- **Detector de rayos X:** Plomo
- **Colimador:** Plomo

! El X800 contiene plomo metálico en su interior.

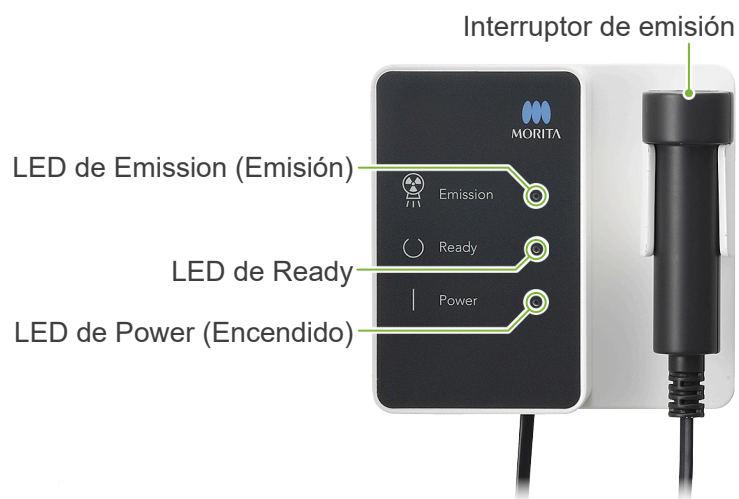
El plomo está catalogado como SVHC por sus siglas en inglés (sustancia extremadamente preocupante) según el Reglamento europeo REACH (REGLAMENTO (CE) n.º 1907/2006), pero siempre que el producto se utilice de acuerdo con estas instrucciones de uso, no entrará en contacto con el plomo, ni se generará polvo, humos o vapores de plomo, por lo que puede utilizarse de modo seguro.

4 Identificación de piezas

■ Unidad principal



■ Caja de control

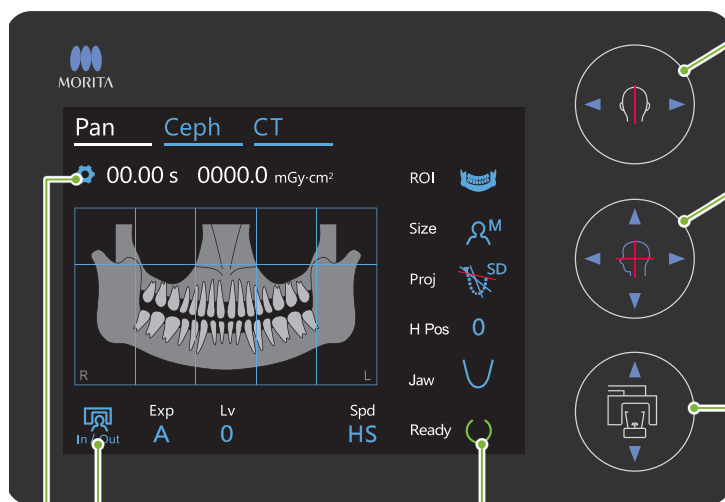


■ Brazo



■ Panel de control

Los iconos **azules** y la tecla Ready se activan por el tacto.



Tecla de ajustes

Teclas de encendido y apagado de los haces (Haz izquierda-derecha)

◀ Izquierda ▶ Derecha

Teclas de encendido y apagado de los haces (Haz de atrás-adelante, horizontal, sagital medio)

▲ Haz horizontal arriba

▼ Haz horizontal abajo

◀ Avance del haz de atrás-adelante

▶ Retroceso del haz de atrás-adelante

Teclas del elevador

▲ Arriba ▼ Abajo

! No pulse con demasiada fuerza en el panel de control. No pulse los paneles con ningún objeto punzante como bolígrafos, uñas, etc.

! No use los botones de encendido y apagado del haz ni de ascenso o descenso mientras esté manipulando otra parte del panel.

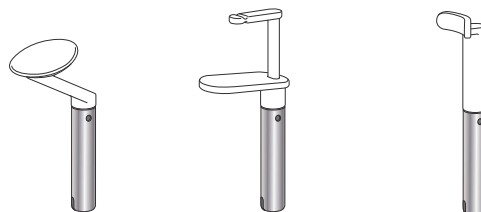
Herramientas de posicionamiento del paciente y piezas consumibles

- Boquillas (1 caja de 50)
- Reposabarbillas (1)
- Aleta de mordida (1)
- Soporte del labio superior (1)
- Funda desechable del reposabarbillas (1 caja de 100)
- Funda para aleta de mordida (1 caja de 300)

Reposabarbillas

Aleta de mordida

Soporte del labio superior



5 Antes y después de usar

5.1 Condiciones de utilización

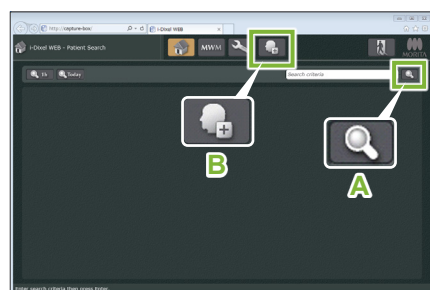
● Use el Veraview X800 con las siguientes condiciones:

El Veraview X800 debe utilizarse con unas condiciones determinadas (intervalo de temperatura ambiente, humedad y presión atmosférica). Siga las descripciones de “**Condiciones de uso**” (p. 116), en “**13.1 Especificaciones técnicas**”.

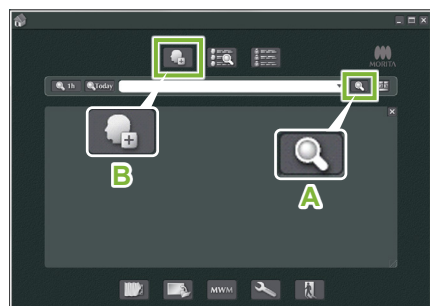
- * Si se produce un accidente, no se debe usar el equipo hasta que un técnico calificado y capacitado autorizado por el fabricante haya completado las reparaciones.
- * Pídale al paciente que se quite las gafas, pendientes y cualquier accesorio que pueda obstaculizar una exposición adecuada.
- * Antes de usar, haga una inspección inicial para asegurarse de que la unidad funciona de manera correcta y segura.

5.2 Instalación

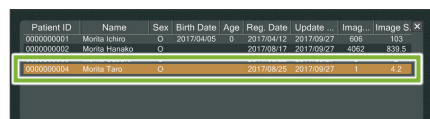
5.2.1 Iniciar i-Dixel WEB



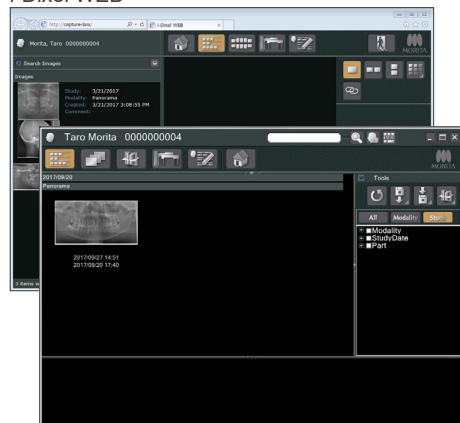
i-Dixel WEB



i-Dixel



i-Dixel WEB



i-Dixel

1. Iniciar i-Dixel o i-Dixel WEB

Inicie el software i-Dixel o i-Dixel WEB (en adelante “i-Dixel WEB”).

2. Recuperar un paciente registrado

Introduzca el identificador del paciente en el campo de búsqueda y haga clic en el botón de búsqueda (A). Para usar la lista de pacientes, seleccione un paciente y haga doble clic en él.

● Registrar a un nuevo paciente

Lo primero es registrar a un paciente.

Haga clic en el botón B para registrar a un nuevo paciente. Rellene el formulario que aparece y haga clic en el botón “Register”.

* El identificador, el nombre y el sexo del paciente son elementos obligatorios.

Aparecerá una lista de imágenes.

* La resolución de las exposiciones de TAC se establece automáticamente y no puede cambiarse.



3. Abra la ventana X800 Exposure

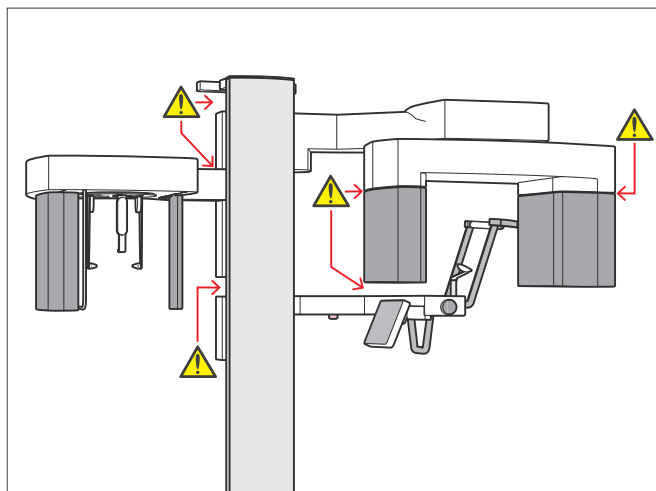
Haga clic en el botón de la ventana X800 Exposure icono (C) .
Cuando se abra la ventana, se podrá realizar la exposición.

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando un paciente es seleccionado con i-Dixel WEB, el nombre del paciente aparece en la barra de título de la ventana del X800 Exposure. Antes de realizar la exposición, asegúrese de que el nombre de la barra de título es el nombre del paciente sometido a la exposición. Si no es el nombre correcto, cierre la ventana y haga clic en el icono (C) para volver a abrir la ventana. Compruebe que aparece el nombre correcto en la barra de título y luego haga la exposición. Si no aparece el nombre correcto en la barra de título, los datos de la exposición se guardarán en otro paciente.
- Si hay varias pestañas o ventanas abiertas en i-Dixel WEB, el procesamiento puede ser inestable y esto podría hacer que se guardasen los datos en el archivo del paciente equivocado o que no se pudiera hacer la exposición. No olvide cerrar todas las pestañas y ventanas antes de hacer clic en el icono (C) en la ventana del X800 Exposure.

- * No olvide abrir la ventana X800 Exposure antes de realizar una exposición.
- * Para más detalles, consulte las instrucciones de uso de la aplicación i-Dixel WEB.

5.2.2 Comprobación de seguridad para piezas móviles

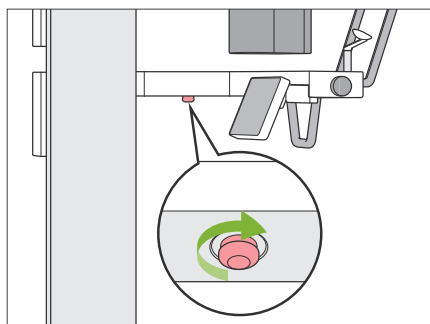


Por razones de seguridad, asegúrese de no pillarse los dedos con las piezas móviles.

⚠ PRECAUCIÓN

- No introduzca los dedos en los huecos y aberturas de las piezas móviles ni en los orificios de la columna de soporte.

■ Perilla de parada de emergencia



● En caso de emergencia

Pulse la perilla de parada de emergencia. Esto detendrá la rotación del brazo y la emisión de rayos X.

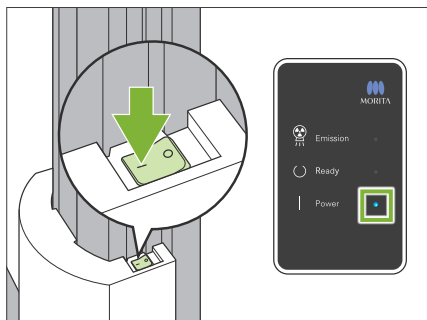
* Solo use esta perilla cuando haya una emergencia.

● Después de pulsar la perilla de parada de emergencia.

1. Ayude al paciente a salir de la unidad y apague el interruptor principal.
2. Restablezca la unidad en una condición segura.
3. Gire la perilla de parada de emergencia en la dirección de la flecha de la ilustración hasta que haga clic y suéltela.
4. Reinicie el PC.
5. Encienda el interruptor principal.
6. Compruebe el funcionamiento de la exposición panorámica, de TAC y cefalométrica.

Si la unidad no puede restablecerse en una condición segura o no funciona, póngase en contacto con su representante local o con la oficina de J. MORITA.

5.2.3 Iniciar la unidad principal



Pulse el lateral del interruptor principal de la parte inferior de la columna marcado con una línea (|).

La unidad se activará y se encenderá el LED "Power" de la caja de control.

⚠ PRECAUCIÓN

- No pulse el interruptor principal si el paciente está cerca o dentro del equipo. De lo contrario, el brazo girará y el soporte del panel de control se moverá y podría lesionar al paciente.

- ! Si la perilla de parada de emergencia ha sido presionada accidentalmente mientras se limpiaba la unidad, etc., no se podrá encender la unidad. Suelte la perilla de parada de emergencia y luego encienda la unidad.
- ! Al iniciar el Veraview X800 justo después de apagarlo (por ejemplo, reiniciar el equipo), espere al menos 5 segundos para volver a encenderlo. Si no lo hace, el equipo podría no funcionar correctamente.

Comprobación de comunicación entre el ordenador y el casete

Por favor, espere mientras se comprueba la comunicación entre el casete digital y el ordenador.

A continuación, aparecerá el cuadro de diálogo "Comprobación de comunicación entre el ordenador y el casete".

⚠ PRECAUCIÓN

- Si están abiertos los estabilizadores temporales, aparecerá un mensaje advirtiéndole que se comprueben. El brazo podría golpearlos por lo que gire la perilla y ciérrelos.

Inicio

La unidad volverá a su posición inicial. El brazo se moverá en varias direcciones para comprobar que no hay obstáculos en el entorno inmediato antes de continuar.
Si hay un paciente en la unidad, pídale que salga antes de continuar.

Ok

A continuación, aparecerá el cuadro de diálogo "Inicio".

Si el paciente ya está en posición, pídale que se aleje del equipo.

Compruebe el área y luego haga clic en el botón "Ok".

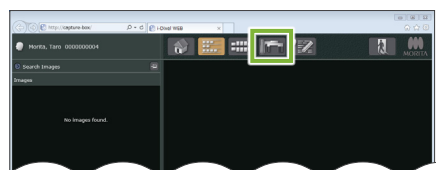
El brazo se moverá hacia la posición de entrada del paciente.

⚠ PRECAUCIÓN

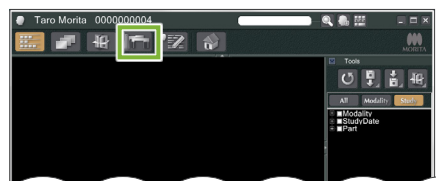
- No olvide alejar al paciente del equipo y comprobar la seguridad de la zona antes de iniciar el equipo. De no ser así, el brazo podría moverse y golpear al paciente.

5.3 Inspección inicial

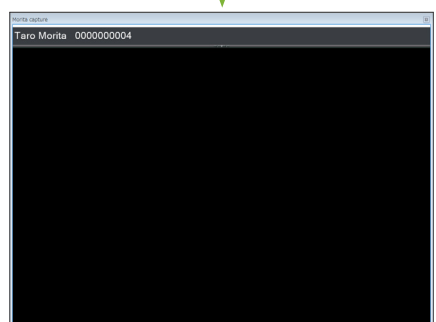
Antes del uso, haga una inspección inicial para asegurarse de que la unidad funciona de manera correcta y segura.



i-Dixel WEB



i-Dixel



1. Abrir la lista de imágenes para la inspección inicial

Seleccione el paciente de prueba usado para la inspección inicial a partir de la lista de pacientes de i-Dixel WEB y abra la lista de imágenes.

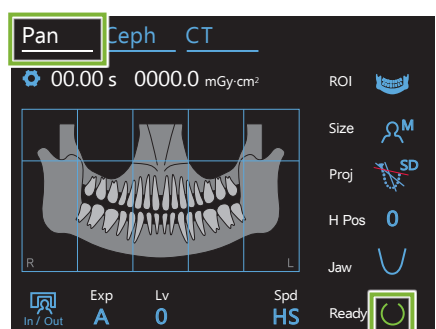
● Sólo para la primera vez

Para empezar, se debe registrar al paciente de prueba en el software i-Dixel WEB.

Haga clic en el botón "Registro de nuevo paciente" para abrir la ventana de registro de pacientes, rellene el formulario y luego haga clic en el botón "Register".

2. Abra la ventana X800 Exposure

Haga clic en el botón de la ventana X800 Exposure para abrirla.



3. Comprobar el funcionamiento de la exposición panorámica

Pulse la tecla "Pan" del panel de control para establecer el modo de exposición panorámica.

Ajuste las condiciones de exposición de la siguiente manera.

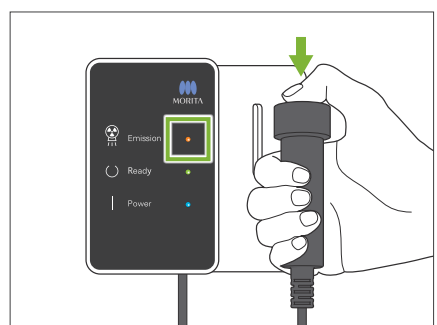
- Configuración de exposición (Exp): "M" (manual)
- Tensión del tubo (kV): 60 kV
- Corriente del tubo (mA): 2 mA

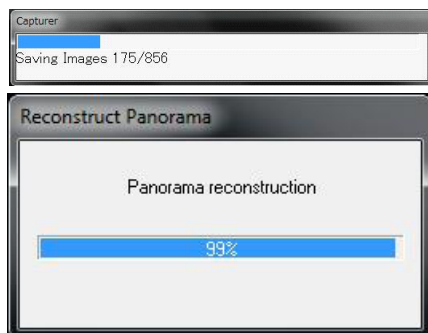
Pulse la tecla "Ready" para encenderla.

Deje pulsado el botón de emisión y compruebe lo siguiente:

- El brazo se está moviendo y se están emitiendo rayos X.
- El LED "Emission" está encendido y se está reproduciendo la melodía.
- La emisión de rayos X y la rotación del brazo se detienen cuando la exposición ha finalizado.
- El LED "Emission" se apaga y la melodía se detiene.

Suelte el botón de emisión y póngalo en su soporte en la caja de control.

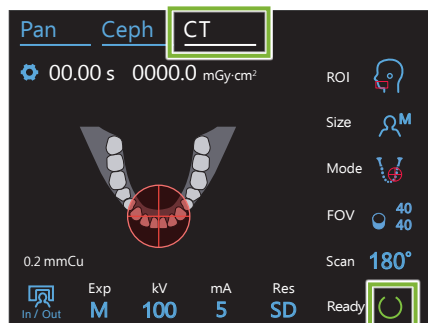




4. Visualización de imagen panorámica

Aparecerá la ventana "Reconstruct Panorama" (Reconstruir panorámica) en i-Dixel WEB y pasados unos 10 segundos aparecerá la imagen.

! Se emitirá un pitido de dos tonos cuando se haya completado la transmisión y el LED se pone en verde y parpadea, pero no se podrá realizar otra exposición hasta que la imagen aparezca en la pantalla del ordenador.



5. Comprobar el funcionamiento de la exposición de TAC

Pulse la tecla "CT" del panel de control para establecer el modo de exposición de TAC.

Ajuste las condiciones de exposición de la siguiente manera.

- Configuración de exposición (Exp): "M" (manual)
- Tensión del tubo (kV): 70 kV
- Corriente del tubo (mA): 2 mA

Compruebe el funcionamiento de la unidad de la misma manera que para una exposición panorámica.



6. Visualización de imagen de TAC

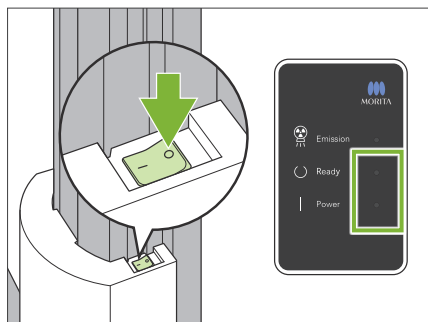
La imagen de inspección aparecerá pasados unos 5 minutos.

7. Eliminar los datos de inspección

Elimine los datos adquiridos durante la exposición de prueba.

5.4 Instrucciones tras el uso

5.4.1 Apagar la unidad



Pulse el lateral del interruptor principal marcado con un círculo (○).

La unidad se apagará. Los LED Ready y Power se apagarán.

! PRECAUCIÓN

- No olvide apagar el interruptor principal. Así evita el riesgo de pérdidas de corriente, funcionamiento accidental, etc.

! Al iniciar el Veraview X800 justo después de apagarlo (por ejemplo, reiniciar el equipo), espere al menos 5 segundos para volver a encenderlo. Si no lo hace, el equipo podría no funcionar correctamente.

6 Exposiciones panorámicas

6.1 Funciones y tipos de exposición

6.1.1 Proyecciones y áreas de exposición

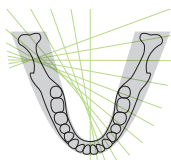
■ Arcada dental

Esta es una sola imagen de toda la arcada dental. Hay tres posibles proyecciones.



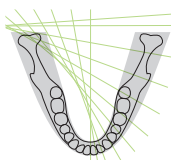
Estándar

El tipo más habitual.



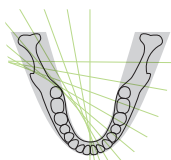
Reducción de sombras

Reduce las sombras oscureciendo la rama mandibular.



Ortorradial

Dirige el haz de rayos X en ángulo recto a la arcada dental para reducir la superposición de imágenes dentales individuales.



● AFP (Adaptive Focal Point): punto focal adaptativo

Esta función encuentra el enfoque óptimo para cualquier posición a partir de los datos sobre capas obtenidos por la exposición de capa de imagen. Todo lo que aparece en la imagen desde el ápice radicular hasta la región de los incisivos está enfocado.

● AGS (Adaptive Gray Scale): escala de grises adaptativa

Ajusta automáticamente la densidad para que se pueda observar claramente toda la imagen panorámica, incluyendo la arcada dental, el hueso maxilar, la articulación temporomandibular (ATM), etc.

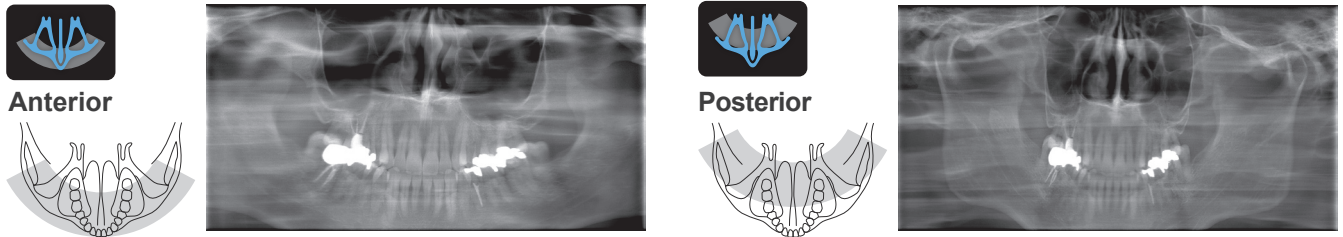
● AIE-HD (Auto Image Enhancement - High Definition): mejora automática de la imagen en alta definición

Optimizar el procesamiento de imágenes panorámicas hace que cada detalle sea nítido y claro.

* Las funciones AFP, AGS y AIE-HD se utilizan en el ordenador i-Dixel WEB. Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del software i-Dixel WEB.

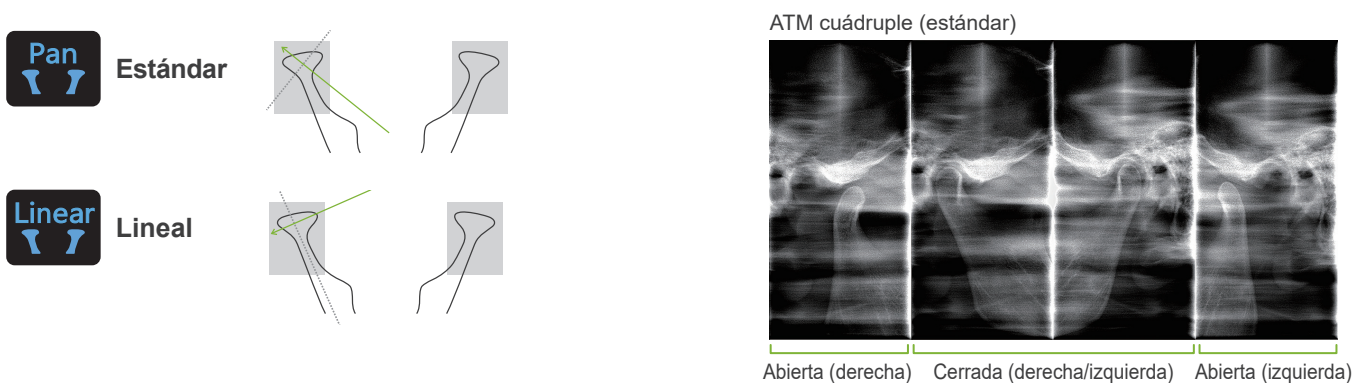
■ Seno maxilar

Una imagen panorámica utilizada principalmente para examinar lesiones faciales y el seno maxilar. Existen dos tipos, anterior y posterior.



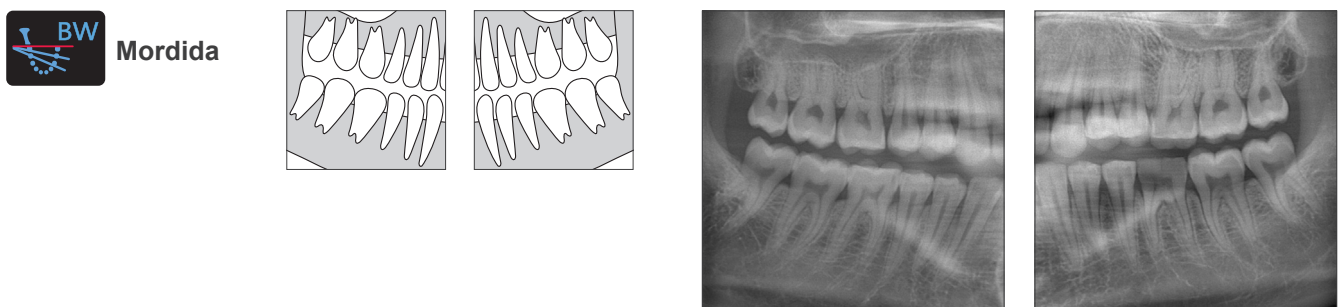
■ ATM cuádruple

Aparecerán cuatro imágenes digitales en la pantalla del PC: una para cada lado de la boca, abierta y cerrada. El ángulo del haz de rayos X es ideal para la distancia media entre las articulaciones y la longitud media de la capa de imagen.



■ Mordida

Para exposición oclusiva Útil para el diagnóstico de periodontitis leve o caries en los espacios proximales de premolares y molares y también para prótesis.



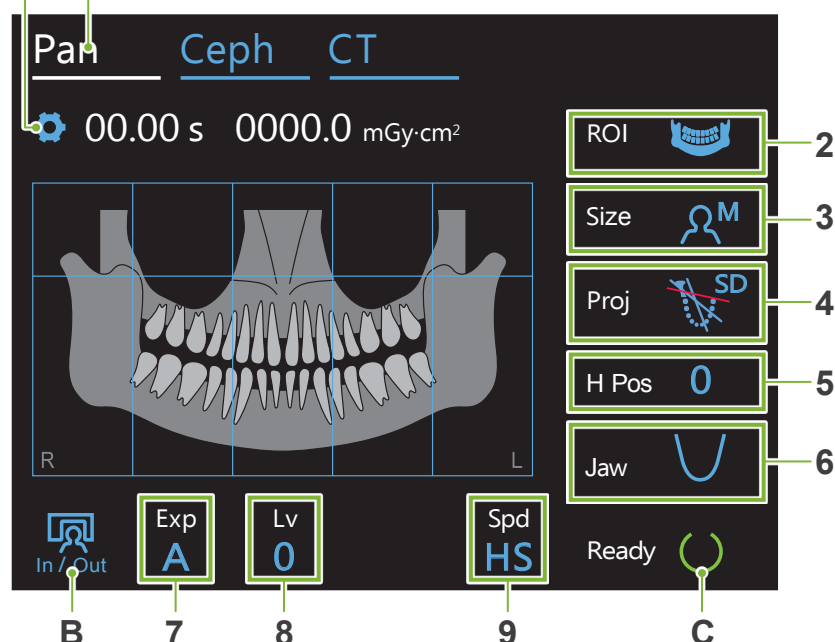
6.1.2 DDAE (Digital Direct Auto Exposure)

Durante la exposición, el detector de panel plano detecta la transparencia de los rayos X en tiempo real y luego controla la cantidad de rayos X emitidos para crear imágenes con mucho mejor rango dinámico. El contraste se puede ajustar con el valor de nivel automático.

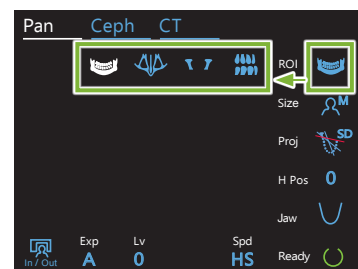
6.2 Funcionamiento y configuración general

6.2.1 Exposición panorámica

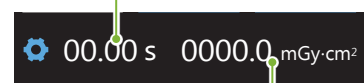
A 1. Tecla para el modo de exposición panorámica



Los números del 2 al 9 muestran los ajustes actuales. Pulse cualquiera de los iconos para mostrar otras selecciones.



Tiempo de exposición



Dosificación radiológica

A. Tecla de configuración

Deje pulsada esta tecla para guardar la configuración actual de condiciones de exposición. El Veraview X800 cargará esta configuración como valores predeterminados al volver a encender el dispositivo.

B. Tecla In/Out

Tóquela para la entrada y salida del paciente. El brazo se mueve a 90° del elevador para facilitar la entrada y salida del paciente.

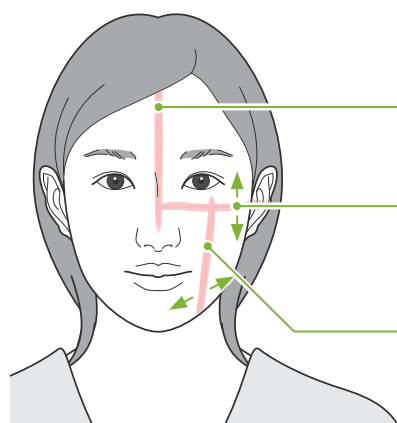
C. Tecla Ready

Muestra que la unidad está preparada.

Esta tecla parpadea cuando el interruptor principal está encendido.

Tóquela antes de ayudar al paciente a colocarse: se encenderá. El brazo se moverá a la posición del paciente y los haces sagital medio, horizontal y atrás-adelante se encenderán. La unidad estará preparada para iniciar la exposición de rayos X cuando se pulse el interruptor de emisión.

6.2.2 Haces de posicionamiento



Teclas de encendido y apagado de los haces

Haz del plano sagital medio

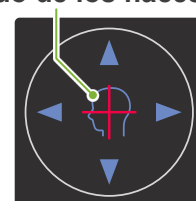
Se alinea con el plano medio sagital del paciente.

Haz del plano horizontal ▲▼




















Se alinea con la línea desde la orbitaria hasta el conducto auditivo del paciente.

Haz de atrás-adelante ◀▶

Se alinea con la cara distal del colmillo izquierdo (conducto auditivo externo para la exposición cuádruple de la ATM).

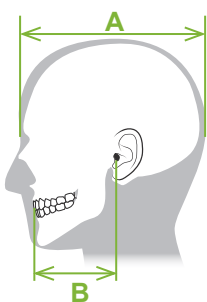


6.2.3 Configuración

2. Región (ROI)	3. Tamaño del paciente (Size)	4. Proyección (Proj)	5. Altura del brazo (H Pos)	6. Forma de la arcada dental (Jaw)	7. Configuración de exposición (Exp)	8			9. Velocidad de escaneo (Spd)
						Si n.º 7 es automática "A"		Si n.º 7 es manual "M"	
						Lv	kV	mA	
Arcada dental 		Estándar 	15 10 5 0 mm	Estándar 	A (exposición automática)	+6	90	10	HD (velocidad estándar, alta resolución)
		Reducción de sombras 		Estrecha 		+5			
		Ortorradial 		Ancha 		+4			
						+3			
Seno maxilar 		Anterior 			M (exposición manual)	+2	80	8	
		Posterior 				+1			
ATM 		Estándar 			Off (sin emisión de rayos X)	0	70	6	HS (alta velocidad)
		Lineal 				-1			
						-2			
Mordida 		Mordida 	15 10 5 0		M (exposición manual) Off (sin emisión de rayos X)	-3	60	5	
						-4			

* Para 85 o 90 kV, el ajuste de mA es de 2 a 9.

Tamaño del paciente



El valor establecido para el tamaño del paciente es la longitud sagital del cráneo (**A**). El límite superior para el elevador no puede adaptarse a pacientes que midan más de 195 cm (180 cm en modelos de columna corta opcional). Recomendamos que se pida a los pacientes muy altos que se sienten.

	C (Niño)	S (Pequeño)	M (Mediano)	L (Grande)
Longitud sagital (A)	máx. 17 cm	máx. 17 cm	máx. 19 cm	19 – 21 cm

* Los valores anteriores son solo estimaciones. El dentista debe juzgarlos teniendo en cuenta la forma del cuerpo del paciente, la estructura del esqueleto, etc.

Modo niño

La rotación del brazo es menor para que el rango de irradiación sea más estrecho y reducir la dosis de rayos X.

* El modo niño es para niños y pacientes con un hueso mandibular pequeño. Si el hueso mandibular es demasiado grande, es posible que la ATM no aparezca en la imagen. Para que aparezca la mandíbula entera en la imagen, la longitud de una línea horizontal desde el centro de los incisivos al conducto auditivo externo debe ser inferior a 7 cm (**B**).

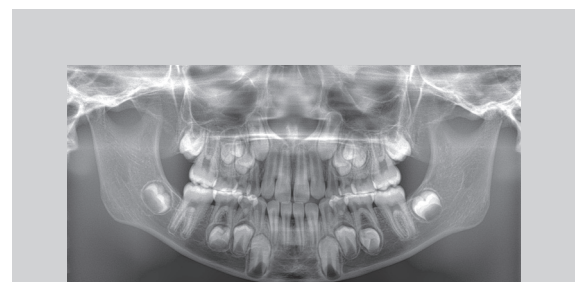


Imagen panorámica de modo niño

■ Configuración de emisión

Estableciendo el nivel para exposiciones automáticas "A" en "0" se reduce la dosis de rayos X. Ajuste el nivel automático en función del resultado deseado (por ejemplo, aumentar el contraste u obtener una imagen más suave).

● Configuración de referencia

A (exposición automática): +2 o mayor

M (exposición manual): 75 kV, 8 mA o mayor

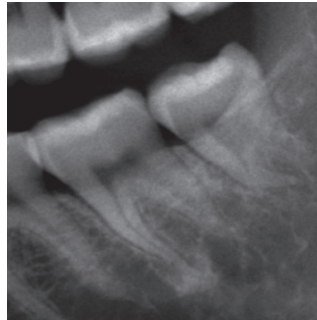


Imagen con nivel automático "+2"

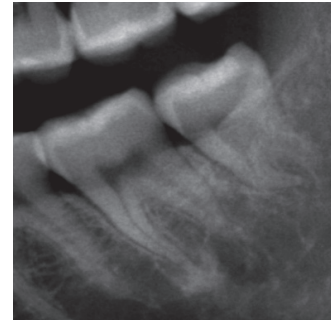


Imagen con nivel automático "0"

■ Velocidad de exploración

"HS" (alta velocidad) tarda aproximadamente la mitad que "HD" (velocidad estándar, alta calidad). Consulte la siguiente información y seleccione la que se adapte al fin que desee.

HS: Úselo para pacientes que tengan dificultades para permanecer quietos o para reducir la dosis de rayos X.

HD: Produce imágenes con mejor contraste y menos ruido. La dosis de rayos X es mayor que con "HS".

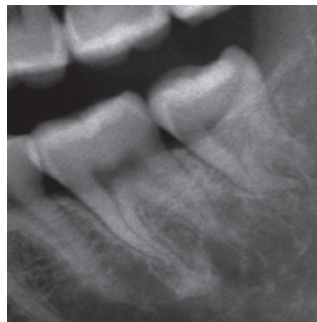


Imagen HD

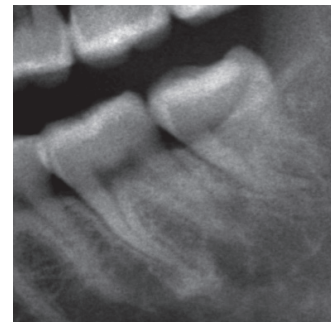
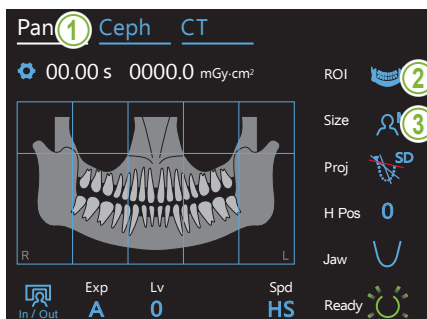


Imagen HS

6.3 Métodos de exposición panorámica (arcada dental, seno maxilar y mordida)

6.3.1.1 Preparación (exposiciones de arcada dental y maxilar)

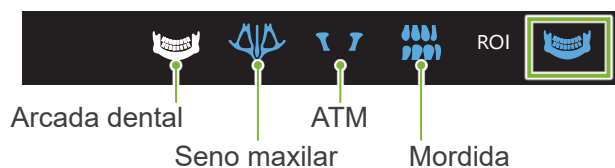


1. Seleccionar modo de exposición panorámica

Pulse la tecla "Pan" para establecer el modo de exposición panorámica.

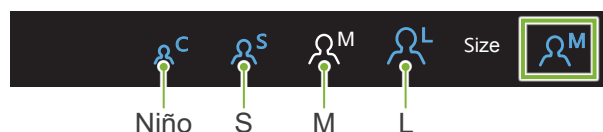
2. Seleccionar región de interés (ROI)

Pulse el icono a la derecha de "ROI" para seleccionar la región de interés.



3. Seleccionar el tamaño del paciente

Pulse el icono a la derecha de "Size" para seleccionar el tamaño del paciente.

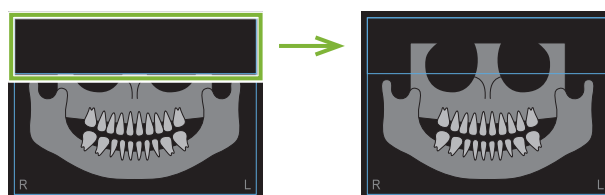


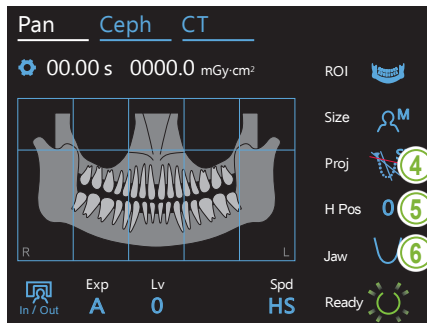
● Modo niño

La configuración de fábrica para la parte superior de la imagen está desactivada.

Pulse el cuadrado en la parte superior de la ilustración para añadir esta parte al área de exposición.

* Sólo para panorámica de la arcada dental.





4. Seleccionar proyección

Pulse el icono a la derecha de "Proj" para seleccionar una proyección.

Panorámica de la arcada dental

SD (estándar): Panorámica estándar

SL (reducción de sombras):

Reduce las sombras oscureciendo la rama mandibular.

OT (ortorradial): Reduce el solapamiento de imágenes dentales.



Panorámica del seno maxilar



5. Ajustar la altura del brazo

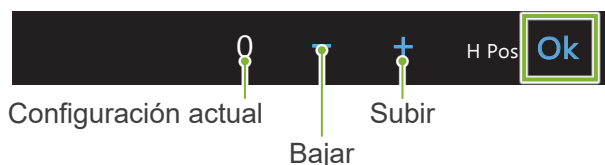
* Si es necesario.

En el caso de que el brazo entra en contacto con el hombro del paciente.

- ❗ Si el brazo está levantado, la ubicación de la exposición será más alta y el extremo de la barbilla puede no estar expuesto. Primero pida al paciente que baje los hombros todo lo posible. Si el brazo sigue golpeando los hombros, ajuste la altura del brazo con "H Pos".
- ❗ Cuando el elevador alcance su límite superior, sonarán una serie de pitidos y el brazo no se podrá levantar más.

Pulse el icono a la derecha de "H Pos" para ajustar la altura del brazo.

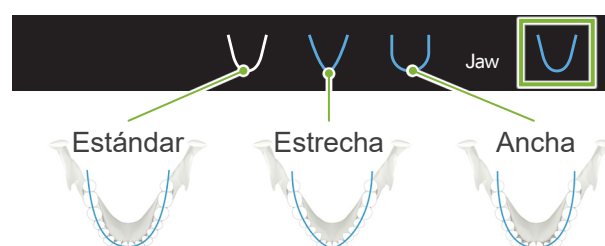
Se puede fijar desde 0 hasta 15 mm en incrementos de 5 mm.

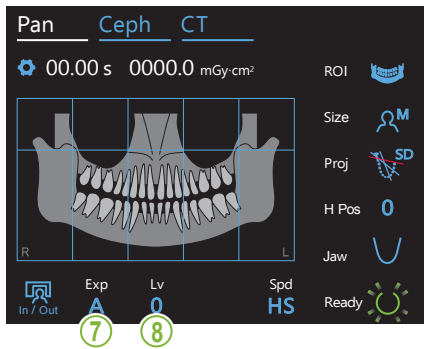


6. Seleccionar forma de la arcada dental

* Sólo para panorámica de la arcada dental.

Pulse el icono a la derecha de "Jaw" para seleccionar la forma de la arcada.





7. Establecer modo de exposición

Pulse la letra debajo de "Exp" para realizar la configuración de exposición.



Exposición automática

(función de exposición automática directa digital)

Dependiendo del tipo de paciente y del área de exposición, la emisión de rayos X es monitoreada y ajustada en tiempo real. El contraste se puede ajustar con el valor de nivel automático.

Exposición manual

Establece el voltaje del tubo (kV) y la corriente (mA) manualmente.

Sin emisión de rayos X

Esta función se ha introducido para simular un escaneo real sin emisión de rayos X.

Se utiliza para comprobar la órbita de rotación del brazo, para explicar el movimiento del aparato al paciente y para asegurarse de que el brazo no golpee al paciente durante el escaneo.

* Si se seleccionó "A" (exposición automática) en el paso 7.

8-A. Establecer nivel automático

Pulse el número debajo de "Lv" para ajustar el valor de nivel automático.



0 Valor de nivel de corriente

+ Contraste más fuerte

- Contraste más flaco

Lv Ok Ajustar

La dosis de rayos X cambiará en función del valor de nivel automático. Si se aumenta la dosis de rayos X, el contraste y la densidad de la imagen aumentarán y los tejidos duros se verán más claros y más nítidos. Si se disminuye la dosis de rayos X, la calidad de la imagen de tejidos blandos será mejor.

Nivel automático y kerma en aire

Nivel automático	Índice de kerma en aire (índice de producción de rayos X)	Aplicabilidad de calidad de imagen
+6	1,40	<div style="text-align: center;"> Tejido duro ↑ ↓ Tejido blando </div>
+5	1,33	
+4	1,26	
+3	1,19	
+2	1,12	
+1	1,06	
0	1	
-1	0,94	
-2	0,88	
-3	0,83	
-4	0,77	

* Si se seleccionó "M" (exposición manual) en el paso 7.

8-M. Establecer el voltaje del tubo (kV) y la corriente (mA)

Pulse los números debajo de "kV" y "mA" para ajustar los valores. Se puede fijar el voltaje del tubo desde 60 hasta 90 kV en incrementos de 5 kV. Se puede fijar la corriente del tubo desde 2 hasta 10 mA en incrementos de 1 mA.

70

Tensión actual del tubo

+ Aumentar

- Disminuir

kV

Ok Ajustar

8

Corriente actual del tubo

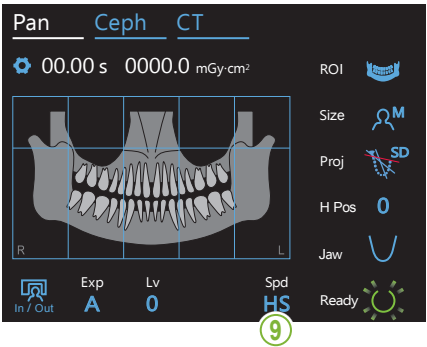
+ Aumentar

- Disminuir

mA

Ok Ajustar

Tamaño del paciente	C	S	M	L
Tensión estimada del tubo [kV]	75	75	75	75
Corriente estimada del tubo [mA]	6	8	8	8



9. Seleccionar la velocidad de exposición

Pulse las letras debajo de "Spd" para ajustar la velocidad de exposición.

HD

Velocidad estándar, Alta definición

HS

Alta velocidad
(reduce el tiempo de exposición a la mitad aproximadamente)

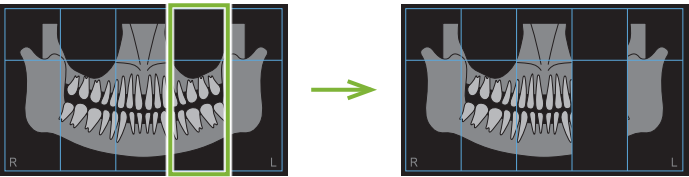
Spd

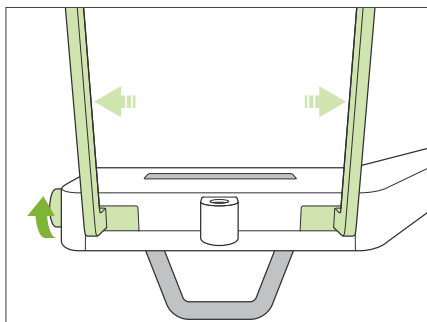
HS

10. Seleccionar área de no exposición

* Sólo para panorámica de la arcada dental. Si es necesario.

Para reducir la dosis de rayos X, se puede realizar una exposición parcial. Pulse las áreas rectangulares en la imagen panorámica para ponerlas en negro y evitar que se expongan a la emisión de rayos X. Pulse de nuevo la zona para restablecerla.





11. Ajustar reposarabilllas o aleta de mordida

Gire la perilla del estabilizador temporal y abra los estabilizadores. Limpie el reposarabilllas o la aleta de mordida con etanol (70 % a 80 % de vol.) y colóquelo en el soporte para reposarabilllas.

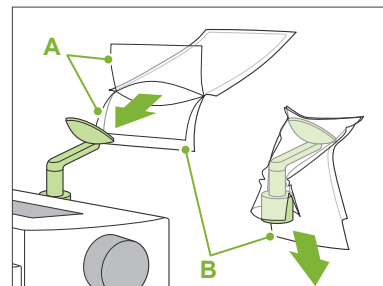
* Antes de usarlo, asegúrese de que el componente no esté arañado ni dañado de ninguna manera.

● Reposarabilllas

1. Abra una funda desechable y póngala en el reposarabilllas.
2. Tire hacia abajo del papel y sepárelo.

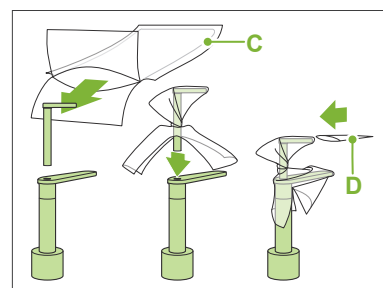
A: Funda (semitransparente)

B: Papel (blanco)



● Aleta de mordida

1. Separe el papel de una funda desechable para reposarabilllas y cubra la aleta (la parte de la aleta de mordida que muerde el paciente) con él.
2. Doble la funda desechable y ponga la aleta en el soporte de la aleta de mordida.
3. Ponga una funda en la aleta de mordida.



C: Funda desechable para reposarabilllas

D: Funda de la aleta de mordida

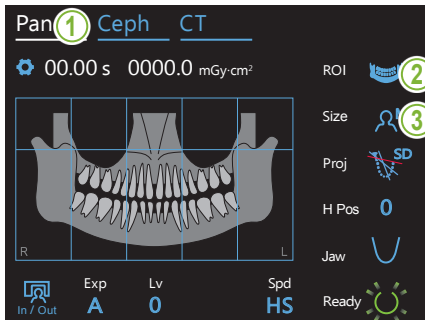
⚠ ADVERTENCIA

- El reposarabilllas y la aleta de mordida deben desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada uso y antes de colocar una funda desechable.
- Nunca se deben reutilizar las fundas desechables para el reposarabilllas y la aleta de mordida. Se deben usar unas nuevas con cada paciente.
- El apoyo de pacientes debe desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada paciente. Si el paciente tiene una herida abierta o sangrante en la mano, el apoyo debe cubrirse para evitar la contaminación cruzada antes de que el paciente lo toque.

! Almacene las fundas desechables para el reposarabilllas y la aleta de mordida en un lugar limpio.

Para continuar vaya a “6.3.2 Ingreso y posicionamiento del paciente” (p. 34).

6.3.1.2 Preparación (mordida)



1. Seleccionar modo de exposición panorámica

Pulse la tecla "Pan" para establecer el modo de exposición panorámica.

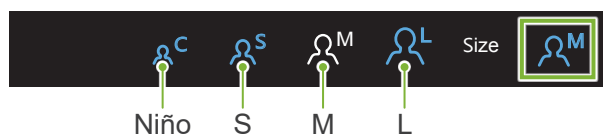
2. Seleccionar región de interés (ROI)

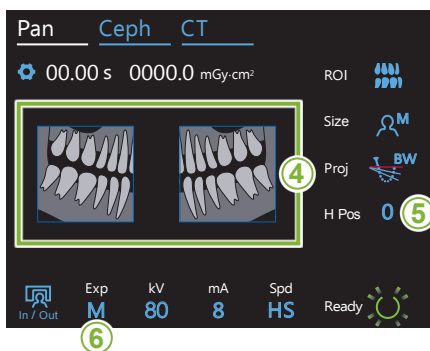
Pulse el icono a la derecha de "ROI" para seleccionar la región de interés.



3. Seleccionar el tamaño del paciente

Pulse el icono a la derecha de "Size" para seleccionar el tamaño del paciente.





4. Seleccionar áreas para recortar

*** Sólo para panorámica de la arcada dental. Si es necesario.**

Para reducir la dosis de rayos X, se puede realizar una exposición parcial (sólo en área izquierda o derecha). Pulse una de las áreas cuadradas que se muestran más abajo para ponerlas en negro y evitar que se expongan a la emisión de rayos X. Pulse de nuevo la zona para restablecerla.



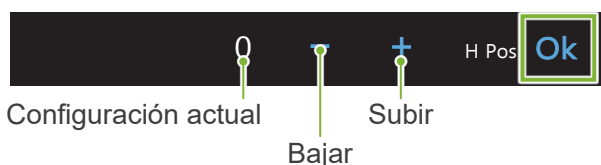
5. Ajustar la altura del brazo

*** Si es necesario.**

En el caso de que el brazo entra en contacto con el hombro del paciente.

- ! Si el brazo está levantado, la ubicación de la exposición será más alta y el extremo de la barbilla puede no estar expuesto. Primero pida al paciente que baje los hombros todo lo posible. Si el brazo sigue golpeando los hombros, ajuste la altura del brazo con "H Pos".
- ! Cuando el elevador alcance su límite superior, sonarán una serie de pitidos y el brazo no se podrá levantar más.

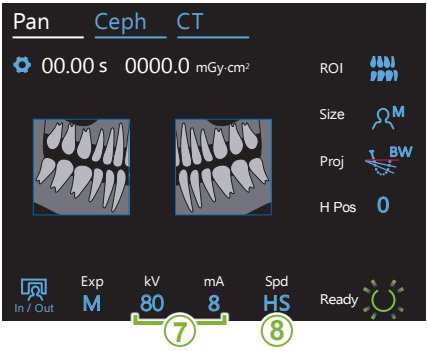
Pulse el icono a la derecha de "H Pos" para ajustar la altura del brazo. Se puede fijar desde 0 hasta 15 mm en incrementos de 5 mm.



6. Establecer modo de exposición

Pulse la letra debajo de "Exp" para realizar la configuración de exposición.

- M** Exposición manual
Establece el voltaje del tubo (kV) y la corriente (mA) manualmente.
- Off** Sin emisión de rayos X
Esta función se ha introducido para simular un escaneo real sin emisión de rayos X. Se utiliza para comprobar la órbita de rotación del brazo, para explicar el movimiento del aparato al paciente y para asegurarse de que el brazo no golpee al paciente durante el escaneo.
- Exp** **M**



7. Establecer el voltaje del tubo (kV) y la corriente (mA)

Pulse los números debajo de "kV" y "mA" para ajustar los valores.
Se puede fijar el voltaje del tubo desde 60 hasta 90 kV en incrementos de 5 kV.
Se puede fijar la corriente del tubo desde 2 hasta 10 mA en incrementos de 1 mA.

70

Tensión actual del tubo

+

Aumentar

-

Disminuir

kV

Ok

Ajustar

8

Corriente actual del tubo

+

Aumentar

-

Disminuir

mA

Ok

Ajustar

Tamaño del paciente	C	S	M	L
Tensión estimada del tubo [kV]	75	75	75	75
Corriente estimada del tubo [mA]	6	8	8	8

8. Seleccionar la velocidad de exposición

Pulse las letras debajo de "Spd" para ajustar la velocidad de exposición.

HD

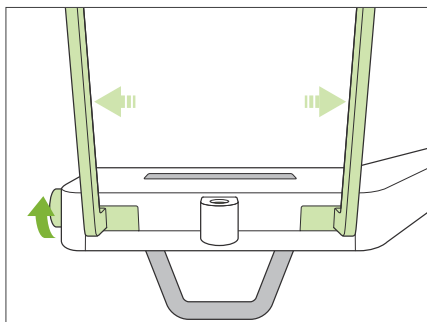
Velocidad estándar, Alta definición

HS

Alta velocidad
(reduce el tiempo de exposición a la mitad aproximadamente)

Spd

HS



9. Ajustar reposabarbillas o aleta de mordida

Gire la perilla del estabilizador temporal y abra los estabilizadores. Limpie el reposabarbillas o la aleta de mordida con etanol (70 % a 80 % de vol.) (y colóquelo en el soporte para reposabarbillas.

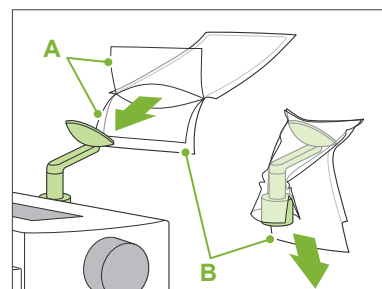
* Antes de usarlo, asegúrese de que el componente no esté arañado ni dañado de ninguna manera.

● Reposabarbillas

1. Abra una funda desechable y póngala en el reposabarbillas.
2. Tire hacia abajo del papel y sepárelo.

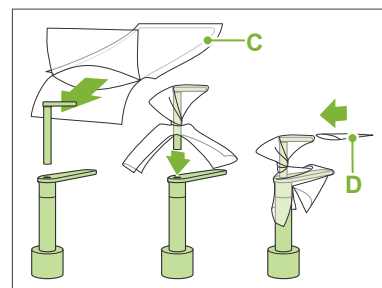
A: Funda (semitransparente)

B: Papel (blanco)



● Aleta de mordida

1. Separe el papel de una funda desechable para reposabarbillas y cubra la aleta (la parte de la aleta de mordida que muerde el paciente) con él.
2. Doble la funda desechable y ponga la aleta en el soporte de la aleta de mordida.
3. Ponga una funda en la aleta de mordida.



C: Funda desechable para reposabarbillas

D: Funda de la aleta de mordida

⚠ ADVERTENCIA

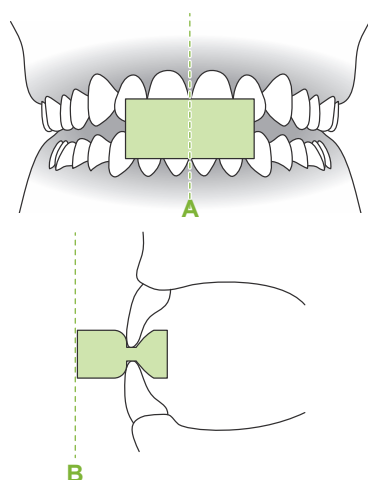
- El reposabarbillas y la aleta de mordida deben desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada uso y antes de colocar una funda desechable.
- Nunca se deben reutilizar las fundas desechables para el reposabarbillas y la aleta de mordida. Se deben usar unas nuevas con cada paciente.
- El apoyo de pacientes debe desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada paciente. Si el paciente tiene una herida abierta o sangrante en la mano, el apoyo debe cubrirse para evitar la contaminación cruzada antes de que el paciente lo toque.

! Almacene las fundas desechables para el reposabarbillas y la aleta de mordida en un lugar limpio.

6.3.2 Ingreso y posicionamiento del paciente

Para el posicionamiento del paciente consulte “2 Precauciones”, “Tamaño y posicionamiento del paciente” (p. 9).

1. Preparar al paciente



Pida al paciente que se coloque el delantal de protección radiológica.

Pida al paciente que muerda una nueva boquilla para oclusión incisiva.

Centre los incisivos superiores e inferiores (A) y haga que la superficie frontal de la boquilla esté en perpendicular (B).

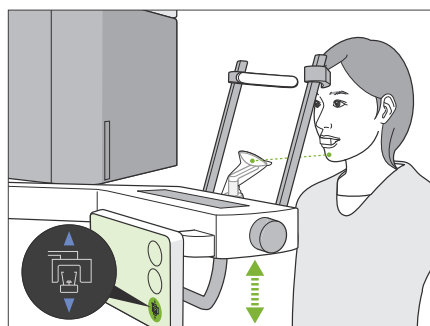
⚠ ADVERTENCIA

- Debe utilizarse una nueva boquilla no contaminada con cada paciente para evitar contagios por contaminación cruzada.

⚠ PRECAUCIÓN

- El paciente debe quitarse las gafas y cualquier accesorio como collares, pendientes, etc. De lo contrario, la exposición podría fallar.
- Utilice únicamente las boquillas especificadas.
- Asegúrese de que el pelo del paciente no pueda quedar atrapado en las piezas móviles. Si el paciente lleva el pelo recogido con una coleta o algo similar, pida que se lo suelte. Si no lo hace, es posible que el brazo golpee al paciente.

- ! Guarde las boquillas en un lugar limpio.



2. Ajustar la altura de la unidad

Ajuste la altura de la unidad de manera que el reposabarbilla esté a la altura de la barbilla del paciente.

Deje pulsadas las teclas de ascenso y descenso del elevador para subir o bajar la unidad. Suelte la tecla para detener la unidad.

⚠ PRECAUCIÓN

- Evite que los estabilizadores temporales golpeen al paciente en el ojo.
- Tenga cuidado de que el paciente no sea golpeado ni quede atrapado por ninguna pieza del elevador (soporte del panel de control, brazo, soporte del brazo).

- ! Use siempre las teclas de ascenso y descenso para ajustar la altura de la unidad. No intente nunca forzarla: la dañaría.
- ! Cuando el elevador alcance su límite superior, sonará una serie de pitidos. Si en este punto se pulsa la tecla Ready (Listo), aparecerá un mensaje diciendo que ese es el límite para una exposición de TAC. Si realiza una TAC en este punto, puede que no esté totalmente expuesta la región maxilar. En dicho caso, pida al paciente que se siente o que baje su posición de alguna manera.

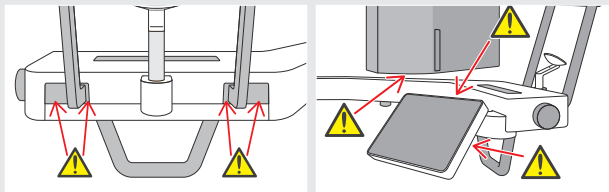


3. Ingreso del paciente

Pida al paciente que se adelante y ponga la barbilla en el reposa-barbillas. Pida al paciente que sujete ligeramente los apoyos de pacientes con los pulgares.

⚠ PRECAUCIÓN

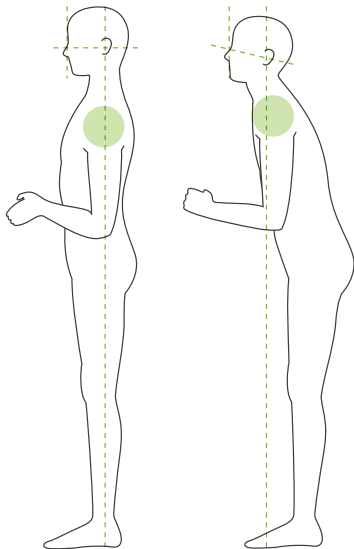
- No ejerza fuerza para introducir o sacar al paciente, ya que se podrían dañar los estabilizadores temporales.
- Nunca deje que el paciente toque ningún botón del panel de control.
- El reposa-barbillas puede soportar una carga de 20 kg y el agarre para paciente, el estabilizador temporal y el panel de control soportan una carga de 5 kg. Estas partes podrían resultar dañadas o el paciente podría lesionarse si éste echa demasiado peso corporal en ellas.
- No introduzca los dedos en los huecos y aberturas de las piezas móviles ni en los orificios de la columna de soporte.



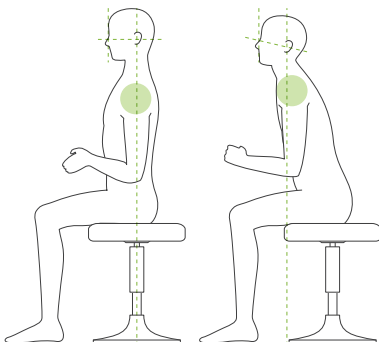
Punto de posicionamiento 1

Postura correcta

Correcto Incorrecto



Correcto Incorrecto



El paciente permanece recto y el cuello está todo lo perpendicular posible.

Si el paciente está en una posición demasiado retrasada, el torso se inclinará hacia delante y el cuello estará ladeado. En tal caso pida al paciente que se adelante.

Empuje la mandíbula y haga que la línea desde la orbitaria hasta el conducto auditivo sea horizontal.

Para obtener la postura correcta puede decirle al paciente que mueva la frente hacia delante mientras mantiene el cuello estirado cuando el elevador está bajando.

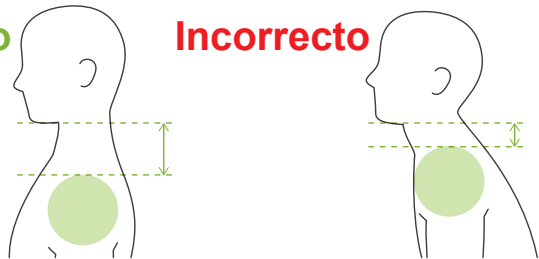
Relajar y bajar los hombros.

Si los hombros están muy cerca de la mandíbula el brazo podría golpearlos. Si el paciente tiene hombros cuadrados o cuello corto, pídale que relaje y baje los hombros todo lo posible.

Si el cuello está ladeado pida al paciente que lo ponga recto y empuje la mandíbula. Si los hombros están demasiado tensionados puede que el paciente esté sujetando los apoyos con demasiada fuerza. Pida al paciente que sujete los apoyos con los pulgares ligeramente.

Correcto

Incorrecto



⚠ PRECAUCIÓN

- En el caso de pacientes con hombros cuadrados o cuellos cortos, el brazo podría golpear el hombro. Si es así, pida al paciente que baje los hombros todo lo posible y luego realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.



4. Pulsar la tecla Ready

Pulse la tecla "Ready".

Aparecerá el diálogo "Retorno del brazo". Asegúrese de que el área está segura y pulse el botón "Ok".

❗ Si aparece un cuadro de diálogo pidiendo comprobar los estabilizadores temporales, pulse el botón "Ok".

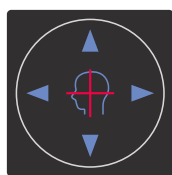
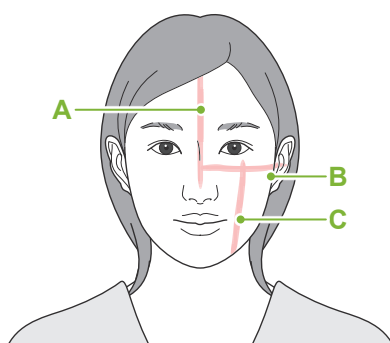
El brazo se moverá a la posición del paciente y los haces sagital medio, horizontal y atrás-adelante se encenderán.

⚠ ADVERTENCIA

- El haz de láser puede dañar la vista. No mire nunca directamente hacia el haz ni deje que enfoque hacia los ojos de alguien.

Punto de posicionamiento 2

Alinear haces de posicionamiento



Haz del plano horizontal

▲ Arriba ▼ Abajo

Haz de atrás-adelante

◀ Adelante ▶ Atrás

5. Alinear haces

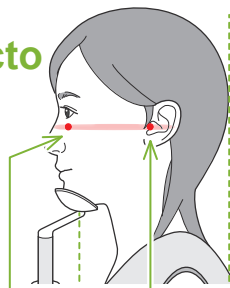
A: El haz sagital medio se alinea con el plano sagital medio.

Mueva la cabeza del paciente para alinearla con el haz.

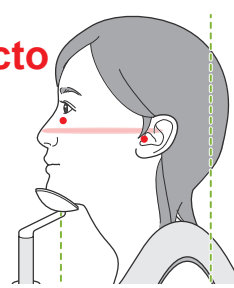
B: El haz horizontal se alinea con la línea que va desde la orbitaria hasta el conducto auditivo.

Pida al paciente que mantenga una postura con la línea que va desde la orbitaria hasta el conducto auditivo horizontal y luego pulse los botones de ascenso y descenso para alinear el haz con ella.

Correcto



Incorrecto



El haz pasa por estos dos puntos.

⚠ PRECAUCIÓN

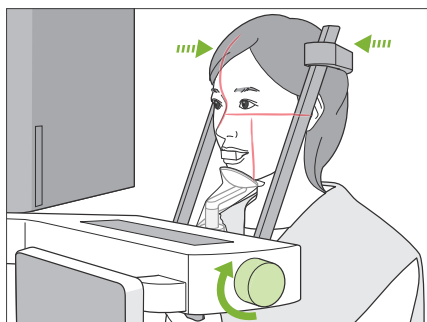
- Si la línea desde la orbitaria hasta el conducto auditivo no es horizontal, la parte posterior de la cabeza podría salirse y entrar en contacto con el brazo durante una exposición. Si el paciente tiene una cabeza grande, realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.

C: El haz de atrás-adelante se alinea con la cara distal del colmillo izquierdo.

En primer lugar, coloque al paciente de manera que el haz esté más o menos en la posición correcta. Luego pulse las teclas hacia delante y hacia atrás para mover el haz de manera que esté correctamente alineado.

* Si el haz no se puede alinear con la cara distal del colmillo izquierdo a causa de pacientes desdentados u otra razón, alinéelo aproximadamente a 1 cm de la comisura de la boca.

* El haz de atrás-adelante puede moverse desde -20 mm hasta +15 mm (menos en algunos modos de exposición). Sin embargo, para realizar una exposición panorámica con el explorador, si se mueve el haz demasiado puede que el posicionamiento sea menos preciso.

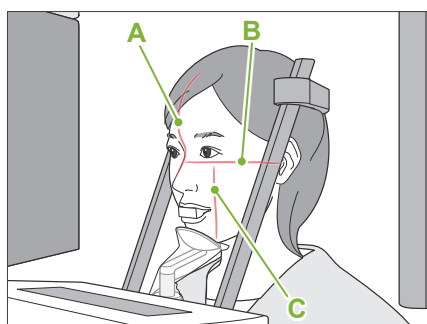


6. Cerrar estabilizadores temporales

Ajuste la altura de los estabilizadores temporales. Gire la perilla del estabilizador temporal y cierre los estabilizadores con firmeza.

⚠ PRECAUCIÓN

- No ejerza demasiada fuerza para cerrar los estabilizadores de sien. Podría ser incómodo para el paciente y dañar los estabilizadores.



7. Comprobación de los haces

Compruebe el posicionamiento de todos los haces.

El haz sagital medio (**A**) se alinea con el plano sagital medio.

El haz horizontal (**B**) se alinea con la línea que va desde la orbitaria hasta el conducto auditivo.

El haz de atrás-adelante (**C**) se alinea con la cara distal del colmillo izquierdo.

Advierta al paciente de que no debe mover la cabeza durante la emisión de rayos X (o mientras suene la melodía) y luego salga de la sala de radiodiagnóstico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Advierta al paciente de que no debe moverse durante la emisión (mientras suene el indicador acústico). Si el paciente se mueve, el brazo podría golpearlo o la imagen podría estropearse.

❗ Si el paciente observa el movimiento del brazo, puede que mueva la cabeza. Es una buena idea decirle que cierre los ojos.

■ Función de movimiento de exploración mínimo

(Si está función está activada)

Antes de salir de la sala de radiodiagnóstico el brazo puede moverse a la posición que requiera el menor tiempo de exposición (es necesario mantener pulsado el interruptor de emisión durante menos tiempo).

8. Pulsar la tecla Ready

Asegúrese de que el paciente tiene las manos en los apoyos. Con la unidad ya preparada, pulse la tecla "Ready" de nuevo. El brazo se desplazará hasta la posición de movimiento de exploración mínimo y luego sonará un pitido de dos tonos.

Movimiento de exploración mínimo:

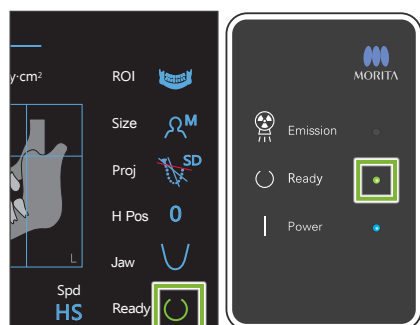
- La emisión de rayos X comenzará cuando se pulse la tecla de emisión.
- Sólo funcionará la tecla "Ready".

* Si vuelve a pulsar la tecla "Ready" el brazo volverá a su posición original de posicionamiento del paciente.

❗ Si después de que el brazo se mueva a su posición de movimiento de exploración mínimo uno de los haces no está alineado correctamente, pulse la tecla "Ready" de nuevo para mover el brazo de nuevo a su posición original de posicionamiento del paciente y vuelve a posicionar al paciente.

Después de que se mueva el brazo, vuelva a comprobar el posicionamiento del paciente y la posición de las manos en los apoyos y salga de la cabina de rayos X.

6.3.3 Exposición



1. Comprobar que esté preparada

Compruebe que la tecla "Ready" del panel de control y el LED verde "Ready" de la caja de control estén encendidos.

2. Emisión de rayos X

Mantenga presionado el botón de emisión.

El brazo girará y la emisión de rayos X comenzará.

El LED "Emission" (Emisión) en la caja de control se encenderá y sonará una melodía.

* Si se seleccionan ambos lados para hacer una exposición de mordida, se realizarán dos exposiciones. No suelte el botón de emisión antes de que hayan terminado las dos.

⚠ ADVERTENCIA

- Si se produce una emergencia, suelte el botón de emisión. O pulse la perilla de parada de emergencia. Esto detendrá la rotación del brazo y la emisión de rayos X.

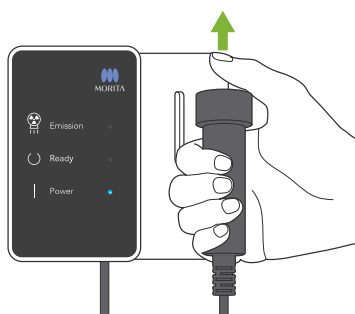
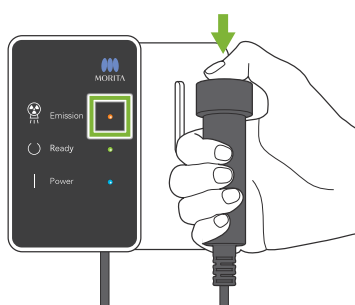
⚠ PRECAUCIÓN

- Salga de la sala de radiodiagnóstico para pulsar el botón de emisión.
- Si el operador debe permanecer en la sala de radiodiagnóstico por algún motivo, debe usar un delantal de protección radiológica y alejarse al menos 2 metros del punto focal de emisión de rayos X. Además, debe permanecer fuera del área expuesta a la emisión de rayos X.
- Si se suelta el botón de emisión durante la emisión de rayos X se detendrá la rotación del brazo y concluirá la exposición. En tal caso, acompañe al paciente fuera de la unidad. Si el cabezal de rayos X o el detector está directamente en la espalda del paciente, apague la unidad y rote el brazo lentamente para que el paciente pueda salir. Si activa procedimientos de preparación antes de alejar al paciente de la unidad, el brazo podría golpear al paciente y herirlo.
- Si hay un error durante una exposición, el brazo se detendrá y la exposición se cancelará. En tal caso, acompañe al paciente fuera de la unidad. Si el cabezal de rayos X o el detector está directamente en la espalda del paciente, apague la unidad y rote el brazo lentamente para que el paciente pueda salir. Si activa procedimientos de preparación antes de alejar al paciente de la unidad, el brazo podría golpear al paciente y herirlo.

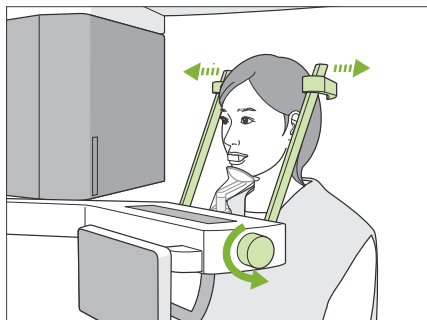
- ❗ Pueden pasar hasta 15 segundos desde que se pulsa el botón de emisión hasta que comienza la emisión de rayos X. Esto es normal. La unidad tarda un tiempo en comprobar los ajustes del ordenador.
- ❗ Si el PC no está listo, aparecerá un mensaje de error en el panel de control. Compruebe de qué error se trata y apague la unidad radiológica. Cuando el PC esté listo, vuelva a encender la unidad.

3. Exposición completada

La melodía se detiene cuando se ha completado la exposición. El brazo se moverá automáticamente hacia la posición de salida del paciente. Suelte el botón de emisión y póngalo en su soporte en la caja de control.



6.3.4 Salida del paciente



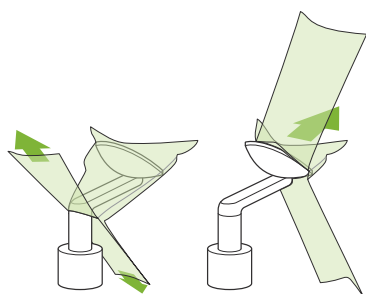
1. Acompañar al paciente fuera de la unidad

Gire la perilla del estabilizador temporal y abra los estabilizadores completamente.

Acompañe al paciente fuera de la unidad.

⚠ PRECAUCIÓN

- Evite que los estabilizadores temporales golpeen al paciente en el ojo.
- Tenga cuidado con los estabilizadores cuando el paciente salga de la unidad.

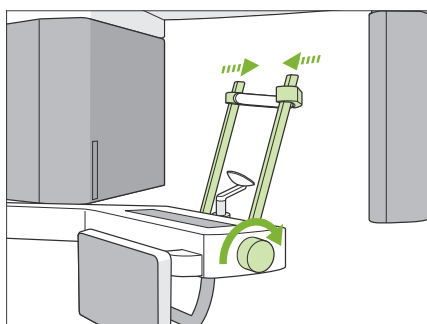


2. Tire las fundas desechables, etc.

Tire la boquilla del paciente.

Tire la funda del reposabarbilla o de la aleta de mordida.

Si se retira la funda del reposabarbilla separando sus uniones y poniéndola del revés, la superficie exterior no tocará nada.



3. Cerrar estabilizador temporal

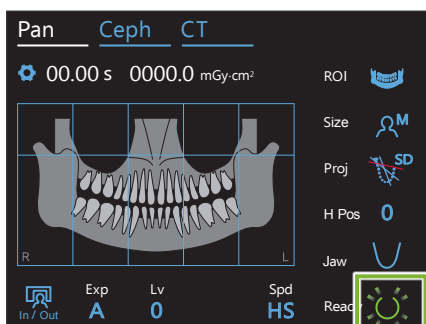
Gire la perilla del estabilizador temporal y cierre los estabilizadores completamente.

4. Pulsar la tecla Ready

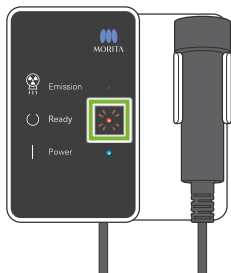
Pulse la tecla "Ready".

Aparecerá el diálogo "Retorno del brazo". Asegúrese de que el área está segura y pulse el botón "Ok". El brazo volverá a su posición original de posicionamiento del paciente.

* Si se va a realizar otra exposición de inmediato, pulse la tecla "In/Out" para mover el brazo hacia su posición de ingreso de paciente.



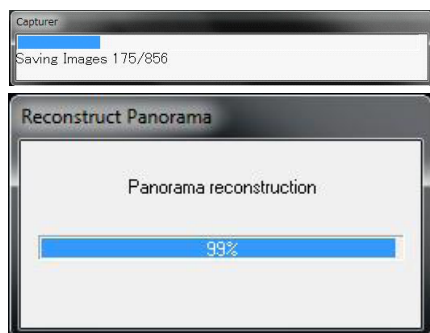
6.3.5 Transferencia de imágenes



1. Transferencia de imágenes

Luego de finalizada la exposición, la imagen es enviada al ordenador i-Dixel WEB.

Durante la transferencia, el LED "Ready" está en naranja y parpadea.

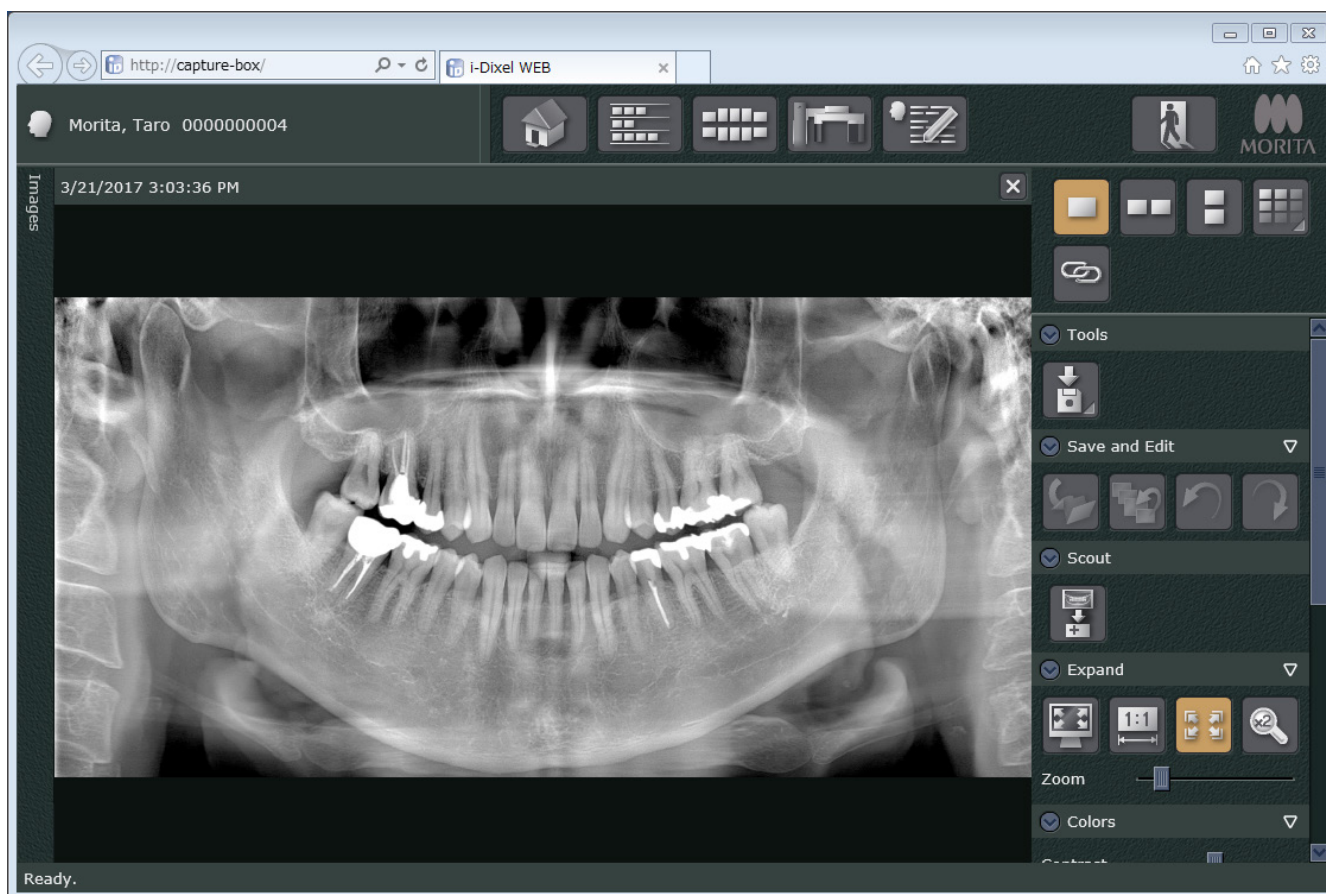


2. Pantalla de imagen

Durante la transferencia de imágenes, aparecerá la ventana "Capturer" (Dispositivo de captura) en i-Dixel WEB. A continuación, aparecerá la ventana "Reconstruct Panorama" (Reconstruir panorámica) con una barra de progreso mientras se reconstruye la imagen panorámica. La imagen aparecerá pasados unos 10 segundos.

Cuando se haya completado la transferencia, el LED "Ready" de la caja de control y la tecla "Ready" del panel de control se pondrán en verde y parpadearán.

! Se emitirá un pitido de dos tonos cuando se haya completado la transmisión y el LED se pone en verde y parpadea, pero no se podrá realizar otra exposición hasta que la imagen aparezca en la pantalla del ordenador.



- * La compensación de densidad automática se usa en exposiciones digitales para obtener una mejor imagen. Sin embargo, si algunas zonas de la imagen están especialmente oscuras, la compensación de la densidad tenderá a aclarar toda la imagen más de lo habitual.
- * Dependiendo de las condiciones de la exposición radiológica y de la fisonomía del paciente, pueden producirse líneas horizontales claras o un cambio horizontal repentino en la densidad. No se trata de un fallo de funcionamiento ni de una avería: se debe a diferencias sutiles en la sensibilidad de distintas secciones del detector de panel plano.
- * En áreas con una elevada opacidad a los rayos X, como las zonas que rodean los implantes y las prótesis, puede aparecer una línea negra horizontal. No se trata de un fallo de funcionamiento ni de una avería: se debe a diferencias sutiles en los distintos fotodiodos (píxeles) del detector de panel plano.
- * La profundidad de la capa de la imagen en una imagen panorámica puede ser ligeramente ajustada con el software i-Dixel WEB (panorámica de capa de imagen ajustable). Si el posicionamiento está un poco desplazado, el enfoque se puede corregir sin tener que retomar la exposición. La corrección del enfoque se puede hacer para toda la imagen o para las mandíbulas superior e inferior por separado.

6.3.6 Ejemplos de exposición y posicionamiento del paciente

Esquema para exposiciones panorámicas

1. Preparación

2. Ingreso y posicionamiento del paciente

3. Exposición

4. Salida del paciente

5. Transferencia de imágenes

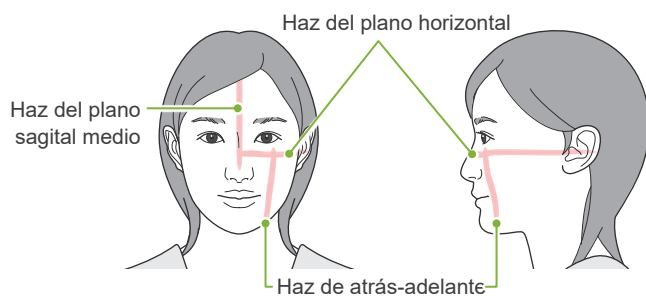
■ Puntos de exposición panorámica

¡Paso importante!

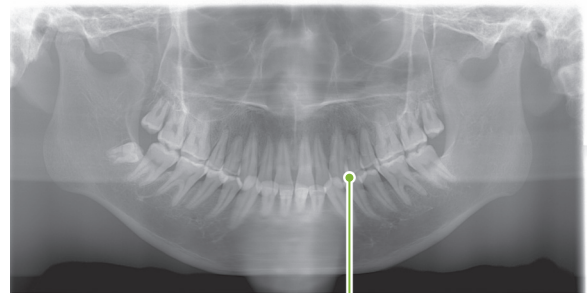
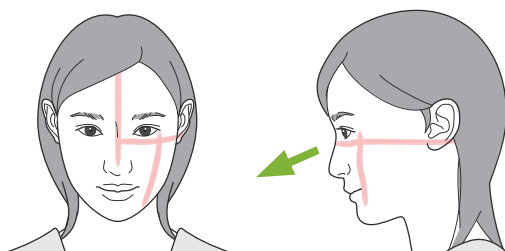
El posicionamiento del paciente es la clave para obtener buenas imágenes panorámicas. Preste especial atención a la sección "**Puntos de posicionamiento**" en las siguientes instrucciones para hacer buenas exposiciones.

Si el posicionamiento del paciente no se realiza de manera correcta y precisa, puede que sea difícil usar la imagen resultante para un diagnóstico. Consulte los ejemplos que se muestran a continuación para realizar un posicionamiento correcto del paciente.

● Posicionamiento preciso

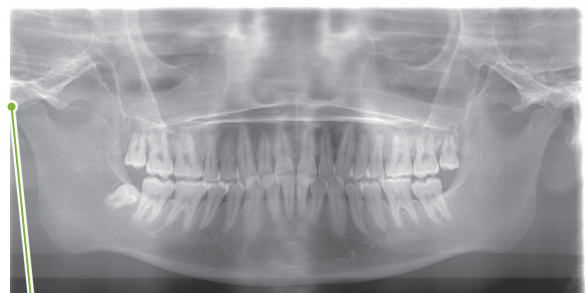
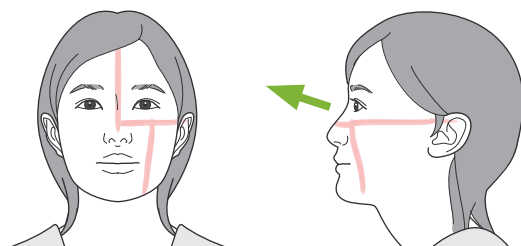


● Paciente mirando hacia abajo



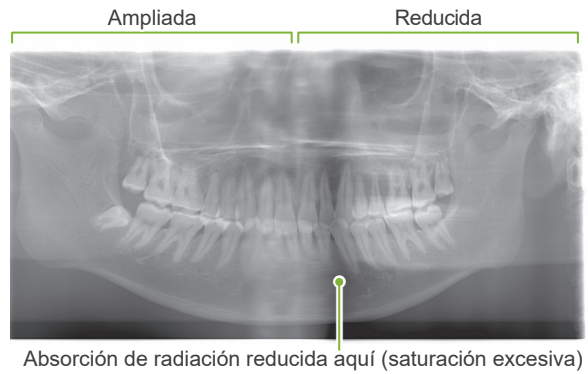
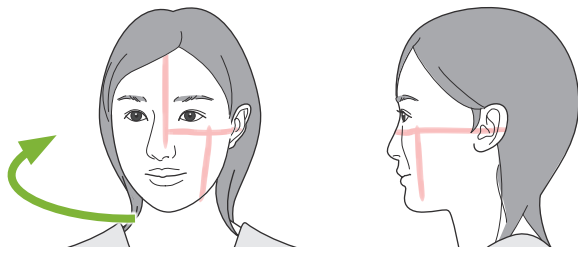
Arcada dental en forma de V

● Paciente mirando hacia arriba

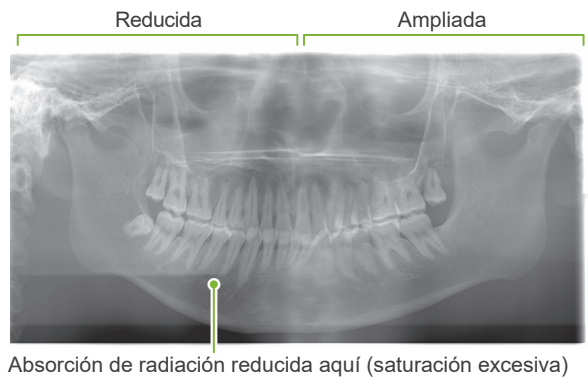
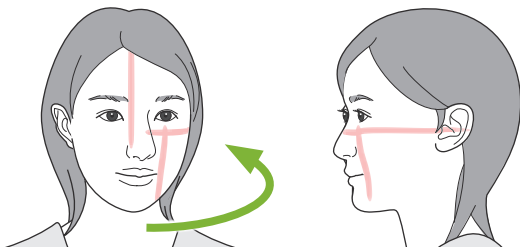


La articulación mandibular está fuera de la imagen

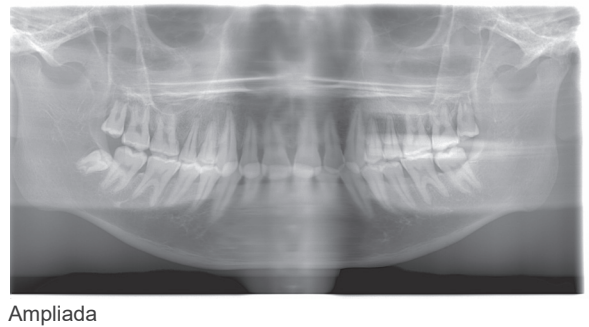
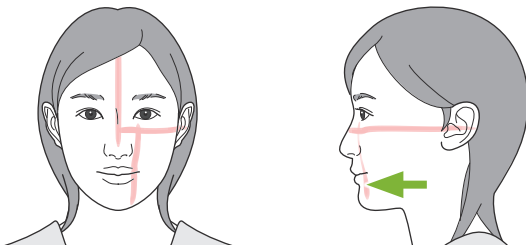
● Paciente mirando hacia la derecha



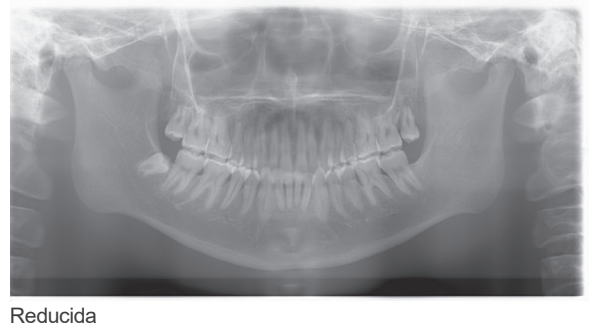
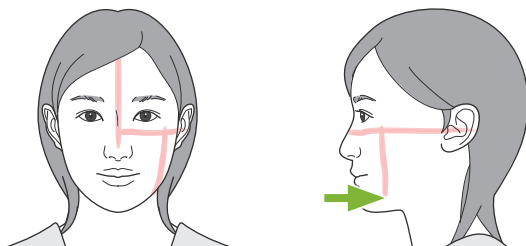
● Paciente mirando hacia la izquierda



● El haz de atrás-adelante está demasiado avanzado con respecto a la cara distal del colmillo izquierdo.

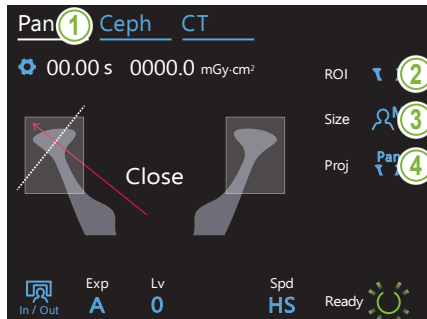


● El haz de atrás-adelante está demasiado atrasado con respecto a la cara distal del colmillo izquierdo.



6.4 Exposición cuádruple de la ATM

6.4.1 Preparación



1. Seleccionar modo de exposición panorámica

Pulse la tecla "Pan" para establecer el modo de exposición panorámica.

2. Seleccionar región de interés (ROI)

Pulse el icono a la derecha de "ROI" para seleccionar la ATM.



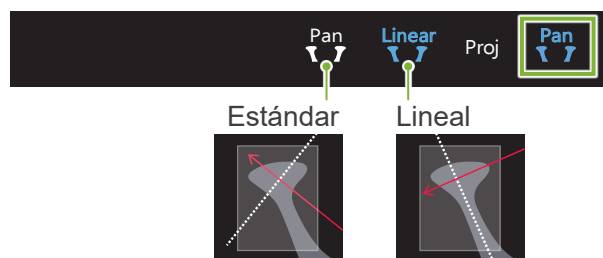
3. Seleccionar el tamaño del paciente

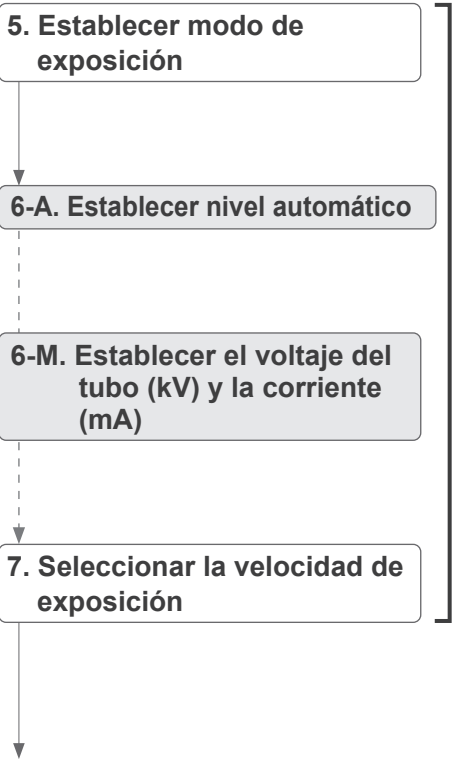
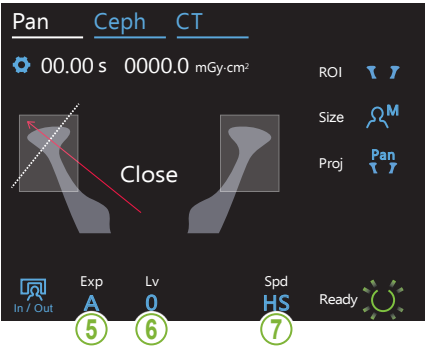
Pulse el icono a la derecha de "Size" para seleccionar el tamaño del paciente.



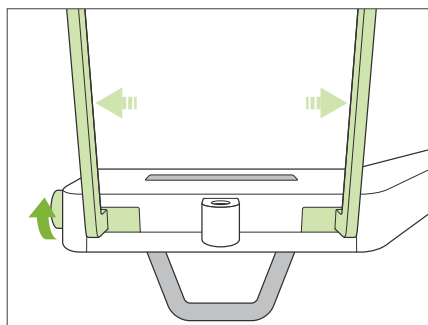
4. Seleccionar proyección

Pulse el icono a la derecha de "Proj" para seleccionar una proyección.



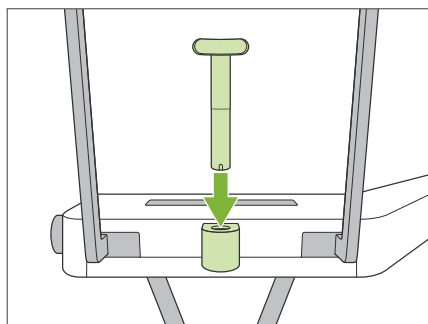


Igual que para panorámica de arcada dental. Consulte “6.3.1.1 Preparación (exposiciones de arcada dental y maxilar)” “7. Establecer modo de exposición” – “9. Seleccionar la velocidad de exposición” (pp.27 – 28).



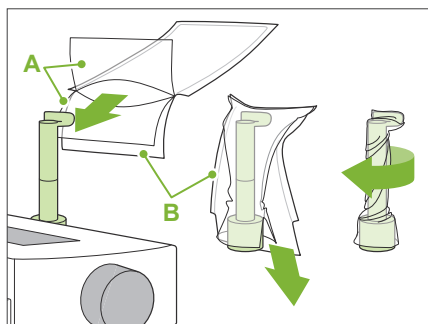
8. Ajustar soporte del labio superior

Gire la perilla del estabilizador temporal y abra los estabilizadores.



Limpie el soporte del labio superior con etanol (70 % a 80 % de vol.) y colóquelo en el soporte para reposar barbilla.

* Antes de usarlo, asegúrese de que el soporte del labio superior no esté arañado ni dañado de ninguna manera.



A: Funda (semitransparente)

B: Papel (blanco)

Ponga una funda desechable para reposar barbilla en el soporte del labio superior.

1. Abra una funda y póngala en el soporte del labio superior.
2. Tire hacia abajo del papel y sepárelo.
3. Doble la funda y péguela al soporte todo lo posible.

⚠ ADVERTENCIA

- El soporte del labio superior debe desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada uso y luego se debe una colocar funda desechable para reposar barbilla en el mismo.
- Nunca se deben reutilizar las fundas desechables para el reposar barbilla. Se deben usar unas nuevas con cada paciente.
- El apoyo de pacientes debe desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada paciente. Si el paciente tiene una herida abierta o sangrante en la mano, el apoyo debe cubrirse para evitar la contaminación cruzada antes de que el paciente lo toque.

❗ Guarde las fundas desechables para reposar barbilla en un lugar limpio.

6.4.2 Ingreso y posicionamiento del paciente

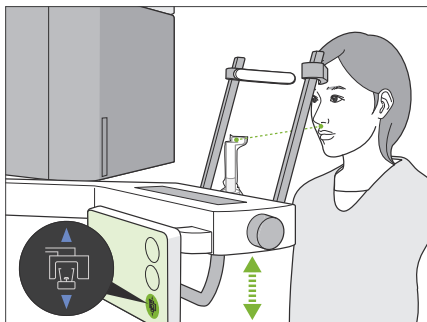
Para el posicionamiento del paciente consulte “**2 Precauciones**” , “**Tamaño y posicionamiento del paciente**” (p.9).

1. Preparar al paciente

Pida al paciente que se coloque el delantal de protección radiológica.

PRECAUCIÓN

- El paciente debe quitarse las gafas y cualquier accesorio como collares, pendientes, etc. De lo contrario, la exposición podría fallar.
- Asegúrese de que el pelo del paciente no pueda quedar atrapado en las piezas móviles. Si el paciente lleva el pelo recogido con una coleta o algo similar, pida que se lo suelte. Si no lo hace, es posible que el brazo golpee al paciente.



2. Ajustar la altura de la unidad

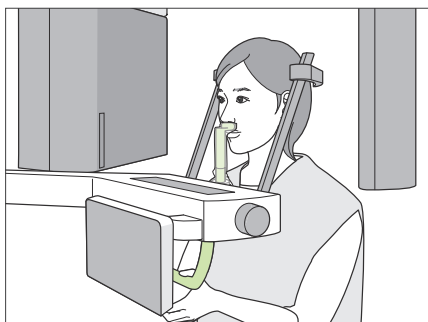
Ajuste la altura de la unidad de manera que el soporte del labio superior esté a la altura del labio superior del paciente.

Pulse las teclas de ascenso y descenso para subir o bajar la unidad. Suelte la tecla para detener la unidad.

PRECAUCIÓN

- Evite que los estabilizadores temporales golpeen al paciente en el ojo.
- Tenga cuidado de que el paciente no sea golpeado ni quede atrapado por ninguna pieza del elevador (soporte del panel de control, brazo, soporte del brazo).

- ! Use siempre las teclas de ascenso y descenso para ajustar la altura de la unidad. No intente nunca forzarla: la dañaría.
- ! Cuando el elevador alcance su límite superior, sonarán una serie de pitidos. Si en este punto se pulsa la tecla Ready, aparecerá un mensaje diciendo que ese es el límite para una exposición de TAC. Si realiza una TAC en este punto, puede que no esté totalmente expuesta la región maxilar. En dicho caso, pida al paciente que se siente o que baje su posición de alguna manera.

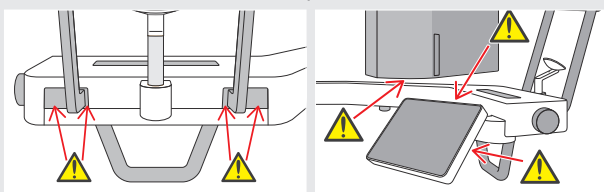


3. Ingreso del paciente

Pida al paciente que se adelante y ponga el labio superior en el soporte. Pida al paciente que sujete ligeramente los apoyos de pacientes con los pulgares.

⚠ PRECAUCIÓN

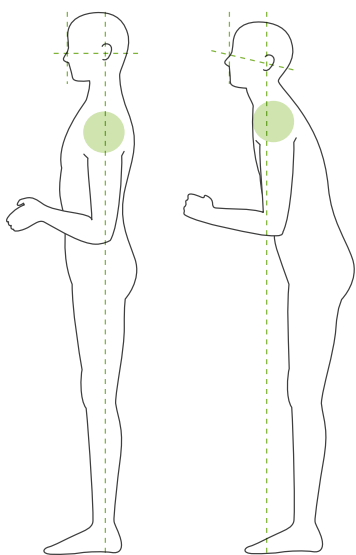
- No ejerza fuerza para introducir o sacar al paciente, ya que se podrían dañar los estabilizadores temporales.
- Nunca deje que el paciente toque ningún botón del panel de control.
- El reposabarrillas puede soportar una carga de 20 kg y el agarre para paciente, el estabilizador temporal y el panel de control soportan una carga de 5 kg. Estas partes podrían resultar dañadas o el paciente podría lesionarse si éste echa demasiado peso corporal en ellas.
- No introduzca los dedos en los huecos y aberturas de las piezas móviles ni en los orificios de la columna de soporte.



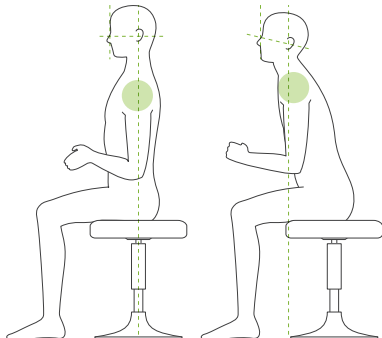
Punto de posicionamiento 1

Postura correcta

Correcto Incorrecto



Correcto Incorrecto



El paciente permanece recto y el cuello está todo lo perpendicular posible.

Si el paciente está en una posición demasiado retrasada, el torso se inclinará hacia delante y el cuello estará ladeado. En tal caso pida al paciente que se adelante.

Empuje la mandíbula y haga que la línea desde la orbitaria hasta el conducto auditivo sea horizontal.

Para obtener la postura correcta puede decirle al paciente que mueva la frente hacia delante mientras mantiene el cuello estirado cuando el elevador está bajando.

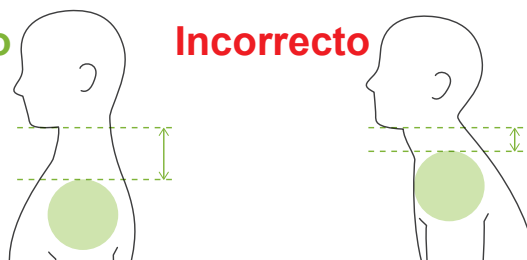
Relajar y bajar los hombros.

Si los hombros están muy cerca de la mandíbula el brazo podría golpearlos.

Si el paciente tiene hombros cuadrados o cuello corto, pídale que relaje y baje los hombros todo lo posible. Si el cuello está ladeado pida al paciente que lo ponga recto y empuje la mandíbula.

Si los hombros están demasiado tensionados puede que el paciente esté sujetando los apoyos con demasiada fuerza. Pida al paciente que sujete los apoyos con los pulgares ligeramente.

Correcto Incorrecto



⚠ PRECAUCIÓN

- En el caso de pacientes con hombros cuadrados o cuellos cortos, el brazo podría golpear el hombro. Si es así, pida al paciente que baje los hombros todo lo posible y luego realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.



4. Pulsar la tecla Ready

Pulse la tecla "Ready".

Aparecerá el diálogo "Retorno del brazo". Asegúrese de que el área está segura y pulse el botón "Ok".

❗ Si aparece un cuadro de diálogo pidiendo comprobar los estabilizadores temporales, pulse el botón "Ok".

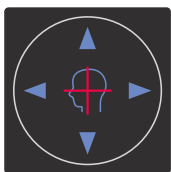
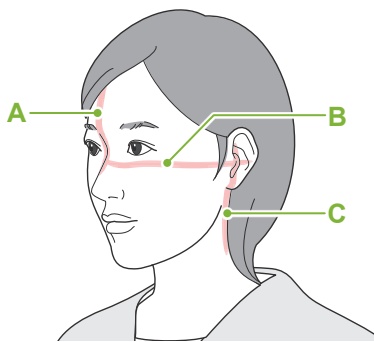
El brazo se moverá a la posición del paciente y los haces sagital medio, horizontal y atrás-adelante se encenderán.

⚠ ADVERTENCIA

- El haz de láser puede dañar la vista. No mire nunca directamente hacia el haz ni deje que enfoque hacia los ojos de alguien.

Punto de posicionamiento 2

Alinear haces de posicionamiento



Haz del plano horizontal

▲ Arriba ▼ Abajo

Haz de atrás-adelante

◀ Adelante ▶ Atrás

5. Alinear haces

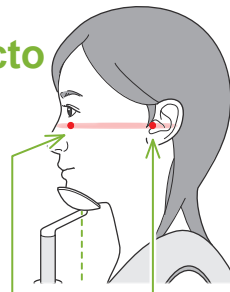
A: El haz sagital medio se alinea con el plano sagital medio.

Mueva la cabeza del paciente para alinearla con el haz.

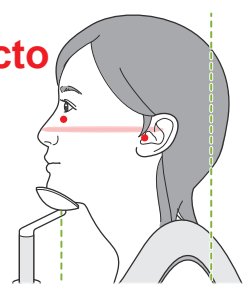
B: El haz horizontal se alinea con la línea que va desde la orbitaria hasta el conducto auditivo.

Pida al paciente que mantenga una postura con la línea que va desde la orbitaria hasta el conducto auditivo horizontal y luego pulse los botones de ascenso y descenso para alinear el haz con ella

Correcto



Incorrecto



El haz pasa por estos dos puntos.

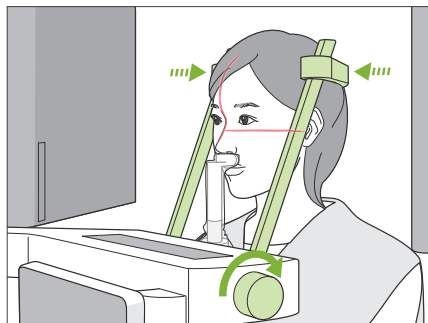
⚠ PRECAUCIÓN

- Si la línea desde la orbitaria hasta el conducto auditivo no es horizontal, la parte posterior de la cabeza podría salirse y entrar en contacto con el brazo durante una exposición. Si el paciente tiene una cabeza grande, realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.

C: El haz de atrás-adelante se alinea con el conducto auditivo externo.

Pulse las teclas hacia delante o hacia atrás para mover el haz de manera que esté correctamente alineado.

* La capa de imagen está aproximadamente 12 mm frente al haz de atrás-adelante.



6. Cerrar estabilizadores temporales

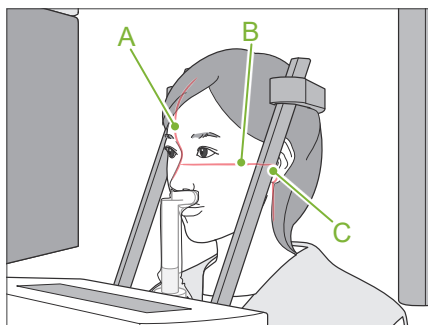
Ajuste la altura de los estabilizadores temporales.

Gire la perilla del estabilizador temporal y cierre los estabilizadores con firmeza.

Pida al paciente que cierre la boca.

⚠ PRECAUCIÓN

- No ejerza demasiada fuerza para cerrar los estabilizadores de sien. Podría ser incómodo para el paciente y dañar los estabilizadores.



7. Comprobación de los haces

Compruebe el posicionamiento de todos los haces.

El haz sagital medio (**A**) se alinea con el plano sagital medio.

El haz horizontal (**B**) se alinea con la línea que va desde la orbitaria hasta el conducto auditivo.

El haz de atrás-adelante (**C**) se alinea con el conducto auditivo externo.

Advierta al paciente de que no debe mover la cabeza durante la emisión de rayos X (o mientras suene la melodía) y luego salga de la sala de radiodiagnóstico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Advierta al paciente de que no debe moverse durante la emisión (mientras suene el indicador acústico). Si el paciente se mueve, el brazo podría golpearlo o la imagen podría estropearse.

❗ Si el paciente observa el movimiento del brazo, puede que mueva la cabeza. Es una buena idea decirle que cierre los ojos.

■ Función de movimiento de exploración mínimo

(Si esta función está activada)

Antes de salir de la sala de radiodiagnóstico el brazo puede moverse a la posición que requiera el menor tiempo de exposición (es necesario mantener pulsado el interruptor de emisión durante menos tiempo).

8. Pulsar la tecla Ready

Asegúrese de que el paciente tiene las manos en los apoyos. Con la unidad ya preparada, pulse la tecla "Ready" de nuevo. El brazo se desplazará hasta la posición de movimiento de exploración mínimo y luego sonará un pitido de dos tonos.

Movimiento de exploración mínimo:

- La emisión de rayos X comenzará cuando se pulse la tecla de emisión.
- Sólo funcionará la tecla "Ready".
- * Si vuelve a pulsar la tecla "Ready" el brazo volverá a su posición original de posicionamiento del paciente.

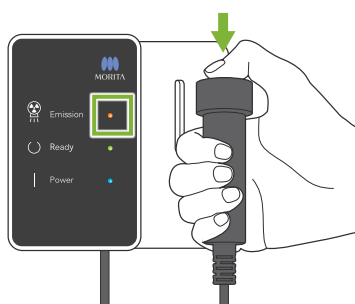
❗ Si después de que el brazo se mueva a su posición de movimiento de exploración mínimo uno de los haces no está alineado correctamente, pulse la tecla "Ready" de nuevo para mover el brazo de nuevo a su posición original de posicionamiento del paciente y vuelve a posicionar al paciente.

Después de que se mueva el brazo, vuelva a comprobar el posicionamiento del paciente y la posición de las manos en los apoyos y salga de la cabina de rayos X.

6.4.3 Exposición

1. Comprobar que esté preparada

Compruebe que la tecla "Ready" del panel de control y el LED verde "Ready" de la caja de control estén encendidos.



2. Primera emisión de rayos X (boca cerrada)

Mantenga presionado el botón de emisión.

El brazo empezará a rotar y se realizarán exposiciones de ambos lados, derecho e izquierdo.

El LED "Emission" (Emisión) en la caja de control se encenderá y sonará una melodía.

⚠ ADVERTENCIA

- Si se produce una emergencia, suelte el botón de emisión. O pulse la perilla de parada de emergencia. Esto detendrá la rotación del brazo y la emisión de rayos X.

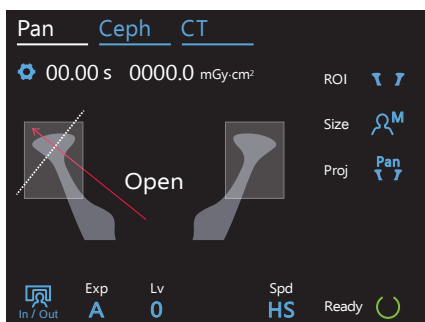
⚠ PRECAUCIÓN

- Salga de la sala de radiodiagnóstico para pulsar el botón de emisión.
- Si el operador debe permanecer en la sala de radiodiagnóstico por algún motivo, debe usar un delantal de protección radiológica y alejarse al menos 2 metros del punto focal de emisión de rayos X. Además, debe permanecer fuera del área expuesta a la emisión de rayos X.
- Si se suelta el botón de emisión durante la emisión de rayos X se detendrá la rotación del brazo y concluirá la exposición. En tal caso, acompañe al paciente fuera de la unidad. Si el cabezal de rayos X o el detector está directamente en la espalda del paciente, apague la unidad y rote el brazo lentamente para que el paciente pueda salir. Si activa procedimientos de preparación antes de alejar al paciente de la unidad, el brazo podría golpear al paciente y herirlo.
- Si hay un error durante una exposición, el brazo se detendrá y la exposición se cancelará. En tal caso, acompañe al paciente fuera de la unidad. Si el cabezal de rayos X o el detector está directamente en la espalda del paciente, apague la unidad y rote el brazo lentamente para que el paciente pueda salir. Si activa procedimientos de preparación antes de alejar al paciente de la unidad, el brazo podría golpear al paciente y herirlo.

❗ Pueden pasar hasta 15 segundos desde que se pulsa el botón de emisión hasta que comienza la emisión de rayos X. Esto es normal. La unidad tarda un tiempo en comprobar los ajustes del ordenador.

❗ Si el PC no está listo, aparecerá un mensaje de error en el panel de control. Si esto ocurre, apague el interruptor principal. Cuando el PC esté listo, vuelva a encender la unidad.

* Después de la primera exposición aparecerá el mensaje "Exposure Standby" (Exposición en espera) en i-Dixel WEB. Si selecciona otro modo en este momento, se transmitirá la imagen de la primera exposición al PC.



3. Comprobar que esté preparada

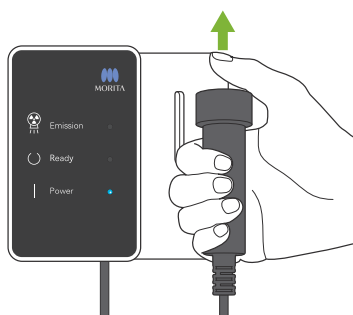
Cuando se detenga la melodía, suelte el botón de emisión y póngalo en su soporte en la caja de control y entre en la sala de radiodiagnóstico.

Pida al paciente que mantenga una postura adecuada y pulse la tecla "Ready". El brazo volverá a su posición inicial.

En el panel de control aparecerá "Open" (abierto). Pida al paciente que abra la boca.

4. Segunda emisión de rayos X (boca abierta)

Esto se hace igual que en la 1ª emisión.



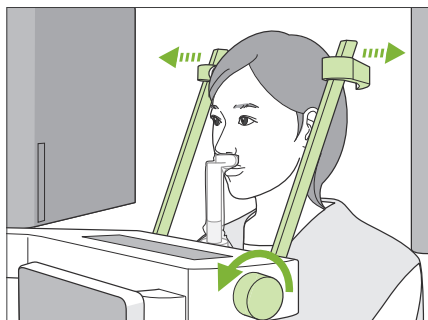
5. Exposición completada

La melodía se detiene cuando se ha completado la exposición.

El brazo se moverá automáticamente hacia la posición de salida del paciente.

Suelte el botón de emisión y póngalo en su soporte en la caja de control.

6.4.4 Salida del paciente



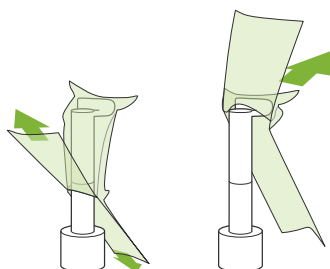
1. Abrir estabilizador temporal

Gire la perilla del estabilizador temporal y abra los estabilizadores completamente.

Acompañe al paciente fuera de la unidad.

⚠ PRECAUCIÓN

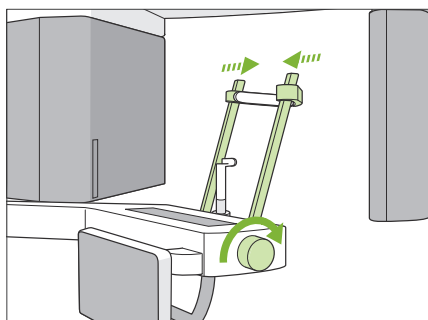
- Evite que los estabilizadores temporales golpeen al paciente en el ojo.
- Tenga cuidado con los estabilizadores cuando el paciente salga de la unidad.



2. Tire las fundas desechables, etc.

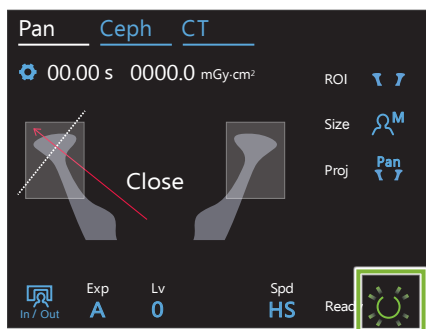
Tire la funda desechable para reposabarbillas del soporte del labio superior.

Si se retira la funda del soporte del labio superior separando sus uniones y poniéndola del revés, la superficie exterior no tocará nada.



3. Cerrar estabilizador temporal

Gire la perilla del estabilizador temporal y cierre los estabilizadores completamente.



4. Pulsar la tecla Ready

Pulse la tecla "Ready".

Aparecerá el diálogo "Retorno del brazo". Asegúrese de que el área está segura y pulse el botón "Ok".

El brazo volverá a su posición original de posicionamiento del paciente.

* Si se va a realizar otra exposición de inmediato, pulse la tecla "In/Out" para mover el brazo hacia su posición de ingreso de paciente.

6.4.5 Transferencia de imágenes

Igual que para exposición panorámica de arcada dental.

Consulte **"6.3.5 Transferencia de imágenes"** (p.40).

7 Exposición de TAC

7.1 Funciones y tipos de exposición

7.1.1 FOV (campo visual)

■ Ø40

Para 2 o 3 dientes o la articulación mandibular.
La dosis de rayos X es muy baja porque la exposición está localizada.

■ Ø80

Para toda la arcada dental.
Las muelas del juicio o el molar trasero pueden no salir en la imagen.

* Sólo F80, R100 y F150.

■ Ø100 (FOV de arcada dental)

Campo de visión exclusivo de MORITA que se adapta a la arcada dental.
Se toma una imagen de toda la arcada dental con una menor dosis de rayos X.

* Ø100 equivalente.

* En pacientes con grandes mandíbulas puede que no salga toda la región en la exposición.

* Sólo R100 y F150.

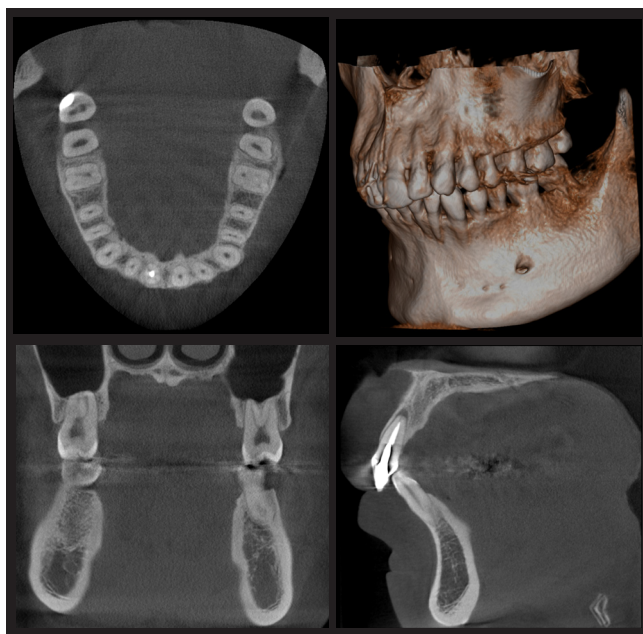
■ Ø150

Expone toda la zona mandibular. La exposición H140 combina las dos exposiciones y expande el rango de exposición hasta toda la mandíbula y la zona facial.

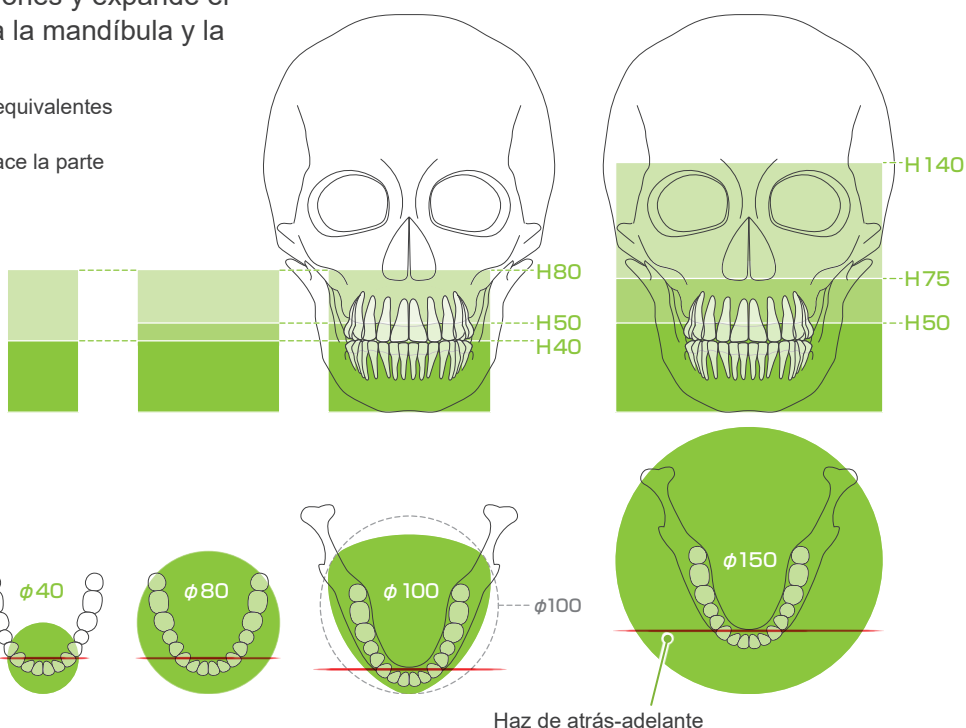
* El brazo gira 360°, pero los datos son equivalentes a una rotación de 180°.

* En una exposición H140, primero se hace la parte inferior y luego la superior.

* Sólo F150



Ø100 × H80



Dimensiones de la región de exposición

* Dependiendo del tamaño corporal del paciente y de la forma de la arcada dental, el rango de exposición real puede no corresponderse con la ilustración.

Tabla de funciones de exposición

Campo visual (FOV)	Exploración (Scan)		Resolución (Res)		Selección de orden			
	180°	360°	HR (alta resolución)	SD (estándar)	F40	F80* ²	R100	F150
Ø40 × H40	○	○	○	○	○	○	○	○
Ø40 × H80	○	○	-	○	○	○	○	○
Ø80 × H40 Ø80 × H50 Ø80 × H80	○	○	-	○	-	○	○	○
Ø100 × H40 * ¹ Ø100 × H50 * ¹ Ø100 × H80 * ¹	○	-	-	○	-	-	○	○
Ø150 × H50 Ø150 × H75 Ø150 × H140	○	-	-	○	-	-	-	○

*¹ Ø100 equivalente. *² Solo válida para Canadá.

7.1.2 Modos de exposición de 180° y 360°

Se pueden obtener datos para reconstrucción de imágenes con exploraciones de 180° o 360°.

■ 180°

Úselo para pacientes que tengan dificultades para permanecer quietos o para reducir la dosis de rayos X.

■ 360°

Dado que los datos obtenidos tienen una mayor densidad, hay menos elementos que puedan alterar la imagen.

* Para una exposición de TAC de un paciente más grande de lo permitido, use el modo de exposición de 180° para evitar que el brazo golpee al paciente.

* Para Ø150, el brazo gira 360° pero los datos son equivalentes a una rotación de 180°.

Exposición de 180°



Exposición de 360°



7.1.3 Resolución (Res)

■ Alta resolución HR

Las imágenes en alta resolución son ideales para el tratamiento de lesiones periapicales, periodontitis, etc. El tamaño de vóxeles es 80 µm.

Tamaño del paciente	2,5 lp/mm MTF (%)
C (niño), S, M	10
L	7

- * La MTF (función de transferencia de modulación) se puede ver afectada por el entorno de la instalación. Para ver el entorno de instalación recomendado, consulte las instrucciones de instalación.
- * Si el equipo recibe vibraciones durante la exposición, puede que los valores sean menores.
- * Incluso el más ligero movimiento del paciente puede afectar mucho a la calidad de la imagen. Aconsejamos que haga lo siguiente para asegurarse de que el paciente se mueva lo menos posible.
 - Pida al paciente que cierre los ojos durante la exposición.
 - Para lograr mayor estabilidad, es mejor que el paciente esté sentado en una silla.
 - Es mejor usar la exposición de 180° si el paciente no puede estar quieto mucho tiempo.

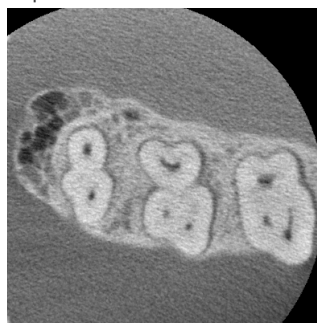
● Configuraciones de exposición para HR

Si desea adquirir mejores imágenes, seleccione "M" en los ajustes de exposición.

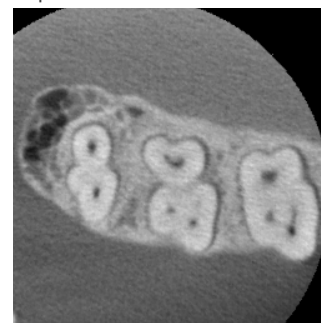
Al seleccionar "DR" (modo de reducción de dosis) se emiten menos rayos X pero las imágenes quedarán más granuladas.

* Para ver detalles, consulte "7.3.1 Preparación" "7. Establecer modo de exposición" (p. 65).

Exposición HR



Exposición SD



● Utilización y resolución de i-Dixel WEB

Función de reconstrucción con zoom

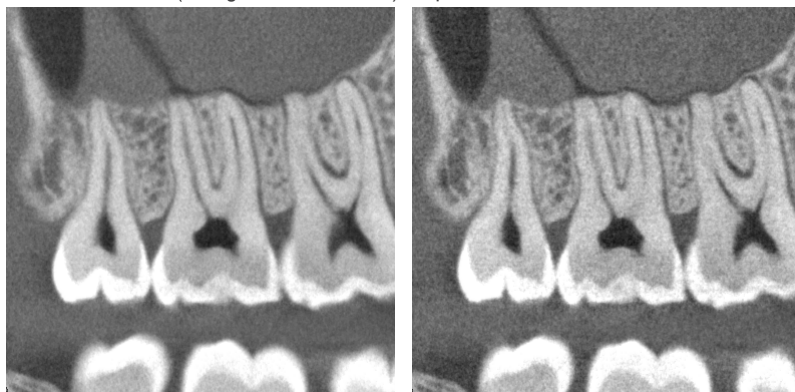
Se puede tomar una imagen con mayor resolución (píxeles de $80\ \mu\text{m}$) sin repetir la exposición especificando una región de una imagen de TAC completa y reconstruyendo esa zona de nuevo.

Ajuste del espesor de corte

Después de hacer una exposición de TAC, el espesor de corte se puede ajustar con el software i-Dixel WEB. Ajustar el espesor de corte tiene los siguientes efectos:

- Los cortes más espesos tienen una menor resolución pero hacen imágenes más suaves.
- Los cortes más finos tienen una mayor resolución pero hacen que la imagen esté más granulada.

Corte de 0,96 mm (configuración estándar) Espesor de corte: 0,48 mm

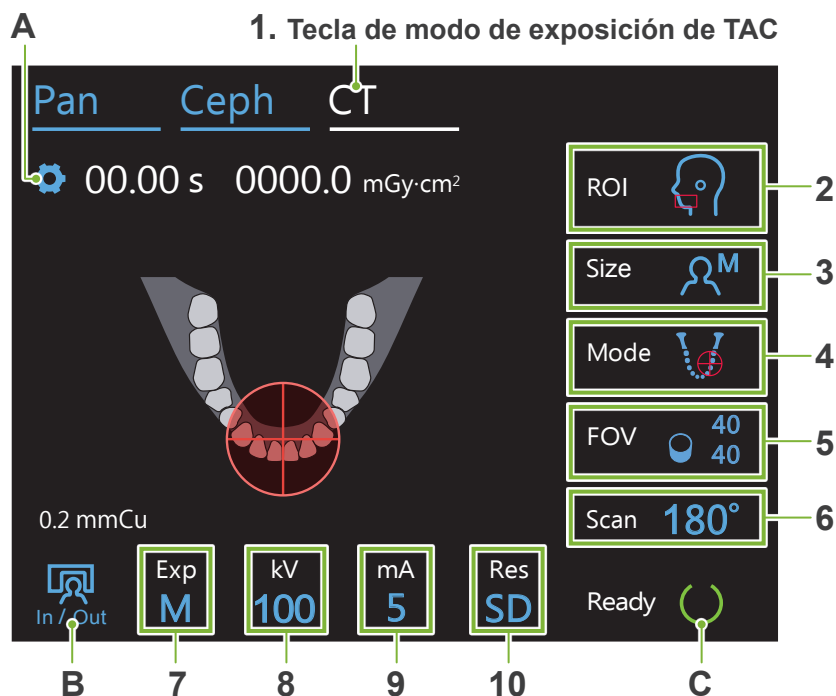


Dado que el tamaño del píxel para alta resolución (HR) es $80\ \mu\text{m}$, un corte de 0,48 mm debe producir una mejor resolución que la resolución estándar (SD). Ajuste el espesor de corte para que se adapte a sus propósitos (por ejemplo, observar características delicadas de tejidos duros).

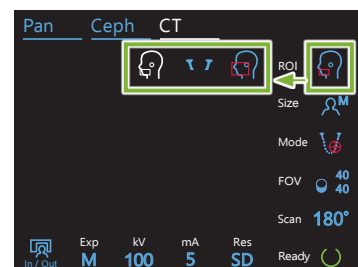
* Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del software i-Dixel WEB.

7.2 Funcionamiento y configuración general

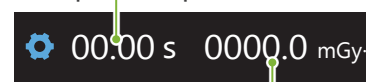
7.2.1 Exposición de TAC



Los números del 2 al 10 muestran los ajustes actuales. Pulse cualquiera de los iconos para mostrar otras selecciones.



Tiempo de exposición



Dosificación radiológica

A. Tecla de configuración

Deje pulsada esta tecla para guardar la configuración actual de condiciones de exposición. El Veraview X800 cargará esta configuración como valores predeterminados al volver a encender el dispositivo.

B. Tecla In/Out

Tóquela para la entrada y salida del paciente. El brazo se mueve a 90° del elevador para facilitar la entrada y salida del paciente.

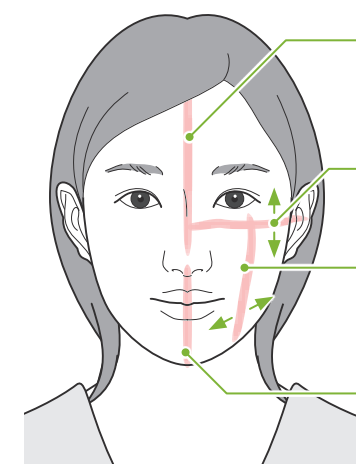
C. Tecla Ready

Muestra que la unidad está preparada.

Esta tecla parpadea cuando el interruptor principal está encendido.

Tóquela antes de ayudar al paciente a colocarse: se encenderá. El brazo se moverá a la posición del paciente y los haces sagital medio, horizontal y atrás-adelante (izquierda-derecha) se encenderán. La unidad estará preparada para iniciar la exposición de rayos X cuando se pulse el interruptor de emisión.

7.2.2 Haces de posicionamiento



Haz del plano sagital medio

Este haz se alinea con el plano medio sagital del paciente. Pulse el botón de encendido y apagado del haz para activarlo.

Haz del plano horizontal ▲▼

Indica el centro de altura del campo visual.

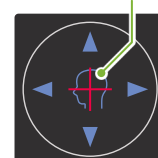
Haz de atrás-adelante ◀▶

Indica el centro en la dirección de avance-retroceso del campo visual.

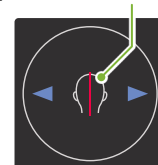
Haz izquierda-derecha ◀▶

Indica el centro en la dirección horizontal del campo visual.













Teclas de encendido y apagado de los haces (Sagital medio, horizontal, atrás-adelante)



Teclas de encendido y apagado de los haces (Izquierda-derecha)

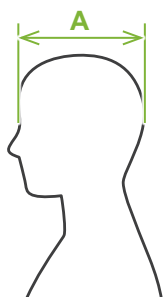


7.2.3 Configuración

2. Área de exposición (ROI)	3. Tamaño del paciente (Size)	4. Modos de posicionamiento (Mode)	5. Zona de exposición (FOV)		6. Exploración (Scan)	7. Configuración de la exposición (Exp)	8. Tensión del tubo (kV)	9. Corriente del tubo (mA)	10 Resolución (Res)	Método de soporte		
			Ø	H								
Arcada dental 	 	Explorador panorámico (Sólo para campo visual de Ø40)	40	40	180° (media exploración)	DR (Reducción de dosis) M (Manual) Off (Sin emisión de rayos X)	100	2 – 8	HR (Alta resolución) SD (estándar)	Reposabar- billas		
				80								
			Explorador bidireccional 	80 ^{*1}	40				360° (exploración completa)		95	
					50							
		80										
		Posicionamiento del haz 	100 ^{*2}	40	180° (media exploración)	90	2 – 9	SD (estándar)	Aleta de mordida			
				50								
				80								
		ATM 		Explorador bidireccional 	40	40	180° (media exploración)	M (Manual)	85	80	HR (Alta resolución) SD (estándar)	Soporte del labio superior
						80						
				Posicionamiento del haz 	80		75				2 – 10	
Maxilofacial 		Posicionamiento del haz 	150 ^{*3}	50		Off (Sin emisión de rayos X)	70		SD (estándar)	Aleta de mordida		
				75								
				140								

^{*1} Sólo F80, R100 y F150. ^{*2} Sólo R100 y F150. ^{*3} Sólo F150.

■ Tamaño del paciente y tensión/corriente del tubo



La tensión y la corriente del tubo se ajustan en función del tamaño del paciente.

El valor establecido para el tamaño del paciente es la longitud sagital del cráneo (**A**).

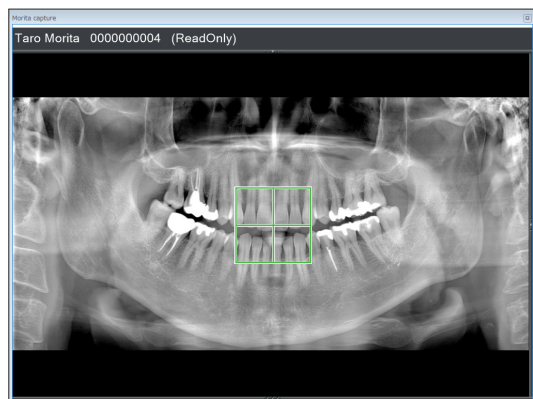
El límite superior para el elevador no puede adaptarse a pacientes que midan más de 195 cm (180 cm en modelos de columna corta opcional). Recomendamos que se pida a los pacientes muy altos que se sienten.

	C (Niño)	S (Pequeño)	M (Mediano)	L (Grande)
Longitud sagital (A)	Máx. 17 cm	Máx. 17 cm	Máx. 19 cm	Máx. 21 cm
Tensión del tubo	100 kV	100 kV	100 kV	100 kV
Corriente del tubo	3 mA	3 mA	5 mA	7 mA

* Los valores anteriores son solo estimaciones. El dentista debe juzgarlos teniendo en cuenta la forma del cuerpo del paciente, la estructura del esqueleto, etc.

■ Modos de posicionamiento

Hay tres maneras de realizar un posicionamiento para tomar una exposición de TAC: el explorador panorámico, el explorador de dos direcciones y el posicionamiento de haz.



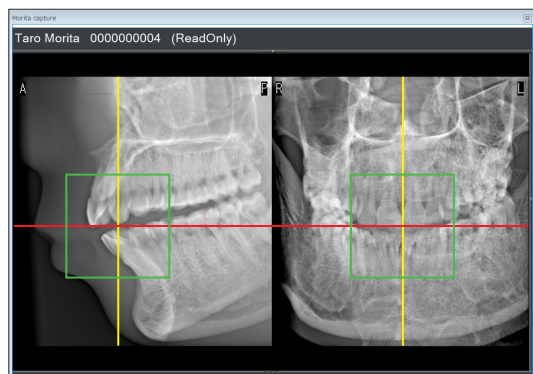
Explorador panorámico (i-Dixel WEB)

Determine el área de exposición (FOV) usando una imagen panorámica. Se puede usar una imagen panorámica tomada anteriormente con la unidad.

* Dependiendo del paciente, puede haber un gran error en el posicionamiento de los segundos y terceros molares inferiores. En tal caso es mejor usar el explorador de dos direcciones.

ROI prevista: Arcada dental

FOV previsto: Ø40

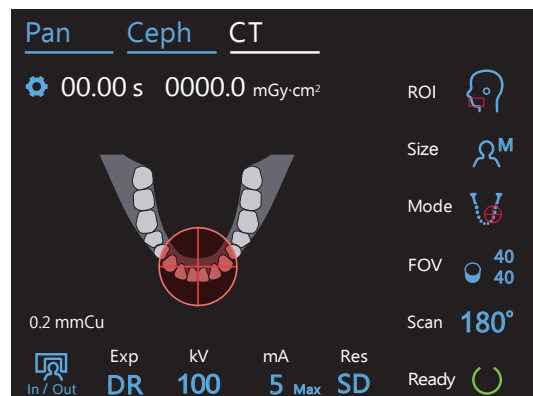


Explorador bidireccional

Determine el área de exposición usando dos imágenes, una lateral y la otra posteroanterior.

Arcada dental: Ø40, Ø80, Ø100

ATM: Ø40



Posicionamiento del haz

Determine el área de exposición alineando los haces con el paciente sin la ayuda del software i-Dixel WEB.

* En pacientes desdentados es difícil reproducir el posicionamiento del explorador en una exploración de TAC y se debe usar en su lugar el posicionamiento del haz.

ROI prevista: Todo

FOV previsto: Todo

■ Método de soporte



● Reposabarbillas

Úselo para hacer una exposición de oclusión natural o cuando la aleta de mordida no se pueda usar a causa de pacientes desdentados u otra razón.



● Aleta de mordida

Como se alinea con los incisivos superiores e inferiores, hay un alto grado de reproducibilidad.

* Parte de la aleta de mordida aparecerá en la imagen.

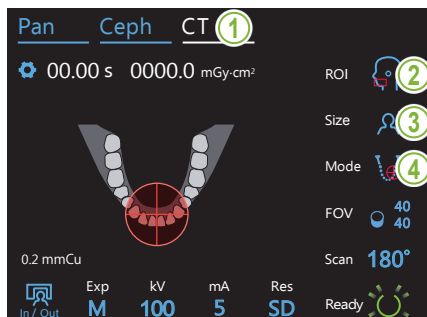


● Soporte del labio superior

Se usa principalmente para exposiciones de la ATM.

7.3 Exposición de TAC

7.3.1 Preparación

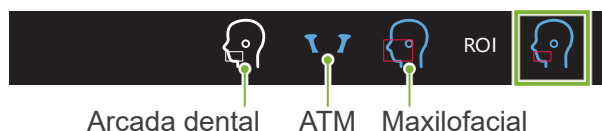


1. Seleccionar modo de TAC

Pulse la tecla "CT" para establecer el modo de exposición de TAC.

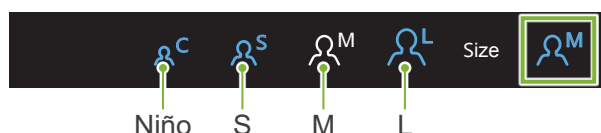
2. Establecer área de exposición

Pulse el icono a la derecha de "ROI" para seleccionar la región de interés.



3. Seleccionar el tamaño del paciente

Pulse el icono a la derecha de "Size" para seleccionar el tamaño del paciente.

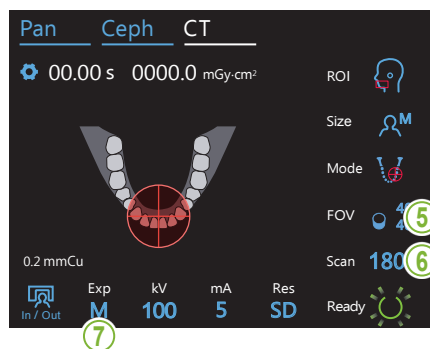


4. Comprobar modo de posicionamiento

Asegúrese de que «Mode» (Modo) está ajustado para Posicionamiento del haz.

- * Para usar el explorador panorámico, esto no es necesario. Mostrar la imagen panorámica que se va a usar en la pantalla i-Dixel WEB.
- * Incluso para una exposición de explorador bidireccional, el posicionamiento del paciente es realizado por el modo de posicionamiento del haz.

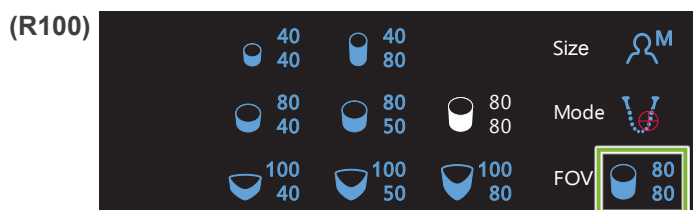




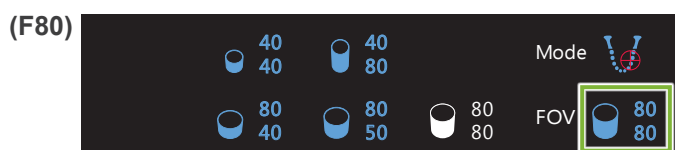
5. Seleccionar área de exposición (FOV)

Pulse el icono a la derecha de "FOV" para seleccionar el área de exposición.

● TAC de arcada dental



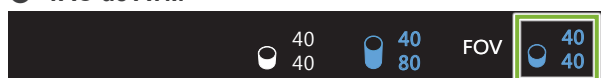
! En exposiciones de Ø100 el brazo puede golpear el hombro del paciente dependiendo de la forma corporal del mismo. Se puede reducir la probabilidad de que esto ocurra usando el FOV Ø80 en su lugar.



*Solo válida para Canadá



● TAC de ATM



● TAC maxilofacial * Sólo F150.



6. Seleccionar modo de exploración

* Sólo Ø40 y Ø80.

Pulse el número a la derecha de "Scan" para seleccionar el modo de exploración.

180°: El brazo gira media circunferencia alrededor de la cabeza (media exploración). Esto reduce la dosis de rayos X.

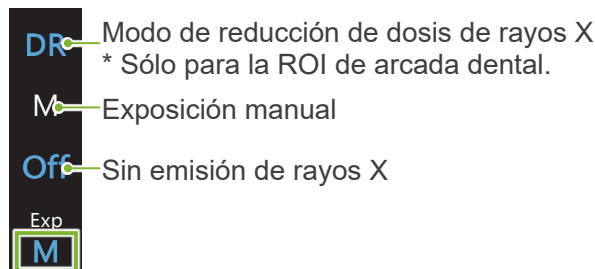
360°: Es una exploración completa en la que el brazo gira alrededor de toda la cabeza. Proporciona una mejor calidad de imagen y reduce los artefactos.



* Para una exposición de TAC de un paciente más grande de lo permitido, use el modo de exposición de 180° para evitar que el brazo golpee al paciente.

7. Establecer modo de exposición

Pulse la letra debajo de "Exp" para realizar la configuración de exposición.



● DR (modo de reducción de dosis)

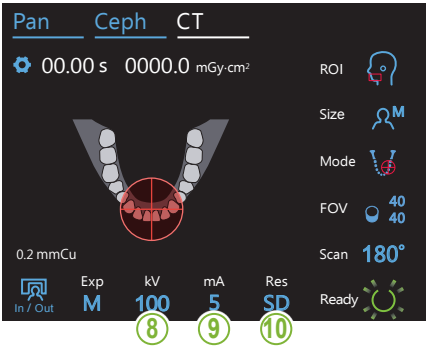
- La dosis de rayos X es reducida disminuyendo la emisión de rayos X en áreas relativamente transparentes y aumentándola en las zonas más opacas. Esto también mejora la delineación de los contornos en áreas donde hay huecos como los pómulos y las mandíbulas. La dosis de rayos X se reducirá hasta un 60 % en comparación con las exposiciones estándar. * La cantidad de reducción de dosis depende del ajuste del modo de exposición.
- No se puede seleccionar "DR" para exposiciones de ATM.
- No se puede seleccionar "DR" para exposiciones de explorador de dos direcciones.
- Cuando se seleccione "DR" aparecerá "Max" junto al valor de corriente del tubo. Esto significa que el valor mostrado es la potencia de mA máxima aunque variará durante la exploración. En el modo "DR" la corriente del tubo puede ajustarse desde 3 hasta 10 mA. (Desde 3 hasta 8 mA si la tensión del tubo es de 85 kV o más).



- "DR" sólo funcionará si la corriente del tubo se ajusta en 3 mA o más. En el modo "DR", si el valor introducido para la corriente es inferior a 2 mA, subirá automáticamente a 3 mA cuando en la unidad se seleccione el modo "DR".

● Configuraciones de exposición para alta resolución

Para obtener todos los beneficios del ajuste de alta resolución "HR", use la configuración de exposición manual "M". Al seleccionar "DR" (modo de reducción de dosis) se emiten menos rayos X pero las imágenes quedarán más granuladas.



8. Establecer la tensión del tubo (kV)

Pulse el número debajo de "kV" para ajustar la tensión.
Se puede fijar desde 70 hasta 100 kV en incrementos de 5 kV.



Tamaño del paciente		C	S	M	L
Tensión estimada del tubo [kV]	Exposición de TAC	100	100	100	100
	Exposición panorámica / de explorador bidireccional	90	90	90	90

9. Establecer la corriente del tubo

Pulse el número debajo de "mA" para ajustar la corriente del tubo.
Se puede fijar desde 2 hasta 10 mA en incrementos de 1 mA.



Tamaño del paciente		C	S	M	L
Corriente estimada del tubo [mA]	Exposición de TAC	3	3	5	7
	Exposición panorámica / de explorador bidireccional	2	2	2	2

⚠ PRECAUCIÓN

- Las emisiones radiológicas intensas pueden saturar los fotodiodos del sensor en el caso de las áreas con una alta transparencia a los rayos X. En la imagen resultante, podría parecer erróneamente que no hay ningún tejido. Observe la imagen rotatoria generada durante la emisión radiológica para ver si esto ocurre, y téngalo en cuenta cuando realice el diagnóstico.

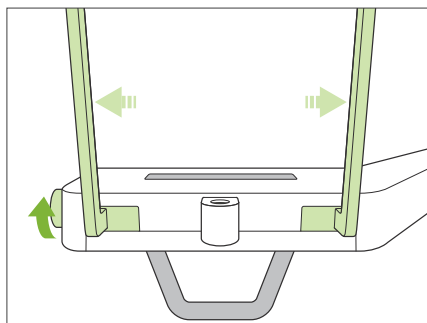
10. Seleccionar resolución

* Sólo Ø40 × H40.

Pulse las letras debajo de "Res" para ajustar la resolución.



11. Ajustar reposabarbillas, aleta de mordida o soporte del labio superior

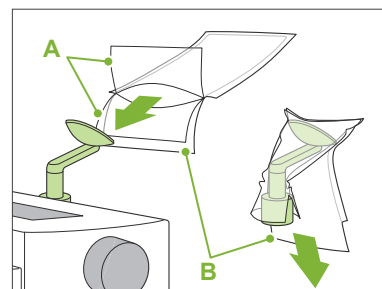


Gire la perilla del estabilizador temporal y abra los estabilizadores. Limpie el reposabarbillas, la aleta de mordida o el soporte del labio superior con etanol (70 % a 80 % de vol.) y colóquelo en el soporte para reposabarbillas.

* Antes de usarlo, asegúrese de que el componente no esté arañado ni dañado de ninguna manera.

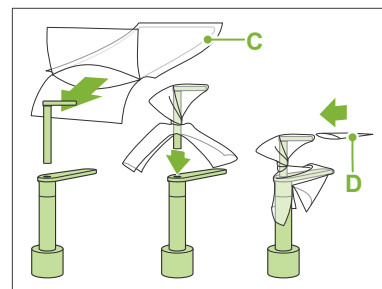
● Reposabarbillas

1. Abra una funda desechable para reposabarbillas (A) y póngala en el reposabarbillas.
2. Tire hacia abajo del papel (B) y sepárelo.



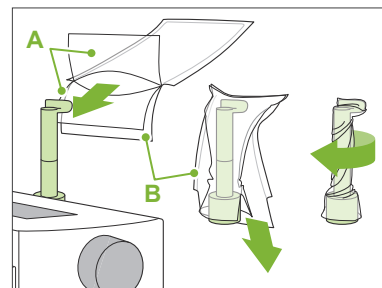
● Aleta de mordida

1. Separe el papel de un desechable para reposabarbillas (C) y cubra la aleta (la parte de la aleta de mordida que muerde el paciente) con él.
2. Doble la funda desechable y ponga la aleta en el soporte de la aleta de mordida.
3. Ponga una funda en la (D) aleta de mordida.



● Soporte del labio superior

1. Abra una funda desechable para reposabarbillas (A) y póngala en el soporte del labio superior.
2. Tire hacia abajo del papel (B) y sepárelo.
3. Doble la funda y péguela al soporte todo lo posible.



⚠ ADVERTENCIA

- El reposabarbillas, la aleta de mordida y el soporte del labio superior deben desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada uso y antes de colocar una funda desechable.
- Nunca se deben reutilizar las fundas para aleta de mordida ni las fundas desechables para el reposabarbillas. Se deben usar unas nuevas con cada paciente.
- El apoyo de pacientes debe desinfectarse con etanol (70 % a 80 % de vol.) después de cada paciente. Si el paciente tiene una herida abierta o sangrante en la mano, el apoyo debe cubrirse para evitar la contaminación cruzada antes de que el paciente lo toque.

⚠ PRECAUCIÓN

- El reposabarbillas, la aleta de mordida y el soporte del labio superior pueden soportar una carga de 20 kg. Estas partes podrían resultar dañadas o el paciente podría lesionarse si éste echa demasiado peso corporal en ellas.

- ! Almacene las fundas desechables para el reposabarbillas y la aleta de mordida en un lugar limpio.

7.3.2 Ingreso y posicionamiento del paciente



Exposición de TAC de la arcada dental

Igual que para exposición panorámica de arcada dental.

Consulte **“6.3.2 Ingreso y posicionamiento del paciente” (pp.34 – 37)**.

Para explorador panorámico:

Pulse la tecla "Pan" del panel de control para ir al modo de exposición panorámica y luego posicione al paciente.

Si el paciente es colocado para cualquier otro modo que no sea el panorámico, la posición del explorador puede no ser precisa.

❗ Si usa una imagen panorámica tomada anteriormente, asegúrese de que el posicionamiento del paciente es exactamente el mismo.



Exposición para TAC de la ATM

Igual que en exposición cuádruple de la ATM.

Consulte **“6.4.2 Ingreso y posicionamiento del paciente” (pp.47 – 51)**.



Exposición para TAC maxilofacial

Igual que para exposición panorámica de arcada dental.

Consulte **“6.3.2 Ingreso y posicionamiento del paciente” (pp.34 – 37)**.

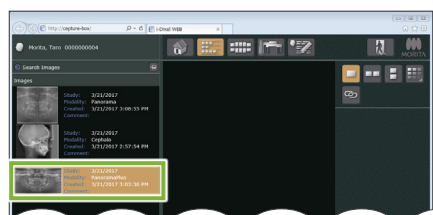
❗ Dado que hay un límite superior para la exposición, puede ser necesario que los pacientes muy altos se sienten o bajen su postura.

7.3.3.1 Ajustar la posición del campo visual con explorador panorámico (para campo visual de Ø40)

⚠ PRECAUCIÓN

- El explorador panorámico determina un rango de referencia pero su precisión no puede ser asegurada. Dependiendo del paciente, puede haber un gran error en el posicionamiento de los segundos y terceros molares inferiores. En tal caso es mejor usar el explorador de dos direcciones.
- En pacientes desdentados es difícil reproducir el posicionamiento del explorador en una exploración de TAC. En este caso, use el posicionamiento del haz para realizar la exposición de TAC.

⚠ El explorador panorámico no puede aplicarse a exposiciones de TAC de la ATM.



i-Dixel WEB



i-Dixel

1. Mostrar una imagen panorámica (i-Dixel WEB)

Mostrar una imagen panorámica en el 2D Viewer de i-Dixel WEB.

⚠ El explorador panorámico puede usarse con imágenes panorámicas tomadas con los modelos Veraviewepocs 2D, 3D y 3D R100/F40. No obstante, dado que el posicionamiento será más bajo, compruebe siempre con los haces antes de realizar la exposición de TAC.

⚠ PRECAUCIÓN

- Al voltear horizontalmente la imagen panorámica, no puede aplicarse el explorador panorámico a la misma. Devuelva la imagen a su posición original. Además, no utilice imágenes con las siguientes condiciones para el explorador panorámico. Dado que estas imágenes no contienen información sobre volteo horizontal, el explorador panorámico no puede procesarse correctamente.
 - Imágenes panorámicas importadas que se han volteado horizontalmente.
 - Imágenes que fueron volteadas horizontalmente y guardadas como una nueva imagen.

Para tomar una nueva imagen panorámica consulte “6.3.3 Exposición” (p.38).

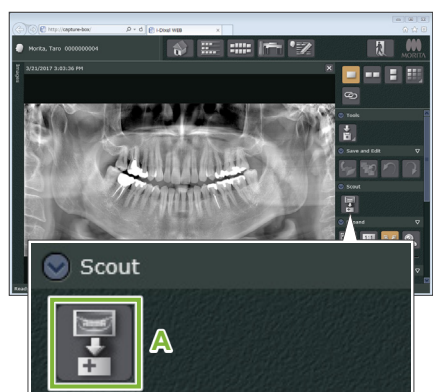
⚠ PRECAUCIÓN

- Si la panorámica se va a usar sólo para el posicionamiento de la exposición para TAC, use la menor dosis de rayos X posible sin tener un efecto adverso en el posicionamiento para TAC. Tensión y corriente estimadas del tubo: 90 kV y 2 mA en todos los tamaños de paciente.

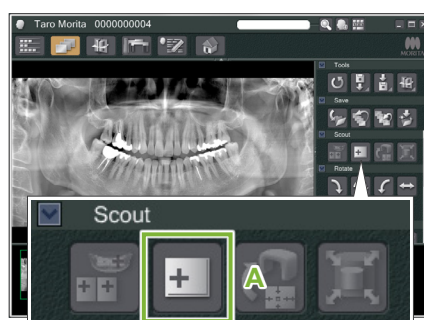
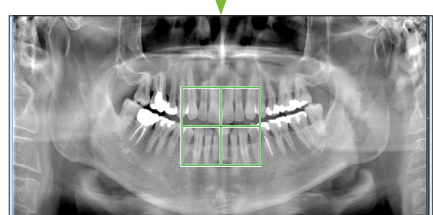
2. Abra la ventana X800 Exposure (i-Dixel WEB)

Haga clic en el botón de selección de imagen del explorador panorámico (A).

Cuando la imagen panorámica se abre en la ventana X800 Exposure, se puede realizar la exploración panorámica.

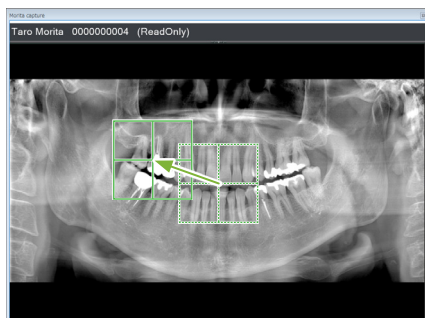


i-Dixel WEB



i-Dixel

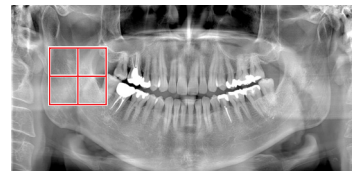
Aparecerá un cuadro verde. Este cuadro especifica el área de exposición (FOV).



3. Especificar área de exposición (i-Dixel WEB)

Arrastre el cuadro para determinar el centro de la exposición.

- ! Si se hace clic repetidas veces en algún objeto o se arrastra durante mucho tiempo, el PC puede ralentizarse o incluso bloquearse.
- ! No toque ninguna tecla de funcionamiento en la unidad radiológica mientras se muestre el cuadro del área de exposición en el ordenador i-Dixel WEB. Esto podría hacer que la unidad radiológica dejara de funcionar.
- ! Si el cuadro se sale del posible rango de exposición, se pondrá rojo y no se podrá especificar el centro del campo visual.



● Cambiar el campo visual en el ordenador i-Dixel WEB

Se puede cambiar el campo visual con el software i-Dixel WEB.

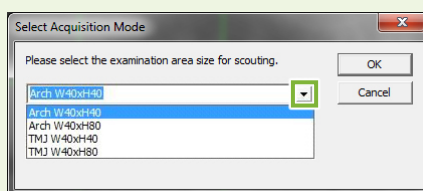
Hacer clic en el botón [Set CT Area]

Haga clic en el botón [Set CT Area] (A) en el panel del explorador para mostrar un cuadro de diálogo para seleccionar el modo de exposición.



Seleccionar tamaño del área

Seleccione un tamaño de área en el menú desplegable y luego haga clic en el botón "OK".



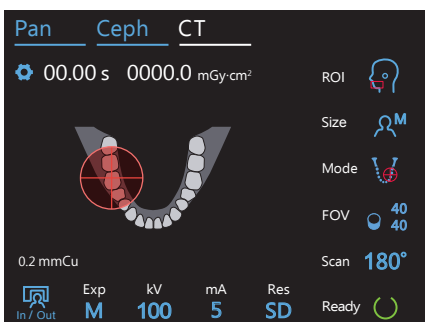
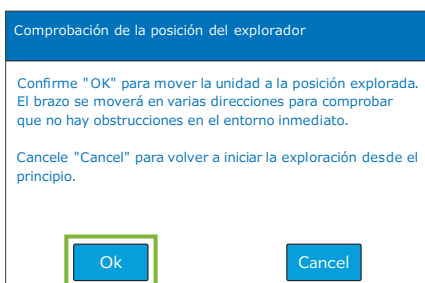
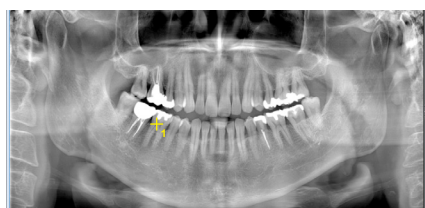
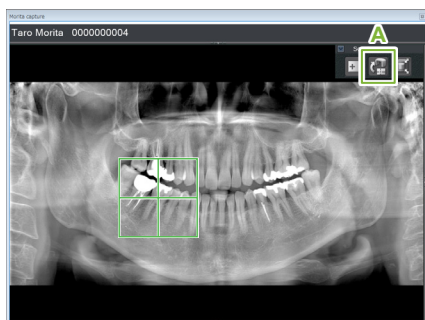
* Si el modo de posicionamiento para ATM es "explorador bidireccional", la exposición será "Size L" (Tamaño L) independientemente del tamaño de paciente seleccionado debido a la limitación de movimiento del brazo. Seleccione el tamaño del área adecuado a partir de los siguientes:

- W 40 × H 80 (Size L)
- W 40 × H 40 (Size L)
- W 40 × H 40 (HR Size L)

Si se selecciona otro, el marco se pondrá rojo y no se podrá hacer una exposición.

El tamaño del área cambiará

Se oirá un pitido y cambiará el tamaño del área al que ha seleccionado.



4. Enviar posición de campo visual (i-Dixel WEB)

Haga clic en el botón [Send CT Scout Position] (A) en el panel de herramientas del explorador.



Una cruz amarilla "+" en la imagen panorámica indica el centro del área de exposición.

- ! No olvide hacer clic en el icono de enviar posición del explorador de TAC después de haber posicionado el marco. Si no lo hace, el área recién seleccionada no será reconocida por el Veraview X800.
- ! Al voltear horizontalmente la imagen panorámica, no puede aplicarse el explorador panorámico a la misma. Asegúrese de seleccionar una imagen que no haya sido volteada horizontalmente y especifique el área de exposición. Para más detalles, consulte "1. Mostrar una imagen panorámica (i-Dixel WEB)" (p. 69).

Si la posición seleccionada es correcta se oirá un sonido de dos tonos y en el panel de control aparecerá el mensaje que se muestra a la izquierda.

Pulse el botón "Ok" para confirmar el posicionamiento.

Pulse el botón "Cancel" para cancelarlo.

5.Registrar posición de campo visual

Pulse el botón "OK" y el brazo se moverá a la posición correspondiente a la posición de campo visual registrada.

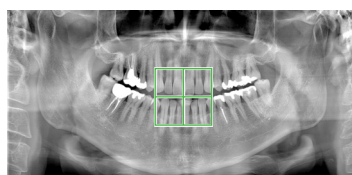
El panel de mando pasará automáticamente a modo de exposición de TAC.

El área de exposición especificada por la aplicación i-Dixel WEB aparecerá como un círculo de campo visual en el panel de control.

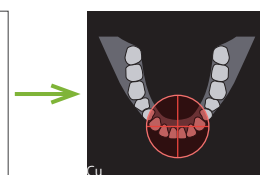
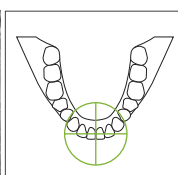
- ! El círculo de campo visual determina un rango de referencia pero su precisión no puede ser asegurada.

● Posicionamiento de incisivos

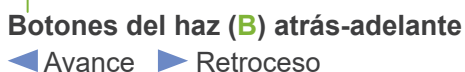
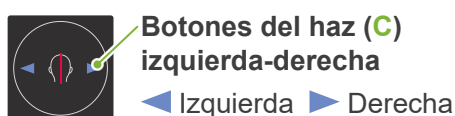
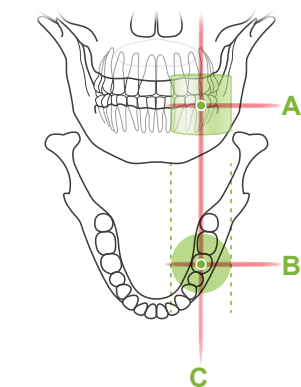
Cuando el explorador indica la región incisiva, puede que el círculo de campo visual del panel de control se vuelva ligeramente negro. Esto es porque la unidad ha ajustado la posición para que el campo visual esté dentro del rango de exposición de la unidad. La región incisiva no estará exactamente en el centro del campo visual, pero estará dentro del rango de exposición. Continuar con el procedimiento.



Posición del campo visual en el explorador panorámico



Posición del campo visual determinada por el Veraview X800



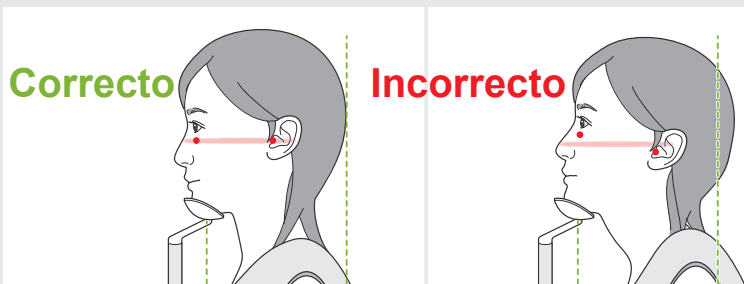
6. Comprobar la posición de exposición

Los haces horizontal (A), atrás-adelante (B) e izquierda-derecha (C) se cruzarán en el centro del área de exposición.

Compruebe que los haces están en el objetivo.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si la línea desde la orbitaria hasta el conducto auditivo no es horizontal, la parte posterior de la cabeza podría salirse y entrar en contacto con el brazo durante una exposición. Si el paciente tiene una cabeza grande, realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.



Advierta al paciente de que no debe mover la cabeza durante la emisión de rayos X (o mientras suene la melodía) y luego salga de la sala de radiodiagnóstico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Advierta al paciente de que no debe moverse durante la emisión (mientras suene el indicador acústico). Si el paciente se mueve, el brazo podría golpearlo o la imagen podría estropearse.

❗ Si el paciente observa el movimiento del brazo, puede que mueva la cabeza. Es una buena idea decirle que cierre los ojos.

■ Función de movimiento de exploración mínimo

(Si esta función está activada)

7. Pulsar la tecla Ready

Asegúrese de que el paciente tiene las manos en los apoyos. Con la unidad ya preparada, pulse la tecla "Ready" de nuevo. El brazo se desplazará hasta la posición de movimiento de exploración mínimo y luego sonará un pitido de dos tonos.

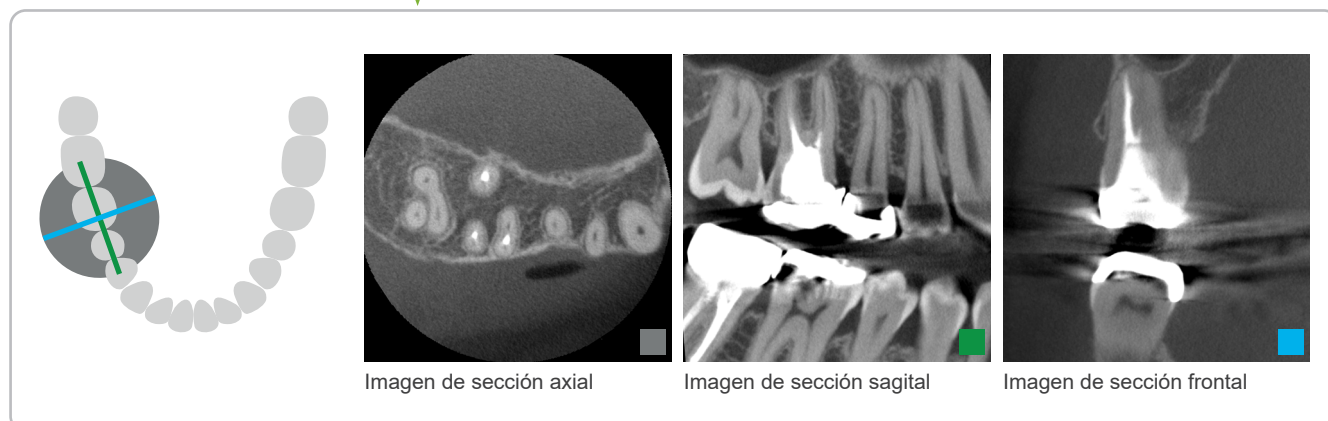
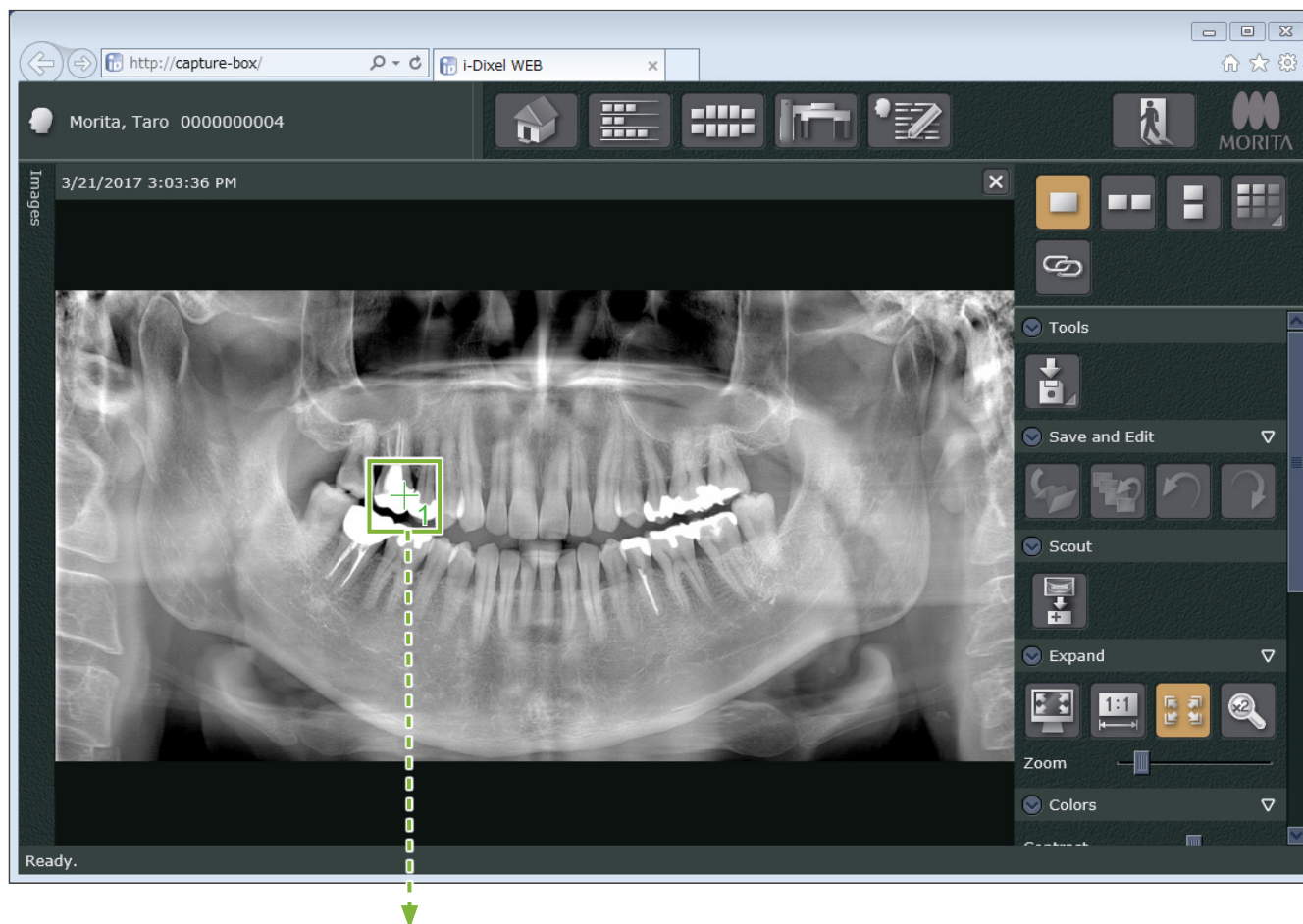
Después de que se mueva el brazo, vuelva a comprobar el posicionamiento del paciente y la posición de las manos en los apoyos y salga de la sala de radiodiagnóstico.

Para continuar vaya a "7.3.4 Exposición de TAC" (p.81).

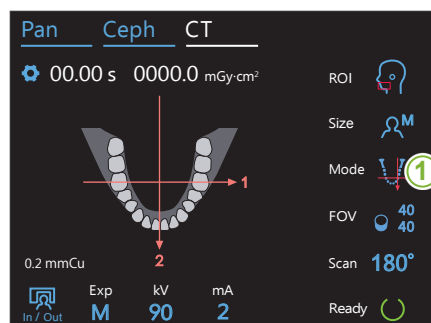
● Relación entre las imágenes de explorador panorámico y de TAC

Las imágenes de explorador panorámico y de TAC están vinculadas. Si hace doble clic en la cruz verde "+" en la imagen del explorador panorámico, se mostrará automáticamente la imagen de TAC para ese emplazamiento.

Si la exposición de TAC no ha sido realizada, la cruz "+" será amarilla. En tal caso no hay ninguna vinculación.

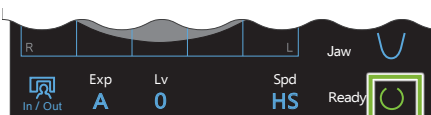


7.3.3.2 Ajustar la posición del campo visual con explorador bidireccional (para las ROI de arcada dental y ATM)



1. Seleccionar explorador bidireccional

Pulse el icono a la derecha de «Mode» (Modo) para seleccionar Explorador bidireccional. Los haces de posición se apagarán.



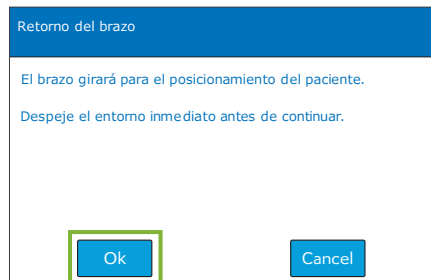
2. Pulsar la tecla Ready

Pulse la tecla "Ready".

Aparecerá el diálogo "Retorno del brazo". Asegúrese de que el área está segura y pulse el botón "Ok".

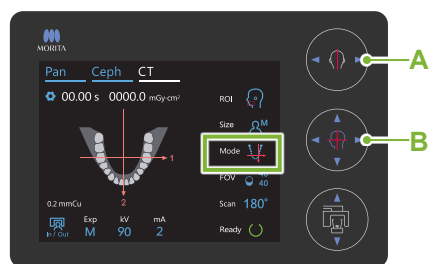
! Si aparece un cuadro de diálogo pidiendo comprobar los estabilizadores temporales, pulse el botón "Ok".

El cabezal de rayos X se moverá y los haces de posición (horizontal, atrás-adelante e izquierda-derecha) se encenderán. La unidad está ahora preparada. El haz del plano horizontal se mueve hacia la posición del explorador.



! ADVERTENCIA

- El haz de láser puede dañar la vista. No mire nunca directamente hacia el haz ni deje que enfoque hacia los ojos de alguien.



A Botones del haz izquierda-derecha

◀ Izquierda ▶ Derecha

B Botones del haz atrás-adelante

◀ Avance ▶ Retroceso

3. Alinear haces

Asegúrese de que el posicionamiento del campo visual "Mode" está ajustado para explorador bidireccional. Alinee los haces atrás-adelante e izquierda-derecha con el centro del área objetivo.

* El rango de exposición para el explorador bidireccional es An80 × Al80 (An40 × Al80 para modelos F40). Puede que no esté dentro de la imagen del explorador bidireccional si estos haces están demasiado lejos del objetivo.

● Punto de referencia para la posición de exposición

Arcada dental

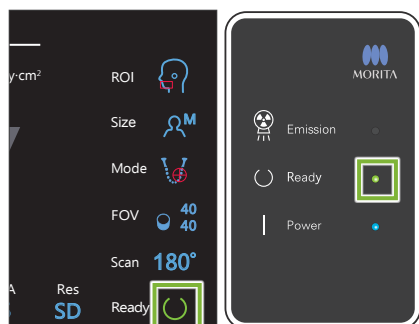
Haz atrás-adelante: primer molar

ATM

Haz atrás-adelante: 1 cm frente al orificio auricular

Haz izquierda-derecha: visto de frente, posición de ATM del paciente

! Para una exposición de ATM, asegúrese de que la "ROI" esté ajustada para "TMJ". Los rangos de exposición panorámica y de TAC para la arcada dental y la ATM no son los mismos.



4. Comprobar que esté preparada

Compruebe que la tecla "Ready" del panel de control y el LED verde "Ready" de la caja de control estén encendidos.



5. Ejecutar una exposición de explorador bidireccional

Deje pulsado el botón de emisión. El brazo girará y la emisión de rayos X comenzará. El LED "Emission" (Emisión) en la caja de control se encenderá y sonará una melodía.

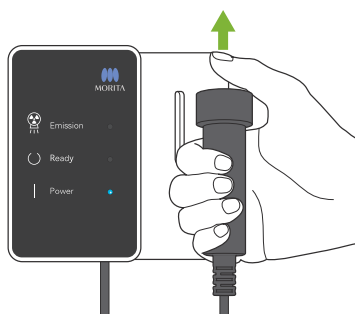
! Pueden pasar hasta 15 segundos desde que se pulsa el botón de emisión hasta que comienza la emisión de rayos X. Esto es normal. La unidad tarda un tiempo en comprobar los ajustes del ordenador.

⚠ ADVERTENCIA

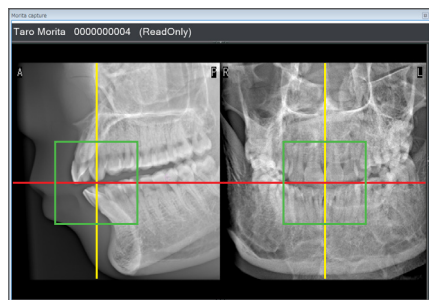
- Si se produce una emergencia, suelte el botón de emisión. O pulse la perilla de parada de emergencia. Esto detendrá la rotación del brazo y la emisión de rayos X.

⚠ PRECAUCIÓN

- Salga de la sala de radiodiagnóstico para pulsar el botón de emisión.
- Si el operador debe permanecer en la sala de radiodiagnóstico por algún motivo, debe usar un delantal de protección radiológica y alejarse al menos 2 metros del punto focal de emisión de rayos X. Además, debe permanecer fuera del área expuesta a la emisión de rayos X.
- Si se suelta el botón de emisión antes de completar todo el proceso de exposición del explorador, la exposición se detendrá inmediatamente. En tal caso, acompañe al paciente fuera de la unidad. Si el cabezal de rayos X o el detector está directamente en la espalda del paciente, apague la unidad y rote el brazo lentamente para que el paciente pueda salir. Si activa procedimientos de preparación antes de alejar al paciente de la unidad, el brazo podría golpear al paciente y herirlo.
- Para el explorador bidireccional, mantenga presionado el botón de emisión hasta que ambas exposiciones hayan finalizado. Si lo suelta después de que se haya realizado una sola de las exposiciones, se perderá dicha exposición y no se tomará ninguna imagen.



La melodía se detiene cuando se ha completado la exposición. Suelte el botón de emisión y póngalo en su soporte en la caja de control.



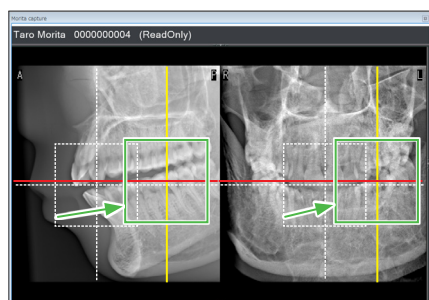
6. Visualización de la imagen del explorador (i-Dixel WEB)

La imagen del explorador bidireccional se mostrará en el 2D Viewer de i-Dixel WEB. La intersección de las líneas roja y amarilla indica el centro del área de exposición y el cuadro verde indica el tamaño del FOV. El tamaño del cuadro refleja el tamaño del campo visual seleccionado.

⚠ PRECAUCIÓN

- No cierre la imagen del explorador hasta que se haya realizado la exposición de TAC. Si se ha cerrado la imagen del explorador, ya no se podrá realizar el posicionamiento.

* Se puede cambiar el tamaño del área de exposición de TAC (FOV) con el software i-Dixel WEB. Para ver detalles consulte “7.3.3.1 Ajustar la posición del campo visual con explorador panorámico (para campo visual de Ø40)” “Cambiar el campo visual en el ordenador i-Dixel WEB” (p.70).



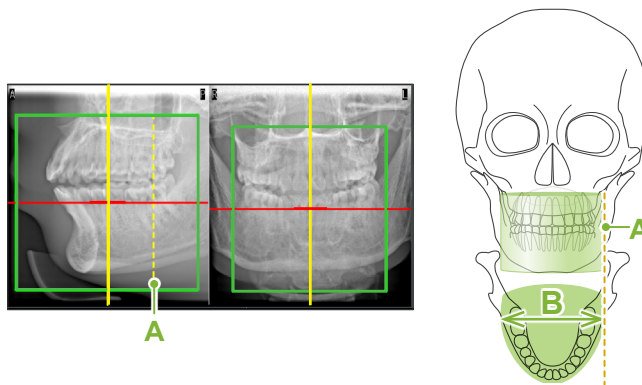
7. Especificar posición de campo visual (i-Dixel WEB)

Arrastre el cuadro para determinar el centro del campo visual.

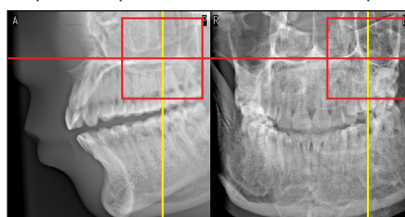
● Imagen de explorador de Ø100

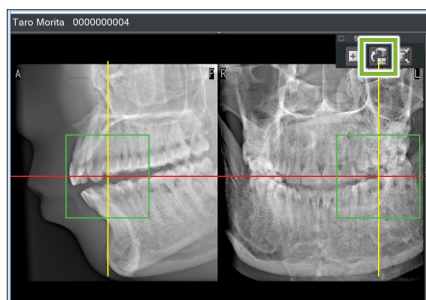
Aparece una línea de puntos amarillos (A) en la imagen para el campo visual de Ø100. Esta línea representa la posición máxima de anchura del campo visual (B).

Use esta línea para calcular el posicionamiento.



- ⚠ Si se hace clic repetidas veces en algún objeto o se arrastra durante mucho tiempo, el PC puede ralentizarse o incluso bloquearse.
- ⚠ No toque ninguna tecla de funcionamiento en la unidad radiológica mientras se muestre el cuadro del área de exposición en el ordenador i-Dixel WEB. Esto podría hacer que la unidad radiológica dejara de funcionar.
- ⚠ Si el cuadro se sale del posible rango de exposición de TAC, se pondrá rojo y no se podrá especificar el centro del campo visual.





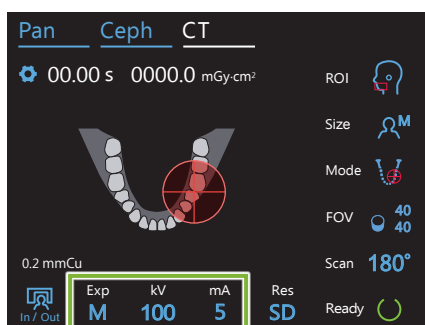
Comprobación de la posición del explorador

Confirme "OK" para mover la unidad a la posición explorada. El brazo se moverá en varias direcciones para comprobar que no hay obstrucciones en el entorno inmediato.

Cancele "Cancel" para volver a iniciar la exploración desde el principio.

Ok

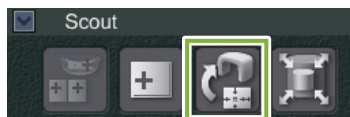
Cancel



10

8. Enviar posición de campo visual (i-Dixel WEB)

Haga clic en el botón [Send CT Scout Position] (A) en el panel de herramientas del explorador. Aparecerá una cruz "+" en el centro del área de exposición en la imagen.



i-Dixel

A

! No olvide hacer clic en el icono de enviar posición del explorador de TAC después de haber posicionado el marco. Si no lo hace, el área recién seleccionada no será reconocida por el Veraview X800.

Si la posición seleccionada es correcta se oirá un sonido de dos tonos y en el panel de control aparecerá el mensaje que se muestra a la izquierda.

Pulse el botón "Ok" para confirmar el posicionamiento.

Pulse el botón "Cancel" para cancelarlo.

9. Registrar posición de campo visual

Pulse el botón "OK" y el brazo se moverá a la posición correspondiente a la posición de campo visual registrada.

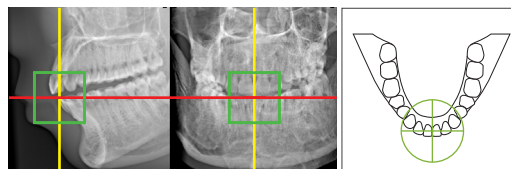
El área de exposición especificada por el explorador bidireccional aparecerá como un círculo de campo visual en el panel de control.

! El círculo de campo visual determina un rango de referencia pero su precisión no puede ser asegurada.

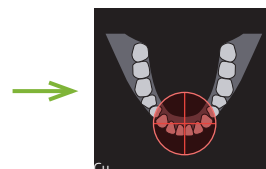
● Posicionamiento de incisivos

Cuando el explorador indica la región incisiva, puede que el círculo de campo visual del panel de control se vuelva ligeramente negro. Esto es porque la unidad ha ajustado la posición para que el campo visual esté dentro del rango de exposición de la unidad. La región incisiva no estará exactamente en el centro del campo visual, pero estará dentro del rango de exposición. Continuar con el procedimiento.

* Tenga en cuenta que la posición del campo visual especificada en la imagen del explorador difiere de la posición mostrada en el panel de control.



Posición de campo visual en explorador bidireccional

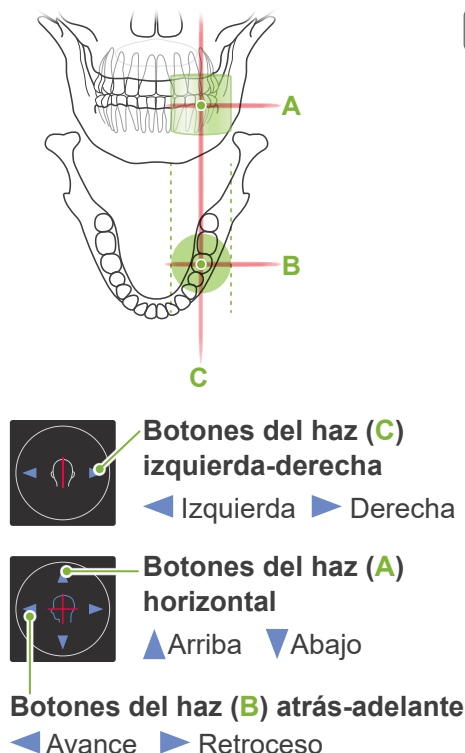


Posición del campo visual determinada por el Veraview X800

10. Establecer modo de exposición

Establecer la configuración de exposición (Exp), tensión del tubo (kV) y corriente del tubo (mA) para la exposición de TAC.

Para ver detalles consulte "7.3.1 Preparación" "7. Establecer modo de exposición" – "9. Establecer la corriente del tubo" (pp.65 – 66).

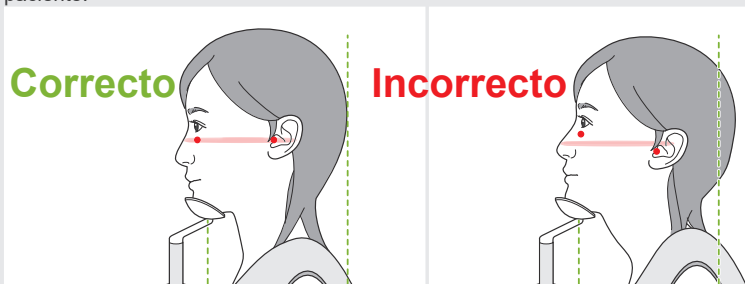


11. Comprobar la posición de exposición

Los haces horizontal (A), atrás-adelante (B) e izquierda-derecha (C) se cruzarán en el centro del área de exposición. Compruebe que los haces están en el objetivo.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si la línea desde la orbitaria hasta el conducto auditivo no es horizontal, la parte posterior de la cabeza podría salirse y entrar en contacto con el brazo durante una exposición. Si el paciente tiene una cabeza grande, realice una prueba con el modo sin rayos X para asegurarse de que el brazo no entra en contacto con el paciente.



Advierta al paciente de que no debe mover la cabeza durante la emisión de rayos X (o mientras suene la melodía) y luego salga de la sala de radiodiagnóstico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Advierta al paciente de que no debe moverse durante la emisión (mientras suene el indicador acústico). Si el paciente se mueve, el brazo podría golpearlo o la imagen podría estropearse.

❗ Si el paciente observa el movimiento del brazo, puede que mueva la cabeza. Es una buena idea decirle que cierre los ojos.

■ Función de movimiento de exploración mínimo

(Si está función está activada)

12. Pulsar la tecla Ready

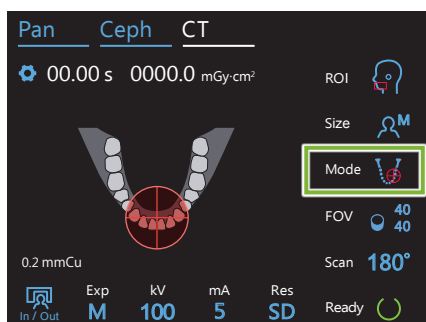
Asegúrese de que el paciente tiene las manos en los apoyos. Con la unidad ya preparada, pulse la tecla "Ready" de nuevo. El brazo se desplazará hasta la posición de movimiento de exploración mínimo y luego sonará un pitido de dos tonos. Después de que se mueva el brazo, vuelva a comprobar el posicionamiento del paciente y la posición de las manos en los apoyos y salga de la sala de radiodiagnóstico.

Para continuar vaya a "7.3.4 Exposición de TAC" (p.81).

● Relación entre las imágenes de explorador bidireccional y de TAC

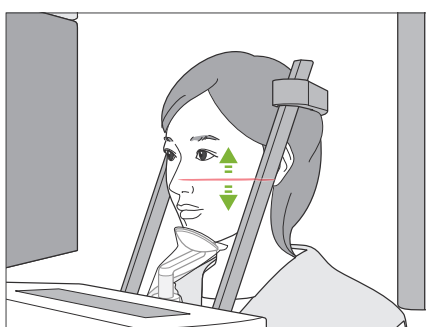
Las imágenes de explorador bidireccional y de TAC están vinculadas. Si hace doble clic en la cruz verde "+" en la imagen del explorador bidireccional, se mostrará automáticamente la imagen de TAC para ese emplazamiento. Si la exposición de TAC no ha sido realizada, la cruz "+" será amarilla. En tal caso no hay ninguna vinculación.

7.3.3.3 Ajustar posición del campo visual con posicionamiento de haces



Quando se ha seleccionado el posicionamiento de haces como posicionamiento del campo visual "Mode", aparece el círculo del campo visual en el panel de control. Este muestra el plano horizontal para la arcada dental y es la ubicación aproximada del área de exposición. Los haces atrás-adelante e izquierda-derecha están vinculados al círculo del campo visual, que se moverá según corresponda cuando se muevan los haces.

! El círculo de campo visual determina un rango de referencia pero su precisión no puede ser asegurada.



1. Alinear el haz del plano horizontal

Mueva hacia arriba y hacia abajo el haz del plano horizontal para fijar la posición vertical.

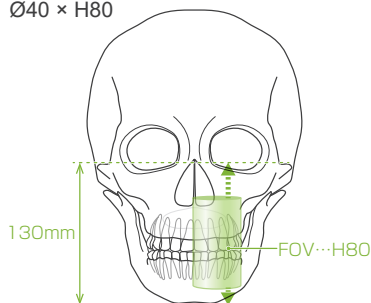
Este haz indica el centro de altura del campo visual.

● Rango de campo visual

Para Ø40, Ø80 y Ø100:

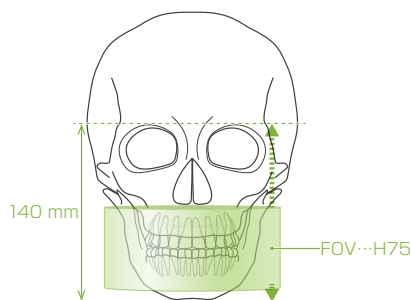
El campo visual tiene un rango vertical de 130 mm.
(Se puede mover 50 mm arriba desde su posición más baja para un H80, 80 mm para un H50 y 90 mm para un H40.)

Ø40 × H80



Para Ø150:

El campo visual tiene un rango vertical de 140 mm.
(Se puede mover 65 mm arriba desde su posición más baja para un H75, y 90 mm para un H50.)



! Para H140 se hacen dos exposiciones.

2. Alinear los haces atrás-adelante e izquierda-derecha

● Ø40

Los haces horizontal (A), atrás-adelante (B) e izquierda-derecha (C) se cruzarán en el centro del campo visual.

Mueva los haces atrás-adelante y horizontal para ajustar la posición del campo visual.

Compruebe que los haces están en el objetivo.



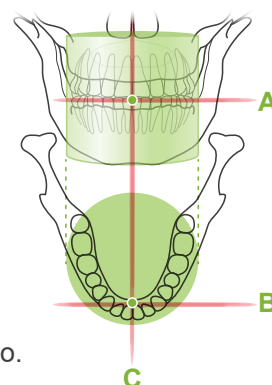
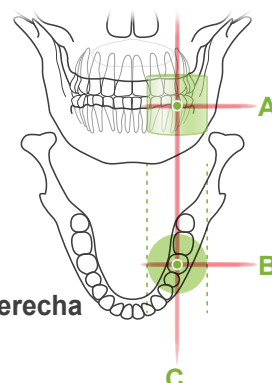
Botones del haz (C) izquierda-derecha

◀ Izquierda ▶ Derecha



Botones del haz (B) atrás-adelante

◀ Avance ▶ Retroceso



● Ø80, Ø100 y Ø150

Los haces horizontal (A) e izquierda-derecha (C) se cruzarán en el centro del campo visual. El haz de atrás-adelante (B) se deja alineado con la cara distal del colmillo izquierdo y no necesita ser ajustado.

Compruebe que los haces están en el objetivo.

* El círculo del campo visual en el panel de mando es aproximado. Compruebe que los haces estén en la posición exacta.

Advierta al paciente de que no debe mover la cabeza durante la emisión de rayos X (o mientras suene la melodía) y luego salga de la sala de radiodiagnóstico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Advierta al paciente de que no debe moverse durante la emisión (mientras suene el indicador acústico). Si el paciente se mueve, el brazo podría golpearlo o la imagen podría estropearse.

! Si el paciente observa el movimiento del brazo, puede que mueva la cabeza. Es una buena idea decirle que cierre los ojos.

■ Función de movimiento de exploración mínimo

(Si esta función está activada)

3. Pulse el botón Ready

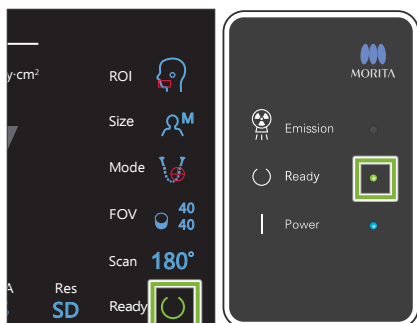
Asegúrese de que el paciente tiene las manos en los apoyos.

Con la unidad ya preparada, pulse la tecla "Ready" de nuevo.

El brazo se desplazará hasta la posición de movimiento de exploración mínimo y luego sonará un pitido de dos tonos.

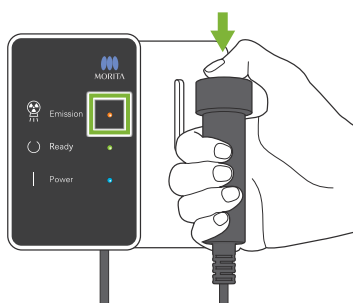
Después de que se mueva el brazo, vuelva a comprobar el posicionamiento del paciente y la posición de las manos en los apoyos y salga de la sala de radiodiagnóstico.

7.3.4 Exposición de TAC



1. Comprobar que esté preparada

Compruebe que la tecla "Ready" del panel de control y el LED verde "Ready" de la caja de control estén encendidos.



2. Emisión de rayos X

Mantenga presionado el botón de emisión.

El brazo girará y la emisión de rayos X comenzará.

El LED "Emission" (Emisión) en la caja de control se encenderá y sonará una melodía.

* Para la exposición $\varnothing 150 \times H140$, se realizan dos exposiciones (una después de otra). Siga presionando el botón de emisión después de que se haya realizado la primera exposición. El brazo subirá y regresará a su posición de preparado. A continuación se hará la segunda exposición. Si suelta el botón de emisión antes de que hayan finalizado las dos exposiciones, no se tomará una imagen completa.

! Pueden pasar hasta 15 segundos desde que se pulsa el botón de emisión hasta que comienza la emisión de rayos X. Esto es normal. La unidad tarda un tiempo en comprobar los ajustes del ordenador.

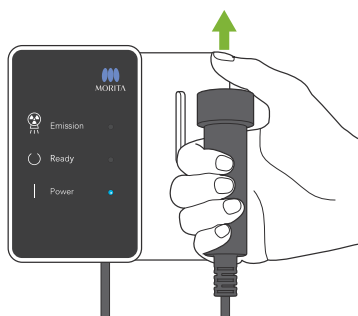
⚠ ADVERTENCIA

- Si se produce una emergencia, suelte el botón de emisión. O pulse la perilla de parada de emergencia. Esto detendrá la rotación del brazo y la emisión de rayos X.

⚠ PRECAUCIÓN

- Salga de la sala de radiodiagnóstico para pulsar el botón de emisión.
- Si el operador debe permanecer en la sala de radiodiagnóstico por algún motivo, debe usar un delantal de protección radiológica y alejarse al menos 2 metros del punto focal de emisión de rayos X. Además, debe permanecer fuera del área expuesta a la emisión de rayos X.
- Si se suelta el botón de emisión durante la emisión de rayos X se detendrá la rotación del brazo y concluirá la exposición. En tal caso, acompañe al paciente fuera de la unidad. Si el cabezal de rayos X o el detector está directamente en la espalda del paciente, apague la unidad y rote el brazo lentamente para que el paciente pueda salir. Si activa procedimientos de preparación antes de alejar al paciente de la unidad, el brazo podría golpear al paciente y herirlo.
- Si hay un error durante una exposición, el brazo se detendrá y la exposición se cancelará. En tal caso, acompañe al paciente fuera de la unidad. Si el cabezal de rayos X o el detector está directamente en la espalda del paciente, apague la unidad y rote el brazo lentamente para que el paciente pueda salir. Si activa procedimientos de preparación antes de alejar al paciente de la unidad, el brazo podría golpear al paciente y herirlo.

* Si la emisión radiológica no comienza cuando pulse el botón de emisión, compruebe si el PC está ocupado reconstruyendo alguna imagen o solicitando instrucciones.



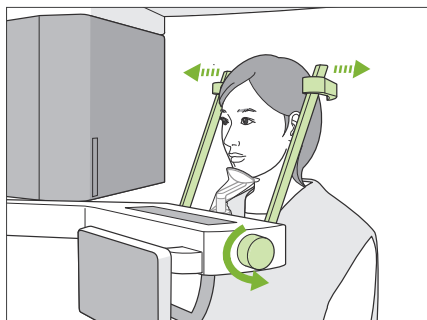
3. Exposición completada

La melodía se detiene cuando se ha completado la exposición.

El brazo se moverá automáticamente hacia la posición de salida del paciente.

Suelte el botón de emisión y póngalo en su soporte en la caja de control.

7.3.5 Salida del paciente



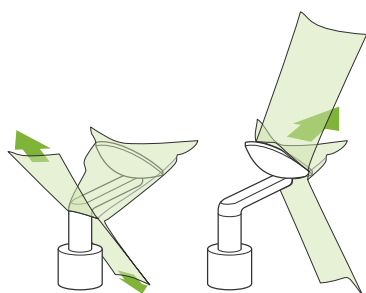
1. Acompañar al paciente fuera de la unidad

Gire la perilla del estabilizador temporal y abra los estabilizadores completamente.

Acompañe al paciente fuera de la unidad.

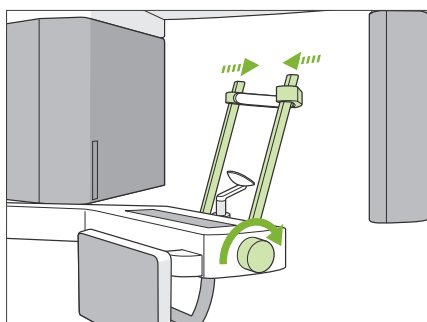
⚠ PRECAUCIÓN

- Evite que los estabilizadores temporales golpeen al paciente en el ojo.
- Tenga cuidado con los estabilizadores cuando el paciente salga de la unidad.



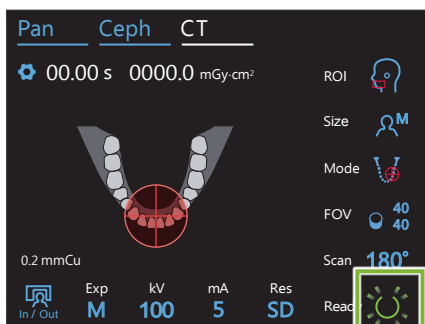
2. Tire las fundas desechables, etc.

Tire la funda del reposabarrillas o de la aleta de mordida. Si se retira la funda del soporte del labio superior separando sus uniones y poniéndola del revés, la superficie exterior no tocará nada.



3. Cerrar estabilizador temporal

Gire la perilla del estabilizador temporal y cierre los estabilizadores completamente.



4. Pulsar la tecla Ready

Pulse la tecla "Ready".

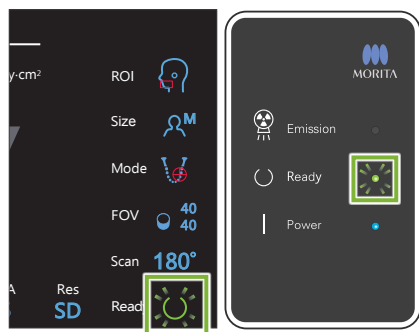
Aparecerá el diálogo "Retorno del brazo". Asegúrese de que el área está segura y pulse el botón "Ok".

El brazo volverá a su posición original de posicionamiento del paciente.

* Si se va a realizar otra exposición de inmediato, pulse la tecla "In/Out" para mover el brazo hacia su posición de ingreso de paciente.

7.3.6 Transferencia de imágenes

1. Transferencia de imágenes

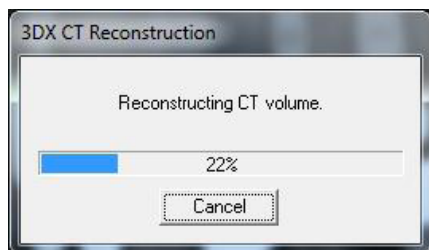
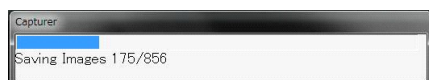


Luego de finalizada la exposición, la imagen es enviada al ordenador i-Dixel WEB.

Durante la transmisión, el LED "Ready" del panel de control está en naranja y parpadea.

Cuando se haya completado la transferencia, el LED "Ready" de la caja de control y la tecla "Ready" del panel de control se pondrán en verde y parpadearán.

! Se emitirá un pitido de dos tonos cuando se haya completado la transmisión y el LED se pone en verde y parpadea, pero no se podrá realizar otra exposición hasta que la imagen aparezca en la pantalla del ordenador.



2. Reconstrucción de la imagen

Se realizará la reconstrucción de TAC.

*La reconstrucción de las imágenes lleva alrededor de cinco minutos.

- ! Si se guardan todas las tareas de TAC, el disco duro se llenará muy rápido. Las tareas de TAC deben moverse o eliminarse periódicamente.
- ! Durante la adquisición de imágenes pueden aparecer líneas verticales u horizontales. Se deben a diferencias en la sensibilidad de los píxeles, pero no es señal de ningún defecto del sensor.
- ! Para obtener más información sobre el software, consulte el manual de usuario de la aplicación i-Dixel WEB.

7.4 Precauciones sobre la visualización de imágenes

7.4.1 Errores debidos a las diferencias de sensibilidad del detector de panel plano (FPD)

El detector de panel plano (FPD) es un conjunto de fotodiodos (píxeles) extremadamente denso y preciso. Si se compensa la diferencia de sensibilidad de los píxeles, la imagen puede ser mucho más detallada que la de una fluoroscopia ordinaria. Sin embargo, esta diferencia no puede eliminarse del todo cuando se reconstruye una imagen de TAC.

Para obtener una imagen de TAC, el haz de rayos X rota alrededor del objeto y produce una imagen fluoroscópica. Se aleja del centro del área de visualización en la superficie de visualización, dependiendo del ángulo de proyección. Esto tiende a igualar las fluctuaciones en la sensibilidad, pero no las elimina por completo. (Ver Fig. 1) Por lo tanto, los artefactos pueden aparecer cerca del centro del área de visualización, tal como se muestra en la Fig. 2. La aparición de estos artefactos depende en parte de las condiciones de exposición y de la transparencia a los rayos X del objeto. Para hacer un análisis detallado y un diagnóstico preciso, el radiólogo ha de considerar la posibilidad y naturaleza de los artefactos con detenimiento.

Figura 1: Diagrama de principio de exposición

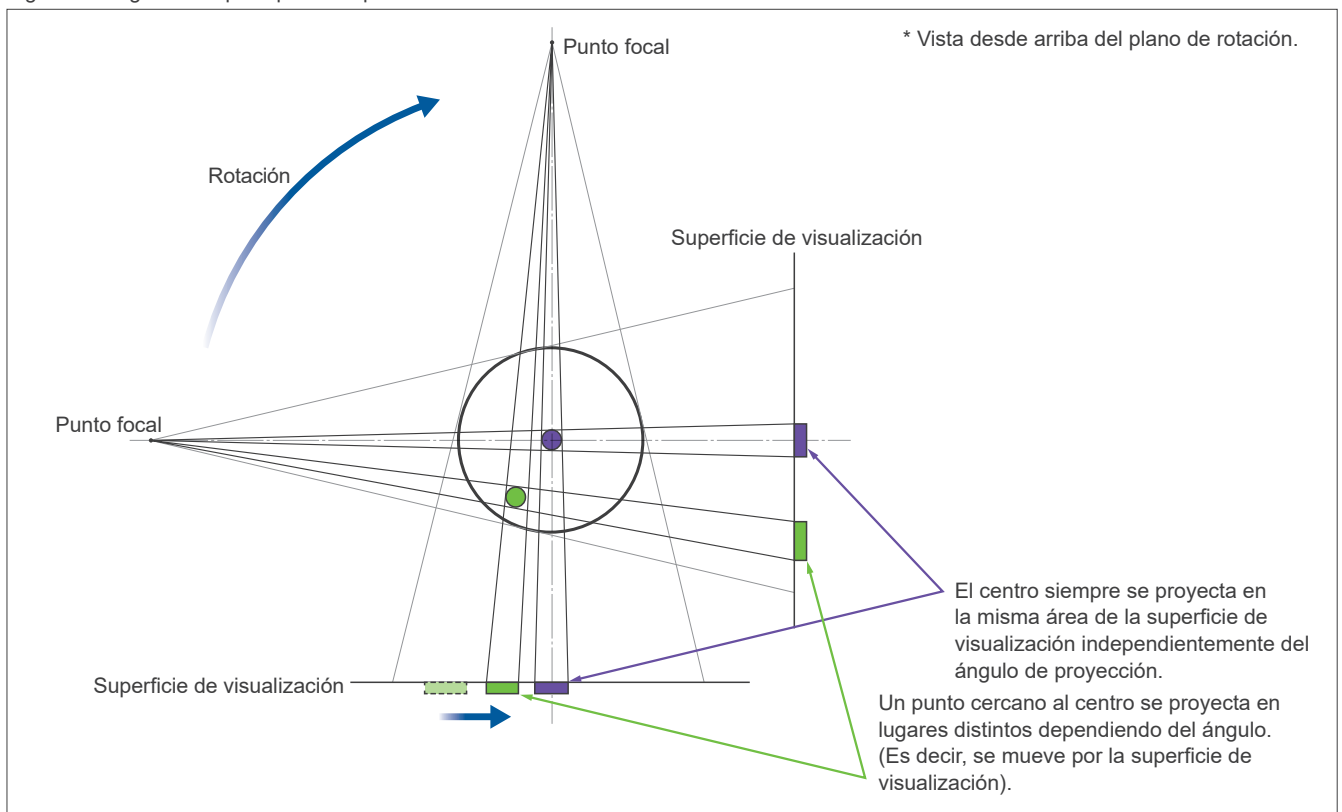
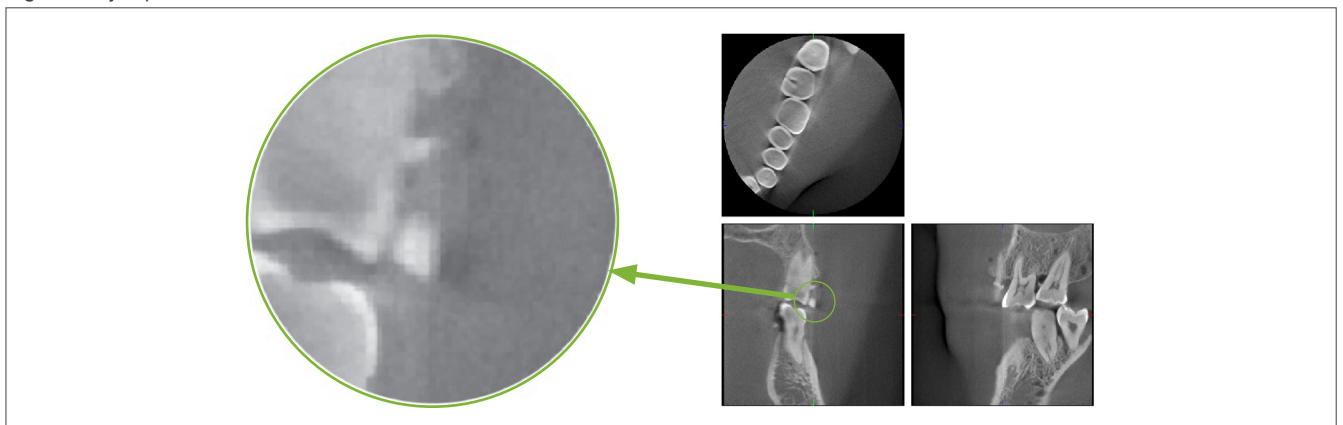


Figura 2: Ejemplo de artefacto

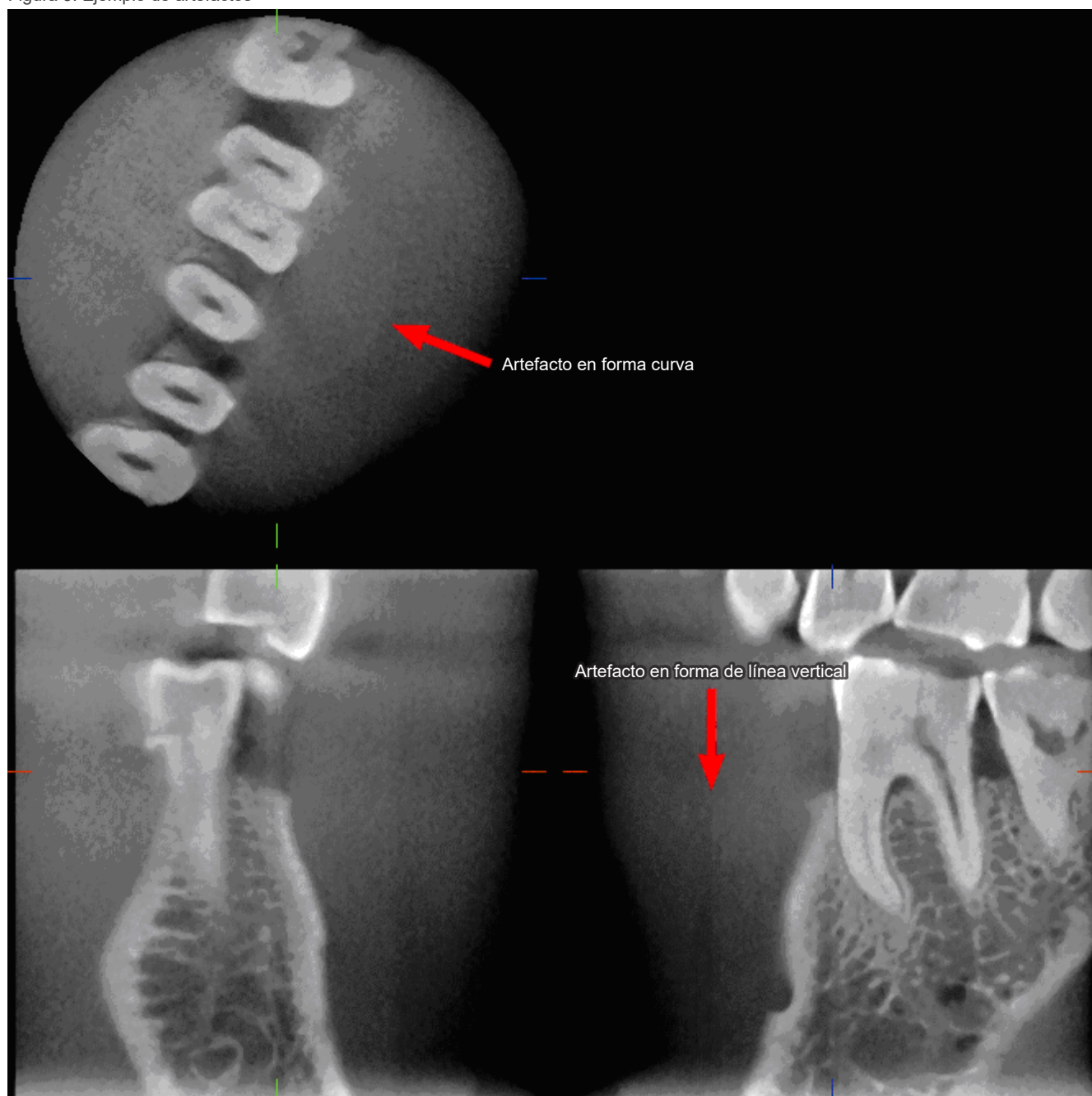


7.4.2 Artefactos causados por diferencias de sensibilidad del detector de panel plano (FPD)

El detector de panel plano (FPD) es un conjunto de fotodiodos (píxeles) extremadamente denso y preciso. Aunque el panel se monta en una habitación limpia, el depósito de pequeñas partículas de polvo u otros residuos pueden producir diferencias en la sensibilidad de los fotodiodos. El software de procesamiento de imagen compensa estas diferencias y las hace casi invisibles. Sin embargo, el procesamiento logarítmico y de filtro de la reconstrucción de la imagen de TAC pueden acentuar las diferencias de sensibilidad y producir artefactos en la imagen de TAC.

Estas diferencias tendrán forma curva en las imágenes axiales (plano Z) y aparecerán como líneas verticales en las imágenes coronal y sagital (planos X e Y). (La Fig. 3 que aparece a continuación muestra ejemplos de estos artefactos.) Se puede identificar los artefactos comparando las imágenes de los tres planos. Si una línea vertical de los planos coronal y sagital está unida por una línea curva en el plano axial, puede suponer que se trata de artefactos.

Figura 3: Ejemplo de artefactos



7.4.3 Artefactos causados por el ángulo de penetración de los rayos X

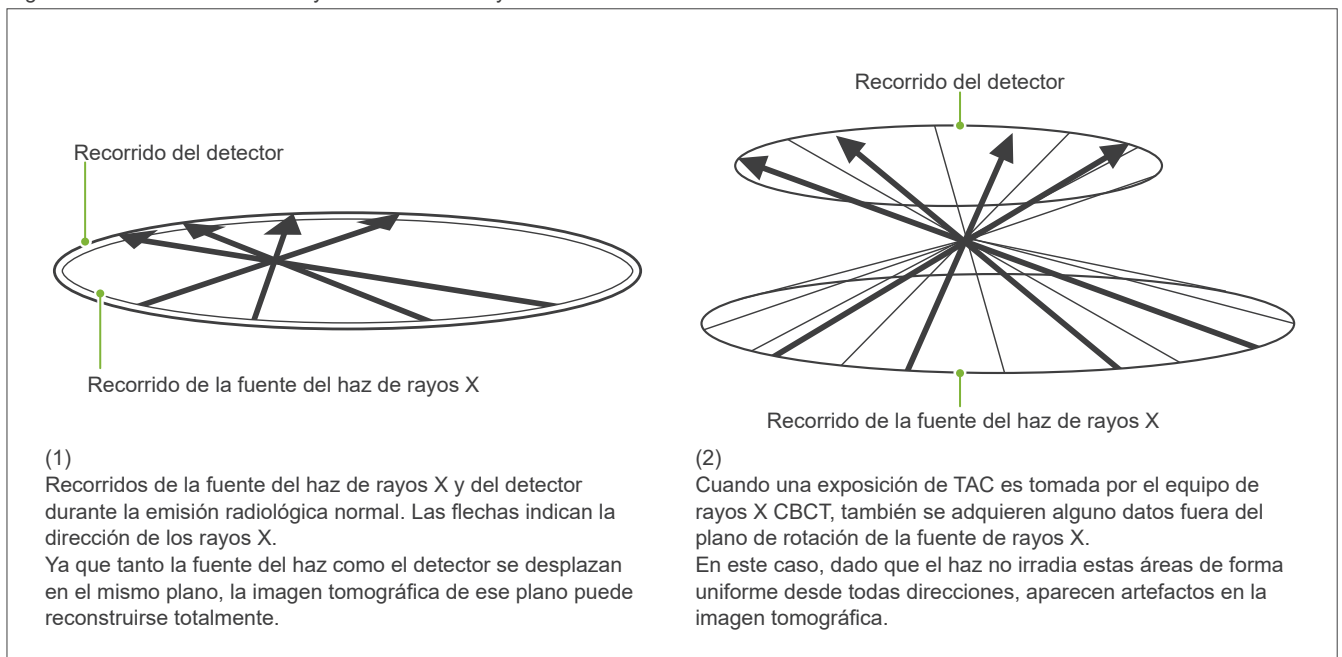
Características de los artefactos de visualización de TAC de haz cónico

Los artefactos dependen de la distancia que media entre el objeto y el plano de rotación del haz de rayos X.

Las imágenes de TAC son un tipo de tomografía. Se reconstruyen después de recoger las imágenes producidas por el paso de la radiación que emite el haz rotatorio. (Figura 4.1)

Cuando la información sea insuficiente en la visualización de TAC de haz cónico, aparecerán artefactos sobre o bajo el plano de rotación del haz. Estos artefactos aparecen en una línea recta que va desde el objeto a la fuente del haz de rayos X. Los artefactos se aprecian más cuanto mayor es la distancia entre el objeto y el plano de rotación del haz.

Figura 4: Recorrido del detector y de la fuente de rayos X



La Figura 5 compara dos imágenes del mismo diente capturadas desde posiciones verticales distintas. Aparece un artefacto en la punta del diente debido a que el valor de TAC es elevado en esta área.

En la Fig. 5.1, el artefacto es casi horizontal porque está aproximadamente a la misma altura que la fuente del haz de rayos X.

En la Fig. 5.2 el artefacto está inclinado porque está más lejos del plano de rotación de la fuente del haz. También es más amplio.

El radiólogo debe considerar detalladamente la naturaleza de los artefactos en la periferia del área de interés.

Medición precisa del espesor

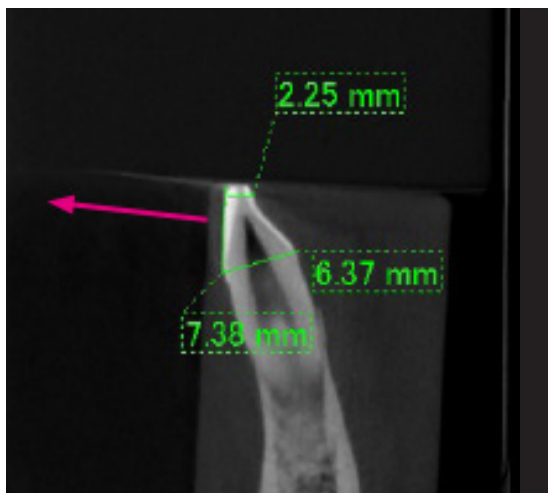
De acuerdo con el principio establecido anteriormente, cuanto mayor es la distancia entre el área y el plano de rotación del haz, tanto menor es la precisión de la imagen. Se puede comprobar si se mide el espesor de un objeto plano colocado de forma horizontal.

La Fig. 5.3 muestra las imágenes de discos de aluminio con un espesor de 1,0 mm colocados a 20 mm de distancia en paralelo al plano de rotación del haz. Todos los discos de aluminio están colocados horizontalmente (en paralelo al plano de rotación de la fuente de rayos X). El disco inferior está a 10 mm del borde inferior de la imagen. Por lo tanto, su espesor puede medirse con precisión. No obstante, la medición del disco intermedio, que está 20 mm por encima del inferior, es menos precisa, siendo la medición del disco superior la menos precisa de todas.

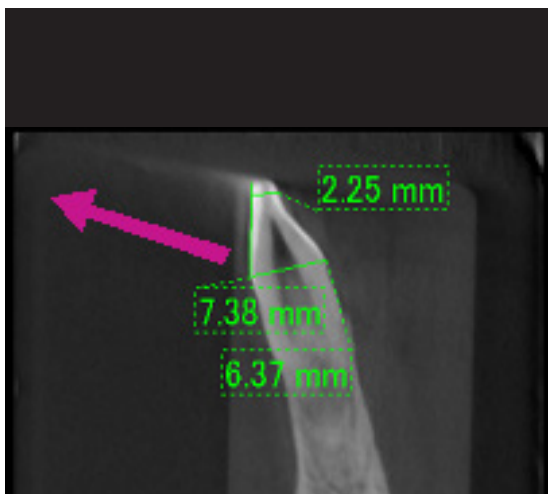
Este fenómeno ocurre debido a los artefactos, que se extienden desde cada parte de las placas de aluminio solapadas, lo que hace que el límite entre las placas de aluminio y el aire no esté claro.

Siempre ha de tenerse en cuenta este fenómeno para hacer un análisis y un diagnóstico precisos. Cuando necesite una medición de espesor precisa, ajuste la aleta de mordida para colocar el área a la misma altura que la fuente de rayos X.

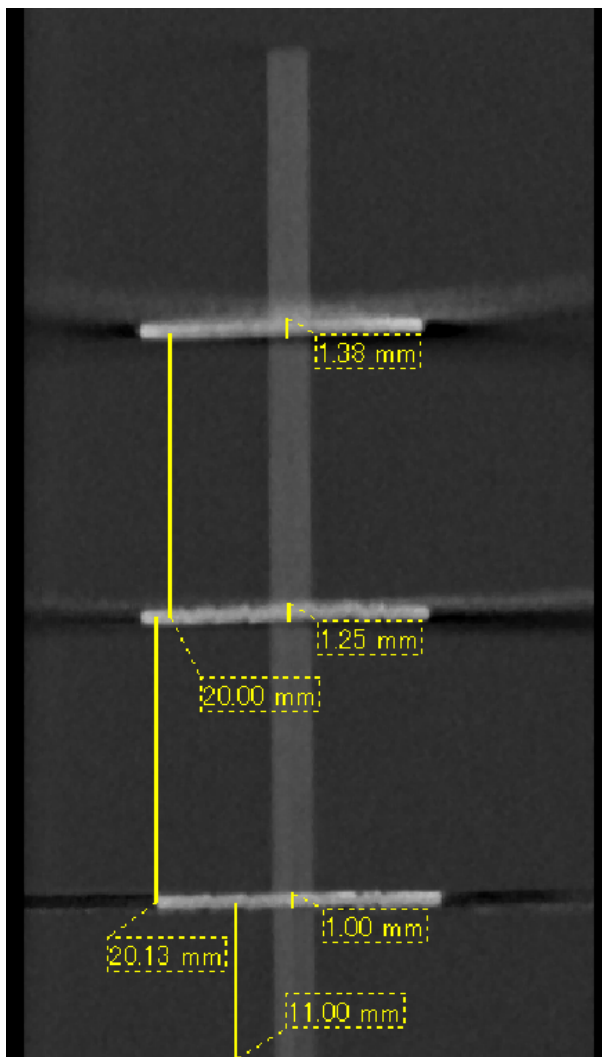
Figura 5: Artefactos



1. El artefacto se produce cerca del plano de rotación del haz.



2. El área del artefacto está más alejada, haciéndola más visible y cambiando su dirección. La visibilidad y la dirección del artefacto son diferentes.



3. Imagen de TAC de tres discos de aluminio, de 1,0 mm de espesor cada uno, situados a distintas alturas y paralelos al plano de rotación del haz. El disco inferior puede medirse con precisión porque está a la misma altura que el plano de rotación del haz. Cuanto mayor es la distancia entre los discos y el plano de rotación del haz, tanto mayor parecerá su espesor en la imagen.

7.4.4 Artefactos causados por prótesis metálicas

Las imágenes pueden anularse si el paciente tiene empastes o prótesis metálicas. Normalmente es imposible capturar una imagen útil de una corona si está justo al lado de una prótesis metálica.

Asimismo, a veces no se pueden capturar imágenes útiles de una raíz o del hueso mandibular si hay un gancho, corona o cualquier otra prótesis de metal junto a ellos.

Las fotografías 6 a 12 se tomaron de un modelo de mandíbula con varias prótesis, ganchos y empastes de metal para mostrar que ha de tenerse en cuenta para hacer un análisis y un diagnóstico precisos.

Figura 6: Modelo de corona metálica completa



Se extrajo la parte superior de la corona y se sustituyó por una pieza de plomo.

Figura 7: Sin prótesis metálica

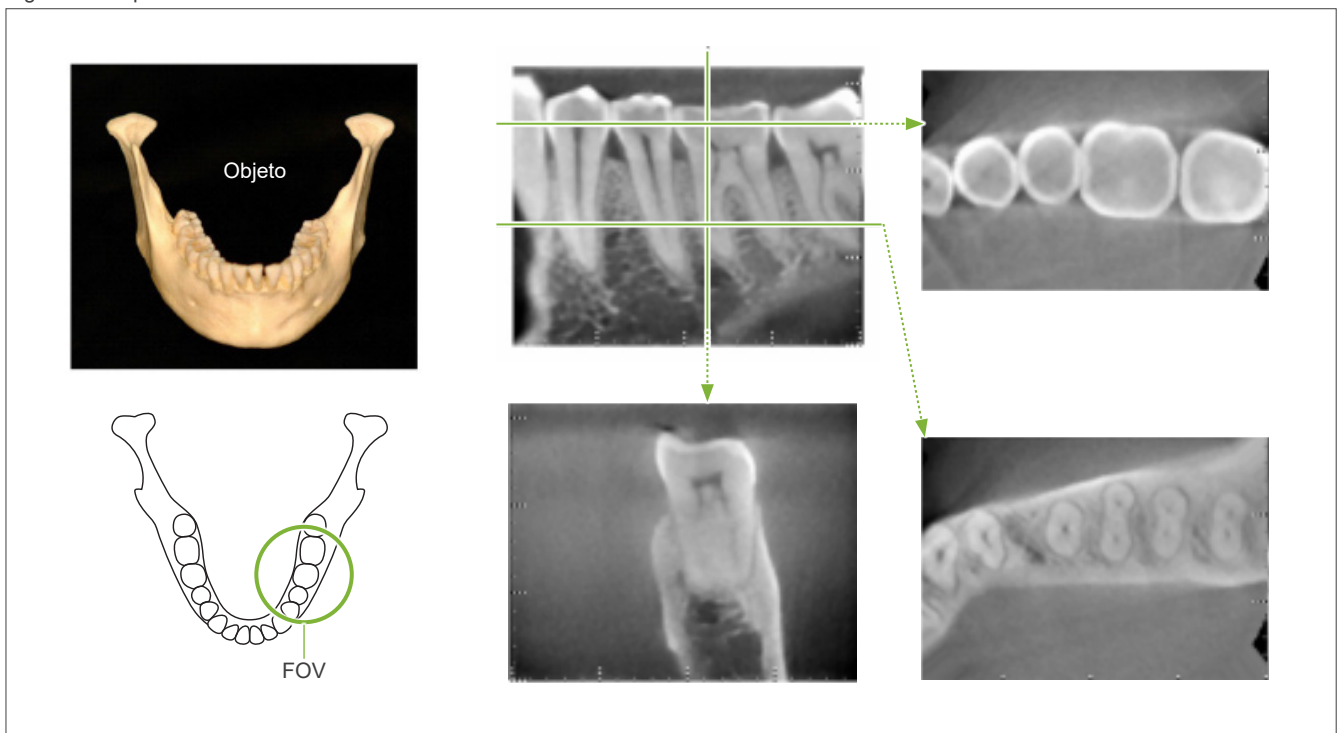


Figura 8: La corona de metal completa está en lado contrario del campo visual.

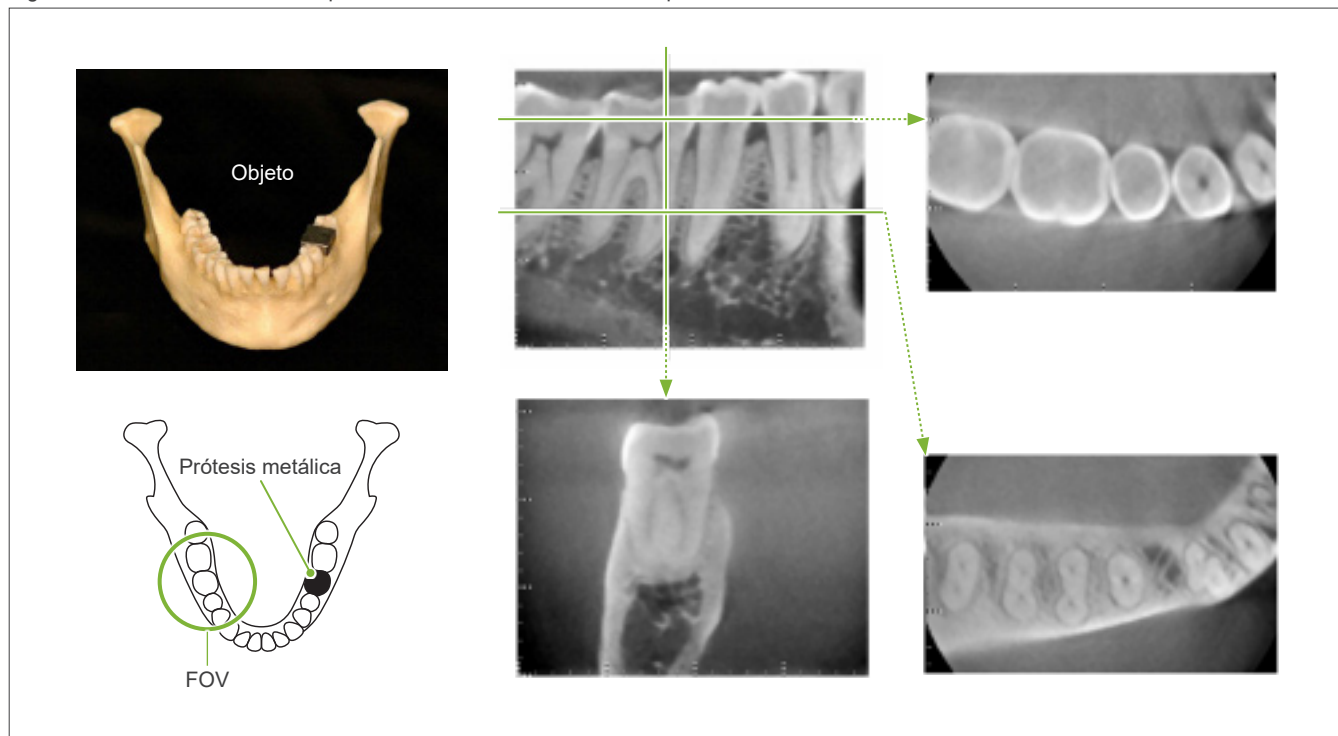


Figura 9: La corona de metal completa está en mismo lado que el campo visual.

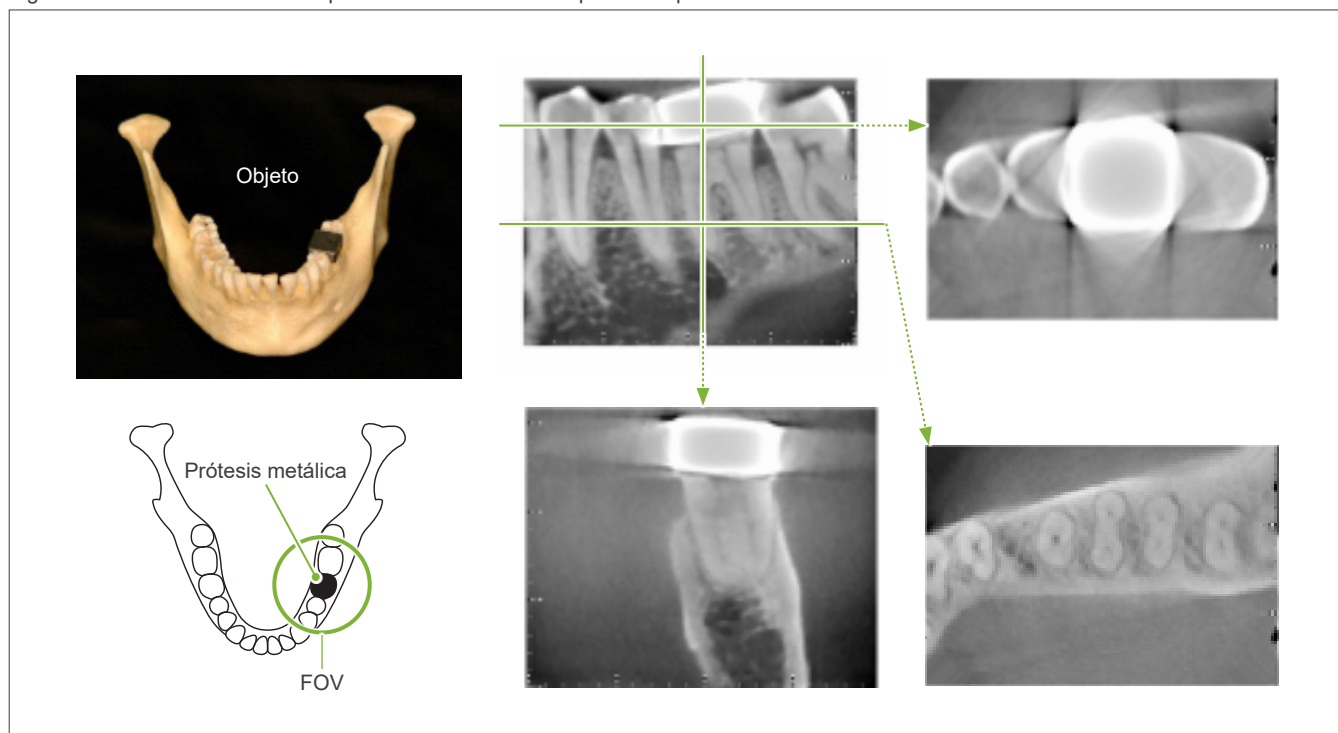


Figura 10: Corona de gancho



Izquierdo: Gancho y corona después de rellenar el conducto radicular con gutapercha y punta.
Centro: Gancho y corona pegada al diente.

Figura 11: La corona de gancho está en lado contrario del área de visualización.

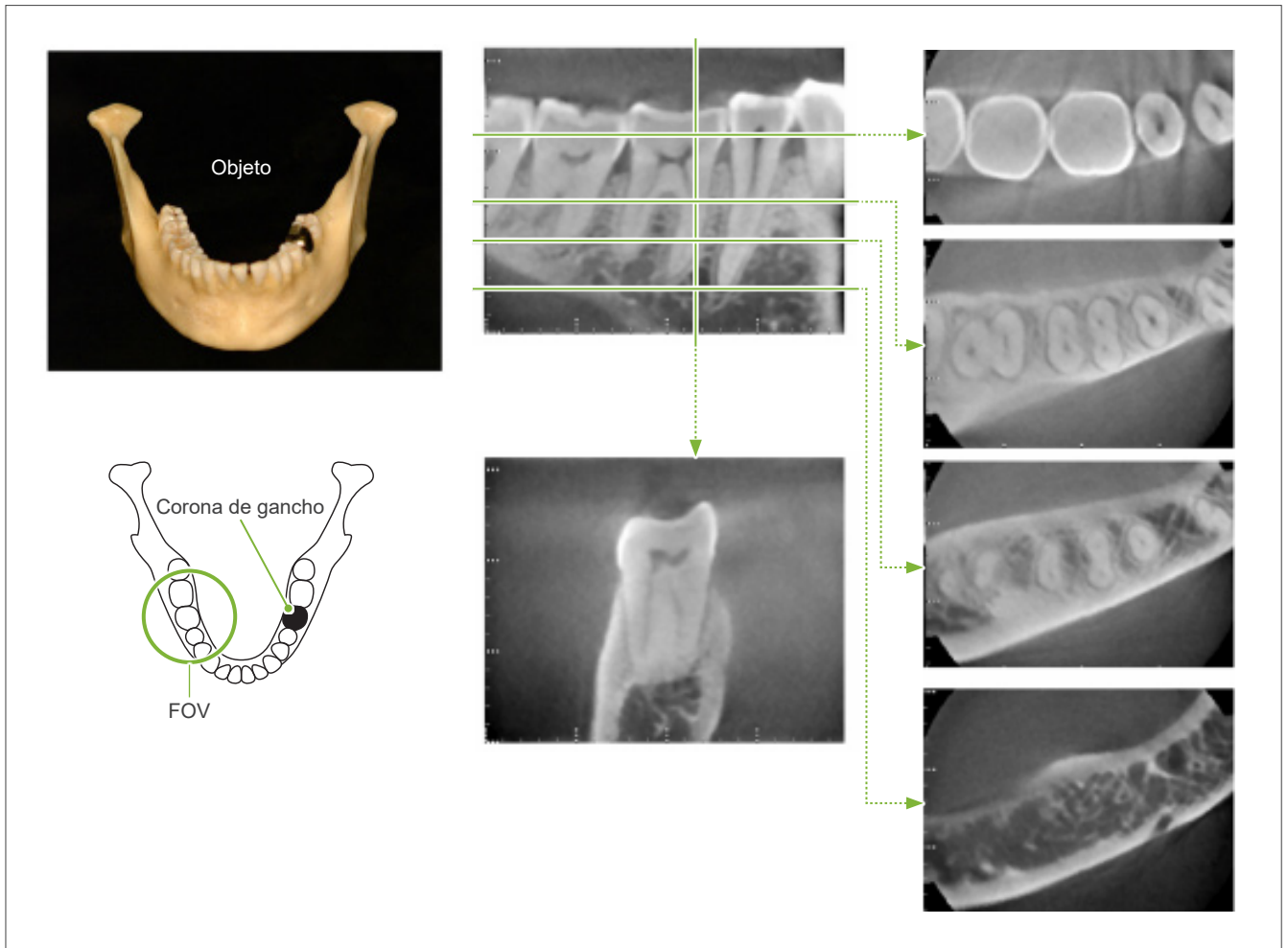
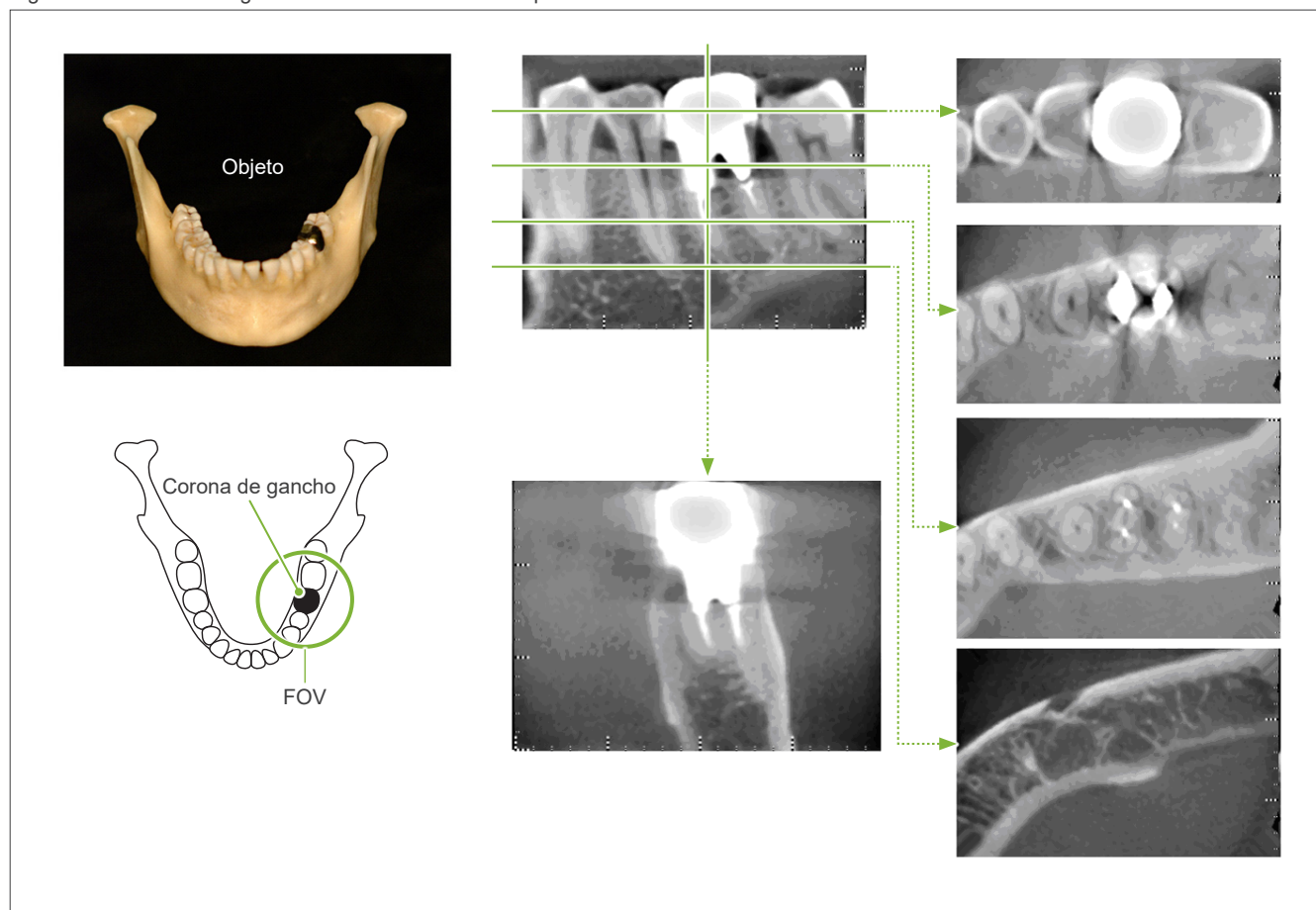
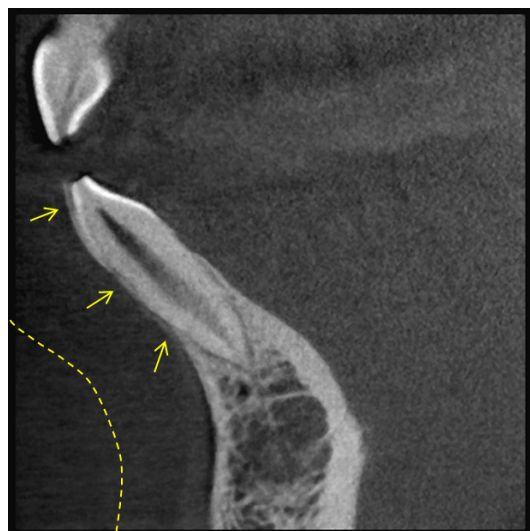


Figura 12: La corona de gancho está en el mismo lado que el área de visualización.



7.4.5 Artefactos de saturación

Si el haz de rayos X es demasiado fuerte, el sensor de panel plano se saturará y afectará a la visualización de áreas que absorben muy poca radiación (tejidos blandos como labios, pómulos y encías y tejidos duros como dientes o zócalos alveolares estrechos). Esto debe tenerse en cuenta al usar la imagen para diagnóstico. Esto es especialmente un problema si hay un área relativamente grande de aire; el dentista deberá tomar medidas como bajar la dosis de rayos X.



7.4.6 Artefactos para exposiciones de 180°

En las exposiciones de 180° , cuando el haz de rayos X pasa a través del plano inferior (a) de la Figura 13, el resultado que se obtiene es la forma plana que puede verse en la Figura 14, donde el inicio del recorrido de 180° se encuentra con el final del recorrido.

Sin embargo, cuando el haz de rayos X pasa a través de plano superior (b) en la Figura 13, se obtiene como resultado la forma cónica que puede verse en la Figura 15, donde existe una discontinuidad entre el inicio y el final del recorrido.

Por ello, aparecerán unas marcas claras en una exposición de 180° que no se verán en una exposición de 360° (Figura 16). Estas marcas se presentará en la dirección de la rotación. Como resultado, aparecerán artefactos semicirculares en la imagen del plano Z que han de reconocerse y tenerse en cuenta para hacer un análisis y un diagnóstico precisos.

Figura 13

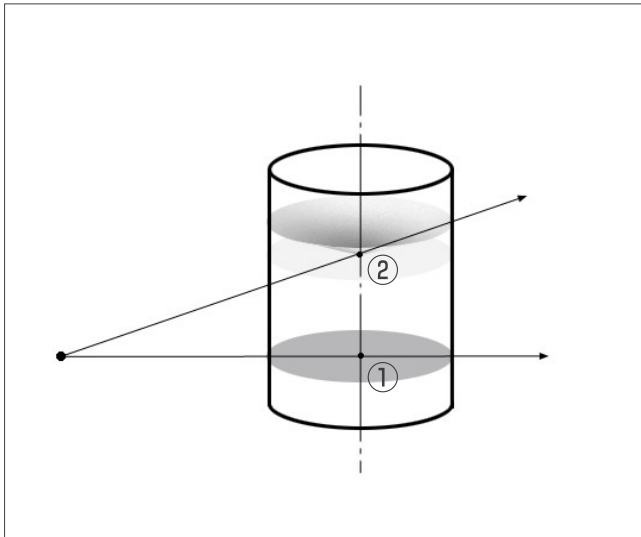


Figura 14

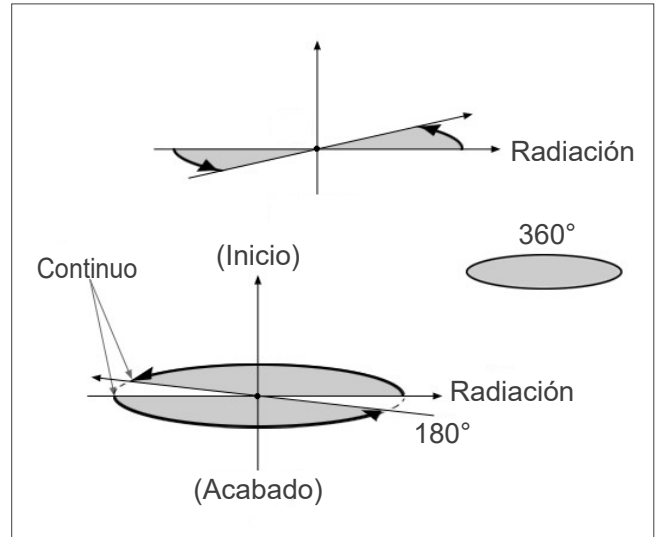


Figura 15

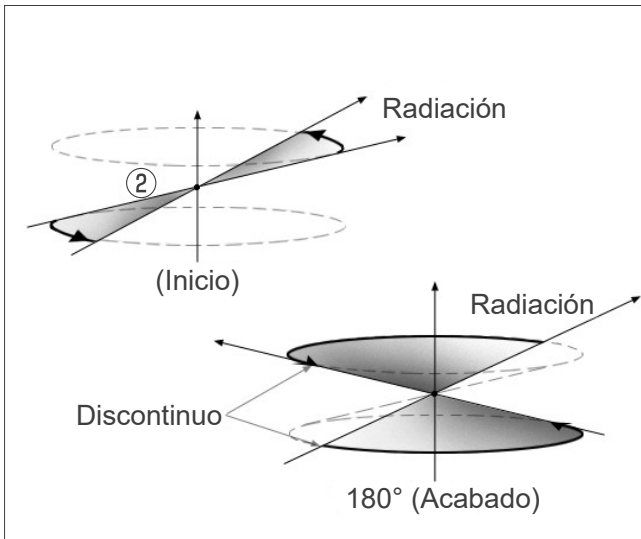
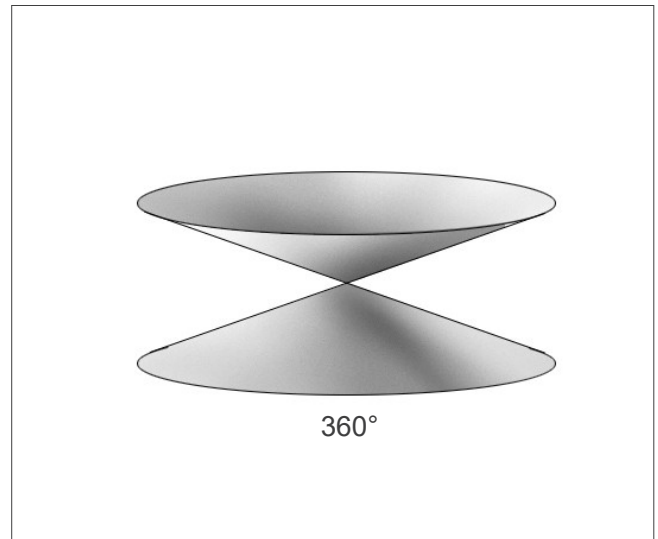


Figura 16



7.4.7 Observaciones de advertencia para exposiciones de Ø150

Tenga en cuenta las siguientes observaciones de advertencia para las exposiciones de Ø150 y considérelas al ver las imágenes.

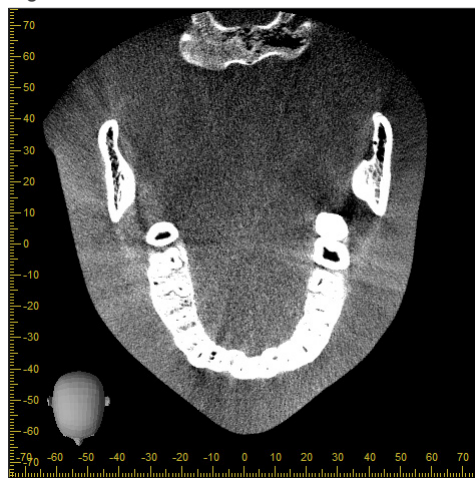
* Para que las explicaciones sean más claras, los artefactos mostrados en las siguientes imágenes han sido destacados ajustando el contraste.

■ Exposiciones de Ø150

● Artefactos de trazos

En el plano axial, puede que haya artefactos que se extienden desde el centro del campo visual. (Figura 17)

Figura 17



● Artefactos causados por disparidades de densidad

En el plano X (atrás y adelante) y en el plano Y, pueden haber artefactos debido a una ligera diferencia en cuanto a densidad. (Figura 18)

Abbildung 18



(a) Plano X



(b) Plano Y

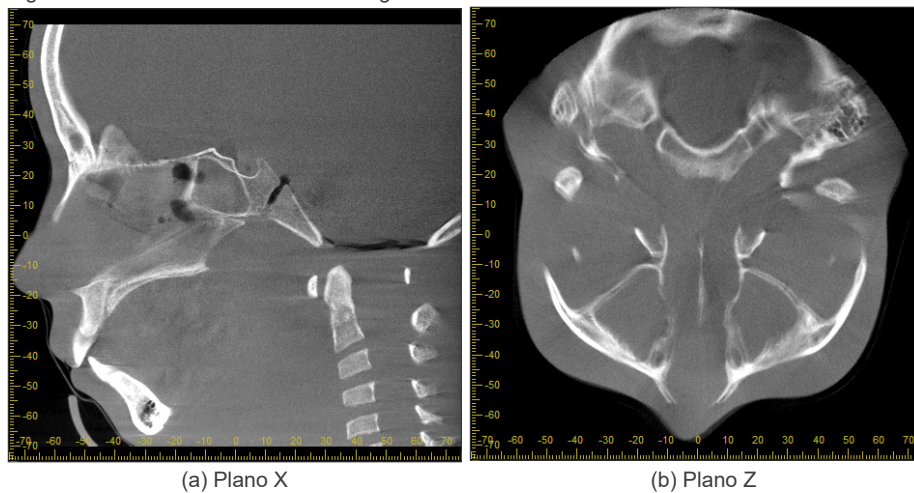
■ Exposiciones Ø150 × H140

- Como se usan datos de 2 exposiciones diferentes (partes superior e inferior), puede que la densidad sea desigual en la región donde se unen.
- La precisión de la forma del objetivo radiológico en la región donde se unen las 2 exposiciones no es tan buena como en una exploración de TAC convencional. Por lo tanto, la precisión de las mediciones realizadas en esta región también es menor.
- Si el paciente se mueve entre las exposiciones de las partes superior e inferior, las imágenes no se pueden unir adecuadamente. (Figuras 19 y 20) Si las imágenes no se unen adecuadamente, aparecerá el siguiente mensaje en i-Dixel WEB.

“Unable to determine the optimum stitching parameters.\n\nDefault values will be used instead. Check the resulting volume carefully when completed” (No se han podido determinar los parámetros óptimos de unión. Se usarán los valores por defecto).

Sin embargo, si el paciente se mueve mucho, puede que no aparezca este mensaje aunque las imágenes no se hayan unido adecuadamente.

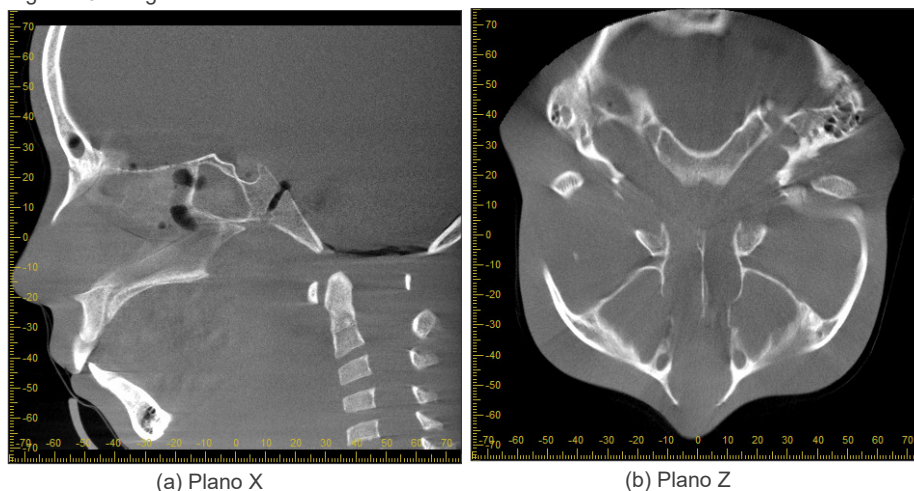
Figura 19: Unión defectuosa de las imágenes



(a) Aparece una punta al final de la nariz

(b) Efecto de exposición doble
Si esto sucede sólo en el plano donde se unen las imágenes en la dirección Z, el paciente probablemente se movió entre la 1ª y la 2ª exposición. Si esto sucede en todos los datos de volumen, el paciente probablemente se movió de manera frecuente y constante durante la exposición.

Figura 20: Imagen normal



(a) Plano X

(b) Plano Z

● Correcciones para ángulo y posición de unión

Si el paciente se mueve entre la 1ª y la 2ª exposición, las imágenes no coincidirán correctamente cuando se unan. Por lo tanto, se corregirán automáticamente la posición y el ángulo en base al área solapada de la imagen original. El grado de la posible corrección se indica a continuación.

- Los ejes X, Y y Z se pueden mover linealmente hasta 5 mm.
- Los ángulos de los ejes X, Y y Z se pueden mover hasta 3°.

* Estos límites pueden cambiarse en el futuro.

Incluso dentro de los límites anteriores, puede que no sea posible unir adecuadamente las imágenes dependiendo de cómo se alineen. Además, puede que no sea posible unir las imágenes en función del objetivo radiológico. Por otra parte, si las imágenes no se pueden unir usando las imágenes originales, se unirán usando sólo la información de altura de la exposición.

- Para corregir el movimiento del paciente entre la 1ª y la 2ª exposición, la posición y el ángulo de la exposición superior se ajustan automáticamente. Por esta razón puede faltar una parte de la exposición superior (como se muestra en la figura 21 a continuación). La figura 22 muestra un ejemplo de imagen a la que le falta una parte.

Figura 21: Por qué falta una parte.

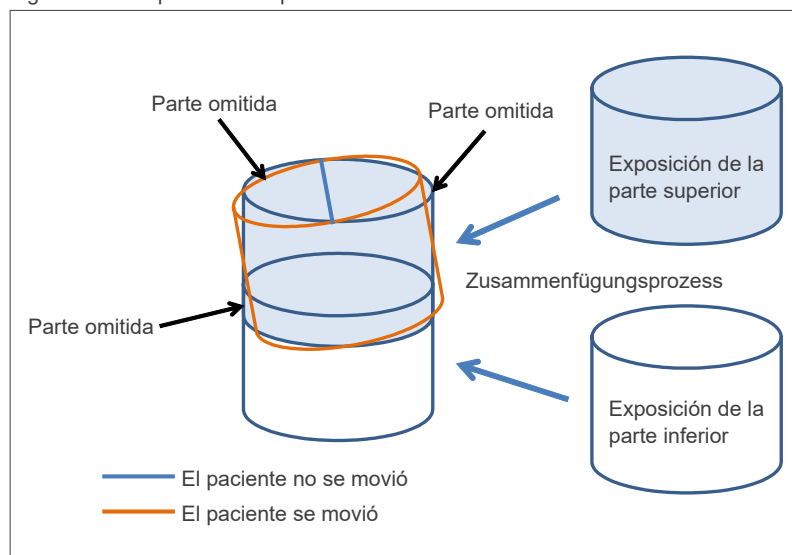
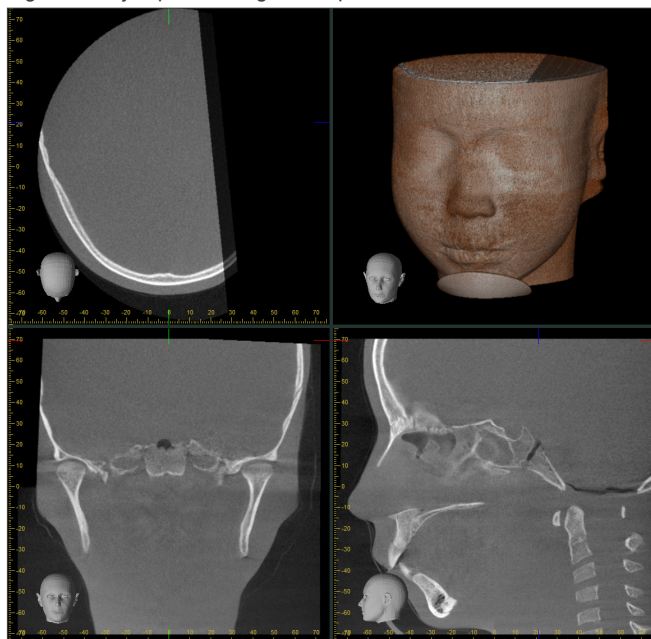


Figura 22: Ejemplo de imagen con parte omitida



7.4.8 Degradación de luminosidad en la zona del borde de FOV para exposiciones de Ø100

La luminosidad de la zona del borde de FOV para exposiciones de Ø100 puede verse reducida debido a la distribución de la dosis del haz de rayos X. Tenga esto en cuenta cuando examinar imágenes.

* Para una mayor claridad de las explicaciones, se ha ajustado el contraste de la Figura 23.

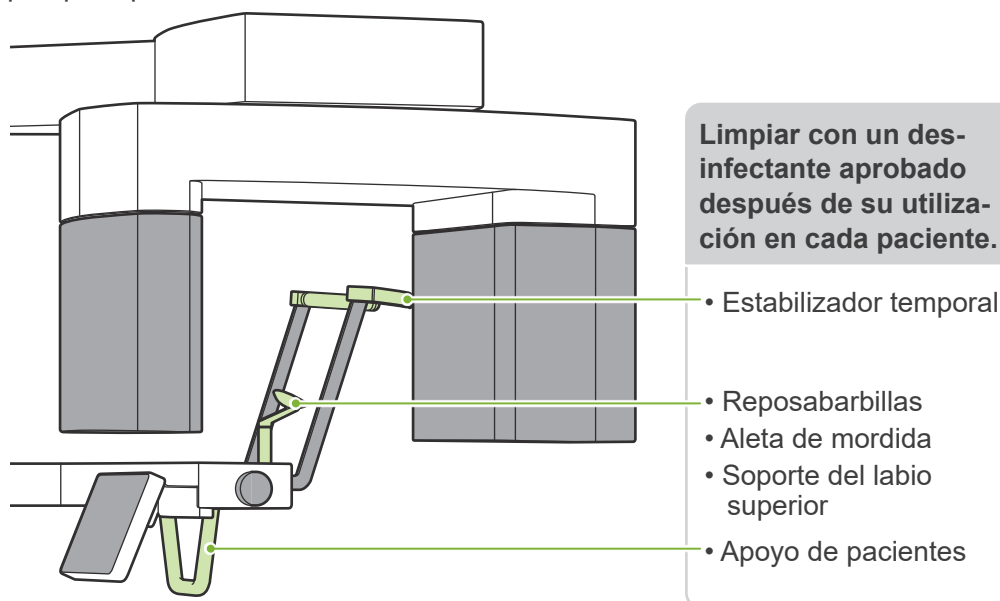
Figura 23: Ejemplo de degradación de luminosidad en la zona del borde de FOV



8 Mantenimiento, sustitución de piezas y almacenamiento

8.1 Mantenimiento (limpieza y desinfección)

Apague siempre el interruptor principal antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento.



Limpiar las piezas que se van a utilizar con cada paciente (es decir, panel de control, panel de control para cefalometría, interruptor de emisión, mando de los estabilizadores temporales) con un desinfectante aprobado una vez al día o cuando estén visiblemente contaminadas.

● Procedimiento de desinfección

En caso de contaminación visible, limpiar con un desinfectante aprobado hasta eliminar la contaminación y, a continuación, desinfectar. La superficie a desinfectar debe estar expuesta al desinfectante durante un periodo de tiempo específico para lograr el efecto de desinfección. Tener en cuenta la información del producto del fabricante del desinfectante.

Limpiar otras superficies exteriores con regularidad.

⚠ ADVERTENCIA

- No olvide apagar el interruptor principal. Esto evitará el riesgo de que se produzca una descarga eléctrica, una quemadura o un accionamiento involuntario de un interruptor.
- Al desinfectar la unidad con desinfectantes aprobados, tener cuidado de que no se filtren al interior. Esto podría dañar las piezas mecánicas.

- ❗ Utilizar guantes al limpiar y desinfectar.
- ❗ El desinfectante debe empaparse en un paño antes de utilizarlo. Nunca aplicar desinfectante directamente sobre la superficie a desinfectar. Se recomienda utilizar un paño de microfibra a fin de lograr un mejor resultado.
- ❗ Comprobar visualmente la superficie a desinfectar y, en caso de grietas o decoloración, cambiar el desinfectante y sustituir o reparar las piezas necesarias.
- ❗ No usar nunca soluciones alcalinas o ácidas, jabón que contenga cresol u otra solución química para limpiar las superficies exteriores. Podrían decolorar o degradar los materiales.
Usar sólo etanol (70 % a 80 % de vol.), agente limpiador neutro o agentes limpiadores suministrados con el dispositivo (si se suministran con el dispositivo).
- ❗ Si cae agua, detergente o cualquier otra solución química en las superficies exteriores, límpielas de inmediato con un paño humedecido con etanol (70 % a 80 % de vol.).
- ❗ Los estabilizadores temporales, el reposabarbillas, la aleta de mordida, el soporte del labio superior y el apoyo de pacientes no se pueden esterilizar en autoclave.

● Desinfectantes aprobados

Etanol (70 % a 80 % de vol.), si no es posible obtenerlo, usar uno de los desinfectantes indicados a continuación; no utilizar ningún otro tipo de desinfectante.

- DÜRR DENTAL's Preparado para la desinfección rápida FD 322
- DÜRR DENTAL's Preparado para la desinfección rápida FD 333 forte
- DÜRR DENTAL's FD 366 sensitive Desinfección de superficies sensibles

8.2 Recambio de las piezas

- * Reemplace las piezas cuando sea necesario, según su desgaste y el tiempo que se hayan utilizado. Consulte “**12 Vida útil, consumibles y piezas de repuesto**” (p. 112).
- * Solicite las piezas a su distribuidor local o a la oficina de J. MORITA.

8.3 Almacenamiento

El Veraview X800 debe almacenarse con unas condiciones determinadas (intervalo de temperatura ambiente, humedad y presión atmosférica). Siga las descripciones de “**Condiciones de transporte y almacenamiento**” (p. 116), en “**13.1 Especificaciones técnicas**” .

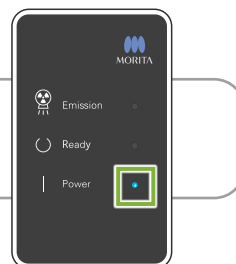
- No exponga el equipo a la luz solar directa durante un período prolongado de tiempo.
- Almacene las boquillas, las fundas desechables para reposabarbillas y aleta de mordida, el reposabarbillas y el soporte del labio superior en un lugar limpio.
- Si la unidad no se ha utilizado durante mucho tiempo, asegúrese de que funcione correctamente antes de utilizarla.

9 Localización y solución de problemas

9.1 Localización y solución de problemas

Si el equipo muestra signos de un funcionamiento incorrecto, el usuario deberá intentar primero inspeccionar las ubicaciones que se describen a continuación.

- * Si el usuario no puede revisar el equipo o si este no funciona correctamente después del ajuste o el reemplazo de las piezas, póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA OFFICE.
- * Las piezas internas del equipo tienen una carga de tensión. No intente realizar tareas de mantenimiento o ajuste que no estén descritas en la tabla de resolución de problemas.
- * En caso de accidente, no debe usarse el equipo hasta que haya sido reparado por un técnico cualificado y con formación, proporcionado por el fabricante.



● Antes de la inspección y ajuste

Compruebe que el LED azul "Power" esté encendido.

9.1.1 Unidad principal

Síntomas	Causa posible	Soluciones
No hay suministro eléctrico cuando se enciende el interruptor principal.	Se ha pulsado la perilla de parada de emergencia.	Suelte la perilla de parada de emergencia y luego encienda el interruptor principal.
<ul style="list-style-type: none">• Los interruptores no funcionan.• La pantalla del panel de control no responde.• El brazo no se mueve.	Puede que esté respondiendo a otra tecla o que haya otro proceso en curso.	Si no se restablece un funcionamiento normal tras esperar un poco, apáguelo, espere 1 minuto y vuelva a encenderlo.
	Ajuste en movimiento de exploración mínimo.	Pulse la tecla "Ready" para que vuelva al estado normal de preparado.
Durante la utilización: <ul style="list-style-type: none">• Responde igual que cuando el interruptor principal está encendido.• Las teclas no funcionan.	<ul style="list-style-type: none">• Ruido• Interrupción momentánea de energía	Apague el interruptor principal y ayude al paciente a salir de la unidad. Encienda de nuevo el interruptor principal y compruebe que funciona normalmente. <small>* Asegúrese de que el suministro eléctrico esté en un circuito exclusivo y que sea de al menos 100 V CA, 20 A. Además, la línea a tierra debe estar correctamente conectada.</small>
<ul style="list-style-type: none">• La pantalla LCD se apaga.• Los caracteres de la pantalla están dañados.• El color de la pantalla no es normal (azul, etc.).• Responde igual que cuando el interruptor principal está encendido.• Las teclas no funcionan.	Acumulación de electricidad estática.	Apague el interruptor principal y ayude al paciente a salir de la unidad. Encienda de nuevo el interruptor principal y compruebe que funciona normalmente. Asegúrese de que la toma de tierra esté bien conectada. Mantenga la temperatura ambiental.

9.1.2 Exposiciones

Síntomas	Causa posible	Soluciones
Panorámica y cefalometría <ul style="list-style-type: none"> • Imagen demasiado clara. • Hay líneas en la imagen. • Los márgenes blancos son demasiado grandes. • La imagen es parcial. • La imagen está completamente negra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Interrupción momentánea de energía 	Apague el interruptor principal y ayude al paciente a salir de la unidad. Encienda de nuevo el interruptor principal y compruebe que funciona normalmente. * Asegúrese de que el suministro eléctrico esté en un circuito exclusivo y que sea de al menos 100 V CA, 20 A. Además, la línea a tierra debe estar correctamente conectada. No utilice dispositivos que puedan hacer ruido durante la exposición.
Panorámica: La imagen tiene efecto estroboscópico.	Las prótesis metálicas pueden causar reacciones excesivas en el sistema de exposición automático y producir efecto estroboscópico. (E. A. estroboscópica)	Compruebe haciendo una exposición con el ajuste "Exp" en "M" (manual).
Panorámica de la arcada dental: El área de los incisivos está borrosa.	El posicionamiento del paciente es incorrecto.	Revise la guía "Punto de posicionamiento". Compruebe que el haz de atrás-adelante esté alineado con la cara distal del colmillo izquierdo.
Panorámica de la arcada dental: El centro de la imagen es blanco y el lado izquierdo está contraído.		
Densidad de imagen irregular.	La configuración de i-Dixel WEB no es correcta.	Vaya a la barra de herramientas de i-Dixel WEB y ajústela.
Hay áreas muy oscuras o toda la imagen es demasiado clara.	Condiciones de exposición incorrectas.	Exposición automática: Ajuste el nivel automático "Lv".
		Exposición manual: Ajuste la tensión "kV" y la corriente "mA" del tubo.

9.1.3 Ordenador i-Dixel WEB

Síntomas	Causa posible	Soluciones
Si aparece el siguiente mensaje en i-Dixel WEB: "Video capture failure" (Error en la captura de vídeo).	El cable LAN no está conectado correctamente.	Asegúrese de que el cable LAN está correctamente conectado y reinicie el ordenador.
Si aparece alguno de los siguientes mensajes de error en la pantalla del PC de i-Dixel WEB: "Cannot secure sufficient memory. Restart the software and the X-ray unit." (No se puede asegurar suficiente memoria. Reinicie el software y la unidad radiológica.) "Cannot continue processing due to insufficient memory. Restart the software." (No se puede seguir procesando por falta de memoria. Reinicie el software.)	Memoria insuficiente del ordenador por reconstrucciones o exposiciones de TAC repetidas.	Reinicie el ordenador i-Dixel WEB.
Si aparece el siguiente mensaje en i-Dixel WEB: "Exposure terminated because no patient has been selected." (Exposición cancelada porque no se ha seleccionado ningún paciente.)	Exposición iniciada sin mostrar la lista de imágenes de un paciente.	Cierre el mensaje de error y seleccione y muestre la lista de imágenes de un paciente. Pulse la tecla "Ready" para encenderla. Luego vuelva a repetir el procedimiento de exposición.
Si aparece el siguiente mensaje en i-Dixel WEB: "Exposure terminated because application is busy." (Exposición cancelada porque la aplicación está ocupada.)	La exposición se inició sin que el software i-Dixel WEB fuera capaz de procesar una nueva exposición.	Cierre el mensaje de error y seleccione y muestre la lista de imágenes de un paciente. Pulse la tecla "Ready" para encenderla. Luego vuelva a repetir el procedimiento de exposición.
Al hacer clic en el icono de enviar posición del explorador de TAC en el explorador panorámico, el área de exposición no puede enviarse a la unidad.	La imagen panorámica se voltea horizontalmente.	Devuelva la imagen a su posición original y vuelva a especificar el área de exposición.

9.2 Mensajes de error

Aparecerán mensajes de error en el panel de control cuando se detecta un problema o error.

Si la respuesta sugerida no funciona, póngase en contacto con su representante local o con la oficina de J. MORITA.

Tome nota del número de error y comuníquelo cuando solicite asistencia a la compañía.

N.º de error	Mensajes
C1	El ordenador de captura no está listo.
C2	La velocidad de comunicación entre el dispositivo y el HUB es insuficiente.
C3	El HUB no responde.
C4	El ordenador no responde.
C5	El HUB entre el dispositivo y el sistema de captura no es compatible con tramas jumbo.
C6	El software de la aplicación no responde.
C7	La tarjeta de interfaz de red del ordenador no es compatible con tramas jumbo.
01	Captura detenida por sobrecalentamiento del generador de rayos X. No apague la unidad. Espere unos 30 minutos hasta que se enfríe y luego inténtelo de nuevo.
02	Problema de retroalimentación en la línea de tensión del generador de rayos X. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
03	Fallo en el motor del ventilador del inversor. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
04	Problema de retroalimentación en la línea de precalentamiento del generador de rayos X. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
05	La tensión del tubo detectada en el circuito del generador de rayos X es inferior al valor especificado. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
06	La tensión del tubo detectada en el circuito del generador de rayos X es mayor al valor especificado. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
07	La corriente del tubo detectada en el circuito del generador de rayos X es inferior al valor especificado. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.

N.º de error	Mensajes
08	<p>Ha habido un error de enclavamiento en el generador de rayos X. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
09	<p>Se ha activado el circuito de protección contra sobretensiones. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
0A	<p>Se ha activado el circuito de protección contra sobrecorrientes. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
0B	<p>Ha habido un error de PFC en el circuito del generador de rayos X. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
0C	<p>Anomalía en el controlador de fuente de alimentación del generador de rayos X. La captura se ha detenido. Pulse "OK" para seguir usando el aparato. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
0D	<p>El circuito del inversor se ha sobrecalentado. La captura se ha detenido. No apague la unidad. Espere unos 5 minutos hasta que se enfríe y luego inténtelo de nuevo.</p>
0E	<p>Error de comunicación entre el CPU y las PCB (placas de circuito impreso). La operación se ha detenido.</p>
0F	<p>El brazo y las PCBs del FPD no respondieron. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
10	<p>La PCB del controlador del motor para los ejes X e Y no ha respondido. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
11	<p>La PCB para control motriz de la rendija no ha respondido. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
12	<p>La PCB del panel de mando no ha respondido. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
13	<p>La PCB del motor elevador no ha respondido. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
14	<p>El inversor PCB no ha respondido. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
15	<p>La PCB para conectar casetes para exposiciones cefalométricas no ha respondido. Apague la unidad y vuelva a encenderla. Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>

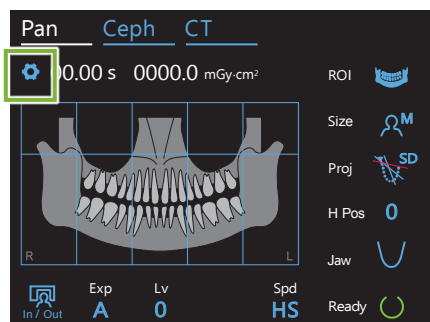
N.º de error	Mensajes
16	<p>La PCB para control de exposiciones cefalométricas no ha respondido. Apague la unidad y vuelva a encenderla.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
17	<p>Anomalía durante el giro del brazo. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el mecanismo de rotación o la PCB del motor del brazo. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
18	<p>Anomalía durante la operación del eje X. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial. Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el motor del eje X o la PCB del motor XY. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
19	<p>Anomalía durante la operación del eje Y. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el motor del eje Y o la PCB del motor XY. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
1A	<p>Anomalía durante la operación de apoyo del panel de mando. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el mecanismo de elevación del paciente o la PCB del motor del marco. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
1B	<p>Anomalía durante la operación del haz derecho/izquierdo. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el mecanismo del haz izquierdo/derecho o la PCB del motor del marco. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
1C	<p>Anomalía durante la operación de la ranura horizontal del lado izquierdo. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en la ranura horizontal del lado izquierdo o la PCB del motor de la ranura. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
1D	<p>Anomalía durante la operación de la ranura horizontal del lado derecho. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en la ranura horizontal del lado derecho o la PCB del motor de la ranura. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
1E	<p>Anomalía durante la operación de la ranura vertical superior. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en la ranura vertical superior o la PCB del motor de la ranura. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
1F	<p>Anomalía durante la operación de la ranura vertical inferior. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en la ranura vertical inferior o la PCB del motor de la ranura. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>
20	<p>Anomalía durante el movimiento vertical del panel plano. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.</p> <p>Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el mecanismo de rotación o la PCB del motor del brazo. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.</p>

N.º de error	Mensajes
21	Anomalía durante la elevación. Se ha detenido el movimiento. Pulse las teclas de subida/bajada en el panel de mando para intentarlo de nuevo. Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el mecanismo de elevación o la PCB del motor Z. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
22	Anomalía durante la rotación del generador de rayos X. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial. Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el mecanismo de rotación del generador de rayos X o la PCB del motor de la ranura. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
23	No se ha captado la segunda imagen del explorador.
24	Se ha interrumpido la captación de la segunda imagen del explorador.
25	Se activó el botón de emisión durante la captura de imagen. La captura se ha interrumpido.
26	Parada de emergencia. Se ha activado el botón de emisión o se ha pulsado una tecla del panel de mando durante la captura.
27	Se ha interrumpido el proceso de retorno a posición inicial. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial.
28	Parada de emergencia. Si hay un paciente en la unidad, pídale que salga antes de continuar. Después de confirmar que la unidad puede usarse de forma segura, gire la perilla de parada de emergencia a la derecha y tire de ella hacia abajo.
29	El ordenador de captura no está recibiendo los datos de la imagen. La captura se ha detenido. Si este mensaje aparece al inicio del proceso de captura de imagen, podría haber un problema con el temporizador. Inténtelo de nuevo. Si el error persiste, contacte con su representante Morita más cercano para recibir asistencia.
2A	Anomalía durante la operación de la ranura cefalométrica. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial. Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en la ranura o PCB cefalométrica. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
2B	Anomalía en la operación del casete para cefalometría. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial. Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el casete para la cefalometría o la PCB de cefalometría. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
2C	Anomalía en la comunicación con 3DXD en el ordenador de captura. Posiblemente el driver no está activado o está ocupado con otra tarea. Verifique el estatus del software en el ordenador e inténtelo de nuevo.
2D	Anomalía en la comunicación con DixelD en el ordenador de captura. Posiblemente el driver no está activado o está ocupado con otra tarea. Verifique el estatus del software en el ordenador e inténtelo de nuevo.
2E	Problema de comunicación con el casete digital. Apague y encienda la unidad y vuelva a intentar el procedimiento.
2F	Se ha cambiado la posición del explorador. Vuelva a posicionar el explorador usando el ordenador de captura.
30	Anomalía durante la operación del mecanismo de cambio del filtro de cobre. Se ha detenido el movimiento. Pulse el botón "Ready" de nuevo para volver a la posición inicial. Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el mecanismo de cambio de filtros o la PCB del motor de la ranura. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.

N.º de error	Mensajes
31	El equipo se movió tras capturar la imagen del explorador. La posición ya no es válida. Vuelva a capturar la imagen del explorador e inténtelo de nuevo.
32	El cortacircuitos del generador de rayos X no está conectado.
33	No se puede capturar una imagen compuesta porque la posición es demasiado alta. Use las teclas de subida/bajada para bajar el brazo e inténtelo de nuevo.
34	No se puede adquirir una imagen compuesta porque la posición es demasiado baja. Use las teclas de subida/bajada para subir el brazo e inténtelo de nuevo.
35	Anomalía en los datos de posicionamiento vertical del brazo. Use las teclas de subida/bajada para mover el brazo a la posición más baja y restablecer los datos de posicionamiento.
36	No se puede capturar una imagen porque la imagen anterior todavía está siendo transferida al ordenador de captura. Vuelva a intentar la captura una vez haya terminado la transferencia.
37	Dirección de craneostato incorrecta para la cefalometría. Seleccione el modo correcto o ajuste la posición del craneostato e inténtelo de nuevo.
38	Los estabilizadores de sien están abiertos. Asegúrese de que los estabilizadores de sien están cerrados cuando el brazo gire para evitar interferencias.
39	Anomalía en los datos de posicionamiento vertical del brazo. Use las teclas de subida/bajada para elevar el brazo a la posición más alta y restablezca los datos de posicionamiento.
3A	Los parámetros de la interfaz gráfica de usuario (GUI) no son correctos. Apague la unidad y vuelva a encenderla.
3B	No se está emitiendo radiación. Si este mensaje aparece repetidamente, el generador de rayos X podría estar averiado. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
3C	Error de altura máxima. Programe la unidad para que se eleve correctamente. Mueva el brazo a la posición más baja y mantenga la tecla de bajada pulsada durante cinco segundos. Aparecerá la pantalla correspondiente para programar la elevación. Siga las indicaciones del manual de servicio.
3D	Captura interrumpida por anomalía del temporizador de la copia de seguridad. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
3E	Anomalía en la PCB inversora del ventilador. Puede continuar usando el equipo, pero espere por lo menos 20 minutos entre radiografías. Si no se indica un intervalo, el circuito inversor podría estar sobrecalentado. Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en la PCB o en el ventilador. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
3F	Anomalía en el ventilador del cabezal de rayos X. Puede continuar usando el equipo, pero espere por lo menos 20 minutos entre radiografías. Si no se indica un intervalo, el cabezal de rayos X podría estar sobrecalentado. Si este mensaje aparece frecuentemente, podría haber una avería en el cabezal de rayos X o el ventilador. Contacte con su representante de Morita más cercano para recibir asistencia.
40	Puede que la puerta de la sala de radiodiagnóstico esté abierta. Cierre completamente la puerta antes de la captura.
41	Anomalía en la comunicación con DixelD en el ordenador de captura. Posiblemente el driver no está activado o está ocupado con otra tarea. Verifique el estatus del software en el ordenador e inténtelo de nuevo.
42	El ordenador de captura no está listo.

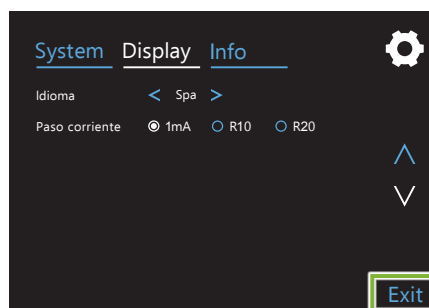
10 Ajustes varios

● Entrar en la pantalla de configuración

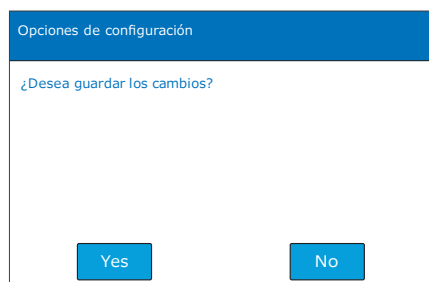


Pulse la tecla "Settings" en la esquina superior izquierda. La pantalla cambiará al menú de configuración.

● Salir de la pantalla de configuración



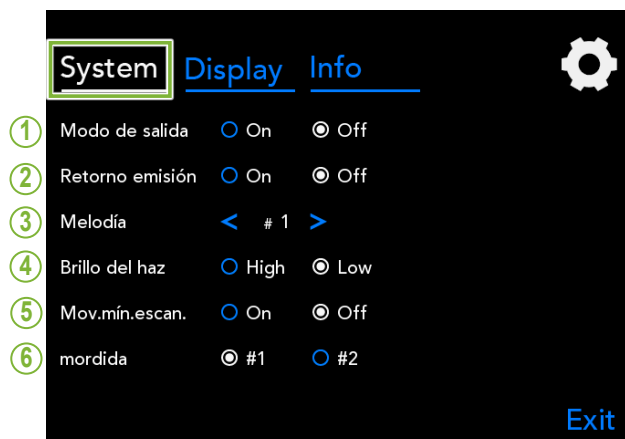
Pulse la tecla "Exit" de la esquina inferior derecha. Aparecerá el cuadro de diálogo "Opciones de configuración".




Yes: Pulse este botón para guardar los ajustes.

No: Pulse este botón para dejar los ajustes como están y volver a la pantalla de la exposición. Sin embargo, estos ajustes no se guardarán. Los ajustes volverán a ser los anteriores cuando se apague el interruptor principal.

10.1 Configuración del sistema



Pulse la tecla "System" para mostrar un menú con varios ajustes del sistema para la unidad.

Los ajustes marcados con un círculo blanco () son los que están actualmente seleccionados.

1. Modo de salida

Este modo es para mover el brazo y el elevador a un lugar seguro sin que contacten con otro dispositivo.

On: El brazo se mueve hacia su posición especificada cuando se deja pulsada la tecla "In/Out" del panel de control.

PRECAUCIÓN

- Asegúrese siempre de que el área esté despejada antes de realizar esta operación.

2. Retorno de emisión

Pulse el botón de emisión una vez para que el brazo regrese cuando el paciente haya salido de la unidad.

PRECAUCIÓN

- Asegúrese siempre de que el área esté despejada antes de realizar esta operación.

3. Melodía

Seleccione la melodía que sonará durante la emisión.

#1: Pitido electrónico

#2: Für Elise (Ludwig van Beethoven)

#3: Minuet (Johann Sebastian Bach)

#4: Novena Sinfonía (Ludwig van Beethoven)

#5: Tres Marchas Militares (Franz Schubert)

#6: Hana "Flower" (Rentaro Taki)

#7: Marcha Turca (Wolfgang Amadeus Mozart)

#0: Sin melodía

(la caja de control emite un sonido de advertencia.)

4. Brillo del haz

Ajuste el brillo de los haces

Después de realizar el ajuste, apague y luego encienda el interruptor principal para que sea activado.

High (Alto): Brillante **Low** (Bajo): Tenue

5. Mov. mín. escan.

(Movimiento de exploración mínimo)

Después del posicionamiento del paciente, el brazo puede moverse a la posición que requiera el menor tiempo de exposición (es necesario mantener pulsado el interruptor de emisión menos tiempo) antes de que el operador salga de la sala de radiodiagnóstico.

6. mordida

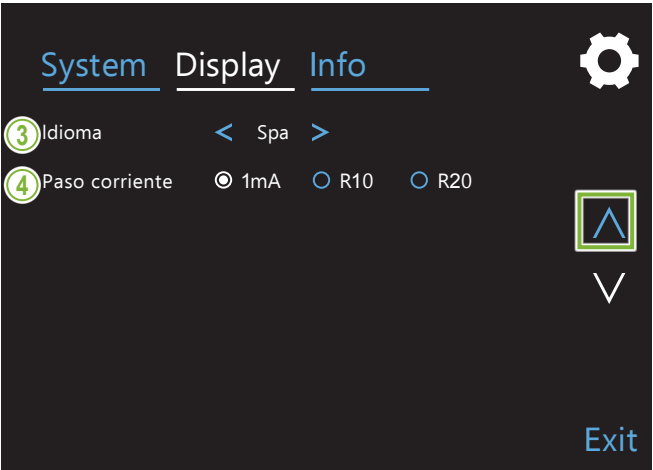
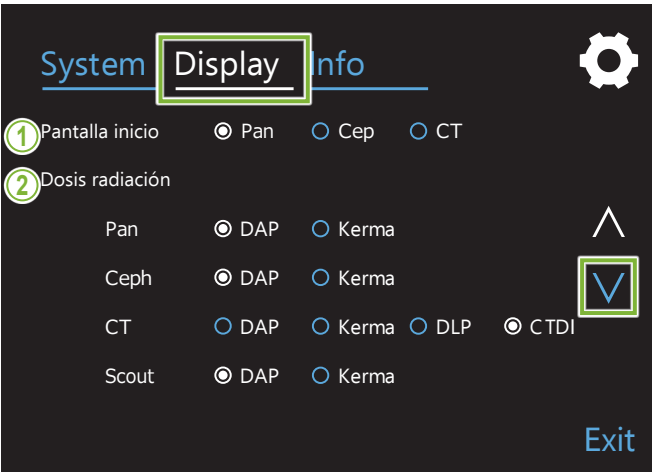
La órbita de rotación del brazo puede cambiarse.

#1: Esta es la configuración estándar. Minimiza el solapamiento de los dientes en la región molar.

#2: Reduce el solapamiento de los dientes aún más que #1.

Sin embargo, el tercer molar opuesto o la prótesis dental pueden provocar sombras molestas.

10.2 Configuración de la pantalla



Pulse la tecla "Display" para cambiar el menú de pantalla que muestra los posibles ajustes para la pantalla.

Use las teclas "V" o "Λ" de la parte derecha para cambiar las páginas.

1. Pantalla de inicio

Seleccione la pantalla que se mostrará cuando se encienda la unidad.

2. Dosis de radiación

Seleccione la manera de mostrar la dosis de rayos X.

3. Idioma

Seleccione el idioma usado para el panel de control.

4. Paso de corriente del tubo

Establece los incrementos para aumentar o reducir los "mA" cada vez que se pulse "+" o "-".

Ajustes de R10 y R20

R10	R20
2,00	2,00
	2,24
2,50	2,50
	2,80
3,15	3,15
	3,55
4,00	4,00
	4,50
5,00	5,00
	5,60
6,30	6,30
	7,10
8,00	8,00
	9,00
10,00	10,00

10.3 Información

Pulse la tecla "Info" para mostrar información sobre la unidad.

11 Mantenimiento e inspección

■ Inspección regular

- * El usuario (clínica, hospital, etc.) es responsable del manejo, mantenimiento y uso de los dispositivos médicos.
- * El mantenimiento e inspección generalmente se consideran responsabilidad y obligación del usuario, pero si por alguna razón este no pudiera llevar a cabo estas tareas, puede delegarlas a un técnico calificado de dispositivos de uso médico. Póngase en contacto con su distribuidor local o con la oficina de J. MORITA para obtener más información.
- * Este equipo se debe inspeccionar cada 12 meses de acuerdo con los siguientes puntos de mantenimiento y revisión. Sin embargo, las inspecciones regulares pueden diferir dependiendo del país. Realice las inspecciones de acuerdo con la normativa local.
- * Sustituya las piezas detalladas en la Lista de verificación para inspecciones regulares según sea necesario, en función del grado de desgaste y del tiempo de uso.
- * Compruebe que el interruptor principal funciona correctamente, encendiendo y apagando la unidad al comienzo y final de cada jornada laboral.

● Lista de inspección regular

	Categoría	Elemento que debe inspeccionarse		Categoría	Elemento que debe inspeccionarse
1	Seguridad eléctrica	Tensión de entrada nominal	8	Control de rayos X	Control de tensión
		Conexión a tierra	9	Funciones de exposición panorámica	Campo de exposición
	Interruptor principal o de parada de emergencia	Interruptor principal			Uniformidad
		Emisión radiológica y pantalla			Emisión radiológica y lectura de imágenes
		Perilla de parada de emergencia			Imagen
		Parada de emergencia del brazo			Simetría izquierda y derecha de panorámica
2	Integridad de la instalación	Fijaciones de pared y de suelo	10	Funciones de exposición cefalométrica (opcional)	Campo de exposición
		Nivelado			Cambio de dirección del cabezal de rayos X
		Grado de apriete de los pernos y los tornillos			Ajuste del anillo de varilla para el oído
		Instalación de todos los componentes			Uniformidad
3	Haces de posición	Ajuste del haz			Imagen
		Brillo	11	Funciones y rendimiento de la exposición de TAC	Campo de exposición
4	Funcionamiento mecánico	Rotación del brazo y partes móviles			Resolución espacial (IEC 61223-2-6)
		Función del elevador			Nivel de escala de grises y uniformidad (IEC 61223-2-6)
		Enrutamiento de cables			Resolución del contraste (DIN6868-151)
5	Pantalla del panel de control y funciones	Interruptores y teclas de funcionamiento			Artefactos de imagen (DIN6868-151)
		Pantalla de panel			Posicionamiento del paciente (IEC 61223-2-6)
6	Cabezal de rayos X	Fuga de aceite de aislamiento	12	Funciones del PC	Funciones básicas
7	Aspecto exterior	Dispositivos de posicionamiento del paciente			Almacenamiento
		Superficie exterior			Red

12 Vida útil, consumibles y piezas de repuesto

Vida útil hace referencia al periodo estándar durante el cual se espera que la unidad o los componentes individuales sean utilizables siempre y cuando los procedimientos de inspección y mantenimiento especificados por J. MORITA MFG. CORP. sean seguidos.

La lista de vida útil de los componentes hace referencia a los componentes que se espera que se puedan desgastar, degradar o romper en función de la frecuencia o las condiciones de uso, lo que afecta en gran medida al tiempo durante el cual estos componentes conservan sus estándares de rendimiento.

Consumibles hace referencia a las piezas y componentes que inevitablemente se degradan y necesitan ser sustituidos periódicamente y no están cubiertos por la garantía.

La garantía del producto tiene una validez de 3 años tras la entrega.

Los componentes de la Lista de vida útil de los componentes con la indicación «Sí» son críticos para la seguridad. Estos componentes deben ser inspeccionados y sustituidos o deben someterse a un mantenimiento adecuado cuando sea necesario obligatoriamente antes de que su vida útil estándar expire.

El usuario se deberá hacer cargo de las piezas y reparaciones que se realicen una vez expire la garantía o si la pieza ha sobrepasado su vida útil estándar. No obstante, si se ha acordado un contrato de mantenimiento, esto dependerá del contenido de dicho contrato.

Para detalles sobre inspecciones regulares y piezas de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor local o con J. MORITA OFFICE.

● Lista de vida útil de los componentes

Componentes	Vida útil estándar	Componente de seguridad fundamental	Notas
Partes móviles (para brazo y elevador)	45.000 exposiciones o 6 años, lo que ocurra primero.	Sí	Incluidos cables, rodamientos, etc.
Motores (para brazo y elevador)	45.000 exposiciones o 6 años, lo que ocurra primero.	N/A	
Tubo de rayos X * ¹	15.000 exposiciones	N/A	
Unidad de alto voltaje	3 años	N/A	
Detector de rayos X (FPD) * ²	3 años	N/A	
Placas de circuito impreso	6 años	Sí	
Pantalla LCD	6 años	N/A	
Panel táctil, interruptores de funcionamiento	3 años	N/A	
Estabilizador temporal	3 años	N/A	
Placa de la varilla para oído	3 años	N/A	
Placa del nasión	3 años	N/A	
Otros componentes eléctricos	6 años	N/A	

*¹ La vida útil del tubo de rayos X depende del número y la duración de exposiciones, así como de la potencia (tensión y corriente del tubo) y del tiempo entre exposiciones. De entre estos factores, el más importante es el número de exposiciones, lo cual degrada el ánodo. A medida que el ánodo se degrada gradualmente, se pierde potencia estable y el sistema de protección del circuito detecta errores y termina la emisión de rayos X.

*² La vida útil del FPD depende principalmente de las condiciones ambientales (temperatura y humedad) en las que se usa y de la cantidad acumulada de radiación que recibe. A medida que aumenta la cantidad acumulada de radiación, se degrada gradualmente la sensibilidad del detector. Una alta humedad también puede producir degradación. La degradación del semiconductor causada por la radiación y las diferencias en unidades individuales de semiconductores pueden hacer que las partes del detector pierdan sensibilidad. La pérdida de sensibilidad puede remediarse hasta cierto punto realizando la calibración y la compensación de la sensibilidad durante las inspecciones regulares, pero la degradación parcial de la sensibilidad no siempre se puede corregir.

● Piezas consumibles

Componentes	N.º de código	Frecuencia de intercambio	Componente de seguridad fundamental	Notas
Boquilla	6270750	Uso único	Sí	Para control de infecciones
Funda de la aleta de mordida	6211120	Uso único	Sí	Para control de infecciones
Funda desechable para reposabarbillas	6215001	Uso único	Sí	Para control de infecciones
Reposabarbillas	6215031	1 año o cuando esté arañado o dañado	Sí	
Aleta de mordida	6215041	1 año o cuando esté arañado o dañado	Sí	
Soporte del labio superior	6215043	1 año o cuando esté arañado o dañado	N/A	
Varilla para oído	6290325	1 año o cuando esté arañado o dañado	N/A	
Placa para mano	6293013	1 año o cuando esté arañado o dañado	N/A	

● Piezas de repuesto

N.º de código	Descripción	Especificaciones	Especificaciones	Cant.
6112442	Fusible principal (unidad 120 V CA)	25 A 250 V	Rápido y alta capacidad de interrupción Tamaño: 0,25 x 1,25 pulgadas	1
6112473	Fusible principal (unidad 220–240 V CA)	10 A 250 V	Rápido y alta capacidad de interrupción Tamaño: 5 x 20 mm	1

El fusible debe ser remplazado por personal cualificado. El usuario nunca debe sustituir el fusible por sí mismo.

ADVERTENCIA

- El fusible principal se encuentra en la placa del varistor ubicada en la parte inferior derecha de la columna donde sigue presentando corriente incluso cuando el interruptor principal se ha apagado.
Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de apagar el disyuntor antes de realizar las tareas de mantenimiento.

● Servicio técnico

El Veraview X800 puede ser reparado y revisado por

- Los técnicos de las filiales de J. MORITA en todo el mundo.
- Los técnicos contratados por representantes autorizados y capacitados especialmente por J. MORITA.
- Los técnicos independientes especialmente capacitados y autorizados por J. MORITA.

Los esquemas eléctricos, las listas de componentes, las descripciones, las instrucciones de calibración y cualquier otra información estarán únicamente a disposición del personal de mantenimiento autorizado por J. MORITA para reparar dichas piezas, previa solicitud de los mismos.

13 Descripción técnica


* Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso por mejoras en el equipo.

13.1 Especificaciones técnicas

Nombre del producto	Veraview X800
Modelo	X800
Uso previsto	<p>El Veraview X800 está indicado para usarse en tomografías panorámicas como escanografías y tomografías lineales, radiografías cefalométricas y tomografías tridimensionales de haz cónico.</p> <p>El Veraview X800 es una unidad radiológica de fuente extraoral que se utiliza para el examen y el diagnóstico por radiografía de los dientes, la mandíbula, la estructura bucal, la articulación temporomandibular, el cráneo (incluyendo la zona dento-maxilofacial y la mano para evaluación de madurez) mediante la exposición de un receptor de radiografía a radiación ionizante.</p> <p>El dispositivo usa un haz de rayos X con forma de cono que se proyecta en un detector de panel plano y la imagen del volumen examinado es reconstruida para verse en estaciones de visualización en 2D o en 3D.</p> <p>El dispositivo debe ser operado y utilizado por dentistas y otros profesionales legalmente calificados para pacientes pediátricos y adultos.</p>
Clase de protección contra descarga eléctrica	Clase I
Grado de protección contra descarga eléctrica para pieza aplicada	Tipo B con componente aplicado sin parte conductiva conectada
Piezas de contacto con el paciente tipo B	Estabilizador temporal, reposabarbillas, aleta de mordida, soporte del labio superior, apoyo de pacientes, varilla para oído, placa de nasión, placa para mano (para cefalometría)
Elemento de un solo uso	Boquillas, fundas desechables para reposabarbillas y aleta de mordida
Protección frente a la entrada de agua	IPX0
Modo de funcionamiento	Funcionamiento discontinuo, operación momentánea para EE. UU. y Canadá
Altitud máxima de funcionamiento	Máx. 3.000 m
Cabezal de rayos X (incluido dispositivo de alta tensión)	
Tubo de rayos X	D-054SB o D-051SB
Fabricante del tubo de rayos X	TOSHIBA o Canon
Punto focal nominal	0,5
Ángulo de incidencia	5°
Material del punto focal	Tungsteno
Filtración total	<p>Filtración inherente: Mín. 2,5 mmAl, 75 kV/HVL 3,5 mmAl</p> <p>Filtro añadido: 0,2 mm Cu (mín. 9,6 mmAl, 75 kV/HVL 3,5 mmAl)</p> <p>Ubicación indicada del filtro añadido: panel de control</p>
Calidad del haz (HVL)	<p>Mín. 3,6 mmAl a 100 kV</p> <p>Mín. 3,2 mmAl a 90 kV</p> <p>Mín. 2,9 mmAl a 80 kV</p> <p>Mín. 2,5 mmAl a 70 kV</p> <p>Mín. 2,2 mmAl a 60 kV</p>

Ignición	Precalentado	
Rectificación	Método de corriente continua	
Modo de refrigeración	Modo de refrigeración por aceite	
Pérdida de radiación	Máx. 1,0 mGy a 1 m ^{*1}	
Condiciones de carga de referencia	Exposiciones panorámicas	90 kV, 540 mAs (90 kV, 9 mA con ciclo de trabajo de 1:59. P. ej.: emisión de 7,4 s con intervalo de 7 m 17 s)
	Exposiciones de TAC	100 kV, 480 mAs (100 kV, 8 mA con ciclo de trabajo de 1:59. P. ej.: emisión de 9,4 s con intervalo de 9 m 15 s)
	Exposiciones cefalométricas	100 kV, 600 mAs (100 kV, 10 mA con ciclo de trabajo de 1:59. P. ej.: emisión de 6 s con intervalo de 5 m 54 s)
Especificaciones de la unidad		
Tensión del tubo	60 – 100 kV en incrementos de 5 kV. Precisión: Valor de pantalla $\pm 10\%$ Consulte cada modo para ver los detalles.	
	Ucrania	60-90 kV en incrementos de 5 kV
Corriente del tubo	2 – 10 mA en incrementos de 1 mA, R10 o R20 Precisión: Valor de pantalla $\pm 20\%$ Consulte cada modo para ver los detalles.	
Tiempo de exposición	Precisión: Valor de pantalla $\pm(5\% + 50\text{ ms})$. Consulte cada modo para ver los detalles.	
Reproducibilidad del kerma en aire	Coeficiente de variación máx. 0,05	
Ciclo de trabajo	1:59 (tiempo máximo de irradiación: 18,5 s, tiempo máximo de intervalo: 18 m 12 s)	
Campo de rayos X	Ajustar automáticamente seleccionando el modo de exposición.	
Información sobre la dosis	Seleccionable por el usuario Panorámica, Cefalométrica, Scout (Explorador): DAP (producto dosis-área) o kerma en aire TAC: DAP (producto dosis-área), kerma en aire, CTDI (índice de dosis de TAC), DLP (producto dosis-longitud) Se visualiza en el panel de control Precisión: Valor de pantalla $\pm 50\%$ * * Los criterios locales tienen prioridad si son necesarios por ley.	
Pantalla De Protección Principal	2,2 mm Pb (panorámica, TAC), 3,0 mm Pb (unidad cefalométrica)	
Equivalente de atenuación	Cubierta exterior delante del sensor de imagen: Máx. 1,2 mmAl	
Método de posicionamiento del paciente	Láser, explorador panorámico, explorador bidireccional Consulte cada modo para ver los detalles.	
Láser de posicionamiento	Clase 1 (CEI 60825-1: 2014) Máx. 0,39 mW, 655 o 670 nm	
Interruptor de emisión	Tipo hombre muerto	

^{*1} Este valor no es una tasa de dosis. Se de una dosis acumulada por hora, teniendo en cuenta el ciclo de trabajo.

Dimensiones		
Unidad principal	Panorámica	Columna larga: AN 1020 × PR 1200 × AL 2325 mm Columna corta: AN 1020 × PR 1200 × AL 2185 mm
	con unidad cefalométrica	Columna larga: AN 2000 X PR 1200 X AL 2325 mm Columna corta: AN 2000 X PR 1200 X AL 2185 mm
Caja de control		AN 120 X PR 60 X AL 120 mm
Peso y espacio de la instalación		
Espacio de la instalación	Panorámica	1,32 m ²
	con unidad cefalométrica	2,6 m ²
Peso	Panorámica	Columna larga: Aprox. 190 kg Columna corta: Aprox. 185 kg
	con unidad cefalométrica	Columna larga: Aprox. 225 kg Columna corta: Aprox. 220 kg
Especificaciones eléctricas		
Tensión de entrada nominal* ²		120 V CA 100 – 240 V CA
Frecuencia		50 – 60 Hz monofásica 50 – 60 Hz monofásica
Regulación de la tensión de línea		Máx. 8% Máx. 8%
Rango de tensión de línea (Incluida regulación de tensión de línea)		108 a 132 V CA 198 a 264 V CA
Entrada	Utilización	2,0 kVA 2,0 kVA
	Modo de espera	0,2 kVA 0,2 kVA
Resistencia aparente de la fuente de alimentación		0,5 ohm 0,5 ohm
Disparador de sobrecorriente en el panel de distribución* ³		20 A; Disyuntor de corriente de derivación a tierra 15 A; Disyuntor de corriente de derivación a tierra
Conexión a la fuente de alimentación		Conexión permanente
Corriente de línea máxima (sólo en EE. UU.)		18,5 A
Factor técnico para corriente de línea máxima (sólo en EE. UU.)		Modelo TAC, panorámico: 90 kV, 9 mA
		Con modelo de unidad cefalométrica: 100 kV, 10 mA
 ADVERTENCIA • Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, el equipo debe conectarse siempre a una fuente de alimentación con puesta a tierra.		
Datos ambientales		
Condiciones de uso		
Intervalo de temperatura ambiente		+10°C a +35°C
Humedad relativa		30% a 75% (sin condensación)
Intervalo de presión atmosférica		70 kPa a 106 kPa
Condiciones de transporte y almacenamiento		
Intervalo de temperatura ambiente		-10°C a +50°C
Humedad relativa		20% a 80% (sin condensación)
Intervalo de presión atmosférica		50 kPa a 106 kPa

*² Los países representativos son:
 • 120 V CA: EE. UU. y Canadá
 • 220 – 240 V CA: países de la UE

*³ Debe colocarse en el cuadro eléctrico el disyuntor. Se recomienda conectar un disyuntor únicamente en esta unidad.

Exposiciones panorámicas		
Corriente y tensión del tubo	2 – 10 mA: 60 – 80 kV en incrementos de 5 kV 2 – 9 mA: 85 y 90 kV	
Tiempo de exposición	Consulte el valor en el panel de control.Máx. 18,5 seg	
Exposición automática	Rango de configuración	-4 a 6 (11 pasos)
	Rango de tensión del tubo	60 – 90 kV
	Rango de corriente del tubo	2 – 10 mA
	Reproducibilidad del kerma en aire	Coefficiente de variación máx. 0,05
	La exposición automática sólo se debe usar en exposición panorámica.	
Amplificación	1,3 ×	
Distancia desde punto focal hasta receptor de imágenes	600 mm	
Calidad de imagen	Resolución de pares de líneas: Mín. 2,5 LP/mm Diámetro mín. 2,0 mm en HS; Diámetro mín. 1,0 mm en HR	
Exposiciones de TAC		
Corriente y tensión del tubo	Norma	2 – 10 mA: 70, 75, y 80 kV 2 – 9 mA: 85 y 90 kV 2 – 8 mA: 95 y 100 kV
	Reducción de la dosis de rayos X (DR)	3 – 10 mA: 70, 75, y 80 kV 3 – 9 mA: 85 y 90 kV 3 – 8 mA:95 y 100 kV
Tiempo de exposición	Consulte el valor en el panel de control.Máx. 17,9 seg	
Corriente eléctrica nominal	0,8 kW (100 kV, 8 mA, 0,5 s)	
Campo visual (FOV)	Ø40 × H40 mm, Ø40 × H80 mm, Ø80 × H40 mm, Ø80 × H50 mm, Ø80 × H80 mm, Ø100 × H40 mm, Ø100 × H50 mm, Ø100 × H80 mm, Ø150 × H50 mm, Ø150 × H75 mm, Ø150 × H140 mm	
Distancia desde punto focal hasta receptor de imágenes	600 mm	
Calidad de imagen	MTF (función de transferencia de modulación): Mín. 2 LP/mm en SD, mín. 2,5 LP/mm en HR	
Precisión geométrica	Máx. ±0,5 mm y ±2 grados en el plano de enfoque de rayos X	
Exposiciones cefalométricas (opcional)		
Tensión del tubo	60 – 100 kV en incrementos de 5 kV.	
Corriente del tubo	2 – 10 mA (incrementos de 1 mA, R10 o R20): Excepto compensación de densidad se usa para exposición lateral.	
	Control de variabilidad de corriente programado: LA, se usa compensación de densidad.	
Tiempo de exposición	Consulte el valor en el panel de control. Máx. 6,1 seg	
Amplificación	1,1 ×	
Distancia desde punto focal hasta receptor de imágenes	1,650 mm	
Calidad de imagen	Resolución de pares de líneas: Mín. 2,5 LP/mm Resolución de bajo contraste: 2,5 mm de diámetro	
Precisión geométrica	Máx. ±2 % en longitud de la sección transversal a una distancia de 1,5 m desde el punto focal	

* Dado que las exposiciones panorámicas son exposiciones de capa de imagen, las distancias medidas en una imagen panorámica no se corresponden con las distancias reales.

* Para ver la regulación de la tensión del tubo en países específicos, consulte «Tensión del tubo» en la sección "Especificaciones de la unidad".

13.2 Requisitos del ordenador y otros dispositivos conectados al ordenador

1. Veraview X800 ha sido probado y cumple con los límites establecidos para dispositivos médicos según la norma IEC 60601-1-2:2014 relativa a las perturbaciones electromagnéticas.

Estos límites se establecen para ofrecer protección razonable frente a interferencias perjudiciales en las instalaciones médicas típicas.

Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y, si no se instala y se usa conforme a las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para otros dispositivos que estén cerca. Sin embargo, no existe garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación concreta.


Si este equipo causara interferencias perjudiciales para otros dispositivos, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se solicita al usuario que intente corregir la interferencia realizando alguno(s) de los siguientes pasos:

- Reoriente o reubique el dispositivo receptor;
- Aumente la separación entre equipos;
- Conecte el equipo a una toma de un circuito en el que no estén conectados los otros dispositivos;
- Comuníquese con la oficina más cercana de J. MORITA, su representante, o distribuidor para obtener ayuda.

2. El siguiente equipo conectado a las interfaces digital y analógica debe estar certificado de acuerdo con las normas IEC correspondientes (es decir, IEC 60950-1 o IEC 62368-1 para equipos de procesamiento de datos e IEC 60601-1 para equipos de uso médico).

Toda persona que conecte un equipo adicional a la entrada de señal o a la salida de señal configura un sistema médico eléctrico, y es por lo tanto responsable de que el sistema cumpla con los requisitos de CEI 60601-1. Ante cualquier duda, póngase en contacto con la oficina de J. MORITA más cercana, su representante, o distribuidor, para obtener ayuda.

- * Algunos de los siguientes dispositivos pueden provocar algunos problemas técnicos con Veraview X800. Pida en su oficina de J. MORITA más cercana una selección adecuada de equipos y conexiones.

 Los dispositivos mencionados no deben estar ubicados en el área protegida de la radiación ni cerca del paciente, salvo el hub, siempre que cumpla la norma IEC 60601-1, IEC 60950-1 o IEC 62368-1 y la corriente de dispersión de la carcasa cumpla la norma IEC 60601-1. Tras la instalación, compruebe que no se superen los niveles de corriente de dispersión IEC 60601-1.

- * Si lo anterior no se cumple, los siguientes dispositivos se deben colocar a una distancia de más de 1,5 m del Veraview X800.
- * El operador no debe tocar el conector LAN al tocar al paciente.
- * El Veraview X800 debe conectarse a su propia fuente de alimentación separada. Los ordenadores o cualquier otro dispositivo externo NO deben conectarse a la misma fuente de alimentación que el Veraview X800.

ADVERTENCIA

- Conecte únicamente dispositivos en los que se especifique que son parte del sistema eléctrico médico o en los que se especifique que son compatibles con el sistema eléctrico médico.
- No utilice tomacorrientes múltiples portátiles ni cables de alargue para el suministro de energía del sistema.

- * Los ordenadores o cualquier otro dispositivo externo deben conectarse conforme a IEC 60601-1.
- * Los dispositivos que no cumplan la norma IEC 60950 (requisitos mínimos) no deben conectarse al sistema, ya que podrían suponer una amenaza para la seguridad operativa.
- * Los ordenadores o cualquier otro dispositivo externo deben limpiarse conforme a las instrucciones del fabricante.
- * Los ordenadores o cualquier otro dispositivo externo deben transportarse, almacenarse y usarse conforme a las instrucciones del fabricante.

■ Otros requisitos del sistema

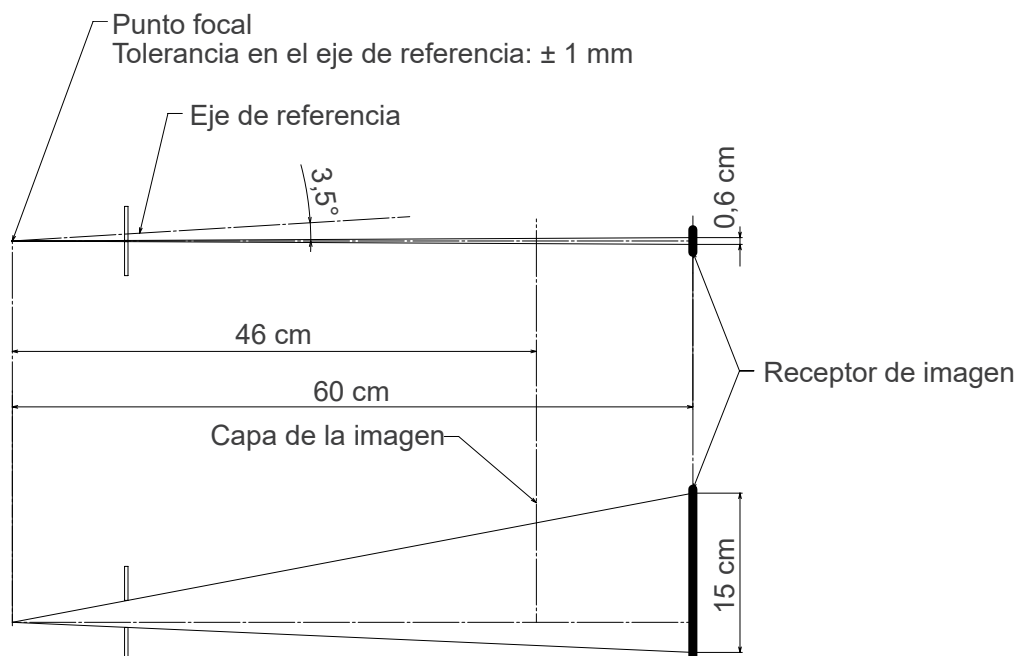
● Hardware

PC con Windows (especificaciones mínimas)	
Sistema operativo	Microsoft Windows 7 de 64 bits con Service Pack 2
CPU	Intel Xeon o superior, o CPU compatible
Memoria	RAM de 8 GB como mínimo
HDD (DISCO DURO)	Se recomienda HDD de 100 GB o más
Tarjeta de vídeo	Resolución de 1024 × 768 y calidad del color de 24 bits
Protocolo de red	TCP/IP con dirección IP estática
Interfaz de red	Tarjeta de red Universal 1G BASE-T Ethernet NIC para la conexión interna
Otros	Tarjeta de red, unidad de DVD
Monitor	TFT LCD de 17 pulgadas 16.000.000 colores 1024 x 768 píxeles o mejor
Estándar	IEC 60950-1, IEC 62368-1 o IEC 60601-1 Normativa en materia de perturbaciones electromagnéticas Norma UL correspondiente (añadido para EE. UU.) Norma C-UL correspondiente (añadido para Canadá) Normativas locales
Hub	
Especificaciones	Compatible con 1000BASE-T 5 puertos o más Compatibilidad con tramas (paquetes) gigantes (Jumbo)
Estándar	IEC 60950-1 o IEC 62368-1 si se utiliza en entornos sin pacientes IEC 60601-1 o IEC 60950-1 o IEC 62368-1 con corriente de fuga conforme a la norma IEC 60601-1. Normativa en materia de perturbaciones electromagnéticas Norma UL correspondiente (añadido para EE. UU.) Norma C-UL correspondiente (añadido para Canadá) IEEE802.3x Normativas locales
Se recomienda, por ejemplo	NETGEAR GS105E
Tarjeta de red	
Modelo	Intel PRO/1000 GT Desktop Adapter Intel Gigabit CT Desktop Adapter
Dispositivos de almacenamiento	Se recomienda una unidad de DVD-R
Estándar	IEC 60950-1 o IEC 62368-1 si se utiliza en entornos sin pacientes Normativa en materia de perturbaciones electromagnéticas Norma UL correspondiente (añadido para EE. UU.) Norma C-UL correspondiente (añadido para Canadá) Normativas locales
Otros equipos conectados al ordenador	
Estándar	IEC 60950-1 o IEC 62368-1 si se utiliza en entornos sin pacientes Normativa en materia de perturbaciones electromagnéticas Norma UL correspondiente (añadido para EE. UU.) Norma C-UL correspondiente (añadido para Canadá) Normativas locales
Cable LAN	Cable de par trenzado sin aislante y con conectores RJ-45, de Cat. 5e o superior, Longitud inferior a 2 m.

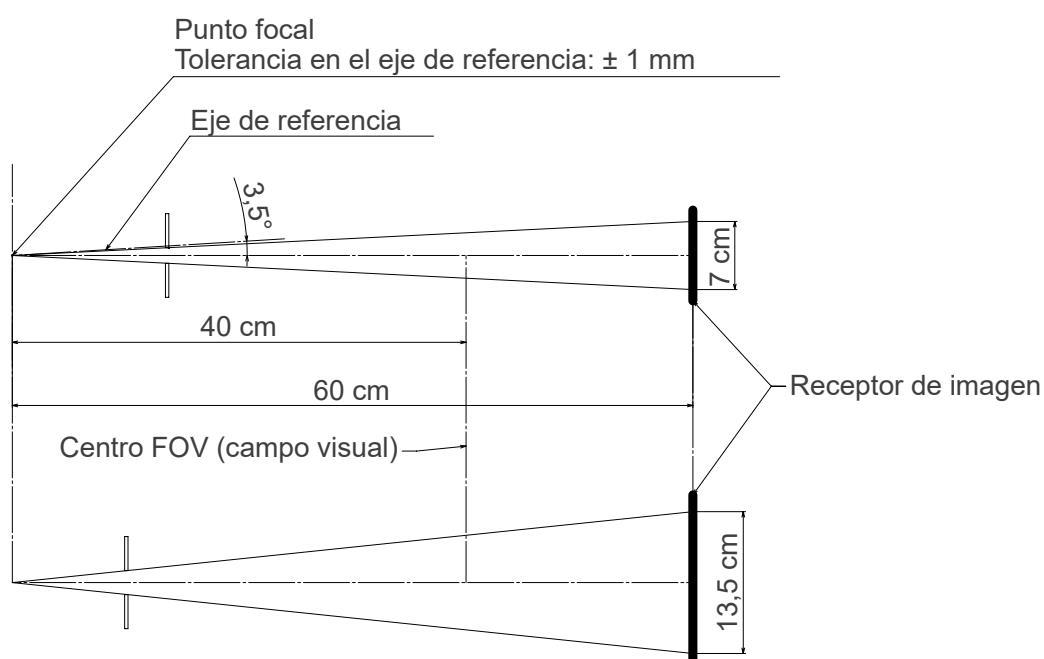
Software de aplicación: El software de aplicación para el procesamiento de imágenes o la base de datos es suministrado por J. MORITA. MFG. CORP. Debe utilizarse con el ordenador basado en Windows especificado anteriormente.
Cumple la Directiva 93/42/CEE (en la UE), las normas IEC 62304 y 21 CFR (en EE. UU.), y la normativa sobre dispositivos médicos (en Canadá).

13.3 Relación del punto focal, el haz de rayos X y el receptor de imagen

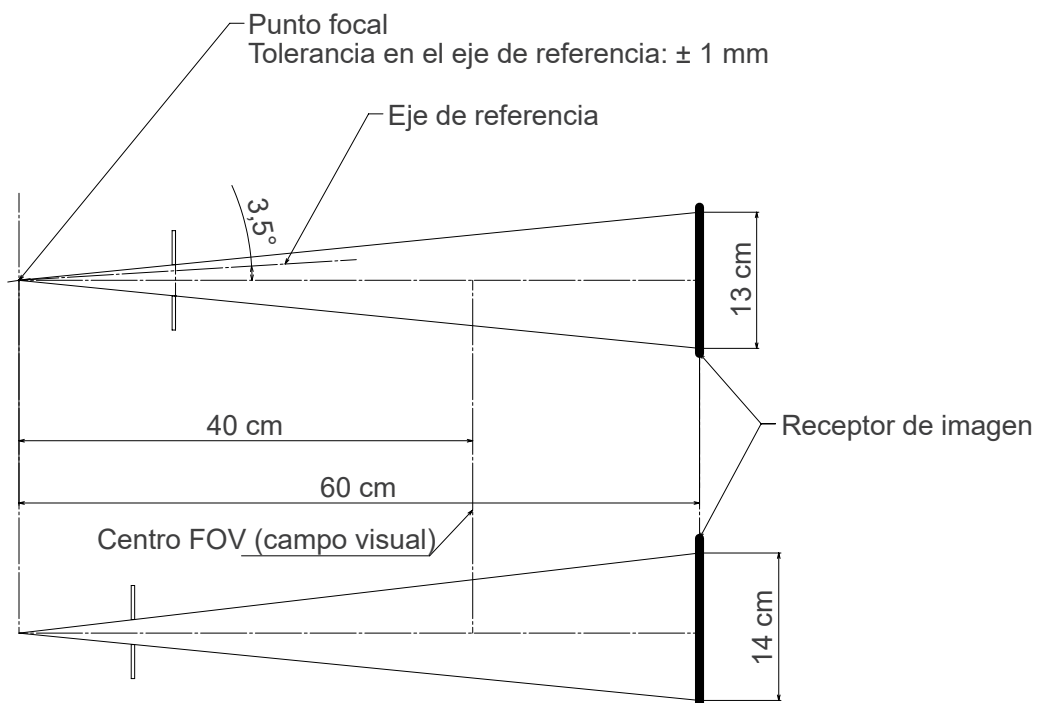
■ Panorámica



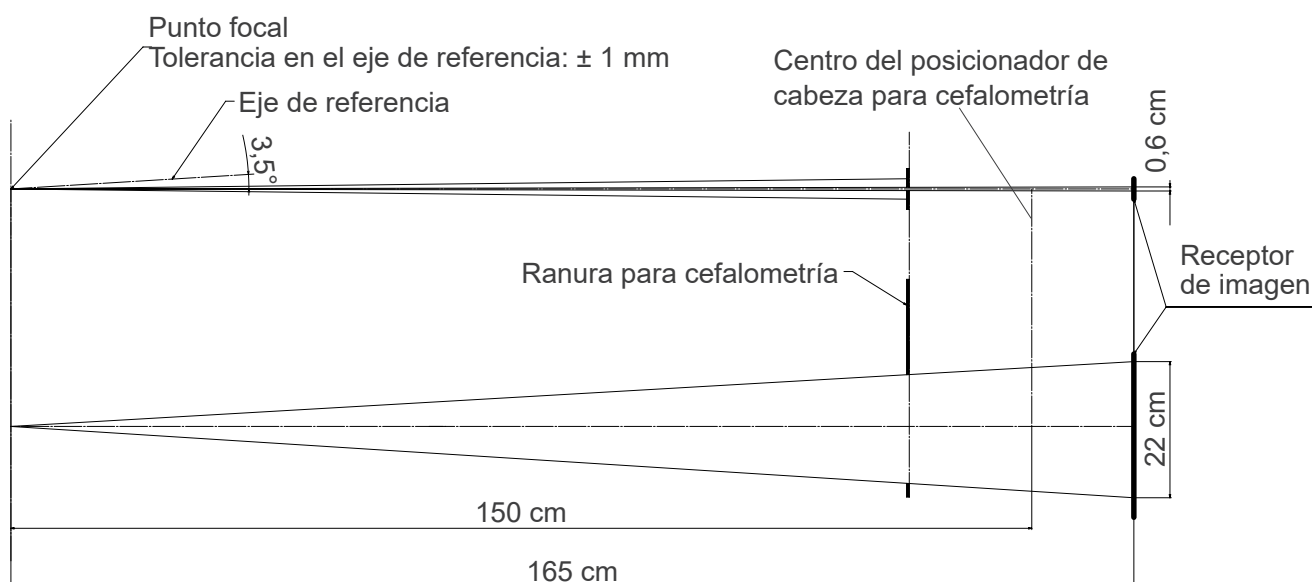
■ TAC Ø40 × H80



■ TAC Ø80 × H80



■ Cefalometría

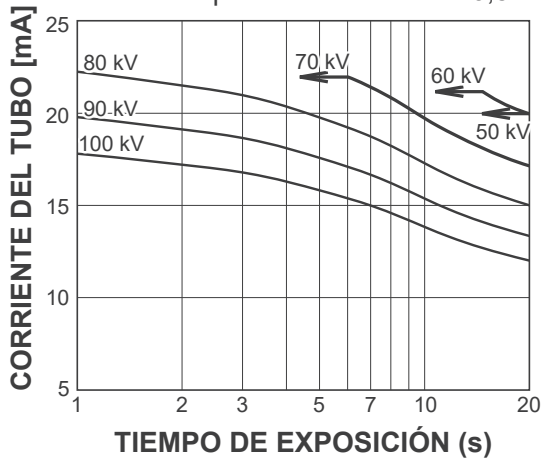


13.4 Tabla de régimen del tubo

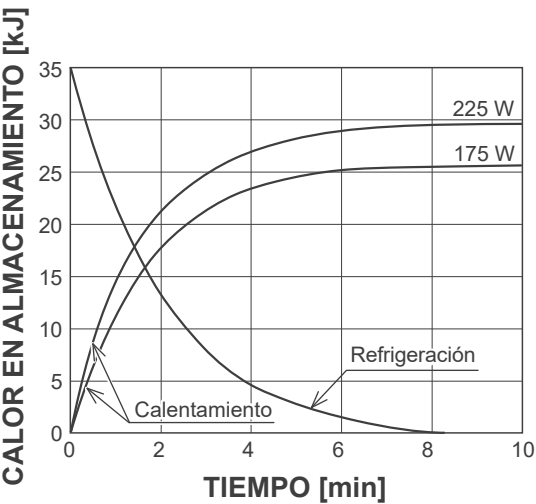
D-054SB

Tabla de regímenes máximos
(Tabla de regímenes máximos absolutos)

Generador de alta potencia de tensión constante
Valor del punto focal nominal: 0,5



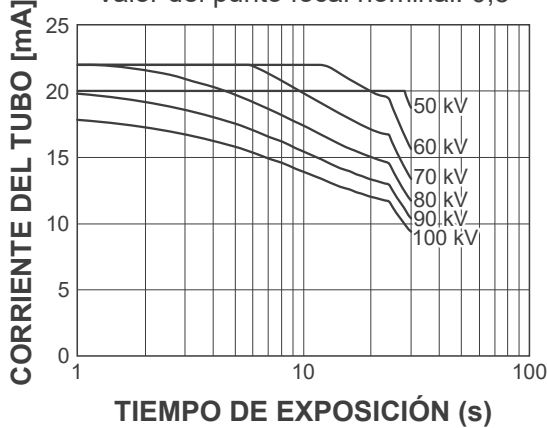
Curva de calentamiento/enfriamiento del ánodo



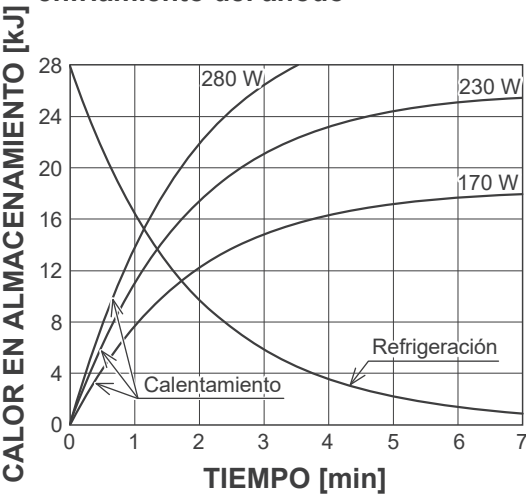
D-051SB

Tabla de regímenes máximos
(Tabla de regímenes máximos absolutos)

Generador de alta potencia de tensión constante
Valor del punto focal nominal: 0,5

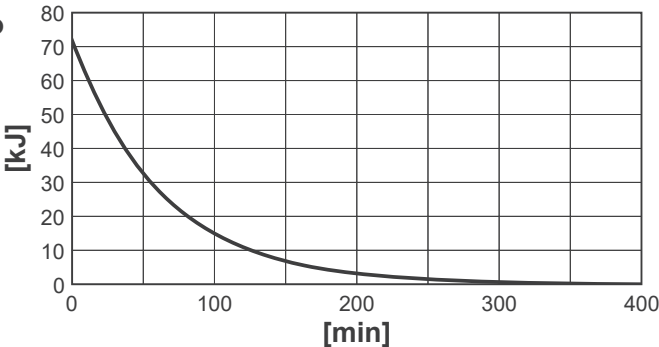


Curva de calentamiento/enfriamiento del ánodo



Curva de enfriamiento de la coraza del tubo de rayos X

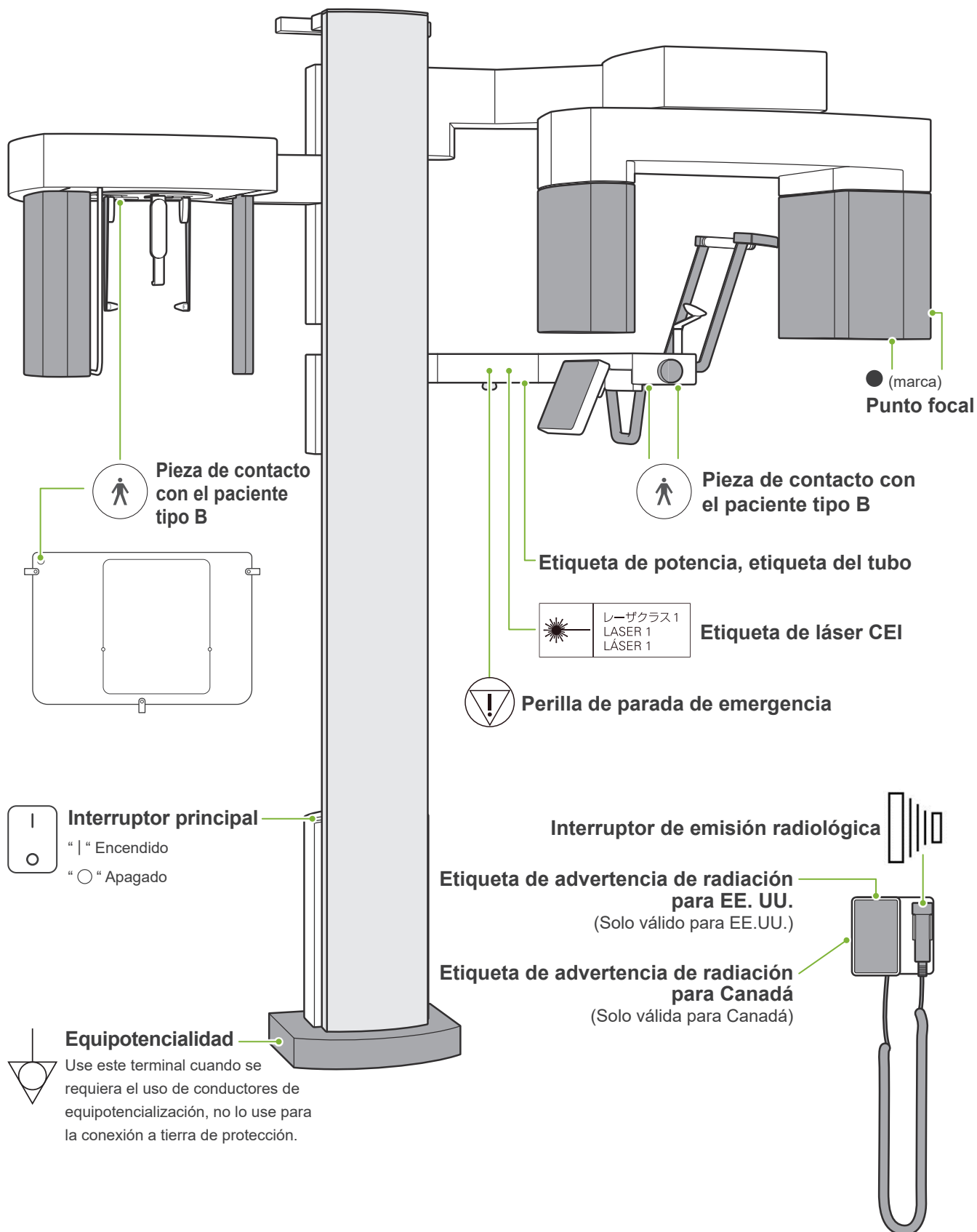
Curva de enfriamiento



13.5 Símbolos y marcados

*Puede que algunos símbolos no se usen.

■ Unidad principal y caja de control



Etiqueta de clasificación, etiqueta del tubo e instrucciones de uso

	Número de serie		País o región
	Fabricante		(Nombres de países: Conforme a los códigos ISO 3166-1 alfa 3 y UE para la Unión Europea)
	Fecha de fabricación	(Ejemplos)	La descripción anotada junto al código es una indicación que cumple con las normativas aplicables solo en el país o región pertinente.
	GS1 DataMatrix		Marcado CE (0197) (Solo válido para la UE)
	Dispositivo médico		Cumple la Directiva europea 93/42/CEE.
	Identificador único del dispositivo		Marcado CE (Solo válido para la UE)
	Consulte las instrucciones de uso		Cumple la Directiva europea 2011/65/UE.
	Corriente alterna		Marcado RAEE (Solo válido para la UE)
			Cumple la Directiva RAEE.
			Representante autorizado en la UE bajo la Directiva 93/42/CEE (Solo válido para la UE)
			Marca de certificado cTUVus (Solo válido para EE.UU. y Canadá)

● Elementos indicados en la etiqueta de potencia y en las etiquetas del tubo

* Para ver detalles, consulte “13.1 Especificaciones técnicas” (p. 114).

Etiqueta de potencia

Sistema de rayos X

Model: código de modelo

Input: tensión de entrada, frecuencia y potencia en funcionamiento

Duty Cycle: ciclo de trabajo

Tube Voltage: tensión máxima del tubo de rayos X

Tube Current: corriente máxima del tubo de rayos X

Nom. Focal Spot Value: valor del punto focal nominal

Inherent Filtration: filtración inherente mínima

Código de barras 2D en la parte inferior derecha: código de etiqueta

* Podrían incluirse algunos símbolos descritos en esta página.

Etiqueta del tubo

Tubo de rayos X

Model: código de modelo

Anode : Número de serie

: Fabricante

Coraza del tubo

Model: código de modelo

: Número de serie

: Fabricante

Código de barras 2D en la parte inferior derecha: código de etiqueta

■ Embalaje



Hacia arriba



Mantener alejado de la lluvia



Límite de humedad



Frágil



Límite de temperatura



Límite de presión atmosférica



No reutilizar

(Funda desechable para reposabarbillas, etc.)

Rx Only

Cuidado: La ley federal exige la venta de este producto únicamente a odontólogos o profesionales de la salud con licencia, o por orden de dichos profesionales. (Solo válido para EE.UU.)

QTY.



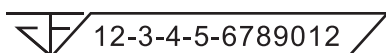
Unidad de
embalaje



Importador



Distribuidor



Número de registro de dispositivo médico en Tailandia

(número de muestra de 12 dígitos indicado sólo para fines de demostración.)

USA

EU

(Examples)

País o región

(Nombres de países: Conforme a los códigos ISO 3166-1 alfa 3 y UE para la Unión Europea)

La descripción anotada junto al código es una indicación que cumple con las normativas aplicables solo en el país o región pertinente.

13.6 Normas y procedimientos para la eliminación de dispositivos médicos

Los dispositivos médicos con posible contaminación deberán ser descontaminados en primer lugar por el profesional o la institución responsable; luego deberán ser eliminados por una persona autorizada y cualificada para manipular industriales estándar y residuos industriales que requieran un tratamiento especial.



Este símbolo indica que los residuos de equipos eléctricos y electrónicos no se deben desechar junto con los residuos urbanos sin clasificar y se deben recoger por separado. Póngase en contacto con su distribuidor local o con la oficina de J. MORITA para obtener más información.

13.7 Descripción basada en el estándar

■ 21 CFR

- **Cuidado:** La ley federal exige la venta de este producto únicamente a odontólogos o profesionales de la salud con licencia, o por orden de dichos profesionales. (Solo válido para EE.UU.)

■ Estándares colaterales y particulares de la norma IEC 60601-1

- **Fantomas de prueba para información de dosis:** Condición del aire (sin fantomas) para DAP, kerma en aire fantoma de CTDI, 160 mm de diámetro en CEI 60601-2-44
- **Dosímetro:** Utilice el dosímetro calibrado sin ningún fantoma de acuerdo a los manuales de utilización del dosímetro. Algunos dosímetros pueden calibrarse con fantomas.
- **Procedimiento especificado:** Las herramientas de posicionamiento de la mandíbula (reposabarbillas, etc.) se retiran y se cierran los estabilizadores temporales.
- **Método utilizado para calcular el kerma en aire:** Se coloca un dosímetro (sensor semiconductor) en la parte delantera de la cubierta exterior del sensor de imagen en el centro del campo de irradiación. En cuanto a la conversión de distancia, la distancia desde el dosímetro a la superficie del receptor de imagen debe tenerse en cuenta (la distancia desde la cubierta exterior al receptor de imagen es de 12 mm). Para medirla con una cámara de ionización, se debe restar la dispersión de radiación trasera.
- **Método utilizado para calcular el producto dosis área:** Medido mediante el medidor DAP (producto dosis área). El medidor DAP está integrado a la parte delantera del cabezal de rayos X en Pan y CBCT, y en la parte trasera de la ranura secundaria para cefalometrías. Asegúrese de que no se cae y de que los cables estén colocados correctamente.
- **Factor de carga que afecta a la dosis del paciente:** Tensión del tubo de rayos X, corriente del tubo de rayos X, tiempo de exposición, campo de rayos X (FOV)
- **Factor de carga que afecta a la calidad de la radiación:** Tensión del tubo
- **Factores de carga que afectan al valor de referencia de kerma en aire:** Tensión del tubo, corriente del tubo
- **Máxima condición de kerma en aire disponible:** 100 kV, 10 mA
- **Instrucciones de prueba de la tensión del tubo para rayos X, la corriente y el tiempo de exposición:** Modo de exposición constante (manual).
- **Instrucciones de prueba de producto corriente-tiempo:** Corriente y tiempo de exposición de tubos de rayos X múltiples.
- **Procesamiento de imagen aplicado a los datos originales:** Los datos en bruto enviados desde el equipo se convierten en datos originales para la reconstrucción de la imagen mediante la compensación del valor de desplazamiento de la imagen oscura, la compensación de la sensibilidad, la compensación de la saturación y la compensación de los píxeles defectuosos.
- **Formato de transferencia de archivos de las imágenes:** Los datos originales convertidos se guardan como un archivo ".tif". Asimismo, la información secundaria como la dosis etc. se guarda en formato de texto. La reconstrucción se realiza basándose en los datos originales y la información añadida.

14 Perturbaciones electromagnéticas

El Veraview X800 (en adelante, «este dispositivo») cumple con CEI 60601-1-2:2014, la norma internacional pertinente en materia de perturbaciones electromagnéticas.

Las siguientes son las «Directrices y declaración del fabricante» requeridas por CEI 60601-1-2:2014, la norma internacional pertinente en materia de perturbaciones electromagnéticas.

Este es un producto del grupo 1 y clase B conforme a EN 55011 (CISPR 11).

Esto significa que este dispositivo no genera ni usa energía de radiofrecuencia internacionalmente, en forma de radiación electromagnética, acoplamiento inductivo y/o capacitivo, para el tratamiento de materiales o con fines de inspección/análisis y que es adecuado para usarlo en establecimientos domésticos y en establecimientos directamente conectados a una red energética de baja tensión que suministra a edificios con fines de vivienda.


Directrices y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas		
Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.		
Ensayo de emisión	Cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Perturbación conducida CISPR 11	Grupo 1 Clase B	Este dispositivo utiliza energía de radiofrecuencia únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas, y es poco probable que cause interferencias en equipos electrónicos cercanos. Este dispositivo se puede utilizar en todo tipo de establecimientos, incluidos los establecimientos de vivienda y los directamente conectados al suministro eléctrico público de baja tensión que suministra energía a los edificios utilizados con fines de vivienda.
Perturbación radiada CISPR 11	Grupo 1 Clase B	
Corriente armónica CEI 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión y flicker CEI 61000-3-3	Cláusula 5	

⚠ ADVERTENCIA

- El ámbito de uso de este dispositivo es un entorno sanitario profesional.
- Este dispositivo requiere unas precauciones especiales en relación con las perturbaciones electromagnéticas y debe ser instalado y puesto en funcionamiento de acuerdo con la información sobre perturbaciones electromagnéticas incluida en la DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.
- El uso de piezas distintas a las suministradas o especificadas por J. MORITA MFG. CORP. podría causar un incremento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este dispositivo y producir un funcionamiento inadecuado.
- No utilice este dispositivo pegado o apilado con otro. Si lo tiene que pegar o apilar, antes de utilizarlo observe si este equipo o el otro funcionan adecuadamente.
- Los equipos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia (incluidos los periféricos como los cables de antena y antenas externas) deben usarse al menos a 30 cm de distancia de cualquier parte del X800, incluidos los cables especificados por el fabricante.

Directrices y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	CEI 60601 Nivel de prueba	Nivel de cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Descarga electrostática CEI 61000-4-2	±8 kV al contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV en el aire	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV al contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV en el aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o losa cerámica. Si el suelo se reviste con material sintético, la humedad relativa debe ser de, al menos, el 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas CEI 61000-4-4	±2 kV para las líneas de suministro eléctrico ±1 kV para las líneas de entrada y salida	±2 kV para las líneas de suministro eléctrico ±1 kV para línea de entrada/salida	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión transitoria CEI 61000-4-5	<u>Alimentación CA/CC</u> ±0,5 kV, ±1 kV línea(s) a línea(s) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV línea(s) a línea(s) <u>Entrada/salida de señal</u> ±2 kV línea(s) a tierra	<u>Alimentación CA/CC</u> ±0,5 kV, ±1 kV línea(s) a línea(s) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV línea(s) a línea(s) <u>Entrada/salida de señal</u> *1 ±2 kV línea(s) a tierra	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Caídas de tensión, breves interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de suministro eléctrico CEI 61000-4-11	<u>caídas</u> 0 % U_T : 0,5 ciclo (a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0 % U_T : 1 ciclo (a 0°) 70 % U_T : 25/30 ciclos (a 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>interrupciones breves</u> 0 % U_T : 250/300 ciclos 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	<u>caídas</u> 0 % U_T : 0,5 ciclo (a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0 % U_T : 1 ciclo (a 0°) 70 % U_T : 25/30 ciclos (a 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>interrupciones breves</u> 0 % U_T : 250/300 ciclos 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	La calidad del suministro eléctrico debe ajustarse a la de un típico entorno comercial u hospitalario. Si el usuario de este dispositivo requiere que continúe la utilización cuando se produzcan interrupciones en el suministro de energía, se recomienda el uso de un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) o una batería.
Campo magnético de la frecuencia de la red eléctrica (50/60 Hz) CEI 61000-4-8:	30 A/m (r.m.s.) 50 Hz o 60 Hz	30 A/m (r.m.s.) 50 Hz o 60 Hz	El campo magnético de la frecuencia de la red eléctrica debe encontrarse en los niveles característicos de las ubicaciones habituales en los entornos comerciales u hospitalarios típicos.
NOTA 1: U_T es el voltaje de corriente alterna previo a la aplicación del nivel de prueba.			
NOTA 2: r.m.s.: root mean square (media cuadrática)			

*1: No aplicable porque no se conecta directamente a un cable exterior.

Directrices y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
Este dispositivo ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario de este dispositivo deberá garantizar que se utilice en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	CEI 60601 Nivel de prueba	Nivel de cumplimiento normativo	Entorno electromagnético: directrices
Radiofrecuencia conducida CEI 61000-4-6	3 V Banda ISM ^(c) /radioaficionado: 6 V 150 kHz a 80 MHz	3 V Banda ISM ^(c) /radioaficionado: 6 V 150 kHz a 80 MHz	<p>El equipo de comunicaciones por radiofrecuencia portátil y móvil no debe utilizarse a una distancia de cualquier componente de este dispositivo, incluyendo los cables, menor que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancias de separación recomendadas</p> $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 150 \text{ kHz a } 80 \text{ MHz}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,7 \text{ GHz}$ $d = \frac{6}{E} \sqrt{P} \quad \text{Equipo portátil de comunicación por radiofrecuencia inalámbrico}$ <p>Donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor, E es el nivel de cumplimiento en V/m y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>De acuerdo con un estudio electromagnético realizado in situ^(a), las intensidades de campo de los transmisores de RF de campo deben ser inferiores al nivel de conformidad en toda la gama de frecuencias^(b).</p> <p>Pueden producirse interferencias en las proximidades del equipo marcado con el siguiente símbolo:</p> 
Radiofrecuencia radiada CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz	
	27 V/m 385 MHz	27 V/m 385 MHz	
	28 V/m 450 MHz	28 V/m 450 MHz	
	9 V/m 710, 745, 780 MHz	9 V/m 710, 745, 780 MHz	
	28 V/m 810, 870, 930, MHz	28 V/m 810, 870, 930, MHz	
	28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz	28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz	
	28 V/m 2450 MHz	28 V/m 2450 MHz	
	9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	
<p>NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el mayor intervalo de frecuencia.</p> <p>NOTA 2: Es posible que estas directrices no resulten aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de las estructuras, los objetos y las personas.</p> <p>^(a) Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base para teléfonos por radiofrecuencia (móviles e inalámbricos) y las radios móviles terrestres, las radios de aficionados, las emisiones de radio en AM y FM y las emisiones de televisión, no pueden calcularse de forma teórica con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de radiofrecuencia fijos, debe realizarse un ensayo electromagnético in situ. Si la intensidad de campo medida en el lugar en que se utiliza este dispositivo supera el nivel límite de la normativa aplicable a las radiofrecuencias antes mencionado, debe comprobarse que este dispositivo funcione correctamente. Si se observa un funcionamiento anómalo, puede ser necesario adoptar medidas adicionales (por ejemplo, cambiar la orientación o el emplazamiento de este dispositivo).</p> <p>^(b) En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.</p> <p>^(c) Las bandas ISM (área industrial, científica y médica) entre 0,15 MHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz.</p>			

Criterios de apto/no apto en la prueba de inmunidad

No se emite radiación si no se activa el botón de emisión.

La emisión de rayos X finaliza soltando el botón de emisión.

No se inicia ningún movimiento inesperado sin ninguna operación activa.

NOTA: En caso de fallo debido a perturbaciones electromagnéticas, se iniciaría un movimiento inesperado sin ninguna utilización activa, o la terminación de los rayos X no se realizaría liberando el interruptor de emisión, o los rayos X se irradiarían sin una utilización activa del interruptor de emisión.



Development and Manufacturing

J. MORITA MFG. CORP.

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto 612-8533, Japan
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

Morita Global Website
www.morita.com

Distribution

J. MORITA CORP.

3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

J. MORITA USA, INC.

9 Mason, Irvine CA 92618, USA
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

J. MORITA EUROPE GMBH

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.

150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND

Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

J. MORITA CORP. MIDDLE EAST

4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

J. MORITA CORP. INDIA

Filix Office No.908, L.B.S. Marg, Opp. Asian Paints, Bhandup (West), Mumbai 400078, India
T +91-82-8666-7482

J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA

28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

SIAMDENT CO., LTD.

71/10 Moo 5 T. Tharkham A. Bangpakong Chachuengsao 24130 Thailand
T +66 (0) 3857 3042, F +66 (0) 3857 3043
www.siamdent.com

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries

EU Authorized Representative under the European Directive 93/42/EEC



Medical Technology Promedt Consulting GmbH

Ernst-Heckel-Straße 7, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

The authority granted to the authorized representative, Medical Technology Promedt Consulting GmbH, by J. MORITA MFG. CORP. is solely limited to the work of the authorized representative with the requirements of the European Directive 93/42/EEC for product registration and incident report.