

# MOBILEDART EVOLUTION MX8 VERSION

SHIMADZU

GUÍA ACTUALIZADA



**Autores:** Héctor Manuel González Concepción, José Luis Pinder Cardoze, Kevin Alberto Peralta Marín, Stefanny Lorena Rojer de Gracia, Yahilín Linnette Herrera Solís. **Director del trabajo:** Carlos Torrero. **Asesor metodológico:** Johana Gutierrez Zehr.

09-2024

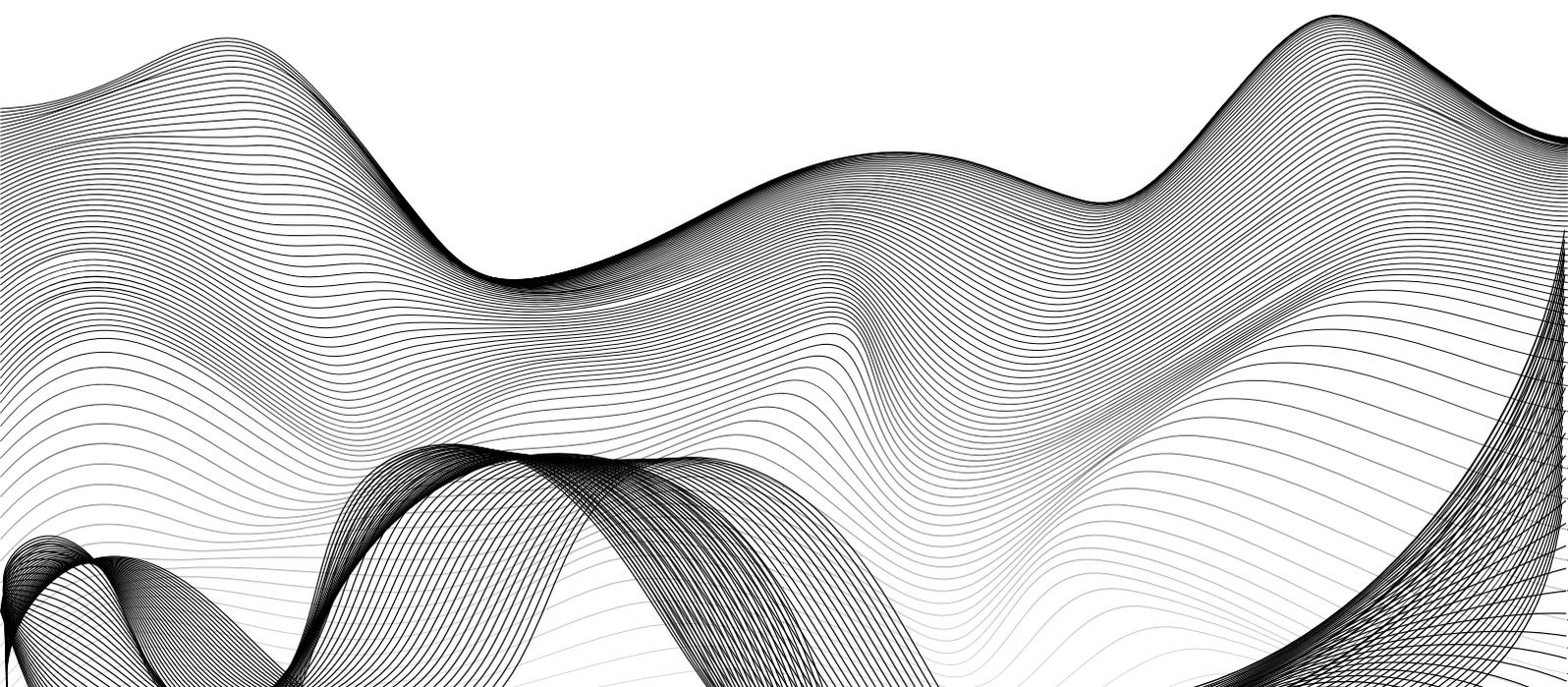
## NOTA DE USO ACADÉMICO & ACLARATORIA DE DERECHOS DE AUTOR

La presente guía técnica sobre el equipo portátil de rayos X MobileDaRt Evolution MX8 ha sido desarrollada como parte del trabajo de grado titulado “Creación de guía para equipos portátiles de rayos X para la Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Universidad Santander, Panamá, 2024”. **Esta guía se integra a la plataforma educativa rayosportatiles.com**, con el propósito de proporcionar un recurso didáctico accesible y actualizado para los estudiantes y profesionales en formación dentro del campo de la radiología.

**La información contenida en este documento ha sido adaptada de las publicaciones y manuales proporcionados por el fabricante Shimadzu Corporation.** Cabe destacar que la presente guía tiene un carácter exclusivamente académico y no persigue fines comerciales. Su elaboración responde al objetivo de contribuir al desarrollo del conocimiento teórico y práctico en el manejo de equipos de rayos X portátiles, promoviendo así el aprendizaje significativo y el fortalecimiento de competencias en el ámbito de las imágenes diagnósticas.

**Uso Académico Exclusivo:** este material está dirigido a estudiantes y docentes de la Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas, con el fin de apoyar su formación profesional. Queda estrictamente prohibido el uso de esta guía con fines comerciales o lucrativos.

**Derechos de Autor:** todos los derechos sobre el contenido original pertenecen a sus respectivos autores y al fabricante. Esta guía técnica se presenta bajo un marco de uso educativo y respetuoso de los derechos de propiedad intelectual.



# Tabla de CONTENIDO

01

## **PARTES DEL EQUIPO**

El MobileDaRt Evolution MX8 destaca por su diseño avanzado y facilidad de uso en entornos clínicos. Este equipo cuenta con componentes innovadores que optimizan su funcionalidad.

02

## **PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**

Incorpora herramientas de gestión de dosis como el cálculo del Producto Dosis Área y opciones de almacenamiento para FPD y cassettes, lo que lo convierte en una solución versátil y segura para entornos hospitalarios.

03

## **BIO SEGURIDAD**

Este documento presenta las instrucciones voluntarias de Shimadzu para la limpieza y desinfección de equipos médicos, con el objetivo de reducir el riesgo de infecciones secundarias. Es fundamental cumplir con las regulaciones de cada país, ya que los estándares clínicos varían según la región y el uso específico del equipo.

04

## **ERGONOMÍA**

El MobileDaRt Evolution MX8 destaca por su diseño ergonómico, pensado para facilitar el uso diario y reducir la fatiga del operador.

05

## **ÁREAS DE TRABAJO**

El MobileDaRt Evolution MX8 ha sido diseñado para ofrecer un rendimiento óptimo en áreas críticas como la unidad de cuidados intensivos, pediatría, emergencias y quirófano. Gracias a su diseño ergonómico y funcionalidades avanzadas, facilita el trabajo del personal médico en entornos complejos.



# Tabla de CONTENIDO

06

## INNOVACIÓN E IMÁGENES

El MobileDaRt Evolution MX8 se ha consolidado como una herramienta avanzada en la obtención de imágenes radiológicas móviles, combinando precisión, seguridad y eficiencia.

07

## NOTA FINAL



# PARTES DEL EQUIPO



El MobileDaRt Evolution MX8 destaca por su diseño avanzado y facilidad de uso en entornos clínicos. Este equipo cuenta con componentes innovadores que optimizan su funcionalidad.

La columna del equipo es plegable, lo que mejora la visibilidad frontal durante el traslado. Esta característica, junto con el sistema de asistencia de potencia, permite un manejo ágil en espacios reducidos y entornos hospitalarios.

La pantalla táctil permite acceder rápidamente a las configuraciones y realizar ajustes precisos, facilitando el trabajo en situaciones complejas. Además, la columna plegable mejora la visibilidad y maniobrabilidad del equipo, especialmente en espacios reducidos.

El equipo también cuenta con cajas de almacenamiento adaptables para diferentes tamaños de detectores y cassettes, además de una bandeja multiusos que facilita la gestión de accesorios y dispositivos adicionales durante el traslado. Estas características hacen del MobileDaRt Evolution MX8 una solución versátil y efectiva para entornos clínicos dinámicos.





## Bandeja Multiusos

El sistema está diseñado con una bandeja multiusos que ofrece un espacio dedicado para colocar una computadora portátil utilizada en radiografía digital u otras aplicaciones. Esta bandeja no solo permite realizar pequeñas tareas de manera eficiente, sino que también cuenta con opciones de seguridad para proteger los datos esenciales de los pacientes. Es posible asegurar la laptop con un cable de bloqueo para evitar pérdidas, y además, se puede sujetar con una banda durante el transporte, garantizando la estabilidad del equipo en movimiento. Esta funcionalidad adicional facilita la integración de herramientas digitales en la práctica clínica diaria, optimizando el flujo de trabajo y la seguridad de la información.

## Cajas de almacenamiento para FPD y cassettes

El sistema cuenta con cajas de almacenamiento compactas pero con capacidad suficiente para alojar detectores de panel plano (FPD) de 17x17 pulgadas y sus rejillas correspondientes. Además, ofrece la opción de almacenamiento para cassettes CR, lo que permite elegir el tipo de contenedor según las necesidades específicas del usuario.

Esta versatilidad facilita la organización y protección de los equipos de imagen, optimizando el uso del espacio y mejorando la eficiencia operativa en entornos clínicos.





## PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

**Solución inalámbrica para interruptor de exposición:** se puede realizar la exposición de forma remota utilizando un interruptor manual inalámbrico o un control remoto por infrarrojos, lo que facilita el uso en diversas situaciones. Además, para mejorar el cuidado del paciente, se puede instalar un interruptor manual adicional iluminado en la parte frontal de la columna del equipo.

**Salida de alta potencia de 32 kW:** la serie MobileDaRt Evolution cuenta con una potencia máxima de 32 kW, reduciendo los tiempos de exposición y mejorando la calidad de imagen, incluso si el paciente se mueve. Esto asegura imágenes claras y con un mínimo desenfoque.

**Botones APR para configurar las condiciones de radiografía con un toque:** el equipo ofrece 144 programas anatómicos preestablecidos que configuran automáticamente las condiciones de radiografía según la región, dirección y grosor del cuerpo. Además, el tamaño del punto focal puede preconfigurarse en el modo de alta potencia, y el colimador elimina eficazmente los rayos X fuera del punto focal, produciendo imágenes más nítidas.

**Gestión de Dosis:** el equipo permite calcular y mostrar el Producto Dosis Área (DAP) en la consola después de la exposición, basado en los parámetros de exposición. Esta función, exclusiva de Shimadzu, no requiere hardware adicional y también se puede utilizar un medidor físico DAP opcional.

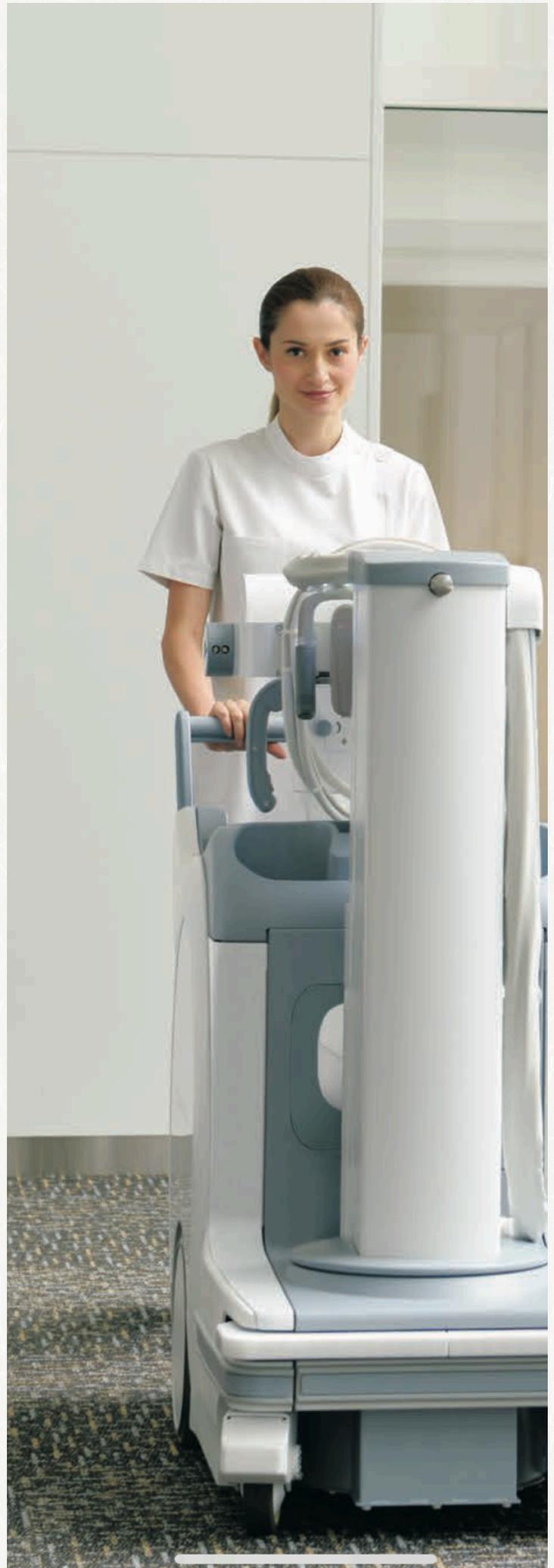
# BIO SEGURIDAD

**Limpieza General:** antes de usar agentes desinfectantes, es necesario limpiar la superficie del equipo. Utilice un paño sin pelusa o un cepillo suave para eliminar la suciedad. Si esta es difícil de remover, diluya detergente lavavajillas o jabón en agua tibia y úselos. Asegúrese de que el detergente sea completamente eliminado antes de aplicar desinfectantes.

**Agentes Desinfectantes:** se pueden usar desinfectantes a base de cloro, como soluciones de dicloroisocianurato de sodio o hipoclorito de sodio, en concentraciones de hasta el 1%. También se pueden emplear desinfectantes a base de alcohol, como soluciones de alcohol isopropílico (hasta un 99% de pureza )y alcohol etílico (76.9-81.4% vol. ) Sin embargo, deben tenerse en cuenta restricciones de uso específicas según las partes del equipo. Las piezas metálicas, por ejemplo, solo deben limpiarse con desinfectantes a base de alcohol, mientras que las partes plásticas deben limpiarse con desinfectantes a base de cloro.

**Precauciones Adicionales:** no vierta ni rocíe desinfectante directamente sobre el equipo. Utilice un paño humedecido con el desinfectante y asegúrese de que esté bien escurrido para evitar que el líquido entre en el dispositivo. Además, apague el equipo durante la desinfección y ventile adecuadamente la sala de examen antes de volver a encenderlo, ya que los gases inflamables pueden representar un peligro.

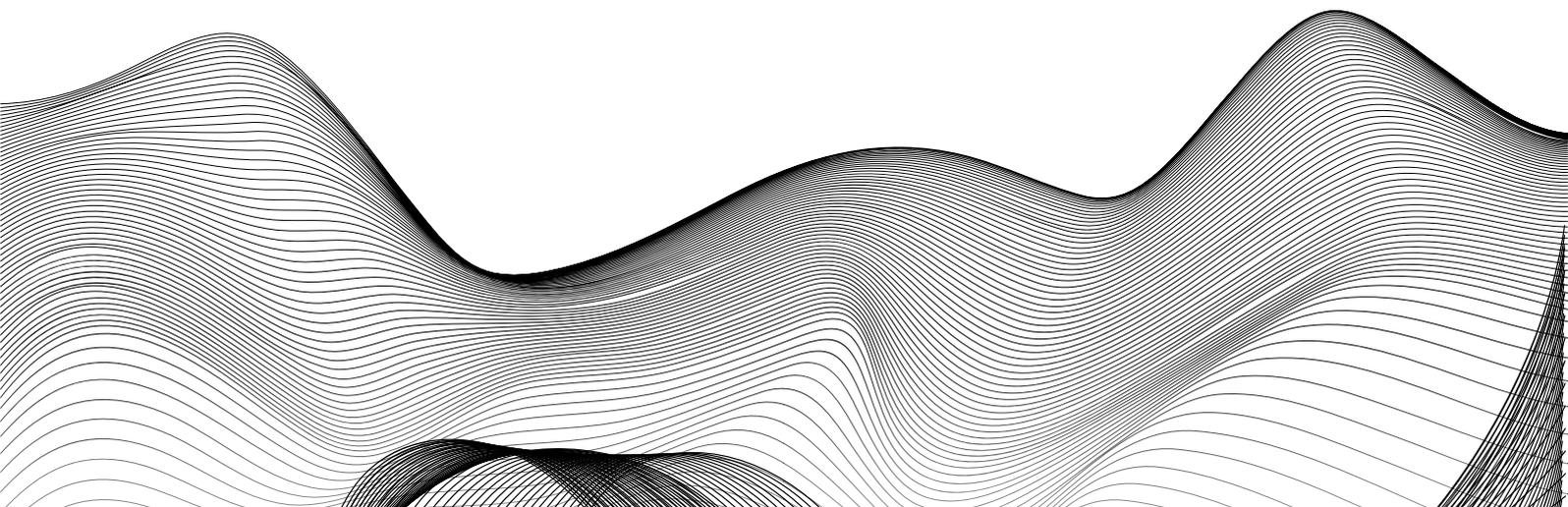
El uso prolongado de desinfectantes puede causar decoloración y agrietamiento en las partes externas, especialmente en resinas y gomas. Si el equipo presenta daños por la desinfección, se debe solicitar la reparación al representante de servicio técnico.





## ERGONOMÍA

El MobileDaRt Evolution MX8 destaca por su diseño ergonómico, pensado para facilitar el uso diario y reducir la fatiga del operador. La columna colapsable mejora la visibilidad frontal durante el desplazamiento, permitiendo maniobrar en espacios reducidos sin interferencias. La tecnología GLIDE VIEW proporciona asistencia de potencia optimizada para un movimiento suave y natural en cualquier dirección. El cuerpo compacto de solo 56 cm de ancho facilita la movilidad, mientras que la cubierta reforzada y el parachoques de toque suave protegen el equipo y garantizan la seguridad en entornos hospitalarios. El sistema de balanceo por resorte y su diseño permiten un posicionamiento fácil y en múltiples direcciones, mejorando la eficiencia y la comodidad del técnico radiológico.

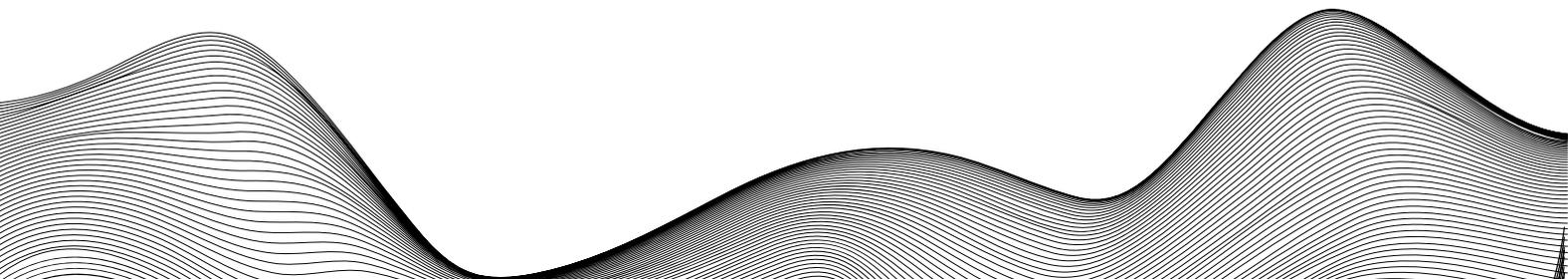




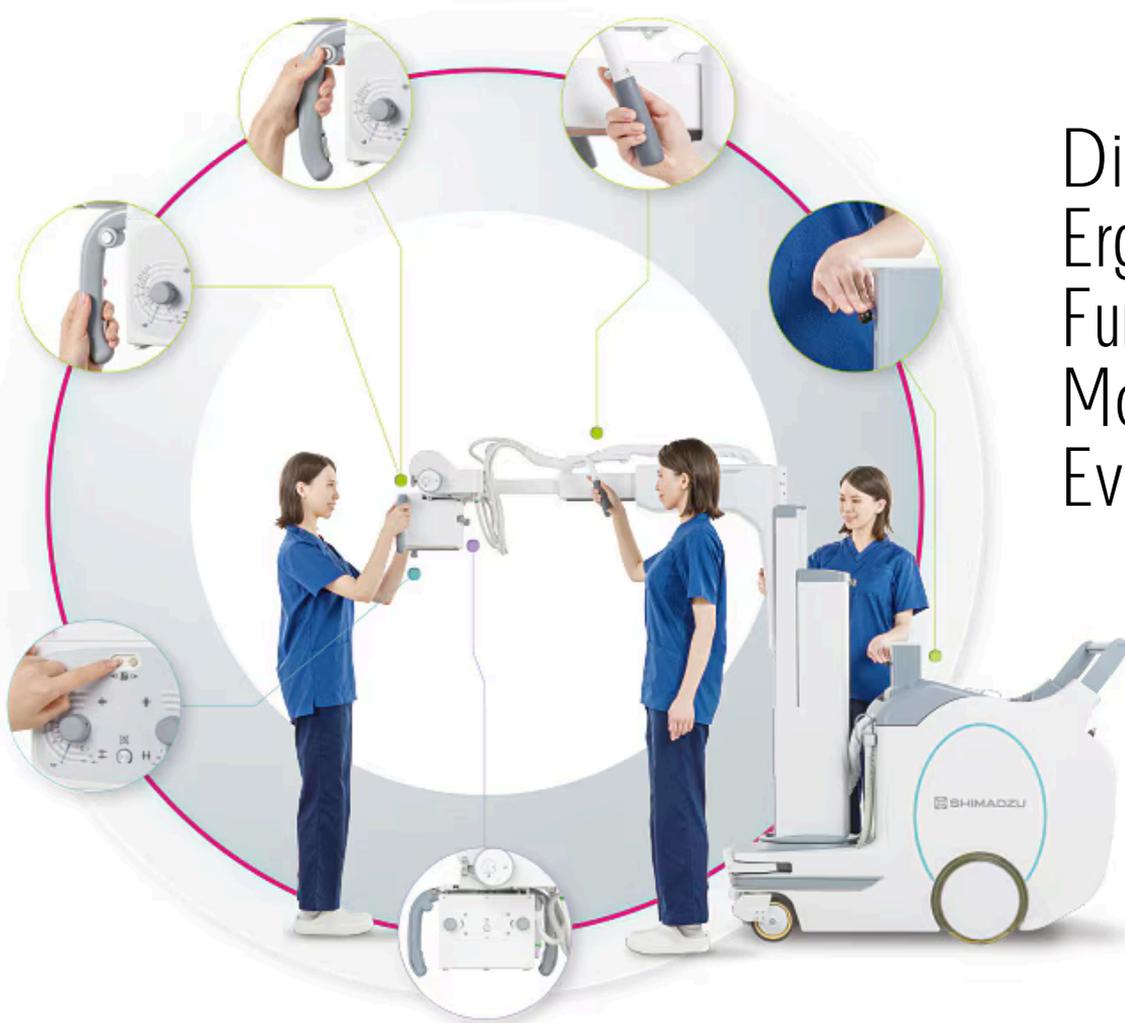
## Ergonomía y Seguridad Integradas en el MobileDaRt Evolution MX8

El diseño ergonómico del MobileDaRt Evolution MX8 no solo se centra en la comodidad del operador, sino también en la seguridad del entorno clínico, contribuyendo a un flujo de trabajo más eficiente y seguro en entornos hospitalarios complejos.

La columna colapsable permite una visibilidad clara durante el desplazamiento, facilitando el manejo en espacios reducidos y minimizando riesgos de colisiones. Además, la tecnología de asistencia de potencia optimizada y el diseño compacto permiten un movimiento suave y controlado en cualquier dirección, ideal para entornos complejos como UCI y quirófanos.



# Diseño Ergonómico y Funcionalidad del MobileDaRt Evolution MX8



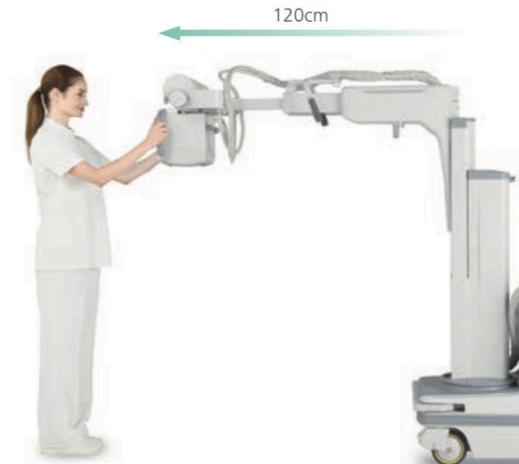
El diseño ergonómico del MobileDaRt Evolution MX8 incorpora características que facilitan su manejo y operación, reduciendo el esfuerzo físico y mejorando la experiencia del usuario. Un ejemplo de esto es el botón "All Free", que permite liberar simultáneamente los bloqueos del brazo telescópico y la columna, simplificando el posicionamiento en un solo paso y evitando movimientos innecesarios. Además, el sistema Inch-Mover permite mover la unidad principal hacia adelante o atrás con facilidad, gracias a interruptores ubicados estratégicamente en el colimador.

Esto facilita la precisión en el posicionamiento al lado de la cama del paciente, minimizando la necesidad de esfuerzo adicional por parte del operador. Por último, los ajustes de colimación se pueden realizar con controles en ambos lados, lo que permite confirmar y modificar el campo de irradiación de manera más cómoda y eficiente. Este diseño no solo mejora la precisión en las imágenes, sino que también contribuye a una mayor seguridad y comodidad del técnico radiológico durante su trabajo diario.

## ÁREA DE TRABAJO

### Unidad de Cuidados Intensivos

El MobileDaRt Evolution MX8 es ideal para entornos de UCI debido a su diseño compacto y maniobrabilidad. La extensión telescópica de su brazo, de hasta 120 cm, facilita la obtención de imágenes en pacientes rodeados de dispositivos médicos. Su bajo perfil y amplio rango de exposición permiten un posicionamiento preciso, incluso en espacios limitados.



### Pediatría

Para reducir la exposición a la radiación en neonatos y niños, el equipo cuenta con filtros pediátricos que eliminan los rayos X suaves innecesarios. Además, el detector de panel plano (FPD) compacto se adapta perfectamente a las bandejas de cassettes en incubadoras, mejorando la seguridad y calidad de la imagen.



### Emergencias

El equipo ofrece una verificación rápida de imágenes, mostrándolas en tan solo dos segundos tras la exposición. Esto es crucial en situaciones de emergencia donde cada segundo cuenta para iniciar el tratamiento. Además, su tiempo de inicio de apenas un minuto lo hace ideal para intervenciones urgentes.



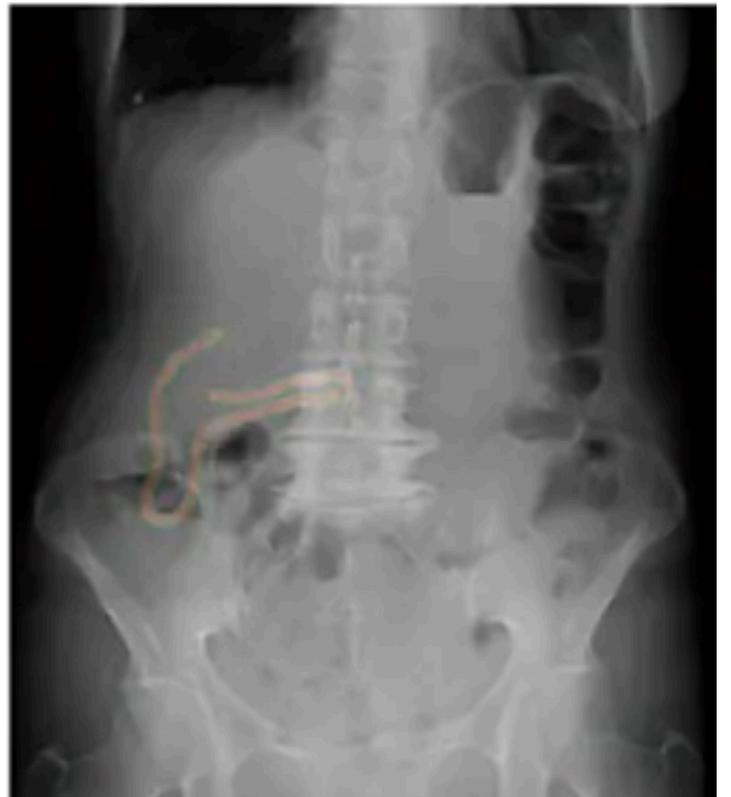
# INNOVACIÓN E IMÁGENES

El MobileDaRt Evolution MX8 representa un avance significativo en la obtención de imágenes radiológicas móviles, especialmente en entornos críticos como UCI, pediatría, emergencias y quirófano. Este equipo no solo ofrece un diseño compacto y maniobrable, sino que incorpora tecnologías avanzadas como el Smart DSI.

Este sistema, basado en inteligencia artificial, mejora la detección de objetos retenidos en el cuerpo al resaltar regiones específicas de la imagen, facilitando la identificación de agujas quirúrgicas o gasas con hilos radiopacos. Además, el equipo permite una visualización casi inmediata de las imágenes, en apenas dos segundos, lo que resulta crucial en situaciones de emergencia para una rápida toma de decisiones.

La imagen muestra la función opcional Smart DSI, que ayuda a detectar objetos retenidos en el cuerpo, como agujas quirúrgicas, al resaltar regiones específicas de la imagen que podrían contener estos objetos. En la comparación, se observa una imagen original adquirida y una imagen procesada por Smart DSI que destaca posibles cuerpos extraños. Esta función está disponible para ciertos tipos de equipos y se utiliza como una herramienta adicional para la confirmación de objetos retenidos, mejorando la seguridad y precisión en entornos clínicos.

La posibilidad de ajustar el campo de irradiación y la versatilidad en el posicionamiento hacen que este dispositivo sea indispensable para obtener imágenes de alta calidad, garantizando la seguridad y precisión durante los procedimientos clínicos.



## NOTA FINAL

Si deseas resolver dudas, ampliar información o colaborar con el proyecto [rayosportatiles.com](http://rayosportatiles.com), no dudes en ponerte en contacto con nosotros. Estamos comprometidos con la mejora continua y el desarrollo de recursos educativos en el campo de la radiología e imágenes diagnósticas. Tu participación es fundamental para enriquecer esta iniciativa y contribuir al aprendizaje de todos.  
¡Esperamos tu mensaje!

