



# “TRATAMIENTO DE RESIDUOS MÉDICOS”

Trituración y Esterilización con Vapor de Residuos Médicos



Infection Control System





Infection Control System

# “LA EMPRESA GRUPO CISA”

## PERFIL DE LA EMPRESA

CISA ha fabricado y vendido sistemas de esterilización durante más de 60 años, tanto para hospitales como para aplicaciones industriales y para todas las necesidades de esterilización.

CISA es un grupo industrial que fabrica equipos para hospitales e industrias, que cuenta con sistemas integrados de producción tecnológica y fábricas en varios continentes y cuya sede está en Lucca (Italia). La coordinación de distribuidores y centros de servicio técnico se gestiona a través de las filiales de CISA, situadas en Joinville (Brasil) para Brasil y América Latina, en Amán (Jordania) para Oriente Medio y en Singapur para Asia,

y también distribuidores y oficinas de ventas en todo el mundo, para garantizar una presencia constante y un servicio completo en todos los países donde CISA trabaja. CISA forma parte de un campo muy importante, la **esterilización**, que está en constante desarrollo. Por esta razón ha centrado su actividad en una línea de productos que incluye soluciones para el control de infecciones, equipos de lavado y desinfección, equipos de esterilización de alta y baja temperatura, sistemas de software para control de gestión y tratamientos de residuos médicos. Todos los productos de las diferentes líneas están diseñados y fabricados por CISA.



**Gabriele Pacini**  
Director General

Cisa - Sistema de Control de Infecciones

# “MODELOS: CISA P-MWT CONCEPT 150 Y CISA P-MWT CONCEPT 300”

## TRATAMIENTO DE RESIDUOS MÉDICOS




Los residuos médicos se generan en casi todos los sectores, como p. ej. hospitales, consultorios médicos, centros forenses, laboratorios clínicos y de investigación y hospitales veterinarios. La cantidad de residuos varía cada día según el centro médico, el número de pacientes y el tipo de actividad médica que se lleva a cabo en el centro.

En cualquier caso, los residuos generados se consideran potencialmente infecciosos, razón por la cual su correcta eliminación es a menudo problemática y cara, tanto si el propio centro se ocupa de ello internamente como si se deriva a un servicio externo. En general, a causa de su peligro potencial, los residuos médicos deben eliminarse mediante procesos que impidan el riesgo de contaminación e infección.

La solución para el tratamiento de residuos médicos desarrollada por CISA satisface las necesidades de la sociedad de disponer de materiales seguros y precauciones ambientales contra las enfermedades infecciosas que pueden ser causadas por residuos infecciosos y peligrosos. En particular, el viejo método de combatir este riesgo mediante la incineración, que todavía se usa, a menudo provoca emisiones peligrosas de gases, como las dioxinas, que son perjudiciales para las personas y el medio. El método del calor húmedo se usa cada vez más para tratar los residuos médicos y, combinado con la experiencia y conocimientos de CISA sobre esterilización y desinfección, se ha elaborado un sistema más seguro para dicho tratamiento. Además de la serie MWT y otros sistemas habituales para el tratamiento de residuos, CISA ha creado un sistema compacto que es apropiado para que consultorios, hospitales pequeños, hospitales veterinarios, laboratorios, depósitos de cadáveres y pequeños servicios de atención sanitaria puedan tratar sus residuos internamente.





# “UN SISTEMA INNOVADOR QUE USA VAPOR SATURADO COMO AGENTE ESTERILIZADOR PARA MATAR MICROORGANISMOS Y TRATAR LOS RESIDUOS MÉDICOS HOSPITALARIOS”

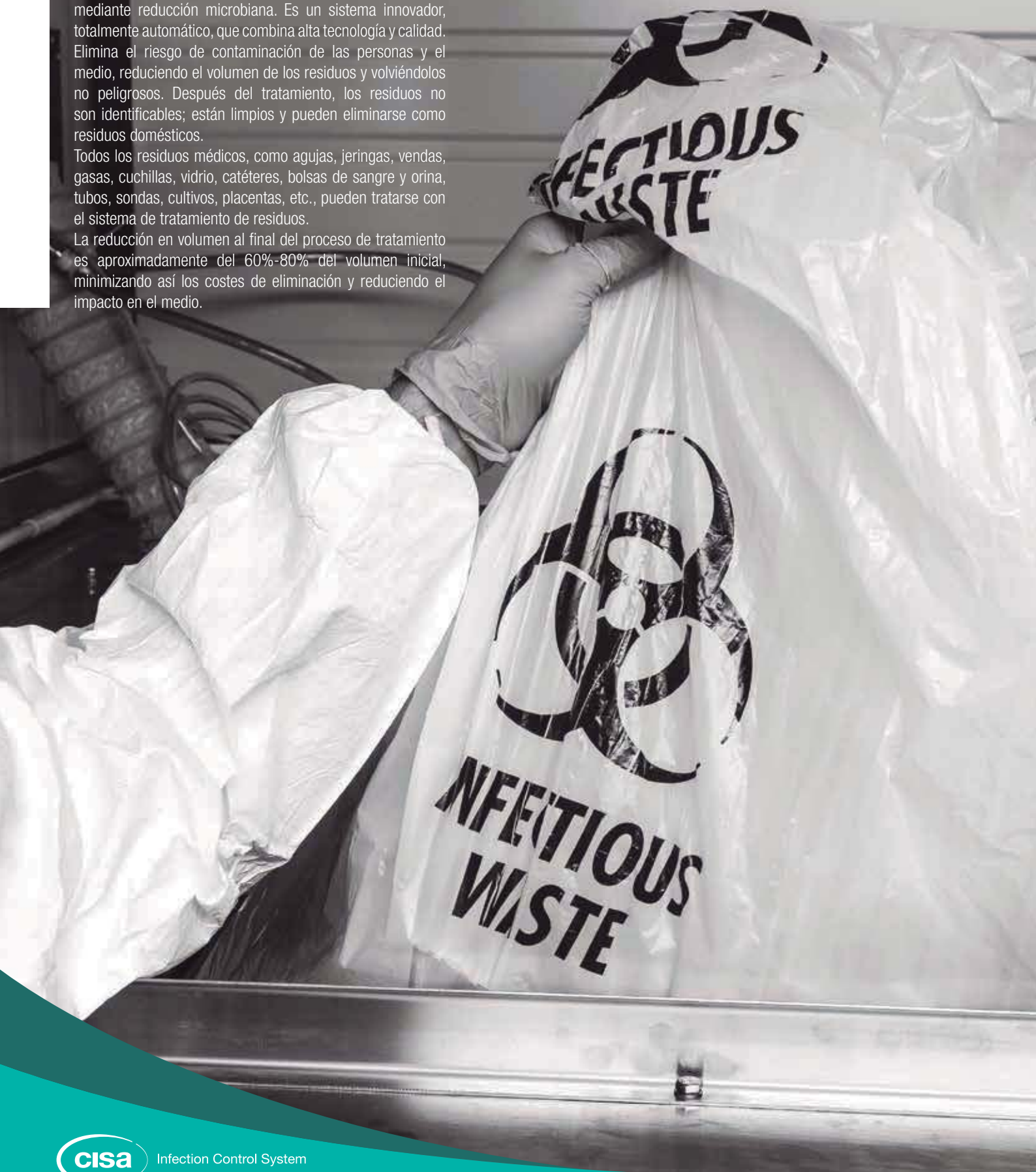
Una solución CISA para el control de la infección en los residuos médicos. Un nuevo sistema para el tratamiento de residuos hospitalarios y de laboratorio con riesgo biológico, que incorpora la bomba Aquazero para reducir el consumo hasta el mínimo que puede alcanzarse hoy en día.

# “SISTEMA INNOVADOR”

El sistema MWT desarrollado por CISA trata residuos médicos hospitalarios de alto riesgo biológico, usando vapor saturado como agente esterilizador capaz de matar microorganismos mediante reducción microbiana. Es un sistema innovador, totalmente automático, que combina alta tecnología y calidad. Elimina el riesgo de contaminación de las personas y el medio, reduciendo el volumen de los residuos y volviéndolos no peligrosos. Después del tratamiento, los residuos no son identificables; están limpios y pueden eliminarse como residuos domésticos.

Todos los residuos médicos, como agujas, jeringas, vendas, gasas, cuchillas, vidrio, catéteres, bolsas de sangre y orina, tubos, sondas, cultivos, placentas, etc., pueden tratarse con el sistema de tratamiento de residuos.

La reducción en volumen al final del proceso de tratamiento es aproximadamente del 60%-80% del volumen inicial, minimizando así los costes de eliminación y reduciendo el impacto en el medio.



# “DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA”

## OPERACIONES DE TRATAMIENTO

El material se transporta a la sala de tratamiento, en cajas de cartón o bolsas específicas para el transporte de residuos, y aquí se trata en el sistema MWT; al final del proceso, los desechos se tiran como si fueran residuos urbanos. El sistema se compone de trituradora y autoclave. Los residuos se llevan en cajas de cartón o bolsas que se tiran a través de una apertura directamente a la tolva de la trituradora. Tras las operaciones de carga, el ciclo de trituración y esterilización puede empezar.

Las operaciones de tratamiento son:

1 El usuario abre la puerta de carga e introduce el material a tratar por la apertura, situada en la parte superior del sistema, directamente dentro de la volva de la trituradora. Si la función automática está activada, tras el cierre de la puerta, el sistema empieza automáticamente la fase de trituración. Los residuos se procesan mediante trituración automática hasta cortarlos en trozos pequeños, para facilitar la penetración del vapor dentro de la máquina, y se dejan caer en la cámara de esterilización gracias a la fuerza de gravedad. Cuando la cámara está completamente llena (un sensor mide el volumen de residuos), la trituradora deja de funcionar y la autoclave empieza el ciclo de esterilización de residuos patógenos.

2 El usuario inicia el ciclo específico, seleccionado en la pantalla táctil del tablero de control de la máquina, situada en su parte frontal. La pantalla muestra mucha información útil y varios mensajes de interés para el usuario.

3 El sistema empieza el ciclo de esterilización automáticamente. Los residuos se tratan con vapor saturado a alta presión y ciclos a 134 °C o 138 °C.

4 Ambos ciclos están preestablecidos a una presión absoluta de 3,0-3,5 bar y una fase de esterilización de 5-10 minutos.

5 Cuando el ciclo ha finalizado, la puerta inferior se abre automáticamente y los residuos esterilizados caen para ser recogidos en un carrito. Opcionalmente, los residuos esterilizados pueden ser introducidos en bolsas de plástico. El usuario activa el sistema de aspiración con un botón de inicio. La manguera de aspiración saca los residuos de la parte inferior de la máquina y los introduce automáticamente en bolsas específicas.

6 El usuario recoge los materiales esterilizados y puede eliminar los residuos tratados como si fueran residuos urbanos, según la legislación vigente en cada país.



# “CICLO DE ESTERILIZACIÓN”

## DEL ACONDICIONAMIENTO A LA AIREACIÓN

Los residuos se tratan con vapor saturado a alta presión y con ciclos térmicos a 134 °C o 138 °C. Ambos ciclos están preprogramados con una presión de 3,1-3,5 bar (presión absoluta) y una duración de la fase de esterilización de 5-10 min. Es posible programar otros tipos de ciclos mediante la pantalla táctil.

El ciclo MWT consta de:

- Acondicionamiento
- Calentamiento
- Esterilización
- Secado
- Aireación

# “DESINFECCIÓN INTERNA”

## AUTODESCONTAMINACIÓN

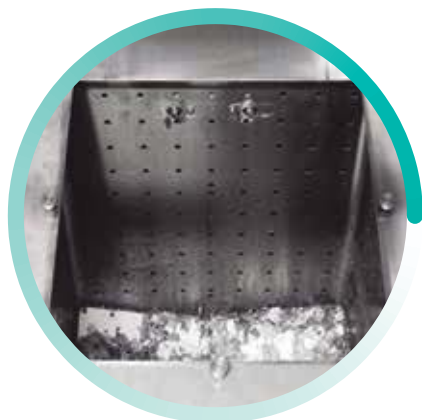
El aparato está equipado con un sistema interno para la desinfección con vapor de las partes que están en contacto con los residuos, como p. ej. la trituradora.

El sistema de desinfección se activa automáticamente durante el ciclo y empezará automáticamente en caso de que se activen alarmas y/o si un ciclo termina de manera irregular.

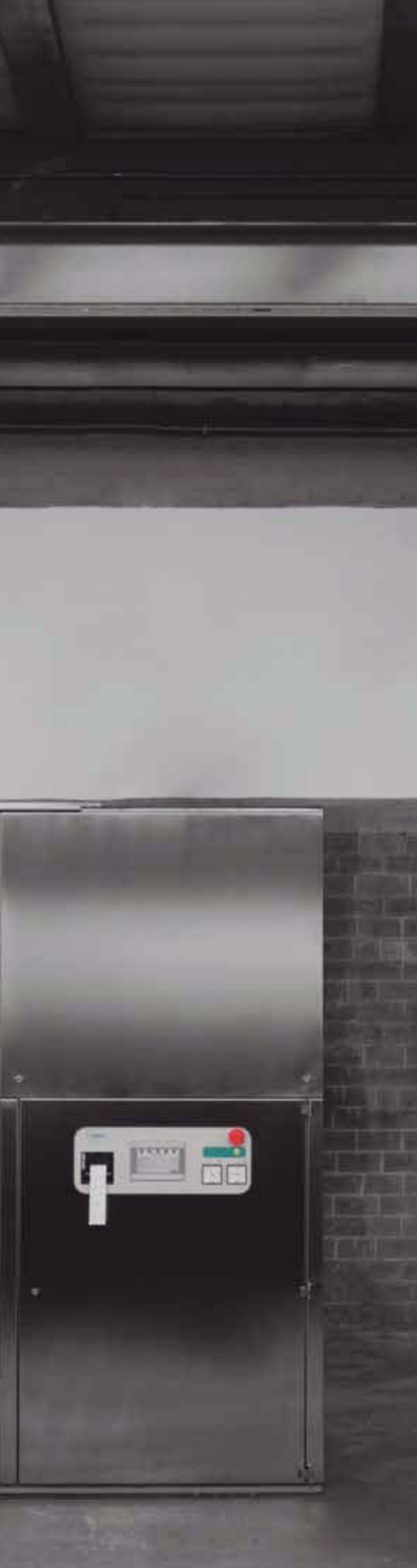
# “TRITURADORA”

## REDUCCIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS

La trituradora de un solo eje está equipada con una cuchilla giratoria en el rotor y una contracuchilla en el estator. Un cilindro hidráulico empuja el material contra el rotor y lo tritura. El tamaño de los materiales tratados está determinado por una rejilla perforada. El material que sale de la trituradora se mezcla y se vuelve irreconocible. En particular, el aparato puede tratar residuos hospitalarios (vendajes, gasas, algodón, jeringas, cajas, botellas de plástico o vidrio), trozos pequeños de madera, películas de plástico, plástico, alfombras, guantes y huesos. Los residuos se cargan por la parte superior, dentro de bolsas o en cajas especiales. Este sistema no permite el tratamiento de los materiales siguientes: trozos de metal con un grosor de más de 1,5 mm, implantes metálicos (titanio, aluminio, acero inoxidable o resina) ni cilindros metálicos. Para garantizar el tratamiento eficaz de los residuos, no se recomienda introducir líquidos en una proporción mayor que la de los residuos sólidos.







## “AUTOCLAVE”

### ESTRUCTURA SOLIDA Y DURADERA

La autoclave está formada por una cámara de esterilización vertical hecha de acero inoxidable altamente pulido (AISI 316L) de un grosor adecuado para una presión relativa de -1,0 a 3,5 bar y una alta temperatura de funcionamiento (hasta 148 °C), resistente a la corrosión y a los ciclos termomecánicos. La camisa es de acero inoxidable AISI 316L. La estructura garantiza la resistencia de la cámara y, al mismo tiempo, posee una mayor superficie para el intercambio térmico. La soldadura se ha realizado con un sistema robotizado completamente automático que garantiza un control constante de los resultados. La cámara tiene dos puertas deslizantes horizontales, hechas de acero inoxidable AISI 316L, equipadas con un sistema de apertura automática con sistema electrónico y dispositivo de seguridad. El cierre de la cámara está garantizado por una junta de silicona resistente a las altas temperaturas. Las superficies internas de las juntas se han hecho a máquina para lograr que estas tengan una adherencia perfecta, y los bordes están completamente redondeados para evitar cualquier deterioro.

## “GENERADOR DE VAPOR-CALENTADOR”

### VERSIONES DE CALENTADOR

El equipo puede funcionar con un generador de vapor incorporado (E) o con vapor externo proveniente de la red de vapor del hospital (V), o con una combinación de generador de vapor interno y la red local de vapor (EV). También puede incluirse un convertidor vapor-vapor o un intercambiador de calor (SV) o puede combinarse con un generador de vapor integrado (ESV).

## “SISTEMA DE CONTROL DEL MICROPROCESADOR”

### PUERTO EN SERIE

Sistema de control del microprocesador del PLC con puerto en serie RS-232

## “SISTEMA DE GESTIÓN”

### CONTROL AUTOMÁTICO

El equipo incluye un sistema PLC para el control automático total, el cual permite controlar todo el proceso de tratamiento y todas las funciones del sistema, desde la ejecución de la fase de trituración automática y de los ciclos de esterilización a la eliminación de los residuos en el carrito de transporte.

# “PANTALLA TÁCTIL”

## INTERFAZ DEL USUARIO SENCILLA

La pantalla táctil de control tiene 7 pulgadas y es en color. La pantalla permite visualizar varias páginas, las cuales muestran:

- El programa del ciclo
- Parámetros del ciclo
- Datos relativos a la carga (usuario, lote)
- Estado general del sistema durante la ejecución del ciclo
- Gráficos inmediatos de las variables del proceso de esterilización
- Supervisión del proceso
- Estado del sistema de trituración
- Mantenimiento programado
- Instrucciones de mantenimiento
- Alarmas
- Información sobre la fecha
- Visualización de la temperatura y FO
- Mensajes diversos (estado de las condiciones de la puerta, temperatura, presión, vacío, etc.)
- Resumen



# “IMPRESORA”

## INFORME EXACTO

La impresora alfanumérica, instalada en el tablero de control, tiene 24 columnas para registrar mensajes y parámetros relativos a la ejecución de los ciclos. También se incluyen los datos relativos a los parámetros principales de las esterilizaciones y a cada cambio de fase, además de la fecha, hora, resultados del ciclo, código del usuario, número de lote, FO, etc.



# “MANTENIMIENTO”

## MÁS FÁCIL QUE ANTES

El interior de la máquina es espacioso gracias a la estudiada colocación de los componentes, lo que facilita el mantenimiento.





## “SISTEMA HIDRÁULICO ” COMPONENTES DE ALTA CALIDAD

El sistema hidráulico está formado por tuberías y componentes (válvulas neumáticas, válvulas de retención, accesorios, etc.) de acero inoxidable. Las tuberías principales están hechas con conexiones Tri-Clamp para un mejor y correcto mantenimiento y para garantizar una rápida inspección de los conductos. Las tuberías están aisladas con una protección especial para reducir la dispersión térmica al medio. Todos los componentes principales del sistema están identificados con un código que hace referencia a los planos eléctricos, hidráulicos y neumáticos.



## “SISTEMA DE PANELES” ACCESO SEGURO

El equipo está cubierto con un sistema de paneles para evitar que el usuario entre en contacto con los residuos. Los paneles están hechos de acero inoxidable pulido; la parte frontal y la superior son extraíbles para facilitar el acceso durante las operaciones de mantenimiento.



## “SISTEMA DE BOMBA DE VACÍO CON AQUAZERO®” SISTEMA INNOVADOR

El innovador sistema para la producción de vacío, diseñado por CISA, está hecho con un dispositivo de secado que no requiere agua para su funcionamiento. Dentro de la cámara, el sistema de vacío elimina el 99% del aire. En tales condiciones, incluso las pruebas de penetración de vapor realizadas en cuerpos huecos dieron resultados excelentes. Comparado con los métodos tradicionales que usan bombas de anillo líquido, el dispositivo presenta ventajas considerables, entre las cuales:

1. CONSUMO NULO DE AGUA PARA LA PRODUCCIÓN DE VACÍO
2. SIN INTERRUPCIONES relativas a la inactividad por mantenimiento y reparación o sustitución de la bomba de vacío de anillo líquido sometida a la agresión del agua calcárea.



## “DISPOSITIVO DE DESAGÜE REFRIGERADO” TEMPERATURA DE DESAGÜE CONTROLADA

Todos los vertidos de la bomba de vacío, del dispositivo de refrigeración y de la cámara de condensación se conducen a una tubería de acero inoxidable con un sistema termostático para controlar la temperatura en el momento de la descarga.

# “UNIDAD DE FILTRADO DEL AIRE”

## REDUCIR OLORES

Para reducir el olor de los materiales triturados, MWT dispone de un ventilador y el aire se filtra a través de un cartucho de carbón activo.



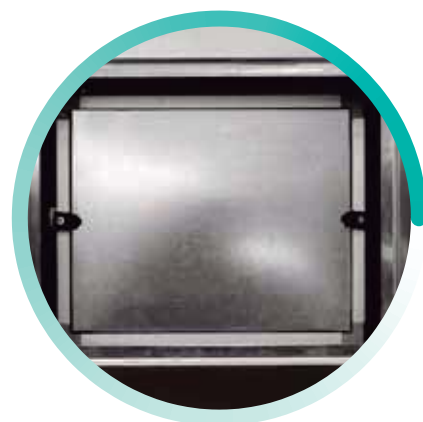
# “FILTROS ESTÉRILES”

## ALTA EFICACIA

En la fase de vacío, el efluente proveniente de la cámara, y que está contaminado con residuos infecciosos, pasa a través de un filtro de gran eficacia.

Este filtro de 0,2 µm que protege la bomba de vacío de la contaminación por residuos se esteriliza con vapor antes de eliminarlo.

Hay otro filtro de 0,2 µm dentro del equipo, que se usa para inyectar aire estéril y recuperar la presión atmosférica en la cámara de esterilización.



# “BOTONES DE SEGURIDAD”

## LA IMPORTANCIA DE LA PROTECCIÓN

Cierre de seguridad para protección cuando la trituradora está funcionando.

- Interruptor principal con dispositivo de bloqueo.
- Botón de emergencia en el tablero de control para la desconexión inmediata de las funciones del equipo.



# “PROTECCIÓN DEL MEDIO”

## SISTEMA ECOLÓGICO

El sistema es completamente ecológico, gracias a su funcionamiento seguro, y no emite aire contaminado ni sustancias contaminantes. Además, el sistema funciona prácticamente en silencio y emite poco calor gracias a la mejora del aislamiento del generador de vapor y de las tuberías.

# “SISTEMAS DE SEGURIDAD Y ALARMAS ELECTRÓNICAS PROGRAMABLES”

## LA SEGURIDAD ANTE TODO

Existen diferentes niveles de alarmas y señales, que pueden clasificarse como:

Señales mostradas antes, durante o después de la ejecución del ciclo, y que no cambian su funcionamiento.

Alarma visual y acústica en caso de anomalías leves, que llama la atención del usuario sin intervenir en el proceso del ciclo en curso.

Alarmas visuales y acústicas que se activan en caso de anomalías graves que afectan al funcionamiento del ciclo o provocan su interrupción.

Las alarmas que se disparan en caso de interrupción del programa se muestran y se imprimen.



# “EXTRAS”

## ALGO PARA CADA UNO

### CARGA AUTOMÁTICA DE RESIDUOS

El sistema automático de carga permite llevar los residuos hasta la entrada del equipo MWT, en vez de cargarlos manualmente subiendo por la escala disponible a tal efecto. La cámara de carga está diseñada para contener bolsas, cartones o ambos, con unas medidas exteriores de 370 × 300 × 580 mm.

El sistema MWT está disponible en dos versiones, con una capacidad de 150 y 300 litros, respectivamente, y con una capacidad de producción de 25/35 kg/h y 55/70 kg/h (considerando una densidad media de 0,3 kg/l) en modo manual y automático. Todos los materiales usados están diseñados para garantizar un perfecto funcionamiento y durabilidad; la cámara y las puertas están hechas de acero inoxidable 316L y la camisa con acero inoxidable 304.

### KIT PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

La cámara MWT tiene un puerto de validación para colocar el kit de análisis microbiológico. Es posible comprobar la esterilización efectiva de los residuos tratados con vapor usando un indicador biológico.

### KIT PARA LA DESINFECCIÓN QUÍMICA DE LA TRITURADORA

Es posible disponer de una solución adicional para desinfectar la trituradora, que está totalmente en contacto con los residuos, usando desinfección química en vez de vapor.

Un desinfectante químico que se encuentra en un depósito presurizado se pulveriza sobre el rotor y las cuchillas de la trituradora, desde arriba y desde abajo.

### PANTALLA TÁCTIL 10"

El sistema MWT de CISA puede incorporar una pantalla táctil de 10" para visualizar mejor los controles y lograr así un mayor aprovechamiento de las características técnicas del equipo.

### SISTEMA DE LLENADO DE BOLSAS

Tras la salida del producto esterilizado, el usuario puede introducir el material en bolsas de plástico para residuos industriales mediante una unidad de aspiración. Este equipo puede colocarse detrás del MWT o en otra habitación (sala blanca), a una distancia máxima de 5 m. Usando una tubería flexible conectada a un brazo succionador especial, el usuario puede recoger todos los residuos.



### ELEVADOR AUTOMÁTICO

El sistema MWT de CISA consiste en un elevador automático que introduce los residuos en el sistema, protegido por un compartimento cerrado en el que se cargan los residuos médicos, los cuales serán transportados y triturados hasta convertirse en partes pequeñas no identificables.

SISTEMA DE LLENADO DE BOLSAS

# “MODELO: CONTENEDOR MWT CISA CONCEPT”

## DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema del contenedor MWT de CISA ha sido especialmente diseñado para esterilizar residuos en las UCE, en zonas desfavorecidas o en situación de emergencia, en hospitales pequeños, centros médicos e industrias farmacéuticas y biotecnológicas.

## “SISTEMA INNOVADOR”

El sistema MWT puede instalarse, a petición, dentro de un contenedor de 20 pies, apto para el transporte y de fácil instalación.

Desde fuera parece un contenedor para el transporte, con acceso por ambos lados.

El contenedor está fabricado con chapa metálica robusta y cuatro bloques de esquina en los extremos. Las paredes interiores y el techo están cubiertos con paneles que actúan de aislantes térmicos. El suelo es de madera multicapa, color marino, recubierto con PVC para poderlo limpiar fácilmente. Hay dos versiones del contenedor habitable: la primera, para temperaturas exteriores de hasta 43 °C; la segunda, una versión «tropical», para temperaturas exteriores más altas. MWT inside Container es un sistema PLUG&PLAY. Está equipado con todos los servicios (agua, aire comprimido y descarga), que se encuentran en una placa de conexión situada sobre el techo. Por debajo, basta conectar los cables eléctricos y el desagüe al MWT y al contenedor para poner el equipo en marcha. El suelo del contenedor dispone de agujeros pasantes para los cables. Y dos instalaciones: independiente o dentro de un contenedor habitable de 20 pies. CISA, solución total para el control de infecciones.

## “ESTRUCTURA”

Toda la estructura del contenedor está especialmente diseñada para ayudar al funcionamiento del equipo MWT 150/300 y para el mejor aprovechamiento y uso de un sistema autónomo en un espacio amplio.

La estructura básica está hecha con durmientes doblados de chapa metálica, de sección adecuada, y cuatro montantes de esquina, de tamaño y forma adecuados.

El suelo es de contrachapado marino, recubierto con PVC y encolado homogéneamente, y con juntas soldadas para obtener un excelente rendimiento y un fácil lavado de las esquinas, evitando que se acumule polvo o materiales contaminantes.

Las paredes laterales están hechas con chapas onduladas de acero Corten, con un grosor de 1,5 mm, sostenidas verticalmente por un larguero inferior de chapa metálica perfilada y mantenidas estables con cuatro bloques de esquina en los lados, que cumplen las normas ISO, soldados a los largueros, travesaños y montantes.

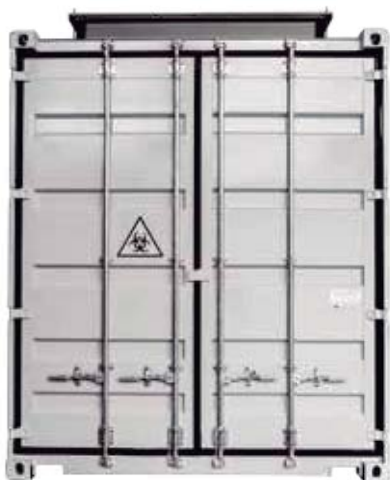
El techo, hecho de chapa de acero Corten con una cierta inclinación para facilitar el drenaje del agua de lluvia, está elevado unos 70 cm para permitir la instalación del sistema de trituradora MWT y está formado por seis paneles extraíbles con montantes de aluminio para facilitar las operaciones de transporte. Durante el transporte, estos módulos se introducen en el contenedor, sin ocupar espacio adicional.

El revestimiento interno de la estructura está formado por paneles de tipo sándwich con chapas galvanizadas repintadas por ambos lados, acanalados y de color banco grisáceo, con un interior de poliuretano rígido e ignífugo, y un grosor total de 40 mm. La superficie puede recubrirse posteriormente con un panel de poliestireno de 30 mm de grosor.

Todo el contenedor se trata externamente con granallado metálico y se recubre interna y externamente con una capa de imprimación que contiene fosfato de zinc.









UNIF



Infection Control System

# “AIRE ACONDICIONADO”

Para cumplir con los diversos usos, el innovador contenedor MWT ofrece también dos sistemas de aire acondicionado diseñados para que la temperatura del interior sea la adecuada para trabajar en exteriores expuestos a cualesquiera condiciones climáticas: el contenedor STANDARD y el contenedor TROPICAL.

El contenedor STANDARD, diseñado para una temperatura exterior de hasta 43 °C, dispone de aire acondicionado con bomba de calor con una potencia calorífica de 2 kW y una potencia de refrigeración de 3 kW.

En cambio, el contenedor TROPICAL, diseñado por CISA para trabajar en países más cálidos, cuenta en su interior con un aire acondicionado autónomo en versión free-cooling, el cual utiliza la temperatura exterior para refrigerar el espacio interior y que consiste en:

- Caja para el instrumental del usuario
- Sensor de filtros sucios
- Filtro EU4
- Reloj
- Doble alimentación 230 V + 230 V SAI
- Tarjeta de comunicación
- Calentadores eléctricos de 2 kW
- Sensor de temperatura y humedad
- Filtro de repuesto

# “MODELO: SISTEMA MWT DE CISA”

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Es un sistema exclusivo que se usa para el tratamiento de residuos infecciosos mediante esterilización, usando esterilizadores especiales (autoclaves) para eliminar cualquier riesgo de infección, triturando los residuos de tal modo que sean irreconocibles y accesibles al vapor para realizar una segunda fase de esterilización y reducir el volumen final de residuos tratados. También está equipado con un sistema para la eliminación de olores.

El transporte entre la autoclave y la trituradora es automático, usando una cinta transportadora automática en la que se colocan todas las partes y componentes, con carcasa de acero inoxidable para un diseño compacto y de fácil limpieza.

## “IMPRESORA INCORPORADA Y REGISTRADOR GRÁFICO”

### INFORMACIÓN CLARA

El panel incorpora una impresora que proporciona información del ciclo, como por ejemplo la impresión de la fecha y hora, nombre del hospital, número de lote, nombre del usuario, ciclo seleccionado, valores de los parámetros en diferentes fases del ciclo que se pueden programar según las necesidades del cliente, visualización por fases, duración total del ciclo y resultados de este (válidos o inválidos), así como alarmas impresas durante la ejecución del ciclo. Opcionalmente, puede añadirse un registrador gráfico con sensores independientes que valida y compara los datos impresos y los registrados.



## “CALIDAD Y SEGURIDAD”

### NUESTROS CERTIFICADOS

La autoclave para el tratamiento de residuos hospitalarios se ajusta a la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas y a las Directivas 2004/108/CE (EMC) y 2006/95/CE (LVD). También cumple con las normas IEC 61010-1:2013, IEC 61010-2040:2005, IEC 60204-1:2010. Los recipientes de presión están en conformidad con la Directiva 2014/68/UE relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión.



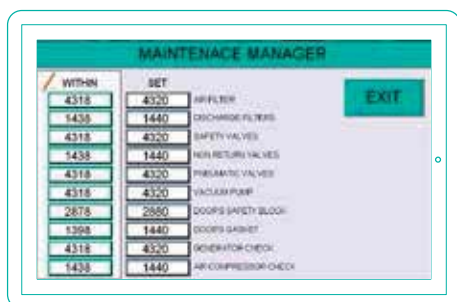


## “DETECTOR DE AIRE”

Uno de los extras del equipo es el detector de aire, que mejora el funcionamiento del equipo garantizando una determinada concentración de vapor con menos burbujas de aire.

## “PUESTA EN MARCHA Y MODO DE ESPERA”

El equipo puede programarse para que realice operaciones tempranas de calentamiento y puesta en marcha, además de un ciclo automático de control de pérdida de vacío, antes de la llegada del personal por la mañana. Si se dispone de un sistema de carga automática, también se puede programar la realización de un ciclo matutino de la prueba Bowie-Dick. Como adelanto, se está considerando la opción de incluir un modo de espera y el apagado automático que puedan programarse sin necesidad de que el usuario esté presente.



## “PROGRAMA DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO”

La pantalla táctil incluye páginas de software relativas al mantenimiento periódico preventivo, que permiten un funcionamiento seguro del equipo, y un programa de auto-mantenimiento para el vertido del generador de vapor con la aceptación del usuario. También hay páginas sobre cuestiones técnicas de calibración y control de los parámetros. Se ha añadido información sencilla y fácil sobre solución de problemas para permitir un servicio y un mantenimiento asequibles.



## “PANTALLA TÁCTIL MULTILINGÜE”

En el equipo están preinstalados los principales idiomas. Mediante la pantalla táctil, los usuarios pueden elegir fácilmente entre los idiomas siguientes: inglés, italiano, francés, español, árabe, ruso, portugués, alemán, turco, polaco, chino, griego, rumano, coreano, búlgaro, etc.



## “CONTROL DEL NIVEL DE ACCESO DE LOS USUARIOS”

El sistema de CISA permite que cada usuario tenga su propio código de identificación, usando una contraseña predefinida y el nivel de acceso correspondiente. Dichos niveles pueden personalizarse para cada usuario, con diferentes accesos a diversas funciones. El nombre del usuario se imprime y se guarda en el sistema para almacenamiento externo, o se transfiere a un software externo para la supervisión y trazabilidad del sistema.



## “TABLERO DE CONTROL”

### IMAGEN CLARA

La interfaz de usuario se basa en un moderno componente de calidad industrial que presenta una superficie lisa por cuestiones de higiene y fácil limpieza. El tablero de control está equipado con una pantalla táctil de 7 pulgadas (con opción de aumentarla a 10 pulgadas), impresora matricial incorporada, registrador gráfico opcional, botón de emergencia, botones para control de puerta, indicadores de presión de la cámara, camisa y generador de vapor. El tablero está montado en posición ergonómica para permitir una buena visualización y un fácil manejo.

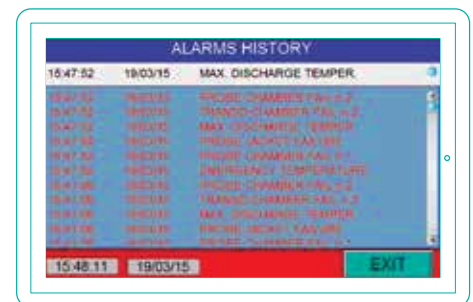
## SISTEMA DE CONTROL E INTERFAZ DE USUARIO

Desde la pantalla táctil se controlan las siguientes funciones:

- Selección de ciclo y tipo de empaquetado
- Comprobación automática antes de iniciar el ciclo y confirmación de la página elegida
- Estado del ciclo y parámetros (temperatura, presión y tiempo)
- Páginas de seguimiento predefinido del ciclo y presentación de gráficos inmediatos
- Presentación de alarmas acústicas y visuales e historial de alarmas
- Cálculo FO
- Visualización de la gráfica de los últimos 50 ciclos o de los valores de los parámetros

Posibilidad de transferir los ciclos a una unidad USB externa para almacenarlos y visualizarlos en PC Programa de mantenimiento preventivo:

- Control del nivel de acceso de los usuarios (protegido mediante contraseña)
- Calibración y páginas técnicas (protegidas mediante contraseña)
- Programación de nuevos ciclos o modificación del ciclo estándar (protegidas mediante contraseña)
- Selección del tipo de calentamiento del vapor
- Puesta en marcha y apagado automáticos y programables
- Mensajes de alarma claros
- Control de la apertura y cierre de la puerta
- Páginas de solución de problemas
- Modo de espera



## ALARMAS

Las alarmas acústicas y visuales están definidas para avisar al usuario. La lista de alarmas incluye alarmas multinivel con una clara notificación de los mensajes. Los niveles de alarma se configuran en función del grado de importancia para detener el equipo o el ciclo, o tan solo una advertencia que no afecta al funcionamiento del ciclo.

La lista de alarmas es exhaustiva para que los usuarios y los equipos puedan trabajar de manera segura y perfecta. El historial de alarmas muestra todos los avisos por alarma que se han producido durante los últimos 90 días. También existen alarmas de descarga para los modelos de doble puerta. El aviso de fin de ciclo se incluye para advertir al usuario acerca de la conclusión del ciclo y el inicio del proceso de descarga.

# “EXTRAS”

## ALGO PARA CADA UNO

### ACCESORIOS PARA LA CARGA

Para cada modelo se dispone de accesorios para la carga y descarga, como por ejemplo: carrito interno (estantería/unidad de transferencia), carrito externo (carga/descarga), dispositivo de carga automática, dispositivo de descarga automática, carrito eléctrico con altura ajustable para carga y descarga. Los dispositivos de carga se fabrican con acero inoxidable, y su tamaño y mecanismos de carga permiten el uso completo de la cámara y un correcto funcionamiento con una menor actuación del personal. Los raíles para la cámara también son opcionales.

### AUTOMATIZACIÓN

Se incluye la automatización del proceso como conversión entre la autoclave y la trituradora, pero también se puede añadir una automatización avanzada para obtener un funcionamiento completamente automático.

### CONEXIÓN A VAPOR EXTERNO

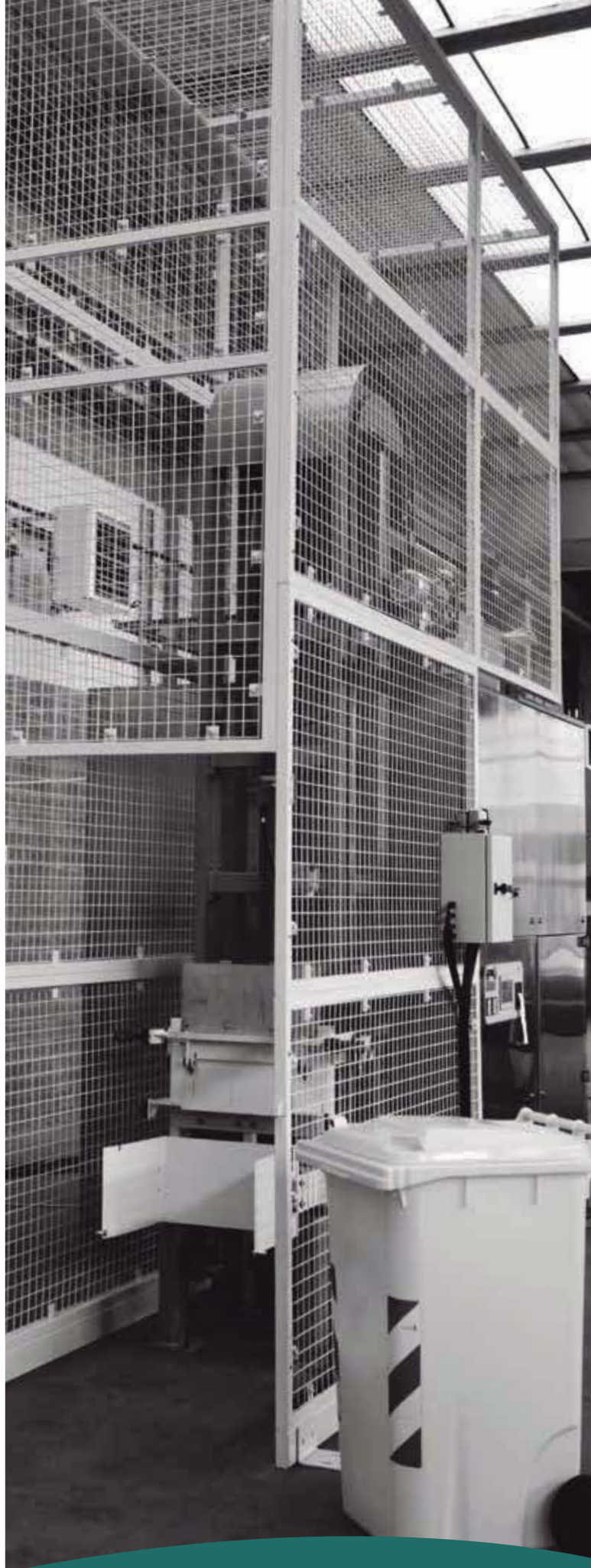
Los dispositivos de conexión a vapor externo son opcionales y ajustables a la calidad del vapor, a la presión y a los requisitos del centro.

### MANTENIMIENTO A DISTANCIA

En la pantalla táctil del equipo se dispone de un sistema de acceso remoto que permite conectarse con el servicio de atención al cliente de CISA, a través de una sencilla conexión Ethernet. Esta es la forma más rápida que tienen los técnicos de CISA para estudiar el problema y reducir el tiempo de inactividad.

### ESPACIO REFRIGERADO DE ALMACENAMIENTO

Uno de los extras que ofrecemos es un espacio refrigerado para almacenar los residuos hasta el momento de tratarlos, para evitar el riesgo de infección sobre todo cuando la temperatura ambiental o de almacenamiento es alta. Puede seleccionarse, de entre varios volúmenes, aquel que se ajuste a las necesidades de funcionamiento y almacenamiento.



## CARRITOS RECOLECTORES

Disponemos de carritos recolectores en acero inoxidable o acero pintado, con cierre de puerta y junta protectora. Su tamaño es ajustable y generalmente se selecciona aquel que garantiza un movimiento seguro y sin problemas por los pasillos del hospital durante la recogida de residuos. El carrito está equipado con una barra para empujarlo y cuatro ruedas giratorias, dos de ellos con frenos.

## CARRITOS PARA ELIMINACIÓN

Estos carritos, de plástico duro o acero galvanizado, son un extra que puede añadirse para la eliminación final de los residuos tratados. Su tamaño es compatible con el estipulado por las normas internacionales sobre la recolección de residuos.

## BALANZA

Balanza para servicio facturado de registro de los residuos entrantes. Es digital y puede conectarse al software de la cuenta para facturación automática; también con impresora opcional. Cuenta con pantalla digital y una gran bandeja que admite volúmenes grandes.

## SOFTWARE ESPECIAL PARA SERVICIOS FACTURADOS

Existe un sistema para los servicios facturados que define el volumen de residuos a tratar y lo registra para la gestión de la cuenta y para la emisión de facturas.

## SERVICIO MÓVIL

La planta de tratamiento de residuos médicos puede ser un servicio móvil que va de un hospital o instalación a otro y funciona cerca del punto de generación de los residuos. Esta solución ayudará a reducir el riesgo durante el transporte de los residuos y también ayudará a disminuir los costes del tratamiento. Pero se debe garantizar la existencia de un aparcamiento especial e instalaciones de conexión, y los carritos utilizados se deben lavar y desinfectar en un local cerrado. El problema de esta planta de tratamiento es que el volumen de los residuos no puede ser grande y debe limitarse al tamaño del contenedor. En el sistema se usan camiones y se ha diseñado basándose en la tecnología Aquazero, con instrumentos de fijación especiales para evitar el desmontaje durante el transporte.







# “MODELOS MWT”

## TRITURADORA EN LÍNEA

Todos los tamaños y medidas indicados pueden modificarse según las diferentes configuraciones y aplicaciones de los equipos.

Las mediciones se expresan en milímetros.

|                  | TAM. CÁMARA                               | TAM. TOTAL     | L   | CAPACIDAD TRATAMIENTO      |                 |
|------------------|---|----------------|-----|----------------------------|-----------------|
| MWT<br>150       | 452x452x820                               | 2250x2655x3780 | 150 | Bolsas plástico N° 3, 60 L |                 |
|                  | 660x660x720                               | 2250x2655x3780 | 300 | Bolsas plástico N° 6, 60 L | MWT<br>300      |
| MWT<br>150 AUT.  | 452x452x820                               | 2250x3575x2300 | 150 | Cajas N° 3, 60 L           |                 |
|                  | 660x660x720                               | 2250x3575x2300 | 300 | Bolsas plástico N° 6, 60 L | MWT<br>300 AUT. |
| MWT<br>CONTAINER | C150/300<br>Depende del<br>modelo Concept | 2230x3690x6058 |     |                            |                 |

# “MODELOS L”

## TRITURADORA Y SISTEMA DE COMPACTACIÓN INDEPENDIENTE

También están disponibles otras opciones a medida.  
Otros diseños adaptados son las plantas de dos niveles o las autoclaves de doble puerta para formar una doble área.

### MODELOS L

|               | TAM. CÁMARA   | TAM. TOTAL     | L    | CAPACIDAD TRATAMIENTO |               |
|---------------|---------------|----------------|------|-----------------------|---------------|
| MWT<br>3290 L | 322x1000x322  | 3030x1450x1850 | 103  | 10-15 Kg/h            |               |
|               | 450x1280x450  | 3233x1558x1850 | 253  | 30-40 Kg/h            | MWT<br>4212 L |
| MWT<br>6412 L | 660x1280x660  | 3760x1558x1850 | 557  | 60-80 Kg/h            |               |
|               | 660x1600x1120 | 4330x2048x1850 | 1182 | 120-150 Kg/h          | MWT<br>1115 L |
| MWT<br>4570 L | 452x660x720   | 1100x1850x998  | 255  | 20-30 Kg/h            |               |
|               | 452x660x1000  | 1100x1850x1278 | 296  | 40-50 Kg/h            | MWT<br>4510 L |



Infection Control System



# HeraScientific

L I F E S C I E N C E

C/ Mistral, 2 - 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Tel.:91 679 99 59 - [info@herascientific.com](mailto:info@herascientific.com) - [www.herascientific.com](http://www.herascientific.com)