

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE AUTOCLAVES "INCOL" SERIE SA-U

### AUTOCLAVES INCOL-SERIE SA-U

Las Autoclaves INCOL–SERIE SA-U (Autoclave Universal), esterilizan Residuos de Establecimientos de Salud (RES), Clase Y1 según la Clasificación determinada por la Convención de Basilea.

El **Sistema de Autoclave** por vapor saturado de agua es considerado el más apropiado para garantizar la decontaminación de residuos patogénicos o bio-sanitarios, procediendo a su posterior disposición como residuos asimilables a urbanos.

Los Autoclaves son, en general, **aparatos que utilizan presión superior a la presión atmosférica, para obtener modificaciones físicas o químicas de la materia, según la definición publicada en la Clasificación Internacional de Patentes de la OMPI, Vol. VIII, Ginebra, 1999.**

La esterilización por vapor es un proceso probado y económico para exterminar microorganismos. El calor alcanzado daña las estructuras esenciales de la materia orgánica incluyendo la membrana citoplasmática.

La SERIE SA-U de **INCOL** cuenta con una tecnología que permite realizar dentro de la Cámara de Esterilización la variación de los valores de presión, vacío y temperatura entre 131 y 145 °C cuyo efecto al finalizar los diez, quince o treinta minutos de exposición operativa, garantiza una efectiva esterilización de los residuos patogénicos o bio-sanitarios.

Las pruebas de validación realizadas, demostraron una destrucción de las bacterias del tipo **Bacillus Stereothermophylus** con una eficacia de  $1 \times 10^{-6}$ .

En los equipos de la SERIE SA-U, la esterilización de los residuos se realiza a través de un conjunto de partes interconectadas a través de los cuales circulan los fluidos, a saber:

- . **Cámara Cilíndrica del Equipo (Esterilizador Primario).**
- . **Carros para carga de los residuos y para transporte.**
- . **Sistema de Mesa Elevadora de los Carros (Lift-Table).**
- . **Generador de Vapor (No Provisto).**
- . **Sistema de Vacío y / o Sistema Eyector (Esterilizador Secundario).**
- . **Condensador y Conjunto de Válvulas para Accionamiento.**
- . **Estación de Comando y Control.**

**Especificación Técnica Nº: SA-U-P**

**Cámara Cilíndrica del Equipo – Esterilizador Principal**

Construida en acero al carbono calidad F26 Certificada en Origen, con procedimiento de soldadura según el Código ASME Sec. VIII (Recipientes a Presión), aislación térmica de 2 (dos) pulgadas de fibra de lana mineral de 120 kg/m<sup>3</sup>, cubierta exterior en acero inoxidable pulido o aluminio con tratamiento superficial, según su capacidad volumétrica, de acuerdo con el modelo seleccionado.

**Carros para Carga**

Compuestos por sólida estructura metálica construida en acero inoxidable calidad AISI 316. Desplazamiento mediante cuatro ruedas montadas en su base y con capacidad variable según el modelo seleccionado. Poseen también porta-uñas inferior para su volcado.

**Sistema de Mesa Elevadora de los Carros (Lift-Table)**

Sistema de Mesa Elevadora construida en acero al carbono calidad comercial, con accionamiento hidráulico, con plataforma superior recubierta con material de primera calidad según el tipo de piso que se disponga en fabrica para facilitar su limpieza y la higiene general del conjunto.

**Generador de Vapor (No Provisto)**

Mediante Generador de Vapor Saturado, que utiliza como combustible gas natural, gas licuado o electricidad, se suministra el “Agente Esterilizador” (Vapor) y variable según el Modelo de Autoclave seleccionado. Debe ser de alta recuperación y de una presión normal de trabajo de 8/10 bares.

**Sistema de Vacío y/o Sistema Eyector**

Preparado para funcionar hasta 180°C, según el Modelo de Equipo se aplica para el Sistema de Vacío una Bomba de Vacío con anillo de agua para el enfriamiento. El enfriamiento es producido con agua reciclada dentro del Sistema.

Según el Modelo también se puede proveer de un Sistema Eyector, el cual es construido en acero al carbono, con una tobera y un tubo Vénturi, cuyo diseño obedece a Especificaciones Técnicas Internacionales.

Todos los Equipos de la Serie SA-U, poseen un Esterilizador Secundario para el aire contaminado que se extrae por vacío realizado en el Cuerpo de la Autoclave durante la operación en la Fase 1

**Condensador**

Es un condensador de superficie de gran volumen preparado para condensar el vapor proveniente del Equipo, con casco de acero al carbono calidad F26 Certificada en origen y diseño especial.

**Válvulas**

. **Válvula de Seguridad:** Válvula a resorte y/o contrapeso, construida en aleación de Bronce 80 / 20. Ante presión excesiva en el Cuerpo del Equipo, las válvulas abren el paso de vapor hacia el exterior.

. **Válvulas de Purga:** Válvulas con Actuador de Accionamiento Neumático para purga, de acero inoxidable calidad AISI 304, que facilitan la descarga de los Líquidos de las cañerías de vapor.

. **Válvula Esféricas:** Construidas en acero inoxidable AISI 304, con Actuador de Accionamiento Neumático para controlar el paso del vapor.

**Especificación Técnica Nº: SA-U-P**

<b>Estación de Comando y Panel de Control</b>
Compuesto por un gabinete metálico de finas líneas exteriores, al cual se incorporan todos los instrumentos de control para la lectura aportada por el PLC, a saber: temperatura, presión, tiempo y ciclo de trabajo. También se provee Graficador Lineal de Temperatura - Tiempo para registro con soporte papel y demás elementos eléctricos necesarios para el correcto funcionamiento de la unidad, alarmas, botoneras, interruptores, etc. El Panel de Control posee una serie de Instrumentos Analógicos, los cuales son de gran utilidad en el caso de corte de energía eléctrica.

<b>MODELOS STANDARD DE LAS AUTOCLAVES SERIE SA-U</b>									
<b>MODELO</b>	<b>SA-U150</b>	<b>SA-U240</b>	<b>SA-U360</b>	<b>SA-U480</b>	<b>SA-U600</b>	<b>SA-U 720</b>	<b>SA-U 900</b>	<b>SA-U1200</b>	<b>SA-U1500</b>
<b>. Consumo de Vapor (Kg/h)</b>	80	200	300	400	500	600	750	1000	1250
<b>. Dimensiones Interiores (m)</b>	Diax Larg 1,02x2,04	Diax Larg 1,22x2,10	Diax Larg 1,22x3,15	Dia x Larg 1,22x4,20	Dia x Larg 1,22x5,25	Dia x Larg 1,53x4,78	Diax Larg 1,53x6,30	Diax Larg. 1,83x4,78	Diax Larg. 1,83x6,30
<b>.Presión del Aire Comprim.</b>	90 psi	90 psi	90psi	90 psi	90 psi	90 psi	90 psi	90 psi	90 psi
<b>.Carga Ciclo</b>	125 Kg	200 Kg	300Kg	400Kg	500Kg	600 kg	750 Kg	1000 Kg	1250 Kg
<b>. Producción Horaria:</b>	150 Kg	240 Kg	360 Kg	480 Kg	600 Kg	720 kg	900 Kg	1200 Kg	1500 Kg
<b>.Cantidad de Carros x Carga</b>	2	2	3	4	5	4	5	4	5
<b>.Carga de Cada Carro:</b>	62,50 Kg	100 Kg	100 Kg	100 Kg	100 kg	150 Kg	150 Kg	250 Kg	250 Kg
<b>Presión Interna:</b>									
<b>.Normal Trabajo</b>	40 psi	40 psi	40 psi	40 psi	40 psi	40 psi	40 psi	40 psi	40 psi
<b>.Max. de Diseño</b>	75 psi	75 psi	75 psi	75 psi	75 psi	75 psi	75 psi	75 psi	75 psi

\* A solicitud del cliente los modelos descriptos se ofrecen en distintos Modelos.

\* Los Equipos también son ofrecidos con una o dos Puertas de Acceso.

**Especificación Técnica Nº: SA-U-P**

**GENERALIDADES**

*Esta tecnología apunta fundamentalmente a Plantas Regionales de Tratamiento de Residuos y a los Grandes **Generadores de Residuos Patogénicos / Patológicos** (Hospitales Públicos, Clínicas y Sanatorios).*

*La esterilización de estos residuos constituye una de las máximas prioridades en el control de riesgo de la gestión ambiental.*

*En torno a la **generación y gestión actual de los residuos hospitalarios** existen fundados argumentos que demuestran la existencia de un riesgo para el medioambiente y la salud pública. El transporte y el tratamiento centralizado de los residuos en cuestión, representan los principales problemas.*

*Con el fin de minimizar el transporte de los residuos biosanitarios, tanto por el costo medioambiental que supone el tráfico por carretera debido al consumo de combustibles fósiles y las emisiones atmosféricas, como por el riesgo que entrañan el desplazamiento y la centralización de sustancias de carácter peligroso (accidentes, fugas, derrames, etc.), la ONU recomienda potenciar el **Tratamiento por Esterilización con Autoclave (con Vapor de Agua Saturado) de los Residuos Bio-Sanitarios en el propio Centro Sanitario.***

*El tratamiento de los residuos biosanitarios en el propio centro productor responde a las orientaciones de protección medioambiental de "proximidad" con relación al tratamiento de residuos y de **"quien contamina paga y/o decontamina"**, que aparece entre los principios globales para la gestión de residuos.*

*La Serie SA-U de Autoclaves no produce emisiones de gases ni el almacenamiento de sustancias posteriores a la operación, aportando un ciclo de proceso limpio, automatizado y de operación sencilla y segura.*

*El diseño y fabricación de la SERIE SA-U se basa fundamentalmente en la Seguridad Operativa, Eficiencia del Proceso y Eficacia del Tratamiento.*

*Con este sistema se elimina la intervención del hombre en las etapas de mayor riesgo operativo y al mismo tiempo se cuenta con un registro gráfico que permite verificar en forma continua los valores de temperatura, presión y tiempo de cada uno de los Ciclos realizados. Esta información queda reflejada en un registrador gráfico que facilitará un control retrospectivo de los valores con que se procesaron los residuos tratados.*

*Algunos tramos de la operación como ser la carga y descarga de los carros con residuos son realizados por el operario, con una mínima intervención en óptimas condiciones de bio-seguridad.*

**Especificación Técnica Nº: SA-U-P**

**DESCRIPCION DE LA OPERACIÓN DEL EQUIPO:**

*El operario a cargo del equipo, recibe los residuos en el área de decontaminación, introduce los mismos en los carros y los ubica en el interior de la autoclave. A partir de allí procede al cierre de la puerta frontal de acceso y da comienzo al ciclo.*

*Previo al inicio del ciclo, el operario deberá verificar en el tablero de control los siguientes indicadores:*

- 1) Puerta correctamente cerrada.*
- 2) Si la presión de aire comprimido ha alcanzado los valores requeridos.*
- 3) Si el Generador de Vapor o Caldera ya ha alcanzado el régimen de trabajo esperado.*
- 4) Si los Sistemas de Seguridad por sobre-presión están operativos.*

*Transcurridos aproximadamente 45 minutos, una alarma acústica y luminosa advierte que el ciclo ha finalizado.*

*Las Autoclaves SERIE SA-U esta provista de alarmas acústicas y ópticas las cuales se activan ante eventuales fallas durante el ciclo.*

*Este sistema de seguridad interrumpirá automáticamente abortando el Ciclo de Trabajo, equilibrando presiones y temperaturas para posibilitar la normalización o reparación del desperfecto.*

*El proceso esta integralmente automatizado, lo cual garantiza que el ciclo se complete sin interrupción ni intervención de factores humanos externos.*

*Una vez iniciado el mismo, el operario no podrá alterar la programación indicada de acuerdo a los valores programados de vacío, presión, temperatura y duración del ciclo del proceso.*

*Este alto grado de seguridad en la operación, se logra mediante un sistema con un software inviolable denominado PLC (Programador Lógico de Control).*

*Dicho PLC imparte los distintos comandos para las diferentes etapas, alertando en forma inmediata la desviación de los parámetros para los cuales fue programado.*

*Si existiera desviación todas sus funciones procederán a su inmediata paralización y se activarán las alarmas.*

**DETALLE DE ALGUNOS DE LOS RESIDUOS QUE SEGÚN SU TIPO SE  
ESTERILIZAN EN LAS AUTOCLAVES DE LA SERIE SA-U**

**ELEMENTOS PUNZO-CORTANTES:**

*Agujas, Abbocath, Butterfly, hojas de bisturí, hojas de rasurar, lancetas, ampollas, capilares de vidrio con sangre, etc.*

**MATERIALES DE DIAGNOSTICO Y CURACION QUE CONTENGAN RESTOS DE SANGRE O  
FLUIDOS CORPORALES**

*Compresas, algodones, apósitos, vendas, hisopos, accesorios de madera descartables, papeles absorbentes, espéculos, baja-lenguas, etc.*

**SANGRE Y FLUIDOS CORPORALES “SOLO ACONDICIONADOS EN BANDEJAS ESPECIALES”**

*Sangre, coágulos de sangre, hemoderivados (plasma y suero), preparados para vacunas, orina, heces, excreciones y secreciones en general, pañales, etc.*

**EQUIPOS PARA PERFUNDIR SOLUCIONES**

*Jeringas descartables, tubuladuras externas, sachets de suero, macro y micro goteros, cámara de mezcla, catéteres venenosos, sondas naso gástricas, etc.*

**EQUIPOS PARA EXTRAER O COLECTAR FLUIDOS**

*Jeringas, tubuladuras de drenaje, drenajes, sondas, bolsas colectoras de fluidos, recolectores biológicos, equipos para drenaje por succión (sachets o frascos aspirativos), etc.*

**EQUIPOS Y ACCESORIOS DESCARTABLES**

*Manoplas, guantes, barbijos, campos operativos, delantales, botas, etc.*

**RESTOS DE COMIDA DE SALAS DE AISLAMIENTO**

*Restos provenientes de las salas. Todo otro comestible que haya sido puesto en contacto accidental o intencional con los anteriores.*