



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



OFICINA DE SERVICIOS GENERALES

---

Miércoles 24 de setiembre de 2014  
OSG-SME-484-2014

Dr. Luis Bernardo Villalobos  
Decano  
Facultad de Medicina


Estimado señor:

Adjunto le remito las tarjetas de revisión de las autoclaves placa 262216/223307/362341/298600. Dichas tarjetas fueron emitida por el Consejo de Salud Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y deben ser colocadas a la vista, junto al equipo respectivo; esto debido a que es un requerimiento prescindible para inspecciones del Instituto Nacional de Seguros y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Del equipo placa 223197/791461, se adjunta solamente el informe dado que por su tamaño no requiere tarjeta del Ministerio.

Con el propósito de garantizar la operación segura, mucho le agradeceré girar las instrucciones necesarias para que el personal que opera las autoclaves atienda las recomendaciones indicadas en el Informe de Inspección adjunto. Las observaciones planteadas, serán subsanadas por esta Sección.

Atentamente,

  
MBA. Jesús Brenes Fernández  
Jefe



ass

Sr. Mario Arce, Encargado autoclave placa 262216/223307, Fac. Medicina.

Sra. Ana Lorena Torres, Encargada autoclave placa 362341/298600, Fac. Medicina.

Sra. Zulma Koon Rodríguez, Encargada autoclave placa: 223197/791461, Fac. Medicina (Hosp. México).

---

SECCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

www.osg.ucr.ac.cr | Teléfono: 2511-4148 | Fax: 2511-5061



MINISTERIO DE TRABAJO Y  
SEGURIDAD SOCIAL

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

**APROBADO**



Fecha inspección: 27 agosto 2014

Fecha vencimiento: 27 AGO. 2015

No. De Registro: 918

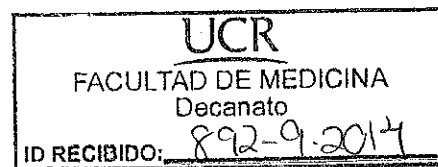
**Consejo de Salud Ocupacional**  
Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional

## REVISIÓN DE AUTOCLAVE

USUARIO		FABRICANTE	
NOMBRE:	Universidad de Costa Rica	NOMBRE:	Yang Ta Min Co.
TELEFONO:	2223 - 6721 FAX: -	DOMICILIO:	Taiwán
ACTIVIDAD:	Investigación, Docencia		
DATOS		OBSERVACIONES	
MARCA:	Yang Ta Mi	La autoclave está instalada en la sección de Medicina de la UCR, en el Hospital Calderón Guardia, U.C.R. - 223 307. La operación es totalmente automática, se recomienda otorgar el permiso de funcionamiento para el período 2014 - 2015.	
N° DE SERIE:	n/a		
PRESIÓN DE SERVICIO:	1,4 kg/cm <sup>2</sup>		
PRESIÓN MÁXIMA:	1,6 kg/cm <sup>2</sup>		
RESULTADOS			
ESTADO GENERAL:	Bueno		
PRUEBA HIDRÁULICA:	Buena a: 2,4 kg/cm <sup>2</sup>		
PRUEBA DE VAPOR:	Buena a: 1,6 kg/cm <sup>2</sup>		
RECOMENDACIÓN:	Otorgar permiso de funcionamiento		
INSPECTOR		PATRONO O ENCARGADO	
NOMBRE:	Ing. Luis Fernando Granto J.	NOMBRE:	MBA. Jesús Brenes Fernández
FIRMA:		FIRMA:	

Medicina Nueva 14

CIRE Tel. 2268-6128 / 8382-1251



**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

**INFORME DE INSPECCIÓN DE AUTOCLAVE**

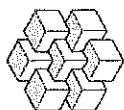
**PROPIETARIO** : Universidad de Costa Rica  
**LUGAR** : La Uruca, Heredia  
**FECHA INSPECCIÓN** : 21 de agosto de 2014  
**MARCA** : Yangta-Ming Industrial Company. Ltd.  
**MODELO** : YTM-B4  
**ORIGEN** : Taiwán  
**No. DE FÁBRICA** : NA  
**No. DE REGISTRO CSO** : 763  
**ENCARGADO** : Zulma Koon Rodríguez

**DESCRIPCIÓN:**

Autoclave de cuerpo de acero inoxidable de pared sencilla, posición vertical, placa de activo UCR – 223197. Instalada en el **Laboratorio de Microbiología del Hospital México**. Teléfono 2242 – 6991 extensión 123. Con una alimentación eléctrica monofásica de 220 Volt. El funcionamiento de las resistencias es mediante dos sistemas de control de presión. La cámara de autoclavado tiene instalado un manómetro con escala de 1 – 5 kg/cm<sup>2</sup> y el generador de vapor tiene un control manual presión y temperatura con una termocupla en grados Celsius, °C y demás accesorios de protección y control que el conjunto requiere. Tiene instalada una válvula de seguridad original de fábrica localizada en la espalda de la autoclave.

**INSPECCIÓN VISUAL: BUENA.**

La cubierta externa de la autoclave de acero inoxidable está en buen estado, se observó limpio y ordenado. En el interior de la cámara, no se observaron problemas de fugas, ni deformaciones. Las conexiones eléctricas, de las protecciones eléctricas, de los interruptores y resistencia se observaron en buen estado, sin óxidos, sin cables descubiertos, aplastados, ni realizando falsos contactos. Las conexiones soldadas y roscadas de las tuberías y accesorios se observaron en buen estado sin fugas, deformaciones. La puerta de la cámara, su mecanismo de cierre, así como el empaque se observaron en buen estado. No se observaron fisuras, ni desgastes en la puerta, ni deformaciones o aplastamientos en el empaque y el mecanismo operó adecuadamente.



**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

**RECOMENDACIONES:**

1. Al operar la autoclave se deben tomar todas las precauciones pertinentes, así como guardar las normas de seguridad.
2. Se debe dar mantenimiento general (limpieza de residuos en el interior de la cámara, inspección del interior generador, de la resistencia eléctrica, etc.) por lo menos cada 3 meses, con el propósito de mantenerla en su mejor condición.
3. Se deben accionar cada semana la válvula de seguridad y purga de fondo, con el propósito de garantizarse su operabilidad y limpieza.
4. En caso de tenerse un daño mayor, o que el autoclave se le someta a una reparación importante, se debe llamar al inspector inmediatamente con el propósito de constatar la calidad de los trabajos desde el punto de vista de la seguridad.

**OBSERVACIONES:**

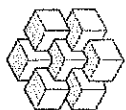
1. La autoclave no se está utilizando y se encuentra almacenada en un recinto de tamaño muy reducido, este se debe ampliar de tal manera que se permita operar la autoclave adecuadamente.
2. Instalar un sistema de extracción de vapor del cuarto donde se vaya a ubicar la autoclave.
3. Habilitar un circuito eléctrico independiente que alimente la autoclave con los cables de calibre adecuado y su protección apropiada según las recomendaciones del fabricante o bien la normativa del NEC.
4. Instalar tuberías metálicas para la purga de fondo y válvula de seguridad con el fin de evacuar los fluidos fuera del cuarto de operación.

Al tenerse los resultados indicados en la inspección cuyas observaciones son las mismas del año anterior, **NO** se recomienda la operación de esta autoclave.

San José, 21 de agosto de 2014.

**Ing. Luis Fernando Chanto Jarquín.**  
Inspector Autorizado de calderas

C : Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional  
Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.  
UCR MEXICO 763 - 14

**CIRE**

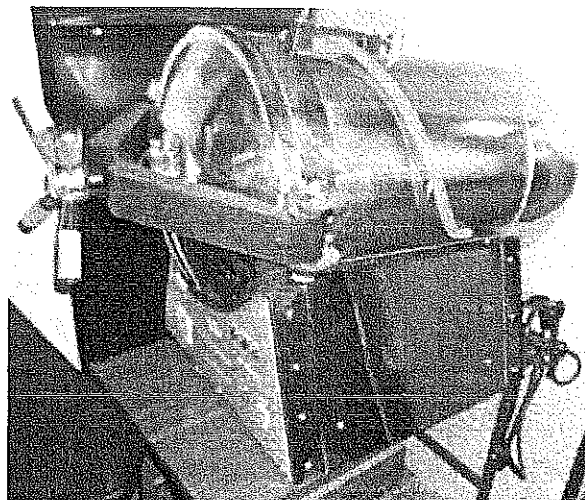
Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

**INFORME DE INSPECCIÓN DE AUTOCLAVE**

**PROPIETARIO** : Universidad de Costa Rica  
**LUGAR** : La Uruca, Heredia  
**FECHA INSPECCIÓN** : 21 de agosto de 2014  
**MARCA** : Tomin.  
**MODELO** : TM-323  
**ORIGEN** : Taiwán  
**No. DE FÁBRICA** : NA  
**No. DE REGISTRO CSO** : No Asignado  
**ENCARGADO** : Zulma Koon Rodríguez

**DESCRIPCIÓN:**

Autoclave de cuerpo de acero inoxidable de pared sencilla, posición vertical, placa de activo UCR – S.S.791461. Instalada en el **Laboratorio de Microbiología del Hospital México**. Teléfono 2242 – 6991 extensión 123. Con una alimentación eléctrica monofásica de 220 Volt. La carga de agua es manual. El funcionamiento de la resistencia eléctrica es mediante un termostato. La cámara de auto-clavado tiene instalado un manómetro con escala de 0 – 3 kg/cm<sup>2</sup> que a la vez tiene una escala proporcional de temperatura de 100 – 130 °C y demás accesorios de protección y control que el conjunto requiere. Tiene instalada una válvula de seguridad original de fábrica sellada no manual de ½ pulgada y una válvula de venteo.

**INSPECCIÓN VISUAL: BUENA.**

La cubierta externa de la autoclave de acero inoxidable está en buen estado, se observó limpio y ordenado. En el interior de la cámara, no se observaron problemas de fugas, ni deformaciones. Las conexiones eléctricas, de las protecciones eléctricas, de los interruptores y resistencia se observaron en buen estado, sin óxidos, sin cables descubiertos, aplastados, ni realizando falsos contactos. Las conexiones soldadas y roscadas de las tuberías y accesorios se observaron en buen estado sin fugas, deformaciones. La puerta de la cámara, su mecanismo de cierre, así como el empaque se observaron en buen estado. No se observaron fisuras, ni desgastes en la puerta, ni deformaciones o aplastamientos en el empaque y el mecanismo operó adecuadamente.



**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

**RECOMENDACIONES:**

1. Al operar la autoclave se deben tomar todas las precauciones pertinentes, así como guardar las normas de seguridad.
2. Se debe dar mantenimiento general (limpieza de residuos en el interior de la cámara, inspección del interior generador, de la resistencia eléctrica, etc.) por lo menos cada 3 meses, con el propósito de mantenerla en su mejor condición.
3. Se deben accionar cada semana la válvula de seguridad y purga de fondo, con el propósito de garantizarse su operabilidad y limpieza.
4. En caso de tenerse un daño mayor, o que el autoclave se le someta a una reparación importante, se debe llamar al inspector inmediatamente con el propósito de constatar la calidad de los trabajos desde el punto de vista de la seguridad.

**OBSERVACIONES:**

1. La autoclave no se está utilizando y se encuentra almacenada en un recinto de tamaño muy reducido, este se debe ampliar de tal manera que se permita operar la autoclave adecuadamente.
2. Instalar un sistema de extracción de vapor del cuarto donde se vaya a ubicar la autoclave.
3. Habilitar un circuito eléctrico independiente que alimente la autoclave con los cables de calibre adecuado y su protección apropiada según las recomendaciones del fabricante o bien la normativa del NEC.
4. Instalar tuberías metálicas para la purga de fondo y válvula de seguridad con el fin de evacuar los fluidos fuera del cuarto de operación.

Al tenerse los resultados indicados en la inspección cuyas observaciones son las mismas del año anterior, **NO** se recomienda la operación de esta autoclave.

San José, 21 de agosto de 2014.

**Ing. Luis Fernando Chanto Jarquín.**  
Inspector Autorizado de calderas

C : Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional  
Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.  
UCR MEXICO Nueva - 14



Fecha inspección: 12 agosto 2014

Fecha vencimiento: 10 mayo 2015

**Consejo de Salud Ocupacional**  
Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional

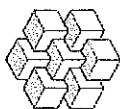
No. De Registro.: 775

### REVISIÓN DE AUTOCLAVE

USUARIO		FABRICANTE	
NOMBRE:	Universidad de Costa Rica	NOMBRE:	Gemmy Ind. Corp
TELEFONO:	2511-8243/2511-4450 FAX: -	DOMICILIO:	Taiwán
ACTIVIDAD:	Investigación, Docencia		
DATOS		OBSERVACIONES	
MARCA:	Gemmy Ind. Corp		
N° DE SERIE:	916541		
PRESIÓN DE SERVICIO:	1,3 kg/cm <sup>2</sup>		
PRESIÓN MÁXIMA:	2,5 kg/cm <sup>2</sup>		
RESULTADOS			
ESTADO GENERAL:	Bueno		
PRUEBA HIDRÁULICA:	Buena a: 3,7 kg/cm <sup>2</sup>		
PRUEBA DE VAPOR:	Buena a: 2,5 kg/cm <sup>2</sup>		
RECOMENDACIÓN:	Otorgar permiso de funcionamiento		
INSPECTOR		PATRONO O ENCARGADO	
NOMBRE:	Ing. Luis Fernando Chanto J.	NOMBRE:	MBA. Jesús Brenes Fernández
FIRMA:		FIRMA:	

Medicina 775/14

CIRE Tel. 2268-6128 / 8382-1251



**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

## INFORME DE INSPECCIÓN DE AUTOCLAVE

**PROPIETARIO** : Universidad de Costa Rica  
**LUGAR** : Mercedes de Montes de Oca, San José  
**FECHA INSPECCIÓN** : 12 de agosto de 2014  
**MARCA** : GEMMY Industrial Corporation  
**MODELO** : HL-341  
**ORIGEN** : Taiwán  
**No. DE FÁBRICA** : 916548  
**No. DE REGISTRO CSO** : 775  
**ENCARGADO** : Ana Lorena Torres

### DESCRIPCIÓN:

Autoclave de cuerpo de acero inoxidable de pared sencilla, posición vertical, placa de activo UCR – 298 600. Instalada en Laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Medicina. Teléfono 2511 – 4450. Con una alimentación eléctrica monofásica de 220 Volt y una corriente promedio de 11,3 Ampere. La carga de agua es manual.



El funcionamiento de la resistencia eléctrica es mediante un termostato. La cámara de auto-clavado tiene instalado un manómetro con escala de 0 – 4 kg/cm<sup>2</sup> y tiene 2 temporizadores para secado y esterilizado y demás accesorios de protección y control que el conjunto requiere. Tiene instalada una válvula de seguridad manual.

### INSPECCIÓN VISUAL: BUENA.

La cubierta externa del autoclave de acero inoxidable está en buen estado se observó limpio y ordenado, así como el interior de la cámara. Se detectó una imperfección en el empaque de la puerta, mismo que debe ser cambiado. En el interior se encuentra la resistencia eléctrica la cual queda cubierta por agua para su operación que se observó en buen estado, así como todos los accesorios de operación del equipo; válvula de seguridad, manómetro.

Las conexiones soldadas y roscadas de las tuberías y accesorios se observaron en buen estado sin fugas, deformaciones. Las conexiones de protecciones eléctricas, de los interruptores y resistencia se observaron en buen estado, sin óxidos, cables descubiertos, aplastados, ni realizando falsos contactos, sin embargo le falta el enchufe eléctrico. La puerta de la cámara se observó en buen estado, así como el empaque y el mecanismo de cierre. No se observaron fisuras, ni desgastes en la puerta, deformaciones o aplastamientos en el empaque y el mecanismo operó adecuadamente.

### OPERACIÓN DEL EQUIPO: BUENA.

Los controles operativos funcionaron adecuadamente, la alimentación de agua es manual. La generación de vapor así como el control de presión de corte y





**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

arranque de la resistencia y el corte por bajo nivel operan adecuadamente. El equipo presenta hermeticidad cuya operación normal es a  $1,3 \text{ kg/cm}^2$ .

**RESULTADOS DE LA PRUEBA: BUENA.**

Los controles operaron satisfactoriamente manteniendo la autoclave dentro de los límites recomendados. La autoclave se sometió a la presión de descarga de la válvula de seguridad, obteniéndose resultados satisfactorios. La válvula de seguridad quedó calibrada a  $2,5 \text{ kg/cm}^2$ .

**RECOMENDACIONES:**

1. Al operar la autoclave se deben tomar todas las precauciones pertinentes, así como guardar las normas de seguridad.
2. Se debe dar mantenimiento general (limpieza de residuos en el interior de la cámara, inspección del interior generador, de la resistencia eléctrica, etc.) por lo menos cada 3 meses, con el propósito de mantenerla en su mejor condición.
3. Mantener el compartimiento de la autoclave libre de elementos ajenos a ella.
4. Se deben accionar cada semana la válvula de seguridad, con el propósito de garantizarse su operabilidad.
5. En caso de tenerse un daño mayor, o que el autoclave se le someta a una reparación importante, se debe llamar al inspector inmediatamente con el propósito de constatar la calidad de los trabajos desde el punto de vista de la seguridad.

**OBSERVACIONES:**

1. Se debe sustituir el empaque de sello de la puerta ya que se detectó una imperfección en el mismo.

Al tenerse resultados satisfactorios en la inspección y prueba realizada, se recomienda autorizar la operación de este autoclave **hasta el 10 de mayo 2015** a una presión máxima de trabajo de  $2,0 \text{ kg/cm}^2$ , condicionada al acatamiento de las observaciones indicadas.

Las recomendaciones presentadas deben de acatarse, con el propósito de que se tenga una operación adecuada y segura del equipo.

San José, 12 de agosto de 2014.

**Ing. Luis Fernando Chanto Jarquín.**  
Inspector Autorizado de calderas.

C : Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional  
Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.  
UCR 775-14



MINISTERIO DE TRABAJO Y  
SEGURIDAD SOCIAL

Consejo de Salud Ocupacional  
Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional



Fecha inspección: 12 agosto 2014

Fecha vencimiento: 12/8/15

No. De Registro: 908

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

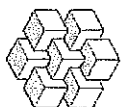
APROBADO

## REVISIÓN DE AUTOCLAVE

USUARIO		FABRICANTE	
NOMBRE:	Universidad de Costa Rica	NOMBRE:	Yamato Scientific Co.
TELEFONO:	2511-8243/2511-4450 FAX:	DOMICILIO:	Japón
ACTIVIDAD:	Investigación, Docencia		
DATOS		OBSERVACIONES	
MARCA:	Yamato	La autoclave está instalada en el Laboratorio de Bioquímica, Facultad de Medicina, U.C.R.-362 341. La operación es totalmente automática, se recomienda otorgar el permiso de funcionamiento para el periodo 2014-2015.	
N° DE SERIE:	BC900014		
PRESIÓN DE SERVICIO:	1,30 kg/cm <sup>2</sup>		
PRESIÓN MÁXIMA:	1,56 kg/cm <sup>2</sup>		
RESULTADOS			
ESTADO GENERAL:	Bueno		
PRUEBA HIDRÁULICA:	Buena a: 3.0 kg/cm <sup>2</sup>		
PRUEBA DE VAPOR:	Buena a: 2.0 kg/cm <sup>2</sup>		
RECOMENDACIÓN:	Otorgar permiso de funcionamiento		
INSPECTOR		PATRONO O ENCARGADO	
NOMBRE:	Ing. Luis Fernando Chanto J.	NOMBRE:	MBA. Jesús Brenes Fernández
FIRMA:		FIRMA:	

Medicina Nueva-14

CIRE Tel. 2268-6128 / 8382-1251



**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

## INFORME DE INSPECCIÓN DE AUTOCLAVE

**PROPIETARIO** : Universidad de Costa Rica  
**LUGAR** : Mercedes de Montes de Oca, San José  
**FECHA INSPECCIÓN** : 12 de agosto de 2014  
**MARCA** : Yamato  
**MODELO** : SM – 500  
**ORIGEN** : Japón  
**No. DE FÁBRICA** : BC900014  
**No. DE REGISTRO CSO** : No Asignado  
**ENCARGADO** : Ana Lorena Torres

### DESCRIPCIÓN:

Autoclave de cuerpo de acero inoxidable de pared sencilla, posición vertical, placa de activo UCR – 362 341. Instalada en Laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Medicina. Teléfono 2511 – 4450. Con una alimentación eléctrica monofásica de 220 Volt y una corriente promedio de 15,3 Ampere. La carga de agua es manual.

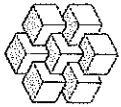
El funcionamiento de la resistencia eléctrica es mediante un termostato. La cámara de auto-clavado tiene instalado un manómetro con escala de 0 – 0,3 MPa; tiene un sistema de control digital y demás accesorios de protección que el conjunto requiere. Tiene instalada una válvula de seguridad manual.



### INSPECCIÓN VISUAL: BUENA.

La cubierta externa del autoclave de acero inoxidable está en buen estado se observó limpio y ordenado, así como el interior de la cámara. Se detectó una imperfección en el empaque de la puerta, mismo que debe ser cambiado. En el interior se encuentra la resistencia eléctrica la cual queda cubierta por agua para su operación que se observó en buen estado, así como todos los accesorios de operación del equipo; válvula de seguridad, manómetro.

Las conexiones soldadas y roscadas de las tuberías y accesorios se observaron en buen estado sin fugas, deformaciones. Las conexiones de protecciones eléctricas, de los interruptores y resistencia se observaron en buen estado, sin óxidos, cables descubiertos, aplastados, ni realizando falsos contactos, sin embargo le falta el enchufe eléctrico. La puerta de la cámara se observó en buen estado, así como el empaque y el mecanismo de cierre. No se observaron fisuras, ni desgastes en la puerta, deformaciones o aplastamientos en el empaque y el mecanismo operó adecuadamente.



**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

**OPERACIÓN DEL EQUIPO: BUENA.**

Los controles operativos funcionaron adecuadamente, la alimentación de agua es manual. La generación de vapor así como el control de presión de corte y arranque de la resistencia y el corte por bajo nivel operan adecuadamente. El equipo presenta hermeticidad cuya operación normal es a  $1,3 \text{ kg/cm}^2$ .

**RESULTADOS DE LA PRUEBA: BUENA.**

Los controles operaron satisfactoriamente manteniendo la autoclave dentro de los límites recomendados. La autoclave se sometió a la presión de descarga de la válvula de seguridad, obteniéndose resultados satisfactorios. La válvula de seguridad quedó calibrada a  $1,56 \text{ kg/cm}^2$ .

**RECOMENDACIONES:**

Al operar la autoclave se deben tomar todas las precauciones pertinentes, así como guardar las normas de seguridad.

1. Se debe dar mantenimiento general (limpieza de residuos en el interior de la cámara, inspección del interior generador, de la resistencia eléctrica, etc.) por lo menos cada 3 meses, con el propósito de mantenerla en su mejor condición.
2. Mantener el compartimiento de la autoclave libre de elementos ajenos a ella.
3. Se deben accionar cada semana la válvula de seguridad, con el propósito de garantizarse su operabilidad.
4. En caso de tenerse un daño mayor, o que el autoclave se le someta a una reparación importante, se debe llamar al inspector inmediatamente con el propósito de constatar la calidad de los trabajos desde el punto de vista de la seguridad.

**OBSERVACIONES:**

1. Se debe acondicionar la descarga de fondo.

Al tenerse resultados satisfactorios en la inspección y prueba realizada, se recomienda autorizar la operación de este autoclave **hasta el 10 de mayo 2015** a una presión máxima de trabajo de  $2,0 \text{ kg/cm}^2$ , condicionada al acatamiento de las observaciones indicadas.

Las recomendaciones presentadas deben de acatarse, con el propósito de que se tenga una operación adecuada y segura del equipo.

San José, 12 de agosto de 2014.

**Ing. Luis Fernando Chanto Jarquín.**  
Inspector Autorizado de calderas.

C : Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional  
Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.  
UCR Nueva-14



MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL  
MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

Consejo de Salud Ocupacional  
Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL  
**APROBADO**



Fecha inspección: 02 septiembre 2014

Fecha vencimiento:

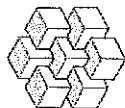
No. De Registro.: 921

## REVISIÓN DE AUTOCLAVE

USUARIO		FABRICANTE	
NOMBRE:	Universidad de Costa Rica	NOMBRE:	YTM
TELEFONO:	2558-3714	FAX:	
DOMICILIO:		DOMICILIO:	Taiwan
ACTIVIDAD:	Investigación, Docencia		
DATOS		OBSERVACIONES	
MARCA:	YTM	La autoclave está instalada en el Laboratorio de Medicina	
N° DE SERIE:	NA	Molecular de la Facultad de Medicina U.C.R. - 262 216.	
PRESIÓN DE SERVICIO:	1,3 kg/cm <sup>2</sup>	La operación es totalmente automática, se recomienda otorgar	
PRESIÓN MÁXIMA:	2,2 kg/cm <sup>2</sup>	el permiso de funcionamiento del período 2014-2015.	
RESULTADOS			
ESTADO GENERAL:	Bueno		
PRUEBA HIDRÁULICA:	Buena a: 3,3 kg/cm <sup>2</sup>		
PRUEBA DE VAPOR:	Buena a: 2,2 kg/cm <sup>2</sup>		
RECOMENDACIÓN:	Otorgar permiso de funcionamiento		
INSPECTOR		PATRONO O ENCARGADO	
NOMBRE:	Ing. Luis Fernando Chanto J.	NOMBRE:	MBA. Jesús Brenes Fernández
FIRMA:		FIRMA:	

Medicina Nueva-14

CIRE Tel. 2268-6128 / 8382-1251

**CIRE**

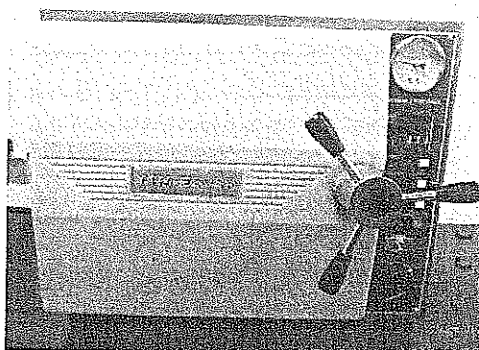
Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

**INFORME DE INSPECCIÓN DE AUTOCLAVE**

**PROPIETARIO** : Universidad de Costa Rica  
**LUGAR** : San Pedro de Montes de Oca, San José  
**FECHA INSPECCIÓN** : 2 de septiembre de 2014  
**MARCA** : Yang Ta Min Instruments Co.  
**MODELO** : YTM-230 SA  
**ORIGEN** : Taiwán  
**No. DE FÁBRICA** : na  
**No. DE REGISTRO CSO** : No Asignado  
**ENCARGADO** : Mario Arce

**DESCRIPCIÓN:**

Autoclave de cuerpo de acero inoxidable de pared sencilla, posición horizontal, placa de activo UCR - 262 216. Instalada en el Laboratorio de Medicina Molecular de la Facultad de Medicina de la Sede Rodrigo Facio. Teléfono 2511 - 4451. Con una alimentación eléctrica monofásica de 110 Volt y corriente promedio de 23,0 Ampere. La carga de agua es manual.

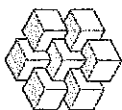


El funcionamiento de la resistencia eléctrica es mediante un termostato. La cámara de auto-clavado tiene instalado un manómetro con escala de 0 - 3,5 kg/cm<sup>2</sup> que a la vez tiene una escala proporcional de temperatura de 100 - 130 °C y demás accesorios de protección y control que el conjunto requiere. Tiene instalada dos válvulas de seguridad originales de fábrica no manual de ½ pulgada y una válvula de venteo.

**INSPECCIÓN VISUAL: BUENA.**

La cubierta externa del autoclave de acero inoxidable está en buen estado se observó limpio y ordenado, así como el interior de la cámara, no se observaron problemas de fugas, ni deformaciones. En el interior se encuentra la resistencia eléctrica la cual queda cubierta por agua para su operación que se observó en buen estado pero un poco sucia, así como todos los accesorios de operación del equipo; válvula de seguridad, manómetro.

Las conexiones soldadas y roscadas de las tuberías y accesorios se observaron en buen estado sin fugas, deformaciones, realizadas en cobre. Las conexiones de protecciones eléctricas, de los interruptores, y resistencia se observaron en buen estado, sin óxidos, cables descubiertos, aplastados, ni realizando falsos contactos. La puerta de la cámara se observó en buen estado, así como el empaque y el mecanismo de cierre. No se observaron fisuras, ni desgastes en la puerta, deformaciones o aplastamientos en el empaque y el mecanismo operó adecuadamente.



**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

**OPERACIÓN DEL EQUIPO: BUENA.**

Los controles operativos funcionaron adecuadamente, la alimentación es manual. La generación de vapor así como el control de presión de corte y arranque de la resistencia y el corte por bajo nivel operan adecuadamente. El equipo presenta hermeticidad aparente cuya operación normal es a  $1,3 \text{ kg/cm}^2$ .

**RESULTADOS DE LA PRUEBA: BUENA.**

Los controles operaron satisfactoriamente manteniendo el autoclave dentro de los límites recomendados. La autoclave se sometió a la presión de descarga de la válvula de seguridad, obteniéndose resultados satisfactorios. La válvula de seguridad quedó calibrada a  $2,2 \text{ kg/cm}^2$ .

**RECOMENDACIONES:**

1. Al operar la autoclave se deben tomar todas las precauciones pertinentes, así como guardar las normas de seguridad.
2. Se debe dar mantenimiento general (limpieza de residuos en el interior de la cámara, inspección del interior generador, de la resistencia eléctrica, etc.) por lo menos cada 3 meses, con el propósito de mantenerla en su mejor condición.
3. Se deben accionar cada semana las válvulas de seguridad y de purga, con el propósito de garantizarse su operabilidad y limpieza.
4. En caso de tenerse un daño mayor, o que el autoclave se le someta a una reparación importante, se debe llamar al inspector inmediatamente con el propósito de constatar la calidad de los trabajos desde el punto de vista de la seguridad.

Al tenerse resultados satisfactorios en la inspección y prueba realizada, se recomienda autorizar la operación de esta autoclave **hasta la fecha que indique la tarjeta** a una presión máxima de trabajo de  $1,3 \text{ kg/cm}^2$ , condicionada al acatamiento de las recomendaciones indicadas.

Las recomendaciones presentadas deben de acatarse, con el propósito de que se tenga una operación adecuada y segura del equipo.

San José, 2 de septiembre de 2014.

**Ing. Luis Fernando Chanto Jarquín.**  
Inspector Autorizado de calderas.

C : Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional  
Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.  
UCR Nueva - 14

**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

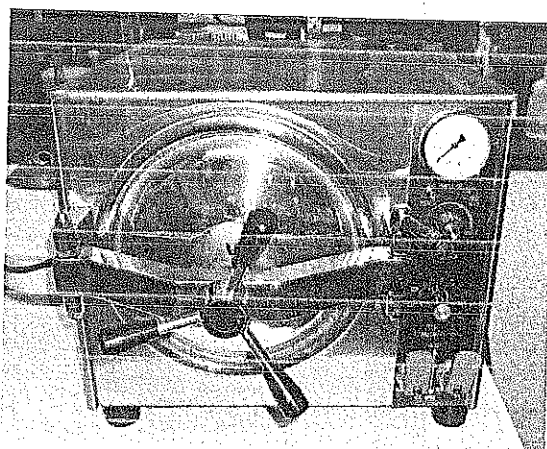
**INFORME DE INSPECCIÓN DE AUTOCLAVE**

**PROPIETARIO** : Universidad de Costa Rica  
**LUGAR** : Barrio Aranjuez, José  
**FECHA INSPECCIÓN** : 27 de agosto de 2014  
**MARCA** : Yang Ta Min Instrument Co.  
**MODELO** : n/a  
**ORIGEN** : Taiwán  
**No. DE FÁBRICA** : n/a  
**No. DE REGISTRO CSO** : No Asignado

**DESCRIPCIÓN:**

Autoclave de cuerpo de acero inoxidable de pared sencilla, posición vertical, placa de activo UCR - 223 307. Instalada en la sección de Medicina de la UCR en el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia Teléfono 2223 - 6721. Con una alimentación eléctrica monofásica de 110 Volt y una corriente promedio de 9,9 Ampere. La carga de agua es manual.

El funcionamiento de la resistencia eléctrica es mediante un termostato. La cámara de auto-clavado tiene instalado un manómetro con escala de 0 - 3,5 kg/cm<sup>2</sup>; y demás accesorios de protección que el conjunto requiere. Tiene instalada una válvula de seguridad que desagua en el tanque de almacenamiento de agua.

**INSPECCIÓN VISUAL: BUENA.**

La cubierta externa del autoclave de acero inoxidable está en buen estado se observó limpio y ordenado, así como el interior de la cámara. En el interior se encuentra la resistencia eléctrica la cual queda cubierta por agua para su operación que se observó levemente deformada pero en buen estado, así como todos los accesorios de operación del equipo; válvula de seguridad, manómetro.

Las conexiones soldadas y roscadas de las tuberías y accesorios se observaron en buen estado sin fugas, deformaciones. Las conexiones de protecciones eléctricas, de los interruptores y resistencia se observaron en buen estado, sin óxidos, cables descubiertos, aplastados, ni realizando falsos contactos, sin embargo le falta el enchufe eléctrico. La puerta de la cámara se observó en buen estado, así como el empaque y el mecanismo de cierre. No se observaron fisuras, ni desgastes en la puerta, deformaciones o aplastamientos en el empaque y el mecanismo operó adecuadamente.





**CIRE**

Consultores en Ingeniería y Recursos Energéticos, S.A.

### **OPERACIÓN DEL EQUIPO: BUENA**

Los controles operativos funcionaron adecuadamente, la alimentación de agua es manual. La generación de vapor así como el **control de presión** de corte y arranque de la resistencia y los cortes de seguridad por alta presión operan adecuadamente. El corte por bajo nivel de agua no funcionó. El equipo presenta hermeticidad aparente cuya operación normal es a **1,4 kg/cm<sup>2</sup>**.

### **RESULTADOS DE LA PRUEBA: BUENA.**

Los controles operaron satisfactoriamente manteniendo la autoclave dentro de los límites recomendados. La autoclave se sometió a la presión de descarga de la válvula de seguridad, obteniéndose resultados satisfactorios. La válvula de seguridad se activó a una presión de **1,6 kg/cm<sup>2</sup>**.

### **RECOMENDACIONES:**

Al operar la autoclave se deben tomar todas las precauciones pertinentes, así como guardar las normas de seguridad.

1. Se debe dar mantenimiento general (limpieza de residuos en el interior de la cámara, inspección del interior generador, de la resistencia eléctrica, etc.) por lo menos cada 3 meses, con el propósito de mantenerla en su mejor condición.
2. Mantener el compartimiento de la autoclave libre de elementos ajenos a ella.
3. Se deben accionar cada semana la válvula de seguridad, con el propósito de garantizarse su operabilidad.
4. En caso de tenerse un daño mayor, o que el autoclave se le someta a una reparación importante, se debe llamar al inspector inmediatamente con el propósito de constatar la calidad de los trabajos desde el punto de vista de la seguridad.

### **OBSERVACIONES:**

1. Se debe independizar la alimentación eléctrica de la autoclave con una protección de 15 Ampere.

Al tenerse resultados satisfactorios en la inspección y prueba realizada, se recomienda autorizar la operación de esta autoclave **hasta la fecha indicada en la tarjeta** a una presión máxima de trabajo de **1,6 kg/cm<sup>2</sup>**, condicionada al acatamiento de las observaciones indicadas.

Las recomendaciones presentadas deben de acatarse, con el propósito de que se tenga una operación adecuada y segura del equipo.

San José, 27 de agosto de 2014.

**Ing. Luis Fernando Chanto Jarquín.**  
Inspector Autorizado de calderas.

C : Depto. de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional  
Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.  
UCR Nueva-14

OSG-SC-SIC

