



Facultad de Medicina  
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

## EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS

### DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS


Código: SOP-12-13


Versión: 02

Fecha: Marzo 2017

Página: 1 de 6

	Página
1. DEFINICIONES	2
2. OBJETIVO	2
3. AMBITO/ALCANCE	2
4. RESPONSABILIDAD	2
5. EQUIPOS Y MATERIALES	3
6. PROCEDIMIENTO	3
7. CONDICIONES DE SEGURIDAD	4
8. FORMULARIOS Y REGISTROS	4
9. REFERENCIAS	4
10. ANEXOS	4
11. LISTA DE DISTRIBUCIÓN	4
12. CONTROL DE CAMBIOS	5
FORMULARIO REG-10	6

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Rodrigo Del Río V.  FIRMA	No aplica.	No aplica.

	<b>EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS</b>	
	<b>DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS</b>	Código: SOP-12-13 Versión: 02 Fecha: Marzo 2017 Página: 2 de 6

## 1. DEFINICIONES

- 1.1. **FM CAS UDD:** Facultad de Medicina, Clínica Alemana Universidad del Desarrollo.
- 1.2. **Decalcificación:** Consiste en la eliminación de sedimento cálcico (sarro) por efecto de un agente ácido en solución acuosa.
- 1.3. **Ph Eur:** Indica que una sustancia cumple requerimientos de la Farmacopea Europea.
- 1.4. **% p/v:** Concentración peso/volumen (cantidad en gramos por cada 100 mL agua).
- 1.5. **In-Situ:** En el momento, en el lugar. En este caso, en la misma botella a tratar.
- 1.6. **CLE:** Central de Lavado y Esterilización.
- 1.7. **EPP:** Equipos o elementos de protección personal.

## 2. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para eliminar el sarro (carbonato de calcio) producido al interior de las botellas de vidrio sometidas a esterilización de agua potable.

## 3. AMBITO/ALCANCE

Este procedimiento está dirigido al "Auxiliar Técnico de Esterilización y manejo de Materiales de Laboratorio" del campus Las Condes.

## 4. RESPONSABILIDAD

### 4.1. Auxiliar Técnico de Esterilización y manejo de Materiales de Laboratorio:

- Internalizar y aplicar íntegramente este procedimiento.
- Usar permanentemente los EPP, mientras esté expuesto al riesgo.

### 4.2. Responsables de Laboratorios (ver Anexo 1):

- Solicitar al Jefe de Equipamiento y Operaciones de Laboratorio, vía correo electrónico, la necesidad de decalcificar sus botellas.

NOTA: El auxiliar no está autorizado para realizar este procedimiento sin el vb° de su jefatura.

### 4.3. Jefe de Equipamiento y Operaciones de Laboratorio:

- Gestionar la provisión de recursos para la Central de Lavado-Esterilización.
- Supervisar la aplicación del procedimiento.
- Elaboración, actualización y difusión de este procedimiento.



## 5. EQUIPOS Y MATERIALES

- Ácido Cítrico monohidrato, Ph Eur.
- Lentes de seguridad.
- Mascarilla desechable.
- Delantal de tela.
- Guantes quirúrgicos desechables de látex, vinilo o nitrilo.

## 6. PROCEDIMIENTO DE DECALCIFICACION DE BOTELLAS

Este procedimiento considera el uso de un ácido orgánico diluido para ser aplicado en material sensible, como son las botellas de vidrio para esterilización de agua potable.

Preparar in situ, una solución de ácido cítrico al 0,5% p/v en agua potable, las etapas son:


- Llenar la mitad de la botella con agua potable FRÍA.
- Agregar la cantidad de ácido cítrico indicada en la Tabla N°1.
- Agitar la botella en círculos hasta que se disuelva el ácido cítrico.
- Agregar más agua potable hasta cubrir la zona con sarro de la botella.
- Tapar sin apretar, ya que la reacción libera gases de CO<sub>2</sub>.
- Dejar en reposo por 48 horas, a nivel del piso y protegido contra golpes.

**NOTA:** No aplicar calor, ni usar agua caliente, podría dañar la calidad del vidrio.

- Luego del reposo, se debe verificar que no haya rastro de sarro, de lo contrario, la botella tendrá que volver a decalcificarse.
- Enjuagar con abundante agua potable (al menos 5 veces la capacidad de la botella)
- Escurrir el agua boca abajo, sobre papel absorbente, al menos 15 minutos.
- Ingresar el “Batch” del ácido cítrico utilizado (indicado en el certificado de análisis) y el código de retorno “Retrace Code” de las botellas decalcificadas, en el formulario REG-10 “Decalcificación de Botellas”, disponible al final de este procedimiento.

TABLA N°1 – Ácido Cítrico al 0,5% p/v

Capacidad de la Botella (mL)	Llenar con agua potable (mL)	Agregar ácido cítrico (gramos)	Completar con agua potable (mL)
100	50	0,5	50
500	250	2,5	250
1000	500	5	500
2000	1000	10	1000
5000	2500	25	2500

	<b>EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS</b>	
	<b>DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS</b>	Código: SOP-12-13 Versión: 02 Fecha: Marzo 2017 Página: 4 de 6

## 7. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Las medidas acordes al Manual de Normas de Bioseguridad de Conicyt y los elementos de protección personal (EPP) contemplados en el artículo 68° de la Ley N° 16.744 y en el artículo 53° del DS N°594/99.

## 8. FORMULARIOS Y REGISTROS

Formulario REG-10 “Decalcificación de Botellas”.

## 9. REFERENCIAS

- “Bases para la realización de un Procedimiento Operativo Estándar (SOP)”. Comité Institucional de Bioseguridad. Facultad de Medicina CAS-UDD
- Manual de Normas de Bioseguridad CONICYT (2008)
- Solución de decalcificación, base ácido cítrico al 19% (Catálogo productos Extran®)

## 10. ANEXOS

Este procedimiento no contiene anexos.

## 11. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Este procedimiento operativo estándar se encuentra disponible para su consulta y/o descarga en el sitio web de la Facultad de Medicina CAS UDD:

<http://medicina.udd.cl/unidad-equipamiento-operaciones-laboratorio/>

CC:

- Decano FM CAS UDD.
- Director ICIM, Instituto de Ciencias e Innovación en Medicina. FM CAS UDD.
- Directores de Centros de Investigación/Carrera/Unidad. FM CAS UDD, Las Condes



Facultad de Medicina  
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

## EQUIPAMIENTO Y OPERACIONES DE LABORATORIOS

### DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS

Código: SOP-12-13

Versión: 02

Fecha: Marzo 2017

Página: 5 de 6

## 12. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	N° Ítem	Aspecto cambiado	Razones	Solicitado por
01	s/n Todo el documento	Se cambia el título "Procedimiento de Decalcificación de Botellas" por "Decalcificación de Botellas".	Mejora la comprensión.	Rodrigo Del Río
		Se actualiza el encabezado de página en todas las hojas con logo FM CAS UDD, Centro/Unidad/Carrera, título, código, versión y fecha.	Dar uniformidad a los documentos.	Rodrigo Del Río
		Pie de página, sólo en la primera hoja: "Elaborado por", "Revisado por", "Aprobado por" y las firmas correspondientes.		
		Se agrega ítem 12. "Control de cambios".		
		Se cambia formato de lista numerada: 1.1. 1.2. 1.3. etc.		
01		Se cambia el término "registro" por "formulario".	Mejora la comprensión.	Rodrigo Del Río
01	1. Definiciones	Se incorpora la definición de: FM CAS UDD y EPP.	No se había considerado.	Rodrigo Del Río
01	4. Responsabilidad	Se incluye a los Responsables de Laboratorios (anexo 1).	No se había considerado.	Rodrigo Del Río
01	11. Lista de distribución	Se actualiza lista de distribución.	Hubo cambios de estructura. Se implementa una nueva forma de difundir y acceder a los procedimientos (sitio web).	Rodrigo Del Río
01	s/n Formularios	Se actualiza el encabezado y se elimina el pie de página del formulario REG-10.	Dar uniformidad a los documentos.	Rodrigo Del Río

