
 Facultad de Medicina Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo	UNIDAD DE GESTIÓN DE LABORATORIOS	
	DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS	Código: SOP-12-13 Versión: 05 Fecha: Sep.2024 Página: 1 de 8

ÍNDICE

1.	DEFINICIONES.....	2
2.	OBJETIVO	2
3.	AMBITO/ALCANCE	2
4.	RESPONSABILIDADES	2
5.	EQUIPOS Y MATERIALES.....	3
6.	PROCEDIMIENTO.....	4
7.	CONDICIONES DE SEGURIDAD.....	5
8.	REFERENCIAS.....	5
9.	LISTA DE ANEXOS	5
10.	LISTA DE DISTRIBUCIÓN	5
11.	CONTROL DE CAMBIOS	6
	ANEXO 1: RESPONSABLES DE LABORATORIOS	7
	ANEXO 2: FORMULARIO REG-10.....	8

	UNIDAD DE GESTIÓN DE LABORATORIOS	
	DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS	Código: SOP-12-13 Versión: 05 Fecha: Sep.2024 Página: 2 de 8

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 & Esterilización.

1.7. EPP

Equipos o elementos de protección personal.

1.8. SOP

Procedimiento operativo estándar.

2. OBJETIVO

Establecer las instrucciones 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 Técnico de laboratorio de la CLE.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Técnico de laboratorio

- Internalizar y aplicar íntegramente este procedimiento.
- Usar responsablemente los EPP.

 <p>Facultad de Medicina Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo</p>	UNIDAD DE GESTIÓN DE LABORATORIOS	
	DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS	Código: SOP-12-13 Versión: 05 Fecha: Sep.2024 Página: 3 de 8

4.2. Responsables de laboratorios (ver Anexo 1)

- Solicitar al Director de gestión de laboratorios, vía correo electrónico, la necesidad de decalcificar sus botellas.


Nota: El técnico de laboratorio no está autorizado para realizar este procedimiento sin el vb° de su jefatura.

4.3. Director de gestión de laboratorios

- Gestionar la provisión de recursos para la CLE y a sus colaboradores.
- Supervisar la aplicación del procedimiento.
- Elaborar, actualizar y difundir este procedimiento.

5. EQUIPOS Y MATERIALES

- Ácido Cítrico monohidrato, Ph Eur.
- Lentes de seguridad.
- Mascarilla desechable.
- Traje clínico: pantalón y chaqueta.
- Guantes desechables de nitrilo resistente.

	UNIDAD DE GESTIÓN DE LABORATORIOS	
	DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS	Código: SOP-12-13 Versión: 05 Fecha: Sep.2024 Página: 4 de 8

6. PROCEDIMIENTO

Este procedimiento considera el uso de un ácido orgánico diluido para ser aplicado en material sensible, como son las botellas de vidrio templado para esterilización de líquidos, tales como agua potable, medios de cultivo y/o tampón fosfato salino (PBS).


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

- Llenar la mitad de la botella con agua potable FRÍA.
- Agregar la cantidad de ácido cítrico indicada en la Tabla N°1.
- Agitar suavemente 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 CO₂ gaseoso.
- Dejar en reposo por 48 horas, a nivel del piso y protegido contra golpes.

Nota: Nunca 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 decalcificarse nuevamente.
- Enjuagar con abundante agua potable (al menos 5 veces la capacidad de la botella).
- Dejar escurrir el agua boca abajo, sobre papel absorbente, al menos 15 minutos.
- Llenar el formulario REG-10 “Decalcificación de botellas”. Ingresando el lote/batch del ácido cítrico utilizado y el código de retorno “Retrace code” de las botellas procesadas.

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

 Facultad de Medicina <small>Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo</small>	UNIDAD DE GESTIÓN DE LABORATORIOS	
	DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS	Código: SOP-12-13 Versión: 05 Fecha: Sep.2024 Página: 5 de 8

7. CONDICIONES DE SEGURIDAD

Las medidas acordes al Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados Fondecyt – CONICYT 2018 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. 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 y Riesgos Asociados Fondecyt - CONICYT 2018.
- Solución de decalcificación, base ácido cítrico al 19% (catálogo de productos Extran®).

9. LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1: Responsables de laboratorios.
- Anexo 2: Formulario REG-10 “Decalcificación de botellas”.


10. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Este SOP se encuentra disponible para su consulta y/o descarga en el sitio web de la Facultad de Medicina CAS UDD.

	UNIDAD DE GESTIÓN DE LABORATORIOS	
	DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS	Código: SOP-12-13 Versión: 05 Fecha: Sep.2024 Página: 6 de 8

11. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	N° Ítem	Aspecto cambiado	Razones	Solicitado por
01	s/n Todo el documento	Se cambia el título "Procedimiento de Control Biológico de Autoclaves" por "Control Biológico de Autoclaves".	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.		
		Se cambia el término "registro" por "formulario".		
01	1. Definiciones	Se incorpora la definición de: FM CAS UDD, Attest ® 3M 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	6. Procedimiento	Se incluye procedimiento para Control Biológico con ampollas Attest ® 3M (ítem 6.2).	No se había considerado un uso alternativo a las ampollas Sterikon ®	Rodrigo Del Río
		Se aclara cuando el material no puede ser entregado a los laboratorios (ítem 6.1.3 y 6.2.3).	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 formulario REG-09.	Dar uniformidad a los documentos.	Rodrigo Del Río
02	s/n Todo el documento	Se actualiza la redacción del documento para abarcar su contenido al campus Las Condes y Laboratorio ICIM.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
02	4. Responsabilidades	Se actualiza el cargo de "auxiliar" a "técnico de laboratorio".	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
02	s/n Formularios	Se actualiza el Formulario REG-09.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	05 Equipos y Materiales	Se elimina de los materiales las ampollas Sterikon por estar descontinuadas	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	06 Procedimiento	Sólo se detalla el uso de ampollas Attest ® marca 3M.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	7. Condiciones de seguridad	Se actualiza medidas acordes a bioseguridad.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	9. Referencias	Se actualiza referencia del Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados Fondecyt - CONICYT a su versión 2018.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
03	s/n Anexo 1	Se actualiza todo el Anexo 1.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
04	s/n Todo el documento	Se actualiza la redacción del documento para abarcar su contenido al campus RESB.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río
05	8. Formularios y registros	Se elimina este ítem. Los formularios y registros se incluirán como anexos en el ítem 9.	Actualización de documento.	Rodrigo Del Río

	UNIDAD DE GESTIÓN DE LABORATORIOS	
	DECALCIFICACIÓN DE BOTELLAS	Código: SOP-12-13 Versión: 05 Fecha: Sep.2024 Página: 7 de 8

ANEXO 1: RESPONSABLES DE LABORATORIOS

GENERADOR Carreras/Centros/Subunidades	DEPENDENCIA Laboratorio/Sigla	EDIFICIO RESB	PISO	RESPONSABLE Cargo
Enfermería	Simulación Enfermería	Q	2	Coordinador
Fonoaudiología	Audiología	P	1	Docente encargado
	Voz	P	1	Docente encargado
Kinesiología	Biomecánica	R	1	Docente encargado
	CIAD	K	1	Coordinador
	Gimnasio Terapéutico	C.UDD	3	Docente encargado
Medicina	Anatomía	O	1	Auxiliar de laboratorio
	Microscopía	O	1	Docente encargado
	Laboratorio de Docencia	O	1	Coordinador
	Docencia Fisiología	O	1	Docente encargado
Nutrición y Dietética	Alimentos	Q	2	Docente encargado
	Bromatología	Q	2	Docente encargado
	Evaluación Nutricional	Q	2	Docente encargado
	CIAD	K	1	Coordinador
Odontología	Simulación Odontología	C.UDD	-1	Técnico encargado
	Sala de Flujo Digital	C.UDD	-1	Docente encargado
Obstetricia	Simulación Obstetricia	R	1	Docente encargado
Plan Común	Laboratorio de Física	Q	2	Docente encargado
Tecnología Médica	Tecnología Médica	O	-2	Coordinador
	Imagenología	O	-2	Coordinador
	Oftalmología	Q	1	Coordinador
Terapia Ocupacional	Terapia Ocupacional	R	1	Docente encargado
Central de Lavado & Esterilización	CLE	O	2	Técnico de laboratorio
Centro de Estudios Clínicos	CE Clínicos	EPDI	-1	Jefe de Operaciones
Fisiología Celular e Integrativa	Fisiología	O	-1	Lab Manager
Genética y Genómica	CGG	O	-2	Lab Manager
	PIGIT	O	-2	
Genómica y Resistencia Microbiana	GERM	O	-1	Lab Manager
Medicina Experimental	Medicina Experimental	O	-2	Coordinador
Medicina Regenerativa	CMR	O	-1	Lab Manager
	MSCult	O	-1	
	Neurofisiología	O	-1	
	Laboratorio Apícola	Y	1	
Química Médica	CQM	O	-2	Lab Manager

EPDI: Edificio Plaza de la Investigación; C.UDD: Clínica UDD.

