



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



Carrera de Cirujano Dentista

Área Biológica

# **Manual de Laboratorio del Módulo Mecanismos de Control de la Infección**

Fecha de aprobación por el CAC

03 de julio de 2020

Fecha de vigencia

03/07/2020-03/07/2022



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>1/67</b>

## AUTORES DEL MANUAL

---

ALEJANDRA GÓMEZ CARLOS

FABIOLA ADRIANA HERNÁNDEZ ALONSO

JAIME BARRAGAN MONTES

LUIS FRANCISCO GONZÁLEZ PUENTE

MA. DEL CARMEN LIZETE MARTÍNEZ BOYER

MA. TERESA DE JESÚS ZARAGOZA MENESES

OMAR ORTÍZ REYES

Elaborado  
ABRIL 2020



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>2/67</b>

## ÍNDICE

---

Introducción .....	3
Objetivo .....	4
Contenidos .....	4
Práctica 1. Confirmación de la presencia de microorganismos en saliva, manos y guantes .....	5
Práctica 2. Calidad del agua utilizada en la práctica odontológica .....	9
Práctica 3. Contaminación de espacios clínicos .....	13
Práctica 4. Importancia de la inmunización para disminución de riesgos profesionales .....	17
Práctica 5. Reacciones alérgicas al látex. Caso clínico .....	21
Práctica 6. Presencia de biofilm en líneas de agua de las unidades dentales .....	25
Práctica 7. Lavado de manos y barreras de protección utilizadas en la práctica odontológica .....	30
Práctica 8. Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) y uso adecuado de contenedores .....	34
Práctica 9. Efectividad antimicrobiana de soluciones desinfectantes .....	38
Práctica 10. Lavado y acondicionamiento de instrumental para su esterilización .....	42
Práctica 11. Diseño arquitectónico de un consultorio dental .....	45
Práctica 12. Reflexión de actitudes éticas en el Cirujano Dentista en formación .....	49
Práctica 13. Aplicación de conocimientos en un caso clínico integral .....	51
Criterios de evaluación .....	55
Reglamento del laboratorio .....	56
Manejo de Residuos .....	58
Anexos .....	59



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	3/67

## INTRODUCCIÓN

---

Históricamente los profesionales de la salud se cuestionaron la razón por la cual sus pacientes empeoraban o incluso, fallecían tras los cuidados posoperatorios necesarios pero con el tiempo identificaron que al modificar ciertas conductas, el índice de muerte por complicaciones disminuía.

Ignaz Semmelweis en 1860, relacionó la mortalidad de las mujeres por fiebre puerperal a la contaminación causada por las manos de los médicos y logró disminuirla al establecer la obligatoriedad del lavado de las manos, introduciendo además, el concepto de antisepsia, al utilizar soluciones cloradas para ello.

A pesar de que con esta medida se logró disminuir la tasa de mortalidad de las pacientes por fiebre puerperal, no fue sino hasta después de Lister y ya en el siglo XX, que se estableció la necesidad de practicar la antisepsia no sólo en las manos de los médicos, sino en la piel por incidir del paciente, con soluciones antisépticas que causaban tanto daño a la dermis, que se considera como la principal razón por la que Halsted introdujera el uso de guantes, ya que demostró que el uso continuo de los antisépticos tenía un efecto deletéreo y platicó con la empresa GoodYear, la cual diseñó los primeros guantes para cirujanos. La introducción de la antisepsia, es considerada uno de los avances más importantes de la cirugía, que aún no logra abatir la ocurrencia de infecciones.

La enseñanza en la FES Zaragoza está basada en un sistema modular, en el cual, una de sus características es la dualidad teoría-práctica en el proceso del conocimiento para que se conduzca a una reflexión lógica racional que sin su presencia, provocaría la fragmentación del conocimiento ya que la práctica es objeto de éste; por esta razón, la dualidad implica la introducción de la praxis en la formación profesional. (Pansza, 2005)

Como parte de los módulos que integran el segundo año de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, se encuentra Mecanismos de Control de la Infección con una modalidad teórico-práctica, por lo que se requiere de un manual de prácticas que orienten a los estudiantes en la vinculación de la teoría con la práctica para la producción y comprobación de su propio conocimiento.

Cada práctica está compuesta de objetivo, conocimientos previos, fundamento teórico, material y reactivo, equipo, servicios necesarios, procedimiento, guía de interpretación de resultados con un cuestionario y bibliografía.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>4/67</b>

## OBJETIVO

---

Establecer una guía a los estudiantes de segundo año de la Carrera de Cirujano Dentista para la aplicación e integración de los contenidos teóricos previamente revisados a través de prácticas de laboratorio para la construcción de nuevos conocimientos.

## CONTENIDO

---

- Práctica 1. Confirmación de la presencia de microorganismos en saliva, manos y guantes
  - Práctica 2. Calidad del agua utilizada en la práctica odontológica
  - Práctica 3. Contaminación de espacios clínicos
  - Práctica 4. Importancia de la inmunización para disminución de riesgos profesionales
  - Práctica 5. Reacciones alérgicas al látex. Caso clínico
  - Práctica 6. Presencia de biofilm en líneas de agua de las unidades dentales
  - Práctica 7. Lavado de manos y barreras de protección utilizadas en la práctica odontológica
  - Práctica 8. Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) y uso adecuado de contenedores
  - Práctica 9. Efectividad antimicrobiana de soluciones desinfectantes
  - Práctica 10. Lavado y acondicionamiento de instrumental para su esterilización
  - Práctica 11. Diseño arquitectónico de un consultorio dental
  - Práctica 12. Reflexión de actitudes éticas en el Cirujano Dentista en formación
  - Práctica 13. Aplicación de conocimientos en un caso clínico integral
-



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	5/67

## PRÁCTICA 1

### Confirmación de la presencia de microorganismos en saliva, manos y guantes

#### OBJETIVO

Confirmar la presencia de microorganismos en saliva, manos y guantes a través de la toma de muestras y cultivo de las mismas, para conocer los riesgos que puede presentar el Cirujano Dentista.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Qué tipo de microorganismos se encuentran formando parte de la flora normal de piel?
2. ¿Qué tipo de microorganismos se encuentran formando parte de la flora normal de saliva?
3. ¿Qué tipo de microorganismos crecen en los siguientes agares: nutritivo, sangre y sal y manitol?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

El conocimiento de los microorganismos que forman parte de la flora normal en el cuerpo humano permite determinar con mayor facilidad una posible infección y aún más, para realizar acciones preventivas. Estos organismos pueden ser transitorios cuando se encuentran temporalmente pero aquellos que se presentan de manera permanente, se les denomina residentes.

Las condiciones específicas de la piel de las diferentes zonas del cuerpo provocan una cierta variabilidad en la flora microbiana. En el caso de las palmas de las manos, donde existe suficiente humedad, se incrementa la posibilidad de una flora residente, y si a esta se le agrega el cloruro de sodio del sudor, agua, urea, electrolitos, entre otras, servirán de nutrientes para *Staphylococcus epidermidis* y *Corynebacterium spp* aerobias.

En el caso de la cavidad bucal, comienza su colonización a partir del nacimiento de un bebé. La microflora está compuesta por *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Actinomyces*, *Neisseria*, *Veillonella*, *Lactobacillus*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, entre muchas otras. La gran diversidad de microorganismos en boca se debe al ambiente rico en nutrientes, temperatura y otros factores que ésta proporciona. Aunque la limpieza mecánica, cambios de pH, descamación epitelial, etc., ayuda a la eliminación de algunas bacterias, aquellas más resistentes persistirán como flora residente.

La saliva presenta una gran cantidad de estreptococos sobre todo del grupo *salivarius*, pero también es posible encontrar otro tipo de bacterias como estafilococos, lactobacilos, *Neisseria*, *Haemophilus* e incluso, levaduras como *Candida albicans*.

Existen medios de cultivo para el crecimiento bacteriano, los cuales se clasifican por consistencia (líquidos, semisólidos y sólidos) y también por componentes químicos (simple, enriquecido, selectivo, diferencial, especial).



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	6/67

Tanto el caldo como el agar nutritivo es un medio simple que tiene los nutrientes mínimos necesarios para el crecimiento de bacterias que no son estrictas en su nutrición. El agar sal y manitol es un medio selectivo para estafilococos gracias a la gran cantidad de cloruro de sodio que contiene pues inhibe el crecimiento de otras especies bacterianas. El agar sangre es un medio diferencial que hace evidente la hemólisis causada por distintas bacterias, alfa en una hemólisis parcial, beta en una total y gamma en una ausencia de hemólisis.

#### MATERIAL POR EQUIPO

- 1 paquete con 3 hisopos estériles
- 1 tubo de ensayo de 13x100mm estéril
- 1 mechero,
- 1 gradilla
- Asas bacteriológicas
- 1 masking tape
- 1 plumín indeleble
- Jabón líquido para manos
- Toallas de papel desechables
- 1 caja de agar nutritivo
- 1 caja de agar sangre
- 1 caja de agar sal y manitol
- 1 tubo de caldo nutritivo
- 1 par de guantes por mesa el cual lo deben portar los alumnos

#### EQUIPO

Incubadora

#### SERVICIOS

Agua, Luz y Gas

#### PROCEDIMIENTO

1. Elegir dos integrantes de cada equipo (uno tendrá el rol de operador y otro de paciente).
2. Rotular los medios de cultivo de la siguiente manera:
  - a. La mitad de la caja de agar nutritivo y de agar sal y manitol serán sembradas con muestra de guante contaminado y de mano
  - b. La caja de agar sangre será identificada con guante y saliva
3. El operador debe lavarse las manos y colocarse los guantes. Realizar un examen intrabucal al paciente a través de la técnica de palpación por aproximadamente 5 minutos.
4. Un integrante del equipo tomará una muestra de los guantes contaminados con un hisopo y sembrará masivamente en la mitad de las tres cajas de agar.
5. El operador se retira los guantes y otro alumno toma muestra de las manos. Se siembra en la mitad restante de las cajas de agar nutritivo y agar sal y manitol.
6. Otro de los integrantes del equipo recolectará aproximadamente 1ml de saliva en un tubo estéril cerca del mechero, el cual será vertido en el tubo con el caldo nutritivo.



# SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

## MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	7/67

- Con el tercer hisopo estéril tomar una muestra del remanente de saliva restante del tubo y sembrarla masivamente en la otra mitad del agar sangre.
- Etiquetar las cajas y el tubo y entregar al interlaboratorio para ser incubados a 37° C durante 24 hrs.
- Transcurridas 24 hrs se hará la lectura de resultados, tomar fotografías del crecimiento bacteriano.
- Completar la siguiente tabla con los resultados obtenidos.

### RESULTADOS

Realiza la descripción de las colonias bacterianas observadas (Ver Anexo 1 imágenes de morfología colonial):

Morfología colonial	Agar Nutritivo		Agar Sal y Manitol		Agar Sangre	
	guante	mano	guante	mano	guante	saliva
Tamaño						
Forma						
Elevación						
Bordes						
Superficie						
Brillo						
Color						
Aspecto						
Consistencia						
Hemólisis	////////////////////					

Marcar con una X si existe turbidez en el cado sembrado.

Caldo Nutritivo	Turbidez	
	Si	No

Tabla 1. Resultados de caldo Nutritivo



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	8/67

Coloca una X donde hubo presencia de colonias bacterianas:

Tipo de Cultivo		Presencia de colonias bacterianas	
		Si	No
Agar sangre	guante		
	saliva		
Agar nutritivo	guante		
	mano		
Agar sal y manitol	guante		
	mano		

Tabla 2. Tabla de Crecimiento

Colocar fotografías a color de los resultados de los medios de cultivo (con buena resolución y fondo blanco).

Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.

### Discusión y conclusiones

A partir de los resultados que se obtuvieron, identificar y enlistar los riesgos que se pueden presentar para el Cirujano Dentista así como las medidas preventivas.

### BIBLIOGRAFÍA

Liébana, U. (2013). Microbiología Oral. 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana.

Prescott, L., Harley, J., Klein, D. (1999). 4ª ed. McGraw-Hill Interamericana.

Negroni, M. (2009). Microbiología Estomatológica. Argentina. Médica Panamericana.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	9/67

## PRÁCTICA 2

### Calidad del agua utilizada en la práctica odontológica

#### OBJETIVO

Identificar la presencia de microorganismos que se encuentran en el agua utilizada en la práctica odontológica.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Cuáles son las características físicas del agua?
2. ¿Cuáles son los procesos por los cuales se puede potabilizar el agua?
3. ¿Cuáles son los tipos de microorganismos presentes en el agua potable?
4. ¿Cuáles son los límites bacteriológicos admisibles del agua utilizada en la práctica clínica?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

El uso del agua es imprescindible tanto para la higiene de las manos del odontólogo así como para la preparación de materiales de impresión y el enfriamiento de los instrumentos rotatorios utilizados en operatoria y prótesis.

El agua de las clínicas odontológicas puede presentar contaminación bacteriana, ya que pasa por una red de distribución hacia las múltiples unidades dentales que cuentan con un sistema hidráulico constituido en su mayor parte por mangueras de plástico rígido o flexible que a su vez, distribuye al dispensador de agua, mismo que surte a la jeringa triple y al dispositivo usado para enjuagar la boca o llena vasos.

Es común que estas piezas no se laven ni esterilicen durante la consulta entre pacientes y por lo mismo se acumulen bacterias, tanto en la superficie como en el interior de las líneas de agua; lo cual puede permitir el desarrollo de una película bacteriana que se ve favorecida por el estancamiento ocurrido durante los periodos de inactividad clínica.

Las bacterias en un ambiente acuático, sobreviven mucho tiempo, y son capaces de conservar sus capacidades de virulencia, mientras se encuentran viables. En diversos estudios bacteriológicos de la unidad dental, se han encontrado bacterias como: *Pseudomonas aeruginosa*, *P. cepacea*., *Legionella pneumophila*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pasteurella*, *Moraxella*, *Flavobacterium*, *Acinetobacter* y especies de enterobacterias, entre otras.

Varios de estos microorganismos, son oportunistas, y al estar en contacto con pacientes menores de cinco años o de edad avanzada e inmunocomprometidos, pueden causar infecciones y poner en riesgo su salud.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	10/67

La CDC (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta) y otras asociaciones reconocen estos riesgos y enfatizan la necesidad de desinfectar y/o esterilizar la pieza de mano, así como otros instrumentos huecos entre paciente y paciente.

El conocimiento de la situación bacteriológica del agua, permitirá establecer las medidas correctivas pertinentes, programas de monitoreo periódico, así como implementar la aplicación de medidas higiénicas preventivas en el manejo de la jeringa triple y el llenado de los vasos de las unidades dentales; con el objetivo de hacer más eficaz el cumplimiento de las normas de calidad del agua.

#### MATERIAL POR EQUIPO

- 4 Envases de plástico estériles para muestra. **(Por grupo, los cuales deben llevar los alumnos)**
- Muestras de agua (50 ml. aproximadamente) de los siguientes sitios: cisterna, llave de tarja, pieza de alta, jeringa triple, de alguna de las CUAS de la FES Zaragoza. **(Por grupo, los cuales deben llevar los alumnos)**
- Masking Tape
- Marcador permanente
- 4 Cajas de agar EMB
- 1 gradilla
- 4 Tubos de caldo lactosado rojo de fenol con campana de Durham
- Mechero
- Asa bacteriológica
- 4 Pipetas de 2 ml. Estériles

#### EQUIPO

Incubadora

#### SERVICIOS

Agua, Luz y Gas

#### PROCEDIMIENTO

1. Previamente, se tomará una muestra de agua de los diferentes sitios de las CUAS (cisterna, llave de tarja, pieza de alta, jeringa triple), se identificarán y rotularán los envases.
2. Etiquetar los tubos de caldo lactosado y las cajas de agar, de acuerdo a cada uno de los sitios de muestra, además de grupo, número de equipo y fecha.
3. Agitar una de las muestras y con ayuda de la pipeta tomar 1 ml. de agua y sembrarlas por agitación en tubo de caldo lactosado correspondiente a la muestra.
4. Repetir el procedimiento con cada una de las otras muestras.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	11/67

- En condiciones de esterilidad, con ayuda del asa bacteriológica, tomar una gota de una muestra de agua (agitando previamente la muestra) y sembrar por estría cruzada, en la caja con agar EMB correspondiente a la muestra.
- Unir los 4 tubos de caldo lactosado con ayuda de masking tape.
- Unir las 4 cajas de agar EMB con ayuda de masking tape.
- Incubar a 37° C por 24 a 48hrs.
- Transcurridas de 24 a 48 hrs., hacer la lectura de resultados, toma fotografías del crecimiento bacteriano.
- Completar la siguiente tabla con los resultados obtenidos.

## RESULTADOS

Marcar con una X si existe cambio de color y presencia de gas en el caldo sembrado.

Caldo Lactosado	Cambio de color		Presencia de gas	
	Si	No	Si	No

Realiza la descripción de las colonias bacterianas observadas (Ver Anexo 1 imágenes de morfología colonial):

Morfología colonial	Agua de la cisterna	Agua de la llave de la tarja	Agua de la pieza de alta velocidad	Agua de la jeringa triple
Tamaño				
Forma				
Elevación				
Bordes				
Superficie				
Brillo				
Color				
Aspecto				
Hemólisis				

Colocar fotografías a color de los resultados de los medios de cultivo (con buena resolución y fondo blanco).



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	12/67

Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.

#### Discusión y conclusiones

Con base en los resultados obtenidos, se identifica la presencia o ausencia de microorganismos en el agua utilizada en la práctica odontológica, así como sus posibles causas. Además, se establecerán las medidas preventivas a realizar para evitar la contaminación, tanto de las líneas de agua, como del personal de salud y pacientes.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Ávila de Navia S., Estupiñán Torres SM., Estupiñán Torres DM. Calidad del agua de unidades odontológicas. Nova. Publicación científica en ciencias biomédicas. 2012, 10 (17): 101-110.
  2. González MA., González JA., Robles E., Martínez B., Sáinz MG., Tolosa J., Salas A. Calidad bacteriológica del agua utilizada en clínicas odontológicas. Acta odontológica venezolana. 2007, 45 (1).
  3. Koneman A. Diagnóstico Microbiológico. 5ª ed. Argentina: Médica Panamericana; 1999.
  4. González F. Microbiología Bucal. 3ª ed. México: Méndez Editores; 2002.
  5. Negroni M. Microbiología Estomatológica: fundamentos y guía práctica. 2ª. Ed. Argentina: Médica Panamericana; 2009
-



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	13/67

## PRÁCTICA 3

### Contaminación de espacios clínicos

#### OBJETIVO

Identificar la presencia de microorganismos circundantes durante el desarrollo de la práctica clínica odontológica, que permita al alumno establecer las acciones adecuadas para el cuidado de la salud del paciente.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS.

1. Enlista 3 microorganismos patógenos que se encuentran en el ambiente de los centros de atención a la salud.
2. Menciona las enfermedades que pueden producir estos microorganismos patógenos.
3. Describe los microorganismos que crecen en los siguientes medios de cultivo: agar sangre, agar EMB, agar dextrosa Saboraud o Biggy, agar nutritivo.

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

El control de la infección es considerado uno de los principales intereses de la comunidad dental, ya que numerosos agentes infecciosos pueden transmitirse entre pacientes y el personal de la salud oral. El bioaerosol generado durante la práctica odontológica por los instrumentos de alta velocidad, es una vía de infección, estos pueden ser inhalados, causando enfermedades infecciosas como gripe, tuberculosis y otras. El riesgo de contraer infecciones es alto debido a que la boca puede transmitir muchas enfermedades y el profesional trabaja en contacto con saliva y sangre. El uso de instrumental rotatorio, son potencialmente infecciosos, pudiendo aumentar 30 veces el número de bacterias en suspensión en el aire del consultorio. Tanto los aerosoles como las salpicaduras tienen un potencial poder infectivo y pueden entrar en contacto con el organismo en la zona ocular, mucosas orales, mucosas nasales y sinusales así como con la piel. Además cuando el tamaño de estas partículas es inferior a 0,5  $\mu\text{m}$  estas pueden entrar y llegar hasta los alvéolos ya que no pueden ser filtradas por el aparato respiratorio.

Estudios sobre la prevalencia de bacterias en ambientes clínicos mencionan con frecuencia a *Staphylococcus aureus* en ambientes clínicos y hospitalarios siendo responsable de la transmisión de enfermedades nosocomiales. Zambrano et al. (2007), evaluaron la concentración de bacterias del ambiente y superficie de unidades odontológicas (agarraderas de las lámparas, brazos, mangueras de succión y rejillas de ventilación) de una clínica odontológica, encontrando *Escherichia coli* y *Acinetobacter*, situación que despertó gran interés clínico, que resaltó la necesidad de atender con dedicación medidas de aseguramiento. Huttunen et al. (2008), abordaron aspectos sobre los microorganismos contaminantes en el aire interno de edificaciones, básicamente hongos y se aislaron géneros como *Aspergillus*, *Penicillium* y *Staphylococcus*.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	14/67

Por otro lado, Górný et al. (2002), realizaron un diagnóstico sobre el estado de contaminación por hongos en ambientes internos en edificaciones con alta humedad. Las concentraciones determinadas fueron entre el 42 y el 56 %, encontrando hongos infecciosos como *Aspergillus versicolor*, *Penicillium melinii* y *Cladosporium cladosporioides*.

Entre las enfermedades que pueden transmitirse en un consultorio dental se encuentran las siguientes:

**Bacterianas:** escarlatina, faringoamigdalitis, tuberculosis, etc.

**Virales:** Influenza, hepatitis, herpes, varicela, parotiditis, SIDA, rubéola, sarampión.

**Micóticas:** candidiasis.

Por ello, es necesaria la aplicación de medidas como el uso de precauciones generales y precauciones universales como por ejemplo:

Barreras físicas: vestimenta adecuada.

Barreras químicas: utilización de antisépticos en forma de jabones líquidos y/o antisépticos.

Barreras biológicas: por medio de la vacunación indicada para los trabajadores de la salud.

Por otra parte, también es imprescindible tener información acerca de posibles fuentes de infección de los pacientes, para lo cual, la elaboración de una historia clínica completa es un gran respaldo.

#### MATERIALES POR EQUIPO

- Una caja de agar sangre.
- Una caja de agar EMB.
- Una caja de agar dextrosa Saboraud o Biggy.
- Una caja de agar nutritivo.

#### EQUIPO

Incubadora

#### SERVICIOS

Agua, Luz y Gas

#### PROCEDIMIENTO

1. Etiquetar las cajas de agar con grupo, número de equipo y fecha.
2. Acudirán a la CUAS Zaragoza, colocándose equipo de protección personal (Bata, cubrebocas, guantes, gorro y lentes de protección), abrirán las cajas de Petri cerca de la zona de trabajo de cualquier sillón dental de la clínica donde se esté realizando algún procedimiento odontológico, que implique el uso de la pieza de alta, durante



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>15/67</b>

un periodo de 5 min, tiempo durante el cual estará expuesta al ambiente en general que se genera durante el desarrollo de la práctica clínica.

- Una vez transcurrido los 5 minutos de captación de muestra serán cerradas las cajas y transportadas en una bolsa de plástico al laboratorio
- Unir las 4 cajas de agares con ayuda de masking tape.
- incubar a 37° C durante 24 hrs.
- Pasadas las 24 hrs se hará la lectura de resultados, tomar fotografías del crecimiento bacteriano.
- Completar la siguiente tabla con los resultados obtenidos.

## RESULTADOS

Realiza la descripción de las colonias bacterianas observadas (Ver Anexo 1 imágenes de morfología colonial):

Morfología colonial	Agar Sangre	Agar EMB	Agar dextrosa Saboraud o Biggy	Agar nutritivo
Tamaño				
Forma				
Elevación				
Bordes				
Superficie				
Brillo				
Color				
Aspecto				
Hemólisis		-----	-----	-----

Colocar fotografías a color de los resultados de los medios de cultivo (con buena resolución y fondo).

Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>16/67</b>

#### Discusión y conclusiones

Hacer un análisis con respecto a la presencia o ausencia de microorganismos en el ambiente de trabajo odontológico; destacando la presencia de microorganismos hemolíticos (si se encuentran), el tipo de crecimiento obtenido en el medio, si hubo o no crecimiento y sus repercusiones y la cantidad de crecimiento en el agar nutritivo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Granillo BA., Komaid van Gelderen AM., Benito de Cárdenas IL. Determinación de la variación de la contaminación ambiental en salas de clínica de la Facultad de Odontología UNT. Acta odontológica venezolana. 2006; 44 (2).
  2. Zambrano Gari CC., Luna Fontalvo JA. Diversidad microbiana presente en el ambiente de la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena. Intropica. 2013; 8: 61-68.
  3. Koneman A. Diagnóstico Microbiológico. 5ª ed. Argentina: Médica Panamericana; 1999.
  4. González F. Microbiología Bucal. 3ª ed. México: Méndez Editores; 2002.
-



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	17/67

## PRÁCTICA 4

### Importancia de la inmunización para disminución de riesgos profesionales

#### OBJETIVO

Analizar la importancia y necesidad de la aplicación de vacunas en el profesional del área estomatológica para prevenir el desarrollo de alguna enfermedad a partir del riesgo ocupacional.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Qué es una vacuna?
2. ¿Qué tipo de inmunidad otorga una vacuna?
3. ¿Cuáles son las contraindicaciones para la aplicación de una vacuna?
4. ¿Qué es un esquema básico de vacunación?
5. ¿Cuáles son las vacunas que conforman el esquema básico de vacunación a nivel nacional?
6. ¿Qué es un esquema complementario de vacunación?
7. ¿Cuál es el esquema complementario de vacunación para el estomatólogo?
8. ¿Qué enfermedades infectocontagiosas puede adquirir el estomatólogo sin la aplicación de vacunas?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

Ante la existencia de un conjunto de padecimientos infectocontagiosos, el hombre apoyándose en la inmunología, ha desarrollado una estrategia de prevención o tratamiento de algunas enfermedades infecciosas de relevancia epidemiológica.

Una de las más importantes contribuciones en dicho campo, es la inducción artificial de inmunidad, la inmunización a través de la vacunación.

Las palabras vacuna y vacunación originalmente hacían referencia al uso de material proveniente de la vaca para la inmunización contra la viruela, en la actualidad se ha extendido gradualmente dicho significado, para incluir todas las sustancias inmunizantes preparadas a partir de microorganismos vivos o atenuados, muertos o de materiales derivados de microorganismos, capaces de producir en nuestro cuerpo una reacción de defensa inmunológica, de forma parecida a la que produciría el germen responsable de la enfermedad. Con esto se logra que la persona adquiera defensas y protección, ante una nueva exposición al germen causante de la enfermedad por la cual fue vacunado.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	18/67

La inmunización activa de una gran parte de la población puede utilizarse, ya sea para controlar una enfermedad o para prevenir su regreso a una comunidad de la cual se había erradicado.

La prevención de enfermedades infecciosas por medio de la utilización de vacunas es uno de los mayores logros alcanzados por la medicina moderna. La erradicación mundial de la viruela y la pronta erradicación del sarampión, han reafirmado la importancia de la vacunación como parte de las estrategias de salud pública para mejorar la salud y la calidad de vida de los individuos.

Para los trabajadores del área de la salud, se recomienda contar con un esquema de vacunación que proteja al profesional de las principales enfermedades infectocontagiosas de relevancia epidemiológica, con la intención de prevenir el desarrollo de alguna patología a partir del riesgo ocupacional.

La Secretaría de Salud y algunos organismos internacionales como la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos de Norteamérica) y el CDC (Centros para el Control y la Prevención Enfermedades de Atlanta EUA), que recomiendan el esquema de vacunación para los profesionales de la salud y que ha quedado plasmado en distintas normas de salud, exigen que los empleadores provean vacunaciones del esquema básico, así como específicas como es el caso de la hepatitis B sin costo a sus empleados, los cuales pueden estar expuestos a sangre u otros materiales infecciosos. Se recomienda que todos los trabajadores que pueden estar expuestos a sangre o a sustancias contaminadas con sangre en el entorno profesional, sean vacunados contra el VHB.

Dado que los trabajadores de la salud también están en riesgo de exposición y posible transmisión de otras enfermedades evitables por vacunación, protecciones contra la influenza, el sarampión, parotiditis, rubéola y tétanos son igualmente recomendadas.

## MATERIAL

Individual:

- 1 copia de su Cartilla Nacional de Salud del esquema básico de vacunación
- 1 copia de 2 esquemas básicos de vacunación nacionales de diversas décadas
- lápiz
- bolígrafo
- hojas de papel



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	19/67

## SERVICIOS

Agua, luz

## PROCEDIMIENTO

1. El profesor explicará la importancia que tiene la aplicación de vacunas como medida preventiva en la práctica clínica del Cirujano Dentista.
2. Por equipo realizar el análisis de los esquemas básicos de vacunación que cada alumno proporcionó, considerando los cambios que han existido a lo largo del tiempo.
3. Analizar la modificación del esquema básico de vacunación en la actualidad, así como las ventajas de contar con un esquema completo.
4. Desarrollar un cuadro comparativo de la evolución de los esquemas básicos de vacunación a nivel nacional.
5. Realizar propuesta de una cartilla de vacunación que cubra las necesidades del Cirujano Dentista con base en los diversos riesgos de su práctica profesional.

## RESULTADOS

- 1.-Entrega del cuadro comparativo por mesa con su respectivo análisis
- 2.-Entrega de la propuesta de cartilla de vacunación para el Cirujano Dentista

Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.

## Conclusión

Al finalizar la actividad, se desarrollará un análisis grupal, destacando la importancia de la aplicación de los esquemas completos de vacunación de la población en general y del profesional de la estomatología, así como la modificación a través del tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2015). Epidemiology and Prevention of Vaccine Preventable Diseases. Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S, eds. Washington D.C. Public Health Foundation



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>20/67</b>

- Nolte, W. (2009). Microbiología odontológica. 4ª ed. México: Interamericana.
  - Secretaría de Salud. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5270654&fecha=28/09/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5270654&fecha=28/09/2012)
-



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	21/67

## PRÁCTICA 5

### Reacciones alérgicas al látex. Caso clínico

#### OBJETIVO

Identificar las medidas de prevención que se pueden llevar a cabo ante los riesgos clínicos que surgen de las reacciones de hipersensibilidad ocasionadas por los materiales de látex empleados en la práctica estomatológica.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Qué es una reacción de hipersensibilidad?
2. ¿Cuáles son los productos más utilizados en la práctica estomatológica que contienen látex?
3. ¿Principales motivos por los que se puede dar una alergia al látex?
4. ¿Qué tipo de hipersensibilidad puede desarrollar un paciente con la exposición al látex?
5. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de la alergia al látex?
6. ¿Qué alientos se asocian con el Síndrome Látex-frutas?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

El látex o caucho natural se extrae de la savia lechosa de numerosas especies vegetales, aunque el único que se ha explotado comercialmente es el procedente del árbol *Hevea Brasiliensis* o árbol del caucho.

En la atención estomatológica el látex se emplea frecuentemente gracias a sus propiedades elásticas y se encuentra en diversos materiales como guantes, diques de hule, el émbolo y diafragma del anestésico dental, mascarillas, manguitos, tapones de viales de medicamentos, sondas, catéteres, etc.

Durante la producción de los objetos de látex se añaden diversas sustancias químicas para mejorar su procesamiento, entre las cuales se encuentran acelerantes, conservantes y antioxidantes. Estas moléculas agregadas al compuesto son proteínas solubles en agua, lo que permite un fácil contacto y disolución en los líquidos corporales, las cuales pueden llegar a desarrollar reacciones alérgicas de leves a mortales.

Las manifestaciones de la alergia al látex son muy variables dependiendo de múltiples factores como son la vía de exposición, la cantidad de alérgeno contactado, la duración del contacto y factores individuales.

Las reacciones alérgicas son una respuesta a la interacción antígeno-anticuerpo. La respuesta inmune funciona como un mecanismo de defensa, pero cuando se vuelve inapropiada produce hipersensibilidad o respuesta alérgica.

Existen 2 tipos de reacciones alérgicas al látex:

- Reacciones tardías o reacciones tipo IV (mediadas por inmunidad celular)
- Reacciones inmediatas tipo I (mediadas por la IgE)



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>22/67</b>

Las reacciones tardías o reacciones de tipo IV aparecen dentro del lapso comprendido entre las primeras 24 a 96 horas después del contacto con el látex. Se da principalmente en las manos que utilizan guantes de látex, pudiendo ocurrir en otras partes del cuerpo después del contacto. La manifestación clínica más común es la dermatitis por contacto.

Las reacciones alérgicas inmediatas o tipo I, se presentan en personas que ya se han sensibilizado previamente y con la re-exposición pueden presentarse síntomas como prurito, enrojecimiento, urticaria, rinitis, rinoconjuntivitis, edema, sibilancias, asma o hasta un shock anafiláctico.

La urticaria de contacto es una de las manifestaciones clínicas más frecuentes y se considera que suele preceder a las manifestaciones sistémicas de alergia al látex.

La rinitis y el asma pueden formar parte de una reacción generalizada o pueden ser el resultado de la inhalación del alérgeno.

Los niños se sensibilizan, principalmente por contacto directo de partículas de látex con vasos sanguíneos y mucosas abiertas, mientras que los adultos lo hacen por vía transcutánea o por inhalación de partículas aerosolizadas.

Las manifestaciones de mayor gravedad como los episodios de anafilaxia pueden ocurrir en múltiples situaciones, aunque la gran mayoría se han presentado durante intervenciones quirúrgicas.

Las personas alérgicas al látex suelen ser alérgicas a algunos alimentos, especialmente plátanos, aguacate, kiwis y castañas o patatas crudas. Es lo que se conoce como Síndrome látex-frutas.

#### **MATERIAL**

- Bolígrafo
- Hojas
- Artículos sobre hipersensibilidad

#### **SERVICIOS**

Agua, luz

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Explicación por parte del profesor de las actividades a realizar.
2. Se realizarán equipos de trabajo por mesa.
3. Por equipo de trabajo leerán, analizarán y discutirán el caso clínico de la práctica.
4. Cada equipo dará respuesta al cuestionario del caso clínico con base en las fuentes documentales previamente solicitadas.



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	23/67

- Una vez concluido el cuestionario, el profesor organizará el análisis grupal del caso clínico, considerando las diversas respuestas de los equipos de trabajo.
- Establecimiento de una conclusión a partir de la discusión de la información aportada por cada equipo.

## CASO CLÍNICO

### Datos generales

Nombre: CCOC

Edad: 10 años

Sexo: Masculino

Lugar de nacimiento: CDMX

Lugar de residencia: Estado de México

Escolaridad: 5to grado de primaria

### Motivo de consulta

Acude a consulta odontológica porque su primer molar inferior derecho, presenta un cambio de coloración, así como dolor a la masticación.

### Antecedentes heredofamiliares

Madre aparentemente sana, padre con sobrepeso, abuela paterna con diagnóstico de Hipertensión arterial y Diabetes mellitus tipo II controlada, abuelo paterno aparentemente sano, abuela materna con Hipertensión sin control, abuelo materno falleció de Glioblastoma tipo IV hace 7 años.

### Antecedentes personales no patológicos

Consumo dieta rica en carbohidratos, aseo general adecuado y bucal deficiente con cepillado 1 vez cada tercer día. Es producto de un embarazo de 38 semanas sin complicaciones durante la cesárea, su ablactación fue a los seis meses consumiendo frutas y verduras.

### Antecedentes personales patológicos

Enfermedad de mano, pie y boca a los 3 años con tratamiento y sin complicaciones, Faringoamigdalitis de repetición entre los 3 y 6 años de edad por lo que recibió tratamiento con penicilina, a los 6 años se le diagnosticó su alergia al kiwi.

### Somatometría y Signos vitales

Peso: 28kg

Talla: 1.30

FC: 82 x min

FR: 20 x min

Pulso: 82 x min

T/A: 110/66 mmHg

Temp: 36.5 °C

### Exploración bucal

A la exploración bucal el paciente presenta caries a nivel de esmalte y dentina en órganos dentarios 16 y 26, pulpitis irreversible crónica en el órgano dentario 46 debido a una lesión de caries, así como gingivitis generalizada.

Durante la exploración, el paciente refiere comezón alrededor de sus labios, el odontólogo asume esta sensación como "pretexto" para evitar ser atendido, por lo que ignora el comentario del paciente y continúa con la valoración estomatológica.

El paciente comienza con estornudos y escurrimiento nasal, por lo que el odontólogo debe suspender la atención percatándose de eritema en la zona, así como en la comisura labial.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	24/67

## RESULTADOS

Discutir el caso con la resolución del cuestionario.

### Cuestionario

1. ¿Cuál es la sintomatología de una reacción inmediata y una reacción tardía al tener contacto con látex?
2. ¿Qué tipo de hipersensibilidad fue la que se presentó?
3. ¿Qué datos del historial clínico son relevantes para poder hacer un diagnóstico presuntivo de hipersensibilidad al látex?
4. Realice una lista de productos utilizados en el consultorio dental que contengan látex
5. ¿Además del látex, de qué otro material pueden utilizarse los guantes y diques de hule?
6. Escribe al menos cinco recomendaciones para prevenir los riesgos profesionales y clínicos que surgen de las reacciones de hipersensibilidad al látex.
7. ¿Cuál es la conducta apropiada que el odontólogo debió seguir ante el caso clínico presentado?

Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Abbas, A.K., Lichtman, A. H., Pillai, S. (2012). Inmunología Celular y Molecular. (7a ed.). Barcelona Elsevier.
2. Arce Mendoza, A. Y. (2009). Inmunología e Inmunopatología Oral. (1ª. ed.). México: Manual Moderno.
3. Nolte, W. (2009). Microbiología odontológica. Mexico. Interamericana.
4. Pimentel, H. E.(2015). Alergia al látex en una profesional de la odontología – Presentación de un caso clínico. Acta Odontológica Venezolana 53 (1): 1-4
5. Beltri, O. P., Bartolomé, V. B., Torres, M.L., Planells D. P. (2005). La alergia al látex en la consulta dental. Cient. Dent 2 (2): 69-71



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	25/67

## PRÁCTICA 6

### Presencia de biofilm en líneas de agua de las unidades dentales

#### OBJETIVO

Identificar la presencia de microorganismos en las líneas de agua de las unidades dentales a través del cultivo de un fragmento de manguera para establecer la importancia de la desinfección y purgado del sistema flush.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Menciona que es contaminación?
2. ¿Menciona que es desinfección?
3. ¿Cuáles son las sustancias ocupadas para descontaminar líneas de agua?
4. ¿Qué es película biofilm?
5. ¿Cuáles son las características que debe reunir el agua potable en la Ciudad de México?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

El primer informe de microorganismos en el agua de las unidades dentales de los Estados Unidos apareció en 1971 y describió el agua de 10 unidades dentales en 3 clínicas privadas del área de San Francisco que tenían una concentración promedio de 180 000 unidades formadoras de colonias (UFC) de bacterias por mililitro (mL). En contraste a esto, el agua potable de los consultorios mostró un promedio de 15 ufc/mL.

Un estudio más reciente sobre el agua en las unidades dentales de los Estados Unidos ha revelado que el 72 % de 150 unidades en 54 lugares de Washington, Oregón y California contenían elevados niveles de bacterias con promedios de 49 700 ufc en los conductos de las jeringuillas de aire/agua y de 72 500 ufc/mL en los conductos de los instrumentos manuales. La mayoría de las correspondientes muestras de agua de las llaves no mostraron ningún crecimiento. El agua de las 12 unidades dentales estudiadas en el área de Baltimore poseían desde 1 700 hasta 1 000 000 ufc/mL con un promedio de 288 000.

La contaminación microbiana del agua en las unidades dentales no sólo existe en los EE.UU; sino también a nivel mundial con numerosos informes de Alemania, Gran Bretaña, Austria, Dinamarca, Nueva Zelanda y Canadá. También la concentración de microorganismos en estos lugares parece ser más elevada que los de agua potable y lagos, estanques, ríos y corrientes.

Los microorganismos están presentes en el agua de las unidades dentales y existen en la biocapa que cubre las paredes de las tuberías de agua. El mejoramiento de la calidad microbiana del agua en las unidades dentales según estén disponibles los medios es una parte natural del mantenimiento de la calidad para la atención al paciente y al equipo de trabajo.

Tanto los microorganismos residentes del agua como de la cavidad oral humana, han sido descubiertos en el agua de las unidades dentales, lo que indica que el agua de la comunidad y la cavidad bucal de los pacientes son fuentes de éstos (tabla 1). La mayoría de los microorganismos detectados son de una muy baja patogenicidad o son patógenos oportunistas que provocan dañinas infecciones sólo bajo condiciones especiales y en las personas inmunocomprometidas.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	26/67

MICROORGANISMO	FUENTE	PROBABLE PATOGENICIDAD
<b>Bacterias</b>		
<i>Achromobacter xyloxidans</i>	agua	Baja
<i>Acinetobacter sp.</i>	agua	Oportunista
<i>Actinomyces sp.</i>	boca	Baja
<i>Alcaligenes denitrificans</i>	agua	Oportunista
<i>Bacillus sp.</i>	agua	Baja
<i>Bacillus subtilis</i>	agua	Baja
<i>Bacteroides sp.</i>	boca	Baja
<i>Flavobacterium sp.</i>	agua	Baja
<i>Fusobacterium sp.</i>	boca	Baja
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	agua	Oportunista
<i>Lactobacillus sp.</i>	boca	Baja
<i>Legionella pneumophila</i>	agua	Oportunista
<i>Legionella sp.</i>	agua	Baja
<i>Methylobacterium mesophilica</i>	agua	Baja
<i>Micrococcus luteus</i>	agua	Baja
<i>Moraxella sp.</i>	agua	Baja
<i>Mycobacterium gordonae</i>	agua	Baja
<i>Nocardia sp.</i>	boca	Baja
<i>Ochromobacterium anthropi</i>	agua	Baja
<i>Pasteurella hemolítica</i>	agua	Baja
<i>Pasteurella sp.</i>	agua	Baja
<i>Peptostreptococcus sp.</i>	agua	Baja
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	agua	Oportunista
<i>Pseudomonas capacia</i>	agua	Oportunista
<i>Pseudomonas posimobilis</i>	agua	Oportunista
<i>Pseudomonas sp.</i>	agua	Oportunista
<i>Serratia marcescens</i>	agua	Oportunista
<i>Streptococcus sp.</i>	boca	Baja
<i>Staphylococcus aureus</i>	boca	Baja
<i>Staphylococcus sp.</i>	boca	Baja
<i>Veillonella alkalescens</i>	boca	Baja
<i>Xanthomonas</i>	agua	Baja
<b>Hongos</b>		
<i>Alternaria sp.</i>	agua	Baja
<i>Cephalosporium sp.</i>	agua	Baja
<i>Ciadosporium sp.</i>	agua	Baja
<i>Penicillium sp.</i>	agua	Baja
<i>Scopulariopsis sp.</i>	agua	Baja
<b>Protozoos</b>		
<i>Acanthamoeba sp.</i>	agua	Baja
<i>Naeglaria sp.</i>	agua	Baja

Tabla 1. Microorganismos presentes en líneas de agua

El único informe científico que ha confirmado directamente la presencia esta bacteria en el agua de las unidades dentales fue el que aplicó a *Pseudomona*. Un informe procedente de Gran Bretaña ratificó a *P. aeruginosa* como la causa de las infecciones orales en dos pacientes dentales comprometidos medicamente.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	27/67

*Legionella pneumophila* y otras especies, son bacterias gram negativas y que naturalmente están presentes en el agua y podrían adquirir alguna protección en contra del cloro en el agua doméstica debido a que pueden existir dentro de determinadas amebas que viven libremente y que también están presentes en el agua. *L. pneumophila* es el agente que provoca un tipo de neumonía denominada enfermedad de legionarios, la cual se reconoció por primera vez en 1976 cuando 182 participantes en la Convención de la Legión Americana en Philadelphia se infectaron con la bacteria, ya que ésta se encontraba en el agua del hotel donde se hospedaron los asistentes. Por lo general, la bacteria se transmite mediante la inhalación de aereosoles o posiblemente la aspiración de agua contaminada.

Es muy común la existencia microbiana en una biocapa y para estas hay un ambiente no estéril y húmedo. Esto incluye a las superficies asociadas con los ambientes de agua natural en las corrientes, los lagos y los océanos y aquellas asociadas con los medios "domésticos e industriales" tales como los conductos acuáticos, los sistemas de alcantarillado, los conductos de drenaje, los tanques sépticos, las instalaciones para el tratamiento de las aguas residuales, los contenedores de agua, los humidificadores ambientales, etc. Las biocapas también se forman sobre los materiales biomédicos implantados, o asociados con el cuerpo humano, incluidos muchos tipos de catéteres, suturas, tubos para el drenaje de heridas, tubos endotraqueales, válvulas mecánicas cardíacas y los anticonceptivos intrauterinos. El mejor ejemplo de biocapa en la odontología es el de la placa dental. Existe un tipo de "placa" que se desarrolla dentro de los conductos acuáticos de las unidades dentales el cual provoca una infección permanente en el sistema de entrega del agua. La biocapa se forma cuando las células bacterianas se adhieren a una superficie mediante los polímeros celulares de superficie. Muchos de estos polímeros son exopolisacáridos altamente hidratados y a los que se les conoce como polímeros glicocáliz que le otorgan a la biocapa una naturaleza viscosa. Según se multipliquen estas células adheridas dentro del glicocáliz, las nuevas permanecerán fijadas y formarán microcolonias sobre la superficie. La multiplicación continua resulta de la fusión de microcolonias y esto junto con la mantenida incorporación de bacterias adicionales de la fase planctónica, puede resultar en una envoltura de la superficie.

#### MATERIAL POR EQUIPO

- Paquete de hisopos estériles
- Tubo de caldo tioglicolato
- 1 caja de agar EMB
- 1 caja de agar sal y manitol
- 1 caja de agar sangre
- Mechero
- Masking Tape
- Marcador permanente
- 1 gradilla
- Asa bacteriológica

#### EQUIPO

Incubadora

#### SERVICIOS

Agua, Luz y Gas



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	28/67

#### PROCEDIMIENTO

1. Cortar un fragmento de manguera de una línea de agua de la unidad dental de 24 a 48 hrs previas a la realización de la práctica. Desinfectar el exterior de la manguera con una solución de hipoclorito de sodio al 0.5% y depositarla en el tubo de caldo tioglicolato e incubar a 37°C.
2. Tomar una muestra del caldo tioglicolato con un hisopo estéril y realizar la siembra en un cuarto de caja del agar EMB, terminar el segundo y tercer estriado con asa bacteriológica para obtener una estría cruzada.
3. Repetir el procedimiento número 2 con las cajas de agar sangre y sal y manitol
4. Etiquetar las cajas e incubarlas a 37°C durante 24hrs.
5. Realizar la lectura de resultados a las 24 horas y completar el cuadro con los resultados obtenidos.

#### RESULTADOS

Realiza la descripción de las colonias bacterianas observadas (Ver Anexo 1 imágenes de morfología colonial):

Morfología colonial	Agar Sangre	Agar EMB	Agar sal y manitol
Tamaño			
Forma			
Elevación			
Bordes			
Superficie			
Brillo			
Color			
Aspecto			
Hemólisis		////////////////////	////////////////////

Colocar fotografías a color de los resultados de los medios de cultivo (con buena resolución y fondo blanco).

Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.

#### Discusión y conclusiones

Con base en los resultados obtenidos, se identifica la presencia o ausencia de microorganismos en las líneas de agua de las unidades dentales, además, se establecerán las medidas preventivas a realizar para evitar la contaminación del sistema flush.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	29/67

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Miller CH, Palenik CJ. Control de la Infección y Manejo de los Materiales Peligrosos para el Equipo Dental. Mosby Publishing, St. Louis, Missouri, 1994.
  - 2.-Abel LC, Miller RL, et al. Estudios sobre aerobiología dental: Contaminación bacteriana VI del agua suministrada por las unidades dentales. J Dent Res 50(6):1567-9, 1971.
  - 3.-Gross A, Devine MJ, Cutright DE. Contaminación microbiana de las unidades dentales y los limpiadores de sarro ultrasónicos. Periodontol 47:670-3, 1976.
  - 4.-Scheid RC, Rosen S, Beck FM. Reducción de UFC en las tuberías de agua de las piezas de mano de alta velocidad con el decursar del tiempo. Clin Prev Dent 12(2):9-11, 1990.
  - 5.-Bagga BSR, Murphy RA, et al. Contaminación del agua de enfriamiento de las unidades dentales con microorganismos bucales y su prevención. JADA 109:712-16, 1984.
  - 6.-Mayo JA, Oertling KM, et al. Biopelícula bacteriana: Una fuente de contaminación en las jeringuillas dentales para aire y agua. Clin Prev Dent 12(2):13-20, 1990.
  - 7.- Williams JF, Johnston AM, et al. Contaminación microbiana de las tuberías de agua de las unidades dentales. JADA 124:59-65, 1993.
  - 8.-Williams HN, Kelley J, et al. Valoración de la contaminación microbiana en agua limpia de unidades dentales y aprobación del protocolo de desinfección. JADA 125:1205-11, 1993.
  - 9.-Blake GC. La incidencia y control de la infección bacteriana de las unidades dentales y de los limpiadores de sarro ultrasónicos. Br Dent J 115:413-16, 1993.
  - 10.-Clark A. Colonización bacteriana de las unidades dentales y la flora nasal del Personal estomatológico. Proc Ray Soc Med 67:1269-70,1974.
  - 11.-Kellett Ma, Holbrook WP. Contaminación bacteriana de las piezas dentales de mano. J Dent 8:249-53, 1980.
  - 12.-Fitzgibbon EJ, Bartzokas CA, et al. La fuente, la frecuencia y el alcance de las Contaminaciones bacterianas de los sistemas de agua dental. Br Dent J 157:98-101,1984.
-



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	30/67

## PRÁCTICA 7

### Lavado de manos y barreras de protección utilizadas en la práctica odontológica

#### OBJETIVO

Aplicar la técnica de lavado y vestido quirúrgico para disminuir el riesgo de infección durante la práctica odontológica.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Cuáles son las diferentes técnicas de lavado para manos?
2. ¿Cuáles son los antisépticos utilizados en la práctica odontológica para el lavado de manos?
3. ¿Cuáles es la técnica de lavado de manos según la OMS?
4. ¿Cuál es la importancia de empaquetar adecuadamente la bata quirúrgica?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

Ignaz Semmelweis, en 1861, fue el primero en descubrir la fiebre puerperal como enfermedad infecciosa intrahospitalaria y rompe su contaminación cruzada al disminuir la incidencia de mortalidad del 10 al 1%, al ordenar el lavado de manos de los residentes con solución de hipoclorito de sodio cuando pasaban de la sala de autopsias a la sala de obstetricia.

Joseph Lister abrió las puertas a la cirugía aséptica en 1865 al utilizar rocío de fenol en las salas de operaciones y, en 1867, habla claramente de la utilización de la desinfección de la piel, las manos y los instrumentos.

El personal quirúrgico es la principal causa de contaminación microbiana durante la cirugía y para reducir las concentraciones de microorganismos se requiere de una preparación cuidadosa del equipo y del personal "no estéril". Por lo tanto, tanto el lavado quirúrgico como el vestido, son capaces de disminuir estos riesgos de infección en los pacientes y mejorar el éxito de los tratamientos. No solamente se trata de utilizar ropa estéril sino de llevar a cabo la técnica correcta para que esta continúe estéril.

#### MATERIAL (debe portar cada alumno)

- 1 Jabón líquido.
- 1 Cepillo para lavado de manos (quirúrgico)
- Equipo de protección (cubrebocas, gorro y botas desechables, guantes quirúrgicos, careta o anteojos y uniforme clínico)
- Toalla de tela



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	31/67

- Bata quirúrgica
- Campo de tela para esterilizar la bata

#### SERVICIOS

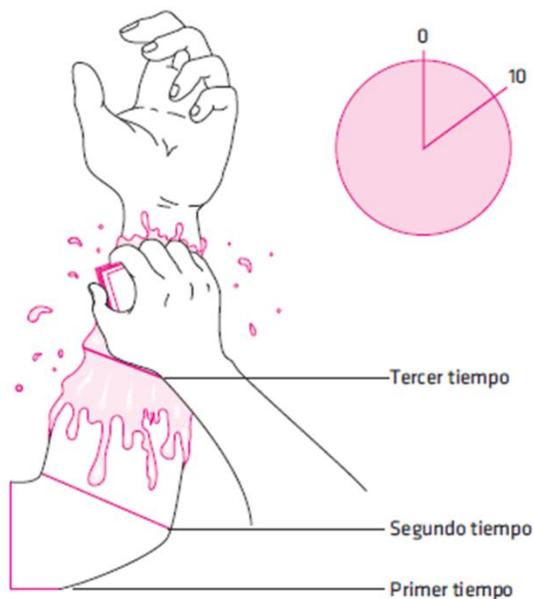
Agua, luz y gas

#### PROCEDIMIENTO

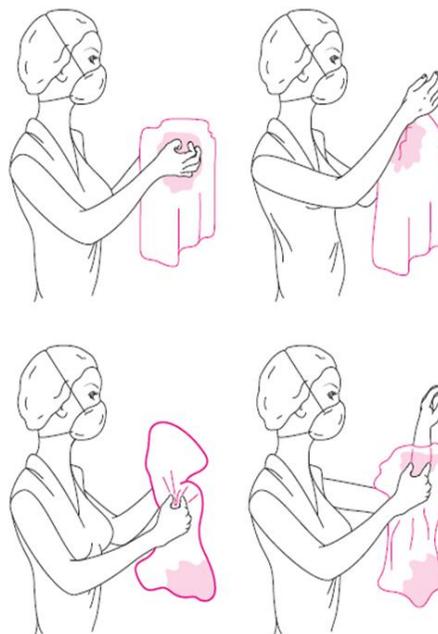
1. Colocarse pijama quirúrgica, gorro, cubrebocas, lentes o careta y botas quirúrgicas.
2. Realizar el lavado de manos clínico siguiendo los pasos que determina la OMS.
3. Continuar con el lavado de manos quirúrgico comenzando con la mano izquierda y realizando los siguientes pasos:
  - ✓ Limpiar el lecho ungueal
  - ✓ Impregnar con jabón el cepillo
  - ✓ Comenzar el cepillado en una sola dirección en las uñas, continuando con cada dedo, así como los espacios interdigitales con movimientos cortos unidireccionales hacia el codo.
  - ✓ Continuar en la misma dirección la palma y el dorso de la mano, posteriormente, la muñeca y el antebrazo hasta por encima del codo (nunca retroceder en el proceso del cepillado).
  - ✓ Repetir el proceso hasta la mitad del antebrazo.
  - ✓ Realizar un tercer lavado hasta la muñeca
  - ✓ Repetir los pasos anteriores en la mano derecha.
  - ✓ Desechar el cepillo en la tarja.
  - ✓ Enjuagarse dejando caer el agua desde la punta de los dedos hasta el codo con las manos en alto.
4. Realizar el secado de manos con una toalla estéril por aplicación, sin frotar, es decir, sólo haciendo pequeños movimientos de presión. Ambas manos se secan de la punta de los dedos hacia el codo, primero la izquierda y después la derecha, de acuerdo con las indicaciones de tu profesor y desechar la toalla al término de este paso.
5. Una vez terminado el procedimiento de lavado y secado de manos, comenzar el vestido quirúrgico con ayuda de un compañero.
6. Concluir con la técnica cerrada de enguantado quirúrgico.



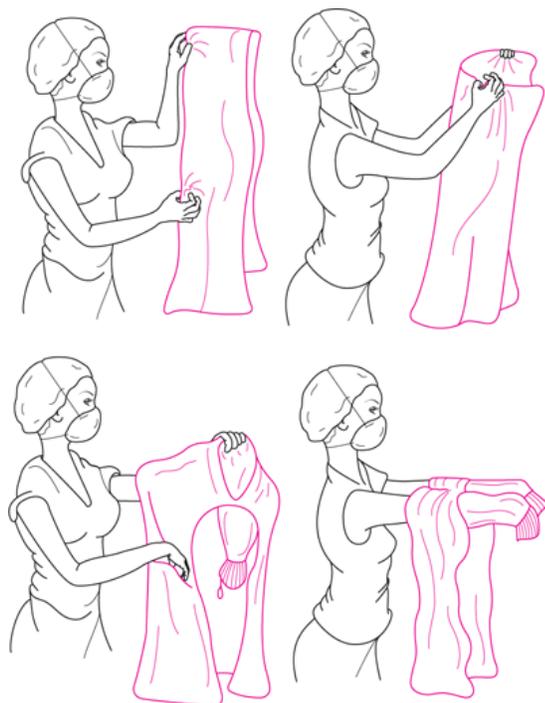
Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	32/67



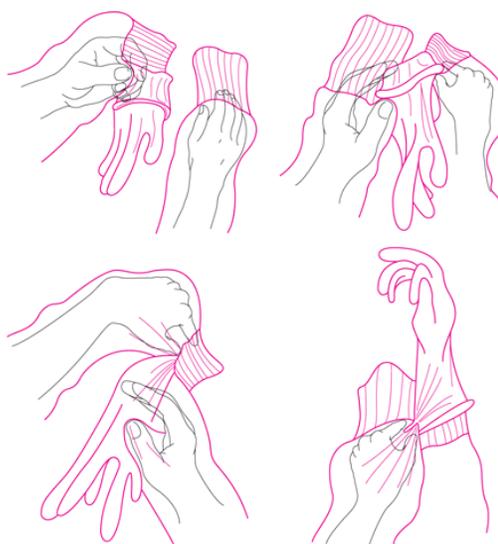
Fuente: Abel Archundia García: *Cirugía 1. Educación quirúrgica*, 6e  
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.



Fuente: Abel Archundia García: *Cirugía 1. Educación quirúrgica*, 6e  
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.



Fuente: Abel Archundia García: *Cirugía 1. Educación quirúrgica*, 6e  
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.



Fuente: Abel Archundia García: *Cirugía 1. Educación quirúrgica*, 5e:  
[www.accessmedicina.com](http://www.accessmedicina.com)  
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	33/67

## RESULTADO

Realizar una fotogalería de los pasos a seguir en el lavado de manos, vestido quirúrgico y enguantado. Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.

### Discusión y conclusiones

Se realizará una discusión de la importancia del lavado de manos, vestido quirúrgico y enguantado en la transmisión y prevención de enfermedades.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lavado quirúrgico de manos del personal de enfermería. 2019. Recuperado de: <https://enferurg.com/wp-content/uploads/2019/03/309.pdf>
  2. Negróni M. Microbiología estomatológica. Argentina. Médica Panamericana. 1999.
  3. Sapia D. Preparación del personal quirúrgico. 2011. Recuperado de: <http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2011/11/4-preparacpersonal.pdf>
-



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	34/67

## PRÁCTICA 8

### Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) y uso adecuado de contenedores

#### OBJETIVO

Identificar los tipos de residuos que se generan en el consultorio dental para su adecuada clasificación y uso de contenedores.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Qué es el proceso infeccioso?
2. ¿Qué es un patógeno?
3. Define el término virulencia
5. ¿Cuáles son las características que debe tener el contenedor rígido rojo y amarillo?
6. ¿Cuáles son las características que debe de tener la bolsa roja y amarilla?
8. ¿Qué hacer en caso de una punción accidental?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

Como se menciona en la Guía de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-087 SEMARNAT-SSA1-2002 Las razones que llevaron a establecer un marco normativo a este respecto, derivan de la preocupación pública por la presencia de microorganismos en los desechos hospitalarios y el peligro potencial de que pudieran causar enfermedades en la población. En particular, a partir de la aparición del SIDA en 1981 y la identificación del VIH como agente causal en 1984, así como de la resistencia que presenta el virus de la hepatitis al oponerse a las condiciones ambientales, siendo capaz de soportar temperaturas elevadas aun por un tiempo bastante prolongado, cambios intensos de pH e incluso rayos ultravioleta, hicieron que tanto la población en general como el personal sanitario reconsideraran el riesgo de manipular los residuos infecciosos, lo que conllevó a regular el manejo de los mismos. Así, en 1995 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la primera norma para regular el manejo y tratamiento de los RPBI, la NOM-087-ECOL-1995. El objetivo primordial de ésta fue proteger al personal de salud de los riesgos relacionados con el manejo de estos residuos, así como proteger el medio ambiente y a la población que pudiera estar en contacto con estos residuos dentro y fuera de las instituciones de atención médica.<sup>1</sup>

El trabajador de la salud (médicos, enfermeras, paramédicos, laboratoristas clínicos, etc.), por su actividad diaria está en riesgo de adquirir accidentalmente una enfermedad infecciosa. El contacto con pacientes, fluidos biológicos y el cultivo o aislamiento de microorganismos infecciosos durante el trabajo de laboratorio son factores que aumentan ese



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	35/67

riesgo, y para disminuirlo se requiere de la aplicación de medidas preventivas o precauciones estándar de bioseguridad para cada una de sus actividades, por lo tanto, debe contar con el entrenamiento necesario. El uso de guantes, cubrebocas, mascarillas, bata, así como la disposición adecuada de los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI) resultan primordiales en el trabajo diario. Aunado esto, el lavado de manos, el cambio frecuente de la bata u otra vestimenta hospitalaria son de gran importancia para evitar las infecciones nosocomiales. Es importante considerar, que la carga de trabajo y el estrés ocupacional son factores adicionales que aumentan las probabilidades de incurrir en errores o accidentes laborales que provoquen infecciones en el personal de salud.<sup>2</sup>

Según Serrano (2001), dentro de los establecimientos de la salud, se generan y manejan residuos que se dividen en peligrosos y no peligrosos según sus características: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, biológico-infeccioso (CRETIB). Los RPBI son fuente potencial de enfermedades infectocontagiosas. El riesgo que presentan estos residuos para la salud humana está condicionado por 5 factores que deben estar presentes para que se produzca una infección:

- 1) Que contengan microorganismos vivos.
- 2) Que éstos sean virulentos,
- 3) Que se encuentren en una dosis infectiva,
- 4) Que se encuentren una vía de ingreso al organismo,
- 5) Que los individuos expuestos sean susceptibles y/o carezcan de reacción inmune óptima.

#### MATERIAL

- Portar el uniforme y bata de protección clínica
- Utilizar la barreras de protección
- Traer imágenes impresas por equipo de la bolsa roja, bolsa amarilla, botes rígidos rojos, bolsa para residuos municipales. Así como también los residuos derivados de la atención en la práctica odontológica (profilaxis, endodoncia, cirugía).
- Traer impresa la Norma Oficial Mexicana 087-SEMANART-SSA2-2002.
- Bote rígido rojo para punzocortantes.
- Bolsa roja chica para RPBI.
- Bolsa amarilla chica para RPBI.
- Bolsa para basura municipal
- Básico, jeringa tipo carpule, aguja y anéstrico

#### SERVICIOS

Agua, luz y gas

#### PROCEDIMIENTO

- 1.- Formar cuatro equipos.
- 2.- Realizar por equipo, la simulación de un procedimiento clínico.
- 3.- Realizar la separación de RPBI por equipo, a partir de residuos simulados que el profesor entregará.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	36/67

- 4.- Llenar con lápiz el cuadro que se ubica en el rubro de resultados
- 5.- El profesor revisará los contenedores con los residuos ya separados.
- 6.- El profesor junto con los alumnos analizarán la selección realizada con los RPBl. Conforme la NOM-087-SEMARNAT-SSA2-2002.
- 7.- Los alumnos discutirán la importancia de esta práctica y anotarán sus conclusiones.

#### RESULTADOS

Anota el tipo de procedimiento simulado y separa los RPBl.

Simulación del procedimiento: \_\_\_\_\_

CONTENEDOR	TIPOS DE RESIDUOS	JUSTIFICACIÓN
		
		
		
		



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>37/67</b>

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1.- DOF. (2002). Norma Oficial Mexicana NOM-087 SEMARNAT-SSA1-2002. Residuos peligrosos biológico-infecciosos. Clasificación y especificaciones de manejo. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>
  - 2.- R. Morelos Ramírez, M. Ramírez Pérez, G. Sánchez Dorantes. El trabajador de la salud y las enfermedades infecciosas adquiridas. Rev. Cubana. Vol. 57, No 4. Julio-Agosto 2014.
  - 3.- DOF. (2010). NOM-010-SSA2-2010. Para la prevención y control de la infección por virus de inmunodeficiencia adquirida. Recuperado de: <https://www.gob.mx/censida/documentos/norma-oficial-mexicana-010-ssa2-2010-para-la-prevencion-y-control-de-la-infeccion-por-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-10-noviembre-2010>
-



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	38/67

## PRÁCTICA 9

### Efectividad antimicrobiana de soluciones desinfectantes

#### OBJETIVO

Analizar soluciones desinfectantes utilizadas en odontología a diferentes diluciones para determinar su efectividad en la práctica clínica.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. Concepto de desinfección
2. Concepto de antiséptico
3. Niveles biocida de desinfección

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

El uso de soluciones químicas ayuda a controlar la proliferación microbiana, aquellas que sólo pueden ser utilizadas sobre superficies inanimadas, se les denomina desinfectantes, mientras que aquellas utilizadas sobre superficies vivas, las llamamos antisépticos.

Algunas de las propiedades deseables de estas soluciones incluyen ser poco costosos, de amplio espectro, estabilidad química, ausencia de toxicidad, no ser corrosivo, con olor agradable, ser activo en presencia de materia orgánica, tiempo de exposición breve y de fácil adquisición, entre otras.

Existen factores que pueden alterar la actividad antimicrobiana como el tiempo de contacto, temperatura, concentración del desinfectante, así como tipo y características estructurales microbianas. Este último factor es fundamental en la comprensión del efecto desinfectante.

Estas soluciones se clasifican dependiendo de su composición química en: derivados fenólicos, halógenos, aldehídos, detergentes catiónicos, alcoholes, etc.

El hipoclorito de sodio es un derivado halogenado que actúa inactivando reacciones enzimáticas y ácidos nucleicos y desnaturando proteínas. En Odontología se utiliza al 5.25% y 2.5% para irrigación de conductos en terapia endodóntica, así como al 0.5% para la descontaminación de superficies y del instrumental previo a su esterilización. Las concentraciones de las presentaciones comerciales son: Clorox concentrado (5.45%), Cloralex (5.40%), Great Value (6.20%) y Los Patitos (5.80%).<sup>1</sup>

La actividad del peróxido de hidrógeno se basa en la oxidación de los componentes de la célula bacteriana.<sup>2</sup> Esta solución se encuentra disponible a 11 volúmenes (aproximadamente 3.3%) como antiséptico en heridas, para control de biopelícula subgingival y además, la NOM-010-SSA2-2010 lo sugiere para la descontaminación de superficies.

Un desinfectante recomendado al 2.5% por inmersión para la descontaminación del instrumental es la yodo povidona aunque se debe tomar en consideración que puede provocar corrosión de metales y pigmentación de plásticos. Al 8% se utiliza como solución bucofaringea y al 5% para lavado de manos.<sup>2</sup>



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	39/67

El alcohol etílico se presenta al 70% y al 90%, siendo la primer concentración aquella que actúa mejor precipitando proteínas bacterianas, por lo tanto su uso es desinfectante aunque es irritante para mucosas. La Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Infección por VIH, lo recomienda, al igual que el hipoclorito de sodio al 0.5% y el peróxido de hidrógeno, como soluciones para la descontaminación de superficies contaminadas.<sup>3</sup>

En ocasiones las diluciones recomendadas no se encuentran disponibles en el mercado, por esta razón, es necesario que el Cirujano Dentista realice éstas con base en la fórmula:  $C_1V_1=C_2V_2$ , donde  $C_1$  es la concentración inicial,  $C_2$  es la final,  $V_1$  es el volumen de la solución inicial para realizar la dilución y  $V_2$  es el volumen que deseamos preparar.<sup>4</sup>

#### MATERIAL

- 4 Pipetas de 1 ml
- Tubos de ensaye 13x100mm
- Discos de papel filtro estériles
- Pinzas de curación
- Gradilla
- Mechero
- 2 Cajas de agar nutritivo

#### Cepas

- *Staphylococcus aureus*
- *Salmonella typhi*

#### Reactivos

- Yodopovidona 8%
- Hipoclorito de sodio al 5.5%
- Peróxido de hidrógeno (11 vol. de O<sub>2</sub>)
- Alcohol etílico 70%
- Agua destilada

#### EQUIPO

- Incubadora

#### SERVICIOS

- Agua y luz

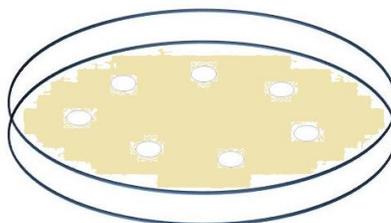


MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN

Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	40/67

### PROCEDIMIENTO

1. Realizar las diluciones usando la fórmula indicada por el profesor para preparar las siguientes concentraciones de las soluciones desinfectantes: yodo povidona al 2.5%, hipoclorito de sodio al 0.5 y 2.5% con un volumen final de 5mL.
2. Frente al mechero sembrar una caja de Petri con *Staphylococcus aureus* y la otra con *Salmonella typhi*, mediante estría simple o masiva y etiquetar el microorganismo sembrado.
3. Flamear las pinzas de curación y tomar discos de papel e impregnarlos de las diferentes soluciones desinfectantes:
  - Yodo povidona al 2.5%
  - Yodo povidona al 8%
  - Hipoclorito de sodio al 0.5%
  - Hipoclorito de sodio al 2.5%
  - Hipoclorito de sodio al 5.5%
  - Peróxido de hidrógeno
  - Alcohol etílico 70%
4. En la base de cada caja, numerar del 1-7. Colocar cada disco de papel dentro de la caja de Petri, ubicándolos en forma de reloj y ejercer una pequeña presión para que se adhiera adecuadamente al agar.
5. Rotular ambas cajas de Petri y meter a incubar a 37°C durante 24 horas.
6. Transcurridas las 24 horas, observar la presencia o ausencia de halos de inhibición de crecimiento bacteriano.



### RESULTADOS

Medir con una regla o vernier, la presencia de halos de inhibición de crecimiento bacteriano y registrarlo en la siguiente tabla:

	<i>Staphylococcus aureus</i> (mm de diámetro del halo de inhibición de crecimiento)	<i>Salmonella typhi</i> (mm de diámetro del halo de inhibición de crecimiento)
Yodo povidona al 2.5%		
Yodo povidona al 8%		
Hipoclorito de sodio al 0.5%		
Hipoclorito de sodio al 2.5%		
Hipoclorito de sodio al 5.5%		
Peróxido de hidrógeno		
Alcohol etílico 70%		

Colocar fotografías a color de los resultados de los medios de cultivo (con buena resolución y fondo blanco).

Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>41/67</b>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cárdenas-Bahena A, Sánchez-García S, Tinajero-Morales C, González-Rodríguez VM, Baires-Vázquez L. Hipoclorito de sodio en irrigación de conductos radiculares: Sondeo de opinión y concentración en productos comerciales. Revista Odontológica Mexicana. 2012; 16(4): 252-258. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2012/uo124d.pdf>
  2. Negroni M. Microbiología Estomatológica: Fundamentos y guía práctica. 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009.
  3. Tripathi KD. Farmacología en Odontología: Fundamentos. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2005.
  4. Paul C. Dilutions [Blog]. Wellesley College. 2004. Disponible en: <http://academics.wellesley.edu/Biology/Concepts/Html/V1C1.html>
-



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	42/67

## PRÁCTICA 10

### Lavado y acondicionamiento del instrumental para su esterilización

#### OBJETIVO

Implementar la sistematización en el acondicionamiento del instrumental para esterilizarlo como una medida básica en el control de infecciones.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. Qué es un microorganismo?
2. Qué es una espora?
3. Cuáles son los tipos de testigo biológicos para verificar la esterilización?
4. Cuáles son las temperaturas adecuadas para esterilizar en calor húmedo y calor seco?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

En estomatología la esterilización del instrumental es una de las principales medidas para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas. Sin embargo no todo el instrumental o equipo se puede esterilizar, para ello existe la clasificación que determina el tipo de instrumentos o equipo que debe esterilizarse aquel que sólo puede desinfectarse para evitar el riesgo de inocularse algún tipo de patógeno en caso de sufrir una punción accidental.

Clasificación	Definición	Nivel de desinfección	Procedimiento
<b>Críticos</b>	Instrumentos quirúrgicos y otros que se usan para penetrar el tejido suave o el hueso	Alto	Esterilizado después de cada uso
<b>Semicríticos</b>	Instrumentos que no penetran los tejidos suaves o el hueso, pero entran en contacto con la mucosa bucal y fluidos orales.	Medio	Esterilizado, si no es posible, se debe realizar como mínimo la esterilización en frío.
<b>No críticos</b>	Instrumentos o dispositivos que no entran en contacto o sólo tocan la piel intacta	Bajo	Desinfección de alto nivel



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	43/67

La esterilización es un procedimiento físico o químico que tiene la finalidad de eliminar a todos los microorganismos (patógenos y no patógenos), así como a sus esporas presentes en materiales e instrumentos contaminados.

El procedimiento más recomendable es el calor húmedo a través del autoclave, alternativamente se puede utilizar el horno de calor seco.

Es necesario utilizar medios que permitan tener control de la calidad de los ciclos de esterilización con la finalidad de asegurar la efectividad de los mismos. Existen dos tipos de controles: primero los indicadores químicos; como son las tiras de papel con un reactivo que vira de color al alcanzar una temperatura determinada, y estos no son recomendables, ya que no aseguran la esterilización y los segundos llamados indicadores biológicos; la verificación biológica es el control de calidad en los procesos de esterilización que permiten corroborar la efectividad o no de los mismos.

Una vez que el instrumental esta esterilizado, el almacenamiento es muy importante, ya que se tiene que garantizar la esterilidad del mismo, cubriendo con ciertos requisitos que maneja el Centro para la prevención y control de las enfermedades (CDC): libre de humedad y calor, se debe de clasificar en cajones, llevando un control con las fechas en que se realizó el procedimiento de esterilizado.

En cuanto al transporte se realizará en cajas plásticas cerradas, la doble envoltura ayudará a garantizar la esterilidad.

#### **MATERIAL (por equipo)**

- Un juego básico
- Jeringa tipo carpule
- Grapa para aislado
- Limas para endodoncia
- Arco de Young (plástico o metálico)
- Guantes de hule grueso
- Jabón líquido
- Cepillo de mango largo
- Recipiente de plástico para el instrumental
- Toallas de papel para secarse las manos
- Masking tape
- Plumón indeleble
- Algodón (para proteger las puntas del instrumental punzante)
- Gasa de 5x5cm
- Caja grande de plástico con tapa hermética
- 1 bolsa grande prefabricada para esterilizar en autoclave
- 2 bolsa mediana prefabricada para esterilizar en autoclave
- 1 bolsa pequeña prefabricada para esterilizar en autoclave
- Un trozo de papel Kraft de 30x30cm
- Traer dos artículos científicos impresos que hablen sobre los procesos de esterilización en odontología y medicina.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	44/67

#### SERVICIOS

- Agua, luz

#### PROCEDIMIENTO

1. Cada equipo realizará la simulación de la desinfección del instrumental.
2. Posteriormente, se hará el lavado y secado del instrumental.
3. El instrumental se empaquetará de la siguiente manera:
  - a. El juego básico se empaquetará en el papel kraft.
  - b. Para la jeringa Carpule se utilizará la bolsa prefabricada mediana.
  - c. El arco de Young se empaquetará en la bolsa prefabricada grande.
  - d. La bolsa prefabricada pequeña se utilizará para empaquetar la grapa.
  - e. Las limas de endodoncia serán entrelazadas en el tejido de la gasa y posteriormente empaquetadas en una bolsa prefabricada mediana.

#### RESULTADOS

Una vez terminada la sesión práctica los alumnos se reunirán en equipo para discutir y dar una conclusión, con base a los dos artículos que trajeron y al desarrollo de la práctica.

Ver en el apartado de anexos, la rúbrica para la evaluación de la práctica que servirá de guía para la entrega de la misma.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Rutala, W.A. & Weber, D. J. (2004). Disinfection and sterilization in health care facilities: what clinicians need to know. *Clinical infectious diseases*, 39(5), 702-709. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15356786>
2. Rutala, W.A. & Weber, D. J. (2011). Sterilization, high-level disinfection and environmental cleaning. *Infectious disease clinics of North America*, 25(1), 45-76. Recuperado de: [https://www.id.theclinics.com/article/S0891-5520\(10\)00096-6/abstract](https://www.id.theclinics.com/article/S0891-5520(10)00096-6/abstract)



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	45/67

## PRÁCTICA 11

### Diseño arquitectónico de un consultorio dental

#### OBJETIVO

Elaborar croquis y modelo tridimensional de un consultorio con base en la normatividad mexicana para la atención odontológica de pacientes ambulatorios

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Cuáles son las medidas mínimas de espacio (local) requeridas para montar un consultorio dental?
2. ¿Cuál es el equipo mínimo con el que debe contar un consultorio dental?
3. ¿Cuáles son las diferentes áreas con las que debe contar un consultorio dental?
4. ¿Cuál es la diferencia entre ergonomía y agronometría?
5. ¿Cuál es el número de salidas hidráulicas, sanitarias y eléctricas que debe tener el consultorio dental?
6. ¿Cuáles son los colores convenientes para un consultorio dental?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

Los establecimientos odontológicos son instalaciones esenciales y especiales destinadas a proporcionar atención de salud bucal con calidad y calidez. Es obligación del odontólogo cumplir adecuadamente con la atención de los usuarios del servicio —pacientes— poniendo a disposición conocimiento técnico, tecnológico, administrativo y ético.

El establecimiento de salud requiere una amplia gama de recursos humanos, materiales, económicos y tecnológicos. Estos elementos se congregan en conjuntos integrados, donde la estructura sostiene los procesos y estos sustentan los resultados, por lo cual su diseño deberá cubrir las diferentes áreas como: ubicación, diseño del espacio físico, mobiliario, equipo, sala de espera, baño y área clínica.

La Secretaría de Salud emitió una serie de Normas Oficiales Mexicanas para establecer los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios (NOM-178-SSA1-1998) y de Hospitales y Consultorios de Atención Médica Especializada (NOM-197-SSA1-2000).



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	46/67

Todo establecimiento deberá contar con las facilidades arquitectónicas para efectuar las actividades profesionales, además es necesario establecer las condiciones de seguridad en la construcción y el diseño de la infraestructura, proteger con medidas especiales Como lo es aseguramiento del manejo de los residuos peligrosos biológicos infecciosos de acuerdo a los requerimientos que menciona la NOM-087-ECOL-1993, así como contar con un sistema para guardar los expedientes clínicos cumpliendo con los apartados 6.1.3 y 6.1.4 de la NOM-168-SSA1-1998.

Los pisos, muros y plafones de la unidad deben ser de fácil limpieza, resistentes y cubrir las necesidades de acuerdo a la función del local, como el evitar que sea poroso, y que no pueda albergar microorganismos que se desplazan durante la práctica profesional.

#### MATERIAL

- 2 hojas de block de papel albanene tamaño carta (21.5 x 27.8)
- 1 Lápiz #2
- 1 Goma
- 1 juego de geometría
- 1 pluma de gel de punto fino color negro (tinta aguada) o estilógrafo #4
- Material para maqueta

#### SERVICIOS

Agua, luz

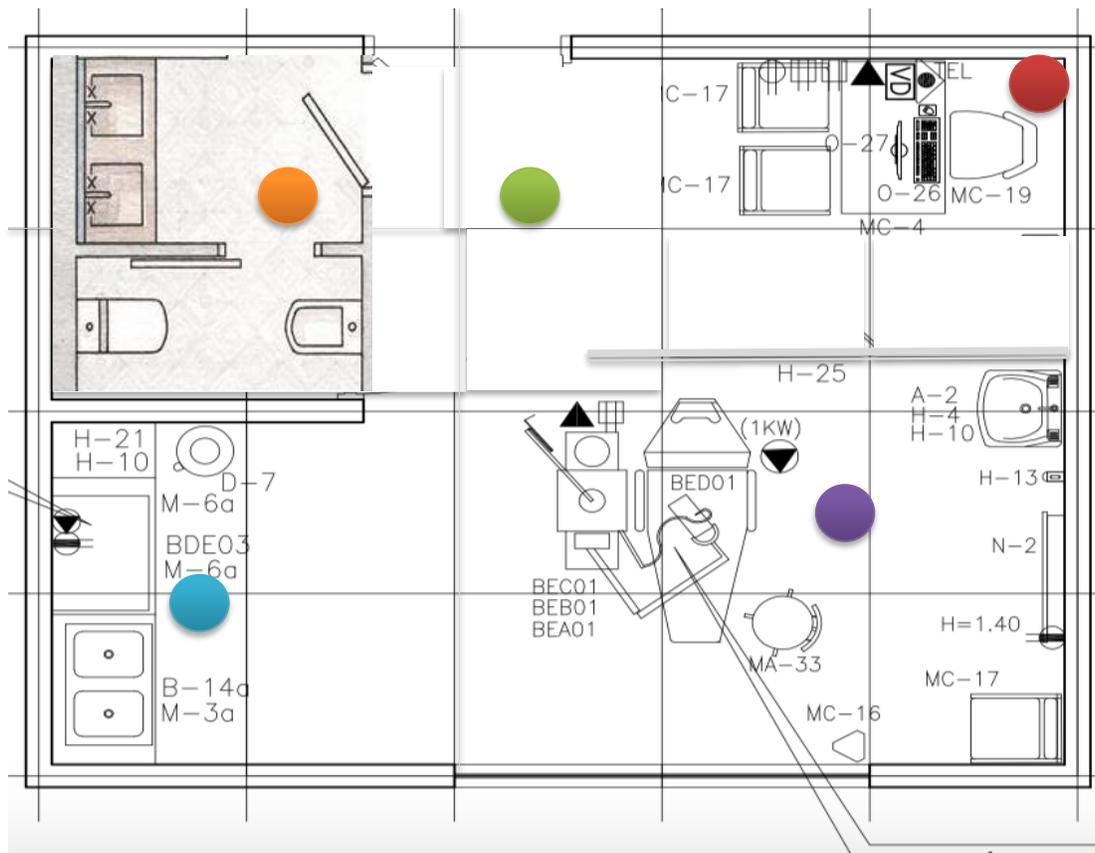
#### PROCEDIMIENTO

1. Verificar según la NOM-005-SSA3-2010 y NOM-016-SSA3-2012, cuales son las medidas mínimas requeridas para montar un consultorio.
2. Seleccionar un local que se encuentre en renta, tomar medidas y fotografías.
3. Una vez conocido el espacio, plasmar las medidas en el papel bosquejándolo con lápiz y acomodar muebles y equipo mínimo solicitado por las Normas Oficiales.  
Es necesario ubicar las diferentes áreas del consultorio donde se colocaran el sillón dental, el laboratorio dental, la zona de esterilización, la zona de RPBI, la zona de recepción y archivo, la zona de Rayos X, almacenamiento de instrumental y medicamentos, zona para la compresora.
4. Entregar su primera revisión a los profesores de práctica
5. Presentar un segundo croquis con las correcciones realizadas por los profesores.
6. Una vez que sea aceptado el croquis, se debe construir el modelo tridimensional (maqueta).



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	47/67

EJEMPLO DE DISEÑO DE CONSULTOTIO DENTAL



área clínica



área de espera



área de bioseguridad



área de baño



área de archivo



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	48/67

## RESULTADOS

1. Entregar el croquis en lápiz y en tinta
2. Realizar plano escala con el material que elijan e identificar estructuras importantes en el montaje de un consultorio, así como los requisitos legales para su ejercicio
3. Realizar un modelo tridimensional con las características descritas en el punto anterior, y discutir la importancia que implica el montaje de un consultorio dental.

## BIBLIOGRAFÍA

1. DOF. (2010). NOM-005-SSA3-2010 Que establece los requisitos mínimos de Infraestructura y Equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.
  2. DOF. (2012). NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.
  3. <http://www.cosmeticadental-laser.com/default.asp?seccion=consultorio>
  4. [http://www.dentadec.com/esp/idt/14/productos-dentales-profesionales-dentadec-mexico--sillones-unidades-y-muebles//](http://www.dentadec.com/esp/idt/14/productos-dentales-profesionales-dentadec-mexico--sillones-unidades-y-muebles/)
-



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO  
MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	49/67

## PRÁCTICA 12

### Reflexión de actitudes éticas en el Cirujano Dentista en formación

#### OBJETIVO

Sensibilizar al cirujano dentista en formación en las interacciones odontólogo-paciente con base en la ética médica con el fin de brindar una atención de calidad y calidez hacia los pacientes y prevenir futuros problemas ético-legales.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Qué es ética médica?
2. ¿Qué es la relación médico-paciente?
3. ¿Cuáles son los modelos de la relación médico-paciente?
4. ¿Qué es acto médico?
5. ¿Qué es una conducta culposa y que es una conducta dolosa?
6. Describa los conceptos de: Negligencia, impericia, imprudencia y dolo

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

El crecimiento de la conciencia en los temas éticos, desde fines de los 70 hasta los 80, y el cambio sufrido por la práctica dental han promovido en países desarrollados la necesidad de revisar el currículo en la enseñanza de la ética dental y demás tópicos relacionados. Países latinoamericanos, como México, Colombia y Argentina, también han tomado conciencia de la necesidad inminente de incluir la bioética dentro de los programas de estudio de la carrera odontológica. El análisis y la reflexión de las conductas que los profesionales de la salud tienen en los procedimientos de tratamientos realizados tienen una base ética y una consecuencia. Los cirujanos dentistas en formación —estudiantes— deberán tener presente que en cada momento de su vida profesional se enfrentarán a conflictos de valores, donde la decisión final afectará el bienestar de sus pacientes.

Las conductas morales son aquellas que pueden tener buenas o malas consecuencias y pueden ser evaluadas como correctas o erróneas usando un criterio objetivo razonado. La ética es la reflexión filosófica que permite esclarecer y fundamentar acerca de lo bueno y lo malo. Se entiende por ley como aquella institución social de reglas de acción obligatorias dictadas por una autoridad formalmente reconocida y con poder de fuerza. La ley debe ser entendida como un consenso público, frecuentemente temporal, es decir, como una aproximación a la moral.

El propósito de esta práctica es analizar a través de una obra cinematográfica, una breve historia de la ética médica profesional y analizar los cuestionamientos éticos-odontológicos desde una visión bioética, es decir, resaltando los



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	50/67

valores y principios morales que el personal de salud no debe de perder, al observar la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y de la salud, intentado entregar pautas que faciliten el análisis ético y la toma de decisiones clínicas.

#### MATERIAL

- Obra cinematográfica Esperanza de vida “The Doctor”

#### EQUIPO

- Televisor o proyector
- Video casetera o computadora



#### SERVICIOS

- Luz

#### PROCEDIMIENTO

1. Proyectar la película
2. El estudiante observará las habilidades de comunicación, conductas y valores que tiene el médico en su desempeño clínico
3. Analizará si ese comportamiento le permiten obtener una mejor relación médico-paciente
4. Resaltará cuales son los atributos humanísticos de este profesional de la salud.
5. Identificará cual es la estrategia con la cual permite sensibilizar a sus internos y ayudarles a recuperar la empatía que han perdido con los pacientes.

#### RESULTADOS

Realizar una sinopsis de la película así como un debate ético para entregar un resumen que manifieste cuáles son las razones que pudiese tener el odontólogo para perder la relación humanista con su paciente que conlleva a acciones legales, así como el beneficio que tiene el actuar con una conducta ética siempre en la atención de un paciente.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Gisbert, J. C. Conceptos de bioética y responsabilidad médica. 3a.ed. Manual Moderno; 2005.
2. Aguirre-Gas HG. Principios éticos de la práctica médica. Cir Ciruj. 2004; 72(6): 503-510.
3. Álvarez de la Cadena S C. Ética Odontológica. 2a ed. México: Facultad de Odontología UNAM; 1998.
4. Espinosa C A. Análisis de expedientes de queja del área de odontología. Revista CONAMED. 2000 Oct-Dic;6(17):5-
5. Torres-Quintana María Angélica, Romo O Fernando. BIOÉTICA Y EJERCICIO PROFESIONAL DE LA ODONTOLOGÍA. Acta bioeth. [Internet]. 2006 Ene [citado 2019 Mayo 17]; 12( 1 ): 65-74.



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	51/67

## PRÁCTICA 13

### Aplicación de conocimientos en un caso clínico integral

#### OBJETIVO

Integrar los conocimientos adquiridos durante el curso para poder resolver un caso clínico en el cual se vierten las problemáticas a las que se enfrenta el profesional de la salud bucal.

#### CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Cuáles son las enfermedades de mayor contagio en la práctica odontológica?
2. ¿Cuáles son las vías de transmisión de los microorganismos?
3. Según la norma NOM-013-SSA2-2015 cuáles son las acciones a tomar para prevención de infecciones en la consulta dental
4. ¿Cuáles son las acciones a seguir ante una punción accidental según la NOM-010-SSA2-2010?
5. Menciona los derechos y obligaciones de los pacientes
6. ¿Cuáles son los deberes deontológicos del odontólogo?
7. ¿Cuáles son los derechos de los odontólogos?

#### FUNDAMENTO TEÓRICO

El desarrollo de la práctica profesional implica una serie de riesgos de diferentes tipos que van desde el contagio de alguna enfermedad que porte el paciente, riesgos de enfermedades sistémicas derivadas de la práctica, hasta de cuestiones legales derivadas de las malas prácticas o de la pérdida de la relación médico-paciente.

Con relación a las posibilidades de contagio es importante identificar cuáles son las enfermedades que se pueden contagiar durante la atención dental mencionadas en el Manual para la prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana, entre estas se destaca el virus de la hepatitis B (VHB) en virtud de su alto riesgo de contagio y trascendencia clínica/morbilidad potencial, así como otros microorganismos tales como el virus del herpes que presenta una alta frecuencia, el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), el virus de la influenza, estafilococos, *Mycobacterium tuberculosis* y otros microorganismos con importantes repercusiones a la salud general, por lo que es importante conocer los mecanismos de transmisión de las mismas para poder interferir en su propagación.

Pareja-Pané menciona que los mecanismos de transmisión de infecciones se originan a partir de:

1. Contacto directo con lesiones, sangre, fluidos orales y secreciones naso-respiratorias contaminadas.
2. Contacto indirecto con instrumentos, superficies y equipos dentales contaminados.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>52/67</b>

3. Salpicaduras de sangre, saliva o secreciones naso-respiratorias directamente a la piel o las mucosas.
4. Transmisión aérea a través de microgotas que se generan al hablar, toser o en el acto quirúrgico y que contienen sangre o secreciones contaminadas.

Por otro lado la atención odontológica ha pasado de una relación paternalista a una relación de compra venta de servicio en la que si el paciente considera que no se satisficieron sus necesidades se siente en libertad de levantar una demanda contra el prestador de servicios como lo menciona García y Castaño, lo cual hace que el personal de la salud bucal tenga conocimientos sobre los derechos y obligaciones de los pacientes y del personal de salud, la importancia de hacer un buen expediente clínico y contar con un consentimiento informado, así como de los actos jurídicos en los cuales puede incurrir.

#### **MATERIAL**

- Bata
- Lápiz
- Hojas
- Engargolado con normas oficiales
- Apuntes
- Celular, Tablet o computadora con conexión a internet

#### **SERVICIOS**

- Luz, agua

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Por mesa se hará lectura y discusión del caso problema
2. Se analizaran los diferentes documentos emitidos por autoridades en la materia y como es que se relaciona el caso clínico o en qué puntos es aplicable.
3. Anotar conclusiones y participar en discusión grupal.



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	53/67

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 62 años que se presenta a la consulta odontológica por presentar inflamación en la cara del lado derecho (Imagen 1) y aparición de granitos que le arden. A la entrevista menciona antecedentes heredofamiliares, madre fallecida de complicaciones por diabetes y padre por infarto.

Antecedentes patológicos: refiere haber padecido enfermedad exantemática en la infancia, diabetes tipo II diagnosticada hace 10 años controlada con dieta. Al interrogatorio de hábitos sexuales comenta tener relaciones con varias parejas y que le diagnosticaron dos años antes VIH, pero que no lo menciona por que le han negado el servicio dental en otras ocasiones.

El paciente refiere que en la semana anterior presentó dolor agudo en el OD 46, exacerbándose por las noches y no cedía al analgésico, por lo que acudió al dentista en su colonia el cual le comenta que su diente ya no puede salvarse, que lo extraería para después, colocarle un puente. Señala que la extracción duró 2 horas, le costó mucho trabajo al dentista y fue muy traumática. Indica que al tercer día empezó a sentir dolor en la zona de la extracción y que el antibiótico y el analgésico no lo calmaban, por lo que regresó al mismo consultorio y solo le colocaron una pasta en la lesión (para ese entonces ya le habían salido las ronchas en la mejilla del lado izquierdo que provocan demasiado dolor y ardor).

A la exploración extrabucal se observa asimetría facial causada por aumento de volumen del lado derecho, así como lesiones máculo-pápulo-vesiculares en la mejilla izquierda. (Imagen 2)

Al examen intraoral no se observa OD 46, la mucosa vestibular se encuentra inflamada y zona alveolar ulcerada. Sangrado gingival generalizado con presencia de sarro supra y subgingival.

Radiográficamente se observan dos zonas radiopacas compatibles con restos radiculares del OD 46 así como zona radiolúcida de 5mm aproximadamente en región apical del mismo OD, así como pérdida de hueso horizontal generalizada (Imagen 3).

El paciente pide consejo porque no está conforme con la atención recibida por el dentista que le hizo la extracción y comenta que no le tomaron radiografías y el doctor no usaba guantes, además piensa que por la falta de limpieza de sus instrumentos, le salieron granos.

Aunque está consciente de la falta de aseo del otro consultorio, fue con él debido al bajo costo pero aun así quisiera demandar y pide consejo.



<https://www.podental.es/blog/odontologia/el-abceso-dental/>

Imagen 1



<https://multimedia.elsevier.es/PublicationMultimediaWeb?item=/multimedia/tyndis/00011731010004746-gr1.jpg?tk=vue/medic/elsevier?w=931&h=402&st=at&#fsc>  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-42493900>

Imagen 2



<https://app.amaaz.com/@421LW88WZ7>

Imagen 3



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	54/67

#### RESULTADOS

1. Con base en el interrogatorio, la signo-sintomatología mostrados por el paciente ¿cuál es el diagnóstico sistémico y bucal?
2. ¿Cuál es el tiempo de evolución y los mecanismos de transmisión de las lesiones de la mejilla izquierda?
3. ¿Qué medidas deberá tomar el odontólogo para la atención del paciente y en qué normas se sustentan tus respuestas?
4. ¿Cuál es el protocolo a seguir en caso de sufrir una punción accidental con este paciente?
5. ¿En qué condición ética y legal incurrieron los doctores que le negaron el servicio dental al paciente?
6. De acuerdo al código deontológico qué conducta debería tener el odontólogo ante la atención que recibió el paciente en la extracción.
7. ¿Cuál sería el consejo al paciente con respecto a su inquietud de levantar una demanda?

#### BIBLIOGRAFÍA

1. NOM-013-SSA3-2015 Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales.
  2. NOM-010-SSA2-2010 Para la Prevención y Control de Infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana.
  3. NOM-004-SSA2-2012 Del expediente clínico.
  4. Negroni Marta. Microbiología Estomatológica, Fundamentos y guía práctica. Editorial Médica Panamericana. 3ª.ed. Buenos Aires, Argentina. 2018
  5. ADM. 2019. Código de ética. Recuperado de: [https://www.adm.org.mx/descargas/codigo\\_etica.pdf](https://www.adm.org.mx/descargas/codigo_etica.pdf) [consultado 13 enero. 2019].
-



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>55/67</b>

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para tener derecho a evaluación es necesario acudir al 80% de las prácticas.

Las actividades prácticas tendrán un valor del 50% del total de la calificación del módulo.

Los reportes de práctica serán entregados por equipo y deberán basarse en una rúbrica, la cual se describe más adelante.

La evaluación de los estudiantes debe reflejar los conocimientos y productos obtenidos durante el desarrollo de las prácticas, así como la calidad de su formación y la actitud durante el desempeño de sus actividades, por lo tanto se sugiere la utilización de las siguientes rúbricas que sirvan de guía a los estudiantes y a los docentes acerca de qué criterios se tomarán en cuenta para esta evaluación.

Práctica	Rúbrica
Práctica 1. Confirmación de la presencia de microorganismos en saliva, manos y guantes	Reporte de práctica
Práctica 2. Calidad del agua utilizada en la práctica odontológica	Reporte de práctica
Práctica 3. Contaminación de espacios clínicos	Reporte de práctica
Práctica 4. Importancia de la inmunización para disminución de riesgos profesionales	Cuadro comparativo
Práctica 5. Reacciones alérgicas al látex. Caso clínico	Cuestionario
Práctica 6. Presencia de biofilm en líneas de agua de las unidades dentales	Reporte de práctica
Práctica 7. Lavado de manos y barreras de protección utilizadas en la práctica odontológica	Fotogalería
Práctica 8. Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) y uso adecuado de contenedores	Separación de RPBI
Práctica 9. Efectividad antimicrobiana de soluciones desinfectantes	Reporte de práctica
Práctica 10. Lavado y acondicionamiento de instrumental para su esterilización	Acondicionamiento de instrumental
Práctica 11. Diseño arquitectónico de un consultorio dental	Maqueta
Práctica 12. Reflexión de actitudes éticas en el Cirujano Dentista en formación	Crítica
Práctica 13. Aplicación de conocimientos en un caso clínico integral	Cuestionario

El desglose de cada rúbrica se encuentra en los anexos de este documento.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	56/67

## REGLAMENTO GENERAL DE LOS LABORATORIOS

---

Uso obligatorio de bata o uniforme.

Uso obligatorio de zapatos cerrados.

No trabajar solo.

Trabajar con asesoría continua.

Uso obligatorio de identificación.

Prohibido fumar, usar audífonos.

Prohibido consumir bebidas y alimentos.

Prohibido correr y jugar dentro del laboratorio.

## REGLAMENTO DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

---

1. Toda persona que permanezca en el laboratorio deberá portar una bata blanca de algodón y manga larga, completamente abotonada.
2. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria y por lo tanto, se pasará asistencia al inicio de la sesión.
3. No se permitirá la entrada a ningún alumno después de haber transcurrido 15 minutos del inicio de la práctica.
4. El grupo en general, es responsable de mantener limpio y en buen estado el equipo y material del laboratorio durante la práctica.
5. Para el trabajo en el laboratorio, los integrantes del grupo formarán equipo con el número de personas que designe el profesor responsable.
6. Todos los alumnos que integran el equipo deberá limpiar el área de trabajo con desinfectante, así como lavar el material que sea suministrado para la realización de la práctica, antes de ocuparlo y al término de la actividad cuando sea indicado por el profesor o responsable del laboratorio.
7. El material necesario para desarrollar la práctica deberá ser solicitado en el interlaboratorio, utilizando un vale impreso expresamente para tal fin y adjuntando a éste, la credencial del alumno que firma el vale.
8. Al recibir el material, el usuario debe verificar que esté completo y sin daños.
9. Todo material que sea devuelto al interlaboratorio deberá estar completo y sin daños.
10. En el caso de ser material que requiera ser guardado en el interlaboratorio para su posterior observación, deberá ser etiquetado con una leyenda que incluya número de equipo, grupo y fecha; así como presentarse a la lectura de resultados en el período de tiempo establecido por el profesor.
11. Las cepas que son utilizadas para el desarrollo de las prácticas deberán ser manipuladas a una distancia no mayor de 20 cm del mechero y desecharlas según las indicaciones del personal responsable del interlaboratorio.
12. Si por alguna razón, el material que se devuelve al interlaboratorio está deteriorado o incompleto, el usuario deberá hacer un vale adicional por ese material y dejar su credencial hasta que se reponga lo dañado o faltante; teniendo como límite dos semanas para reponer dicho material. Cumplido es tiempo, si no se ha repuesto el material, no se le permitirá el acceso al laboratorio a todos los integrantes del equipo deudor.



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



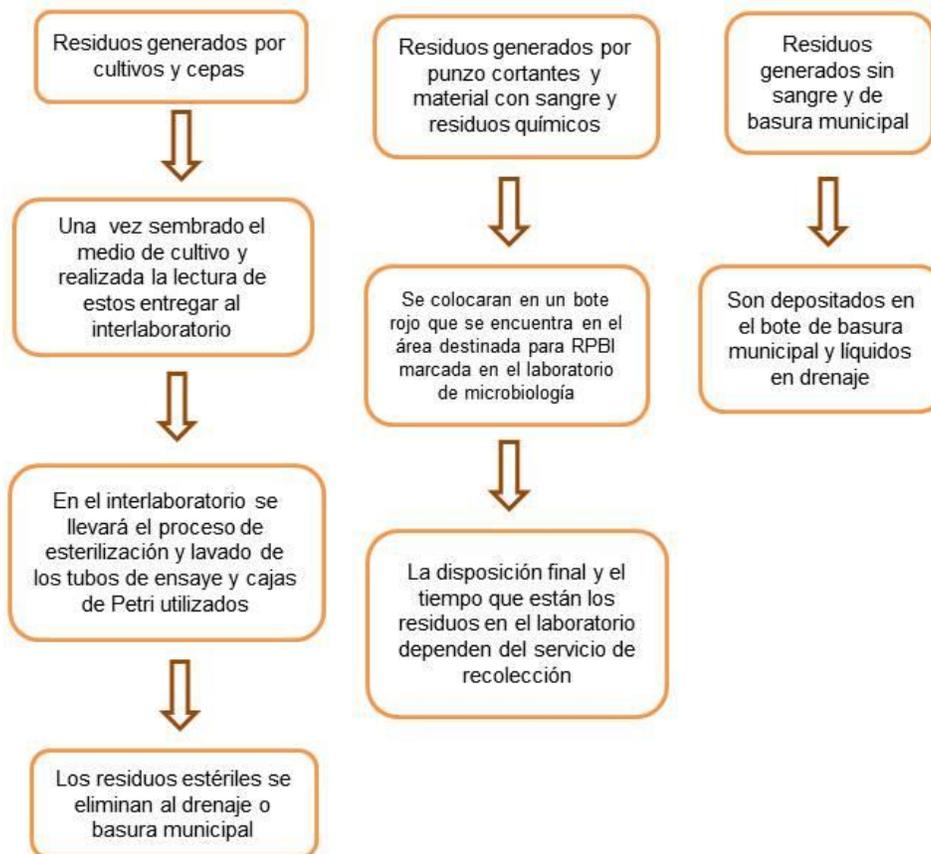
Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>57/67</b>

13. El alumno sólo podrá utilizar los aparatos que hay en el laboratorio durante el transcurso de la práctica y bajo supervisión de un profesor.
  14. Cada equipo deberá traer para cada una de las prácticas, el material que indique el profesor como es:
    - a. Un rollo de masking tape
    - b. Jabón para manos
    - c. Toallas desechables para secarse las manos
    - d. Algodón
    - e. Solución desinfectante
    - f. Marcador indeleble
    - g. Asa bacteriológica
    - h. Material adicional que se requiera para cada práctica
  15. Se debe mantener limpio el laboratorio y se prohíbe hacer uso inadecuado de las instalaciones.
  16. Se prohíbe fumar, maquillarse, ingerir alimentos y/o bebidas en el interior del laboratorio.
  17. Durante su estancia en el laboratorio se prohíbe la utilización de aparatos electrónicos debido a que se utiliza material biológico ya que puede provocar su contaminación.
  18. Se prohíbe el paso al laboratorio, a cualquier persona ajena.
  19. Al finalizar cada práctica, los alumnos deberán lavarse las manos para evitar infecciones.
  20. Las personas que no respeten las indicaciones de este reglamento se harán acreedoras a las sanciones que determinen los profesores o las personas responsables de laboratorio.
-



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	58/67

## MANEJO DE RESIDUOS





Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	59/67

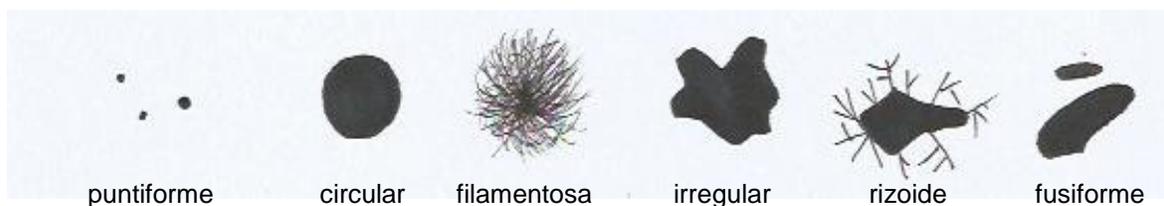
## ANEXOS

### ANEXO 1

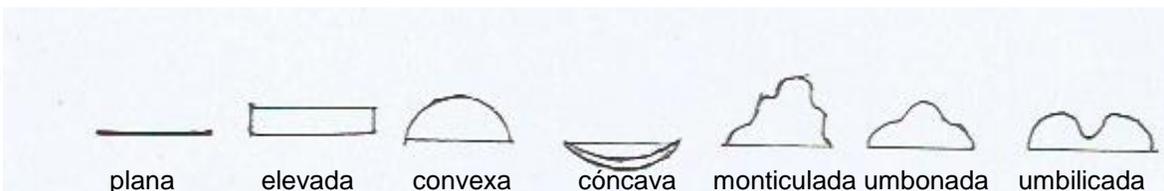
#### Morfología Colonial

**Tamaño** se mide en mm

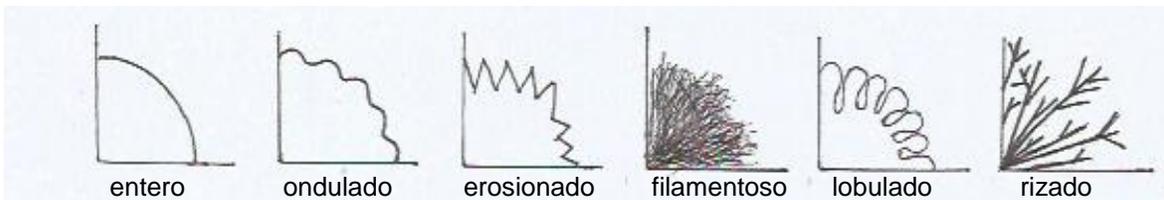
**Forma**



**Elevación**



**Bordes**



**Superficie** lisa, rugosa

**Brillo** transparente, traslúcida, opaca

**Color** blanca, amarilla, negra, verde tornasol, etc.

**Consistencia** dura, blanda

**Aspecto** viscosa, húmeda, gelatinosa, lechosa, butirosa, gelatinosa, pulvinada, etc.

**Hemólisis**  $\alpha$ -hemólisis (parcial),  $\beta$ -hemólisis (total),  $\gamma$ -hemólisis (no hemólisis)



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	60/67

## ANEXO 2

### Rúbrica de Reporte de Práctica

Rubro	Excelente	Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de realización y fecha de entrega. (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (7.5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (2.5%)	No entregó o no incluye portada (0%)
Conocimientos previos (10%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (10%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (7.5%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (5%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (2.5%)	No entregó o no incluye conocimientos previos (0%)
Introducción (20%)	Realiza una síntesis del contenido de la práctica, extensión de una cuartilla, con redacción propia, incluye al menos 3 referencias bibliográficas. (20%)	Realiza una síntesis del contenido de la práctica, extensión de una cuartilla, con redacción propia, incluye al menos 2 referencias bibliográficas. (15%)	Realiza una síntesis del contenido de la práctica, extensión de una cuartilla, con redacción propia, incluye al menos 1 referencia bibliográfica. (10%)	No realiza una síntesis del contenido de la práctica, extensión de una cuartilla, sin redacción propia, no incluye referencias bibliográficas. (5%)	No entregó o no incluye introducción (0%)
Marco teórico (20%)	El reporte representa un preciso y minucioso entendimiento de los conceptos esenciales, incluye al menos 3 referencias bibliográficas. (20%)	El reporte representa un entendimiento aceptable de la mayoría de los conceptos esenciales, incluye al menos 2 referencias bibliográficas. (15%)	El reporte representa un entendimiento limitado de los conceptos esenciales, incluye al menos 1 referencia bibliográfica. (10%)	El reporte representa un entendimiento incorrecto de los conceptos esenciales, no incluye referencias bibliográficas. (5%)	No entregó o no incluye marco teórico (0%)
Resultados y discusión (20%)	Presenta resultados de la práctica de acuerdo con las tablas indicadas y contrasta con la bibliografía consultada, fotografías de excelente calidad. (20%)	Presenta resultados de la práctica de acuerdo con las tablas indicadas y contrasta con la bibliografía consultada, fotografías de buena calidad. (15%)	Presenta resultados de la práctica de acuerdo con las tablas indicadas sin contrastar con la bibliografía consultada, fotografías de mala calidad. (10%)	Presenta resultados de la práctica incompletos, sin fotografías. (5%)	No entregó o no incluye resultados y discusión (0%)
Conclusiones (10%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara y congruente. (10%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara. (7.5%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados de manera confusa. (5%)	La conclusión no es congruente con los objetivos planteados. (2.5%)	No entregó o no incluye conclusiones (0%)
Bibliografía (10%)	Consulta mínimo tres autores, utiliza criterios de Vancouver. (10%)	Consulta mínimo dos autores, utiliza criterios de Vancouver. (7.5%)	Consulta mínimo un autor, utiliza criterios de Vancouver. (5%)	Consulta mínimo un autor, no utiliza criterios de Vancouver. (2.5%)	No entregó o no incluye bibliografía (0%)



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>61/67</b>

### ANEXO 3

#### Rúbrica de Cuadro comparativo

Rubro	Excelente	Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de realización y fecha de entrega. (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (7.5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (2.5%)	No entregó o no incluye portada (0%)
Conocimientos previos (10%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (10%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (7.5%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (5%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (2.5%)	No entregó o no incluye conocimientos previos (0%)
Establece los elementos y características a comparar (10%)	Identifica todos los elementos de comparación. Las características elegidas son suficientes y pertinentes. (10%)	Incluye la mayoría de los elementos que deben de ser comparados. Las características son suficientes para realizar una buena comparación (7.5%)	Faltan algunos elementos esenciales para la comparación. Sin embargo las características son mínimas (5%)	No enuncia los elementos ni las características a comparar (2.5%)	No entregó o no incluye elementos y características a comparar (0%)
Identifica las semejanzas y diferencias (10%)	Identifica de manera clara y precisa las semejanzas y diferencias entre los elementos comparados. (10%)	Identifica la mayor parte de las semejanzas y diferencias entre los elementos comparados. (7.5%)	Identifica algunas de las semejanzas y diferencias entre los elementos comparados. (5%)	No identifica las semejanzas y diferencias entre los elementos comparados. (2.5%)	No entregó o no incluye semejanzas y diferencias (0%)
Representación esquemática de la información (20%)	El organizador gráfico presenta los elementos centrales y sus relaciones de manera clara y precisa (20%)	El organizador gráfico que construye representa los elementos con cierta claridad y precisión (15%)	El organizador gráfico representa los elementos solicitados aunque no es del todo claro (10%)	El organizador gráfico no representa esquemáticamente los elementos a los que hace alusión el tema (5%)	No entregó o no incluye representación esquemática (0%)
Ortografía, gramática y redacción (10%)	Sin errores ortográficos o gramaticales (10%)	Existen errores ortográficos y gramaticales mínimos (menos de 3) (7.5%)	Existen errores ortográficos y gramaticales (más de 3 pero menos de 5) (5%)	Existen errores ortográficos y gramaticales múltiples (más de 5 pero menos de 10) (2.5%)	Existen errores ortográficos y gramaticales múltiples (más de 10) (0%)
Propuesta de cartilla (20%)	La propuesta presenta los elementos centrales y sus relaciones de manera clara y precisa (20%)	La propuesta que construye representa los elementos con cierta claridad y precisión (15%)	La propuesta representa los elementos solicitados aunque no es del todo claro (10%)	La propuesta no representa esquemáticamente los elementos a los que hace alusión el tema (5%)	No entregó o no incluye propuesta de cartilla (0%)
Conclusiones (10%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara y congruente. (10%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara. (7.5%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados de manera confusa. (5%)	La conclusión no es congruente con los objetivos planteados. (2.5%)	No entregó o no incluye conclusiones (0%)



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
<b>SGC-FESZ-CD-ML09</b>	<b>16/04/2020</b>	<b>0</b>	<b>62/67</b>

## ANEXO 4

### Rúbrica de Cuestionario

Rubro	Excelente	Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de realización y fecha de entrega. (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (7.5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (2.5%)	No entregó o no incluye portada (0%)
Conocimientos previos (10%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (10%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (7.5%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (5%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (2.5%)	No entregó o no incluye conocimientos previos (0%)
Preguntas (40%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (40%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (30%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (20%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (10%)	No entregó o no incluye preguntas (0%)
Conclusiones (40%)	Relaciona la discusión realizada con los objetivos planteados en forma clara y congruente. (40%)	Relaciona la discusión realizada con los objetivos planteados de forma clara. (30%)	Relaciona la discusión realizada con los objetivos planteados de manera difusa. (20%)	La conclusión no es congruente con los objetivos planteados. (10%)	No entregó o no incluye conclusiones (0%)



# SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

## MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	63/67

### ANEXO 5

#### Rúbrica de Fotogalería

Rubro	Excelente	Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de realización y fecha de entrega. (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (7.5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (2.5%)	No entregó o no incluye portada (0%)
Conocimientos previos (10%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (10%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (7.5%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (5%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (2.5%)	No entregó o no incluye conocimientos previos (0%)
Fotografías (30%)	Fotografías con excelente calidad. (30%)	Fotografías con buena calidad. (22.5%)	Fotografías con calidad regular. (15%)	Fotografías con mala calidad. (7.5%)	No entregó o no incluye fotografías (0%)
Contenido de las fotografías (40%)	Imágenes que representan todos los pasos del procedimiento. (40%)	Imágenes que representan la mayoría de los pasos del procedimiento. (30%)	Imágenes que representan los pasos más representativos del procedimiento. (20%)	Imágenes que representan algunos de los pasos del procedimiento. (10%)	No entregó o no incluye contenido de las fotografías (0%)
Conclusiones (10%)	Relaciona la discusión realizada con los objetivos planteados en forma clara y congruente. (10%)	Relaciona la discusión realizada con los objetivos planteados de forma clara. (7.5%)	Relaciona la discusión realizada con los objetivos planteados de manera difusa. (5%)	La conclusión no es congruente con los objetivos planteados. (2.5%)	No entregó o no incluye conclusiones (0%)



# SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

## MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	64/67

### ANEXO 6

#### Rúbrica de Separación de RPBI

Rubro	Excelente	Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de realización y fecha de entrega. (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (7.5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (2.5%)	No entregó o no incluye portada (0%)
Conocimientos previos (10%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (10%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (7.5%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (5%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (2.5%)	No entregó o no incluye conocimientos previos (0%)
Separación (70%)	Realiza la separación de forma adecuada de todos los residuos. (70%)	Realiza la separación de forma adecuada de la mayoría de los residuos. (52.5%)	Realiza la separación de forma adecuada de algunos de los residuos. (35%)	Realiza la separación incorrecta de la mayoría de los residuos. (17.5%)	No entregó o no incluye separación (0%)
Conclusiones (10%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara y congruente. (10%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara. (7.5%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados de manera confusa. (5%)	La conclusión no es congruente con los objetivos planteados. (2.5%)	No entregó o no incluye conclusiones (0%)



## SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

### MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	65/67

## ANEXO 7

### Rúbrica de Acondicionamiento de instrumental

Rubro	Excelente	Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de realización y fecha de entrega. (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (7.5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (2.5%)	No entregó o no incluye portada (0%)
Conocimientos previos (10%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (10%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (7.5%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (5%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (2.5%)	No entregó o no incluye conocimientos previos (0%)
Empaquetamiento (40%)	Realiza el empaquetamiento de forma adecuada de todo el instrumental (40%)	Realiza el empaquetamiento de forma adecuada de la mayoría del instrumental (30%)	Realiza el empaquetamiento de forma adecuada de la minoría del instrumental (20%)	Realiza el empaquetamiento incorrecto del instrumental (10%)	No realiza el empaquetamiento (0%)
Discusión de los artículos (20%)	Relaciona los contenidos y los contrasta con la bibliografía consultada de forma clara y congruente. (20%)	Relaciona los contenidos y los contrasta con la bibliografía en forma clara. (15%)	Relaciona los contenidos y los contrasta con la bibliografía de manera confusa. (10%)	No relaciona los contenidos ni los contrasta con la bibliografía. (5%)	No entregó o no incluye discusión (0%)
Conclusiones (20%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara y congruente. (20%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara. (15%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados de manera confusa. (10%)	La conclusión no es congruente con los objetivos planteados. (5%)	No entregó o no incluye conclusiones (0%)



# SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

## MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	66/67

### ANEXO 8

#### Rúbrica de Maqueta

Rubro	Excelente	Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de realización y fecha de entrega. (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (7.5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (2.5%)	No entregó o no incluye portada (0%)
Conocimientos previos (10%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (10%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (7.5%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (5%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (2.5%)	No entregó o no incluye conocimientos previos (0%)
Características del local (10%)	Local adecuado para el establecimiento del consultorio dental, superficie adecuada, buena iluminación y ventilación. (10%)	Local aceptable para el establecimiento del consultorio dental, superficie, iluminación y ventilación suficientes. (7.5%)	Local con características mínimas para el establecimiento del consultorio dental, superficie limitada, iluminación y ventilación suficientes. (5%)	Local sin características mínimas para el establecimiento del consultorio dental, superficie inadecuada, carece de iluminación y ventilación. (2.5%)	No entregó o no incluye características del local (0%)
Fotografías del local (10%)	Fotografías con excelente calidad que permiten observar en su totalidad el espacio, así como las posibles separaciones con las que cuenta. (10%)	Fotografías con buena calidad que permiten observar casi en su totalidad el espacio, así como las posibles separaciones con las que cuenta. (7.5%)	Fotografías de calidad regular que permiten observar casi en su totalidad el espacio, sin las posibles separaciones con las que cuenta. (5%)	Fotografías de mala calidad, no se observa adecuadamente el espacio, sin las posibles separaciones con las que cuenta. (2.5%)	No entregó o no incluye fotografías del local (0%)
Medidas del local (10%)	Medidas generales del local exactas (ancho y largo), así como de las posibles separaciones. (10%)	Medidas generales del local exactas (ancho y largo), medidas aproximadas de las posibles separaciones. (7.5%)	Medidas generales del local aproximadas (ancho y largo), así como de las posibles separaciones. (5%)	Sin medidas generales del local (ancho y largo, sin medidas de las posibles separaciones) (2.5%)	No entregó o no incluye medidas del local (0%)
Croquis arquitectónico preliminar del consultorio dental (10%)	Excelente distribución de los elementos que componen el consultorio dental, medidas exactas en cada uno de los espacios y elementos. (10%)	Buena distribución de los elementos que componen el consultorio dental, medidas exactas en la mayoría de los espacios y elementos. (7.5%)	Distribución adecuada de los elementos que componen el consultorio dental, medidas exactas en la mayoría de los espacios y elementos. (5%)	Muy mala distribución de los elementos que componen el consultorio dental, sin medidas de los espacios y elementos. (2.5%)	No entregó o no incluye croquis preliminar (0%)
Croquis arquitectónico final del consultorio dental (10%)	Atendió en su totalidad las observaciones realizadas al croquis preliminar. (10%)	Atendió en su mayoría las observaciones realizadas al croquis preliminar. (7.5%)	Atendió algunas de las observaciones realizadas al croquis preliminar. (5%)	No atendió las observaciones realizadas al croquis preliminar. (2.5%)	No entregó o no incluye croquis final (0%)
Maqueta del consultorio dental (20%)	Respetó y trasladó completamente la distribución del croquis final. (20%)	Respetó y trasladó casi toda la distribución del croquis final. (15%)	Cambió algunos elementos de la distribución del croquis final. (10%)	Cambió completamente la distribución del croquis final. (5%)	No entregó maqueta (0%)
Conclusiones (10%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara y congruente. (10%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara. (7.5%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados de manera confusa. (5%)	La conclusión no es congruente con los objetivos planteados. (2.5%)	No entregó o no incluye conclusiones (0%)



# SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

## MANUAL DE LABORATORIO DEL MÓDULO MECANISMOS DE CONTROL DE LA INFECCIÓN



Código	Fecha de emisión	Versión	Página
SGC-FESZ-CD-ML09	16/04/2020	0	67/67

### ANEXO 9

#### Rúbrica de Crítica

Rubro	Excelente	Muy bien	Bien	Suficiente	Insuficiente
Portada (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de realización y fecha de entrega. (10%)	Nombre y logotipo de la institución, carrera, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (7.5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número y nombre de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (5%)	Nombre y logotipo de la institución, módulo, número de la práctica, nombre completo de los alumnos, fecha de entrega. (2.5%)	No entregó o no incluye portada (0%)
Conocimientos previos (10%)	Responde todas las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles, destacando lo relevante. (10%)	Responde la mayoría de las preguntas con la mayor precisión y concisión posibles. (falta una pregunta) (7.5%)	Responde casi todas las preguntas con un nivel aceptable de precisión y concisión posibles. (faltan dos preguntas) (5%)	Responde algunas preguntas sin precisión y concisión. (faltan tres preguntas) (2.5%)	No entregó o no incluye conocimientos previos (0%)
Sinopsis (20%)	Realiza un resumen claro y conciso de la película (1 cuartilla) (20%)	Realiza un resumen claro de la película, pero demasiado extenso (más de una cuartilla) (15%)	Realiza un resumen confuso de la película, además es demasiado extenso (más de una cuartilla) (10%)	Realiza un mal resumen de la película, no tiene suficiente extensión (menos de una cuartilla) (5%)	No entregó o no incluye sinopsis (0%)
Debate ético (40%)	Realiza un debate que aborda la relación humanista y la conducta ética de forma clara, concreta y en relación con los contenidos (40%)	Realiza un debate que aborda la relación humanista y la conducta ética de forma clara y en relación con los contenidos (30%)	Realiza un debate que aborda la relación humanista y la conducta ética de forma difusa (20%)	El debate no aborda la relación humanista y la conducta ética (10%)	No entregó o no incluye debate (0%)
Conclusiones (20%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara y congruente. (20%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados en forma clara. (15%)	Relaciona los resultados obtenidos con los objetivos planteados de manera confusa. (10%)	La conclusión no es congruente con los objetivos planteados. (5%)	No entregó o no incluye conclusiones (0%)