

# Consideraciones Pre Analíticas en el Laboratorio de Microbiología

**Lic. Silvia M. Flores Toledo, TM, MPH<sub>c</sub>**  
**Tecnólogo Médico - Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**  
**Profesora Escuela de Tecnología Médica.**  
**Facultad de Medicina Alberto Hurtado**  
**Universidad Peruana Cayetano Heredia – UPCH**  
**Chair Advisory Board Peru, American Society for Clinical Pathology  
(ASCP)**



**COLABIOCLI**  
Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica



# DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERES

- No existen conflicto de intereses



## OBJETIVOS

- Analizar los Criterios Pre Analíticos en Laboratorio de Microbiología relacionados a procesos Extralaboratorio e Intralaboratorio**
  
- Analizar la Pre Analítica de la Muestra de Orina**
  - ✓ Examen de Orina
  - ✓ Urocultivo
  
- Revisión de Guías aplicables EFLM/CLSI**



# ACTORES PRE ANALITICA MICROBIOLOGIA



Medico

- Selección de Analisis de Laboratorio
- Emision de Solicitud/ Orden Medica
- Procedimietno de toma de muestra

Paciente

- Cumplimiento de instrucciones sobre condiciones/preparacion que requiere el analisis de su muestras biologicas

Profesional de  
Salud  
**TOMA DE  
MUESTRA**

- Brindar Instrucciones claras y simples de compresion para la preparacion del paciente
- Procedimiento de Identificacion del Paciente
- Procedimiento de Toma de Muestra
- Procedimiento de Identificacion de Muestras
- Procedimiento de Transporte de Muestra

Profesional de  
**LABORATORIO**

- Aplicacion de criterios de Aceptacion y Rechazo de muestras remitidas
- Procedimiento de fraccionamiento o derivacion al area analitica
- Procedimiento de almacenamiento y preservacion de muestras

# DATOS RELEVANTES EN LA ORDEN CLINICA PARA EL LABORATORIO MICROBIOLOGIA

## Datos del paciente

Nombre y  
Codigo *al menos dos  
identificadores*  
Edad/Sexo/Fecha  
Nacimiento

LABORATORIO LABCOL DE ANÁLISIS CLÍNICOS "SOLICITUD DE EXÁMENES DE LABORATORIO"	
Número de Control:	
CLAVE: ACR-018 Rev. 8	
Nombre del paciente:	Fecha de nacimiento: Teléfono:
Centro:	Correo electrónico:
Nombre del médico:	Hora de recepción de la muestra: Fecha:
Dx. presuntivo:	Medicamentos:
Hora de la recolección de la muestra venosa: Orina: Heces:	Sitio de la toma de muestra:

Laboratorio Certificados Bajo Norma ISO 15189: 2012

## Fecha y hora de

La obtencion de la muestra  
Hora de su llegada al Laboratorio  
Servicio/Consultorio/Piso

## Datos del médico.

*Identificacion*  
Datos de contacto  
Servicio/Consultorio

## Datos Clinicos

Sospecha clinica  
Antibiotico terapia

## Datos de la muestra

Tipo de muestra que solicita  
Sitio anatómico si se requiere  
Tecnica de obtencion

## Condiciones de muestras para cultivo Microbiología

PROCEDIMIENTO O REQUERIDO	MUESTRA REQUERIDA	ENVASE DE COLECCION TEMPERATURA Y TIEMPO DE TRANSPORTE IDEAL
Cultivo Bacteriano Aerobico	Tejido, fluido, aspirado, biopsia, etc. hisopo (segunda opción); <i>se recomiendan hisopos flocados</i>	<b>Recipiente estéril, TA , inmediatamente</b> <b>Dispositivo de transporte de hisopos, TA, 2 h</b>
Cultivo Bacteriano Aerobico y Anaerobico	Tejido, fluido, aspirado, biopsia, etc. hisopo (segunda opción); <i>los hisopos flocados son efectivos</i>	<b>Contenedor anaeróbico estéril, TA, inmediatamente</b> <b>Dispositivo de transporte de hisopos anaeróbicos, TA, 2 h</b>
Cultivo de Hongos, Cultivo Acido Alcohol EEsistente (AAR)	Tejido, fluido, aspirado, biopsia, etc. Hisopo (segunda opción) (para levaduras y superficiales o infecciones micobacterianas solamente)	<b>Envase estéril, TA, 2 h</b> <b>Dispositivo de transporte de hisopos, TA, 2 h</b>
Cultivo de Virus	Tejido, líquido, aspirado, biopsia, etc. Torunda; se recomiendan hisopos flocados	<b>Medio de transporte viral, en hielo, inmediatamente</b> <b>Dispositivo de transporte de hisopos para virus, TA, 2 h</b>
Serologia	Suero de 5 ml	<b>Tubo de colecta sin aditivo, TA, 2 h</b>
Test Antigenico	Segun indique el manual de toma de muestras de laboratorio	<b>Envase cerrado, TA, 2 h</b>

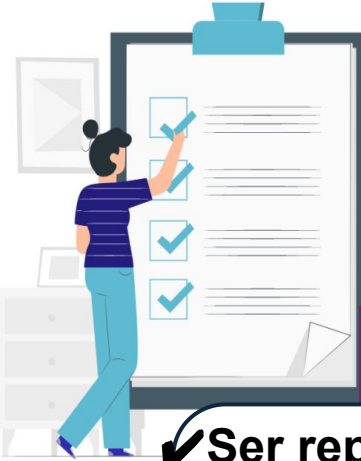
# La TOMA DE MUESTRA es crítico en



BD **ESwab**  
BD Liquid Amies Elution Swab (**ESwab**) e

CUIDADO  
DEL  
PERSONAL  
PARA LA  
TOMA DE  
MUESTRA

SELECCION DE  
MATERIALES PARA LA  
TOMA DE MUESTRA



## La muestra debe:

- ✓ Ser representativa .
- ✓ De volumen suficiente
- ✓ Asegurar la mínima contaminación externa.
- ✓ Material estéril y adecuado



## Obtenida

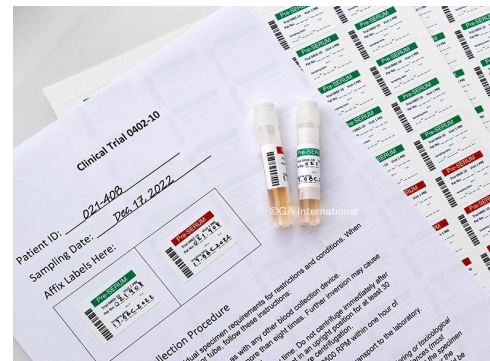
- ✓ Antes de iniciar el tratamiento.
- ✓ En el estadio de la enfermedad más adecuado.

# LAS MUESTRAS

## Requisitos e identificación

## IDENTIFICACION DE LAS

- El nombre y los apellidos del paciente
- El número de identificador único
- El análisis que se ha solicitado
- Lugar anatomico de la toma de muestra
- La hora y fecha de recogida
- Identificación de la persona que recoge la muestra y forma de contacto
- Tipo de Material enviado

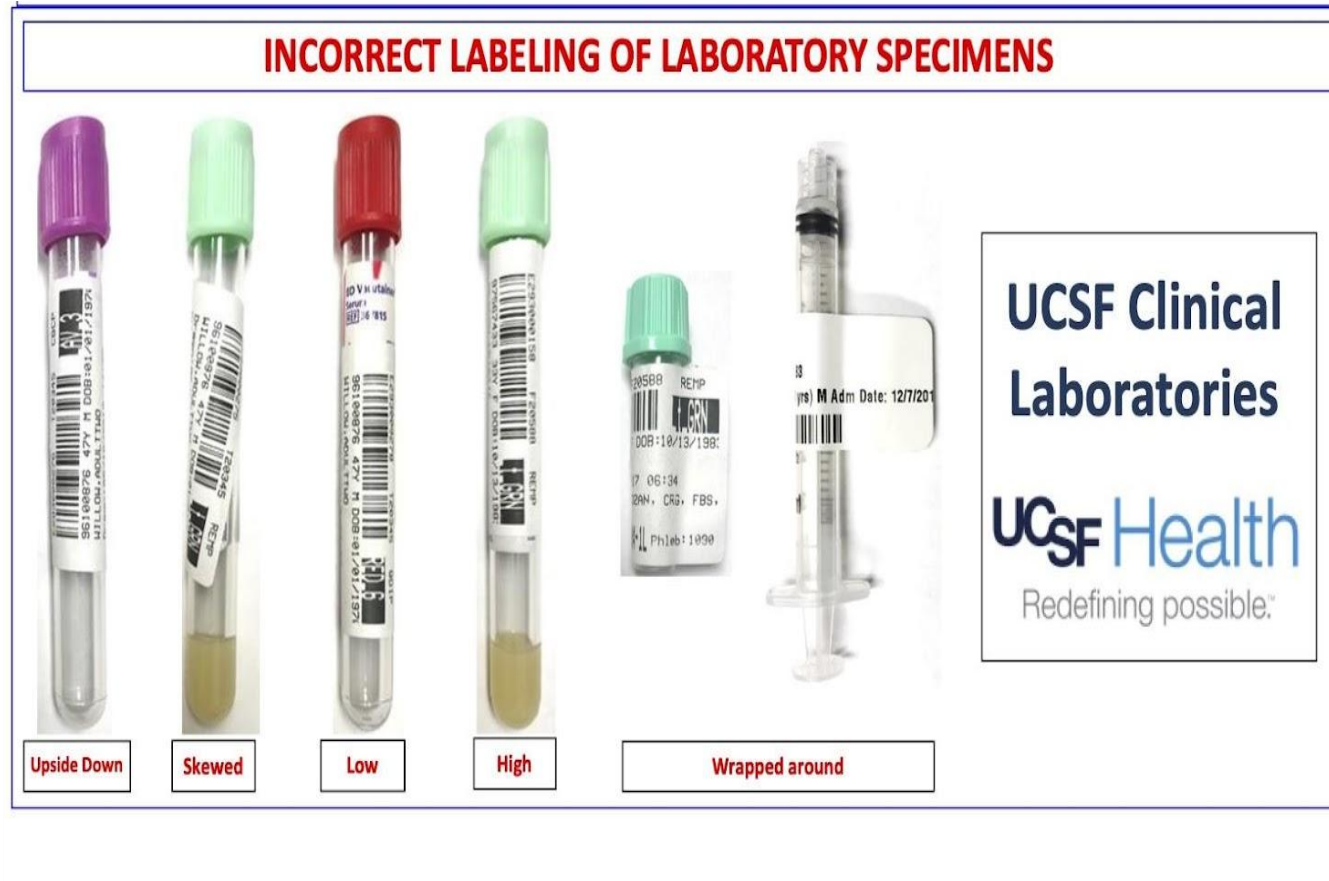


## Identificación de las muestras

- ✓ Manual
- ✓ Electronica



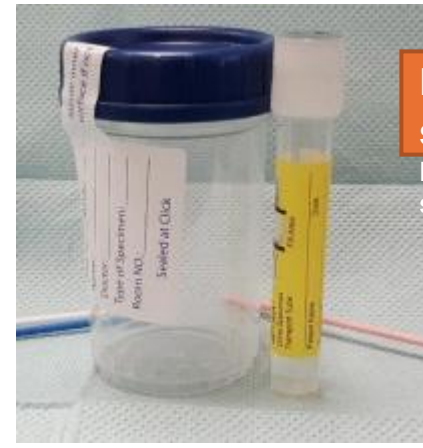
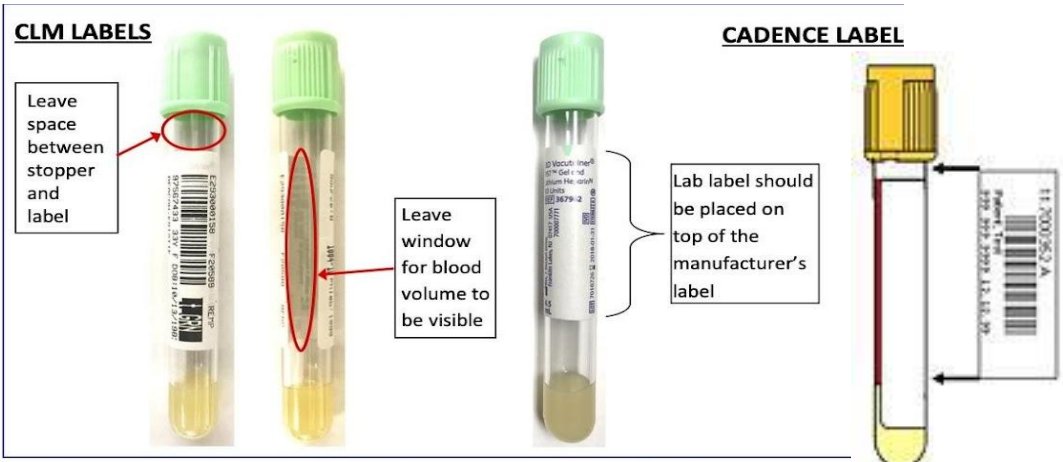
# ERROR EN EL ETIQUETADO DE LAS MUESTRAS DE LABORATORIO



Se debe considerar

1. Usar etiquetas están diseñadas para una aplicación específica
2. Las muestras pueden quedar en conservación en condiciones extremas de almacenamiento
3. Colocar de forma consistente las etiquetas y en el tamaño correcto de las etiquetas

# CORRECTO ETIQUETADO DE LAS MUESTRAS DE LABORATORIO



Etiquetas de seguridad



# TRANSPORTE Y CONSERVACION DE LA MUESTRA DE ORINA

- a. Cultivos bacterianos debe recogerse en un recipiente limpio y examinado en el laboratorio dentro de 2 a 6 h. deberían ser refrigerado a  $5\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  sin conservantes

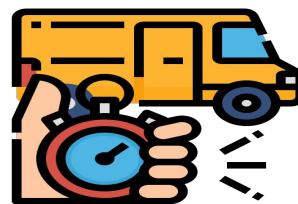
**EFLM European Urinalysis Guideline 2023**

- a. Para los laboratorios de Estados Unidos la recomendación habitual es de dos horas
- b. Sin embargo, existe evidencia científica que respalda que las pruebas de muestras frescas transportados a temperatura ambiente mas allá de este periodo dependiendo del examen
- c. Los laboratorios deben establecer los parámetros de tiempo respaldados en la literatura médica.

***Por la labilidad de los microorganismos se debe establecer:***



**CLSI PRE05:2024**



# Guia Europea de Urianalysis 2023

## Federacion Europea de Quimica Clinica y Medicina de Laboratorio

### EFLM

Timo T. Kouri\*, Walter Hofmann, Rosanna Falbo, Matthijs Oyaert, Sören Schubert, Jan Berg Gertsen, Audrey Merens and Martine Pestel-Caron, on behalf of the Task and Finish Group for Urinalysis (TFG-U), European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)

Fin :

Actualizacion Directrices europeas de análisis de orina de ECLM (2000) sobre análisis de orina y cultivo bacteriano de orina, para mejorar precisión de estos exámenes en los laboratorios clínicos europeos y apoyar a la industria de diagnóstico para desarrollar nuevas tecnologías.

DE GRUYTER

Clin Chem Lab Med 2024; 62(9): 1653-1706

Timo T. Kouri\*, Walter Hofmann, Rosanna Falbo, Matthijs Oyaert, Sören Schubert, Jan Berg Gertsen, Audrey Merens and Martine Pestel-Caron, on behalf of the Task and Finish Group for Urinalysis (TFG-U), European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)

### The EFLM European Urinalysis Guideline 2023

<https://doi.org/10.1515/clin-2024-0070>

#### Abstract

**Background:** The EFLM Task and Finish Group Urinalysis has updated the EFLM European Urinalysis Guidelines (2006) on urinalysis and urine bacterial culture, to improve accuracy of these examinations in European clinical laboratories, and to support diagnostic industry to develop new technologies.

**Recommendations:** Graded recommendations were built in the following areas:

**Medical needs and test requisition:** Strategies of urine testing are described to patients with complicated or uncomplicated urinary tract infection (UTI), and high or low-risk to kidney disease.

**Specimen collection:** Patient preparation, and urine collection are supported with two quality indicators: contamination rate (cultures), and density of urine (chemistry, particles).

**Chemistry:** Measurements of both urine albumin and  $\alpha_1$ -microglobulin are recommended for sensitive detection of kidney disease in high-risk patients. Performance

specifications are given for urine protein measurements and quality control of multiproperty strip tests.

**Particulates:** Procedures for microscopy are reviewed for diagnostic urine particles, including urine bacteria. Technologies in automated particle counting and visual microscopy are updated with advice how to verify new instruments with the reference microscopy.

**Bacteriology:** Chromogenic agar is recommended as primary medium in urine cultures. Limits of significant growth are reviewed, with an optimized workflow for routine specimens, using leukocyturia to reduce less important antimicrobial susceptibility testing. Automation in bacteriology is encouraged to shorten turn-around time. Matrix assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry is applicable for rapid identification of uropathogens. *Aerococcus urinae*, *A. sanguincola* and *Actinotignum schaalii* are taken into the list of uropathogens. A reference examination procedure was developed for urine bacterial cultures.

**Keywords:** bacteriological techniques; kidney disease; practice guideline; reference measurement procedures; urinalysis; urinary tract infections

\*Corresponding author: Timo T. Kouri, MD, Helsinginports 4 B 22, 02020 Espoo, Finland; Department of Clinical Chemistry, University of Helsinki, Helsinki, Finland; and HUSLAB, HUS Diagnostic Center, Hospital District of Helsinki and Uusima, 00016 Helsinki, Finland.

E-mail: [timo.kouri@helsinki.fi](mailto:timo.kouri@helsinki.fi); <https://orcid.org/0000-0002-3282-332X>

Walter Hofmann, Syntab Med, Augsburg and Dachau, 85221 Dachau, Germany

Rosanna Falbo, University Department of Laboratory Medicine, AGST Brenna, Pio XI Hospital, 26832 Desio (MI), Italy; <https://orcid.org/0000-0001-0757-8270>

Matthijs Oyaert, Department of Laboratory Medicine, University Hospital Ghent, 9000 Ghent, Belgium; <https://orcid.org/0000-0002-0348-8679>

Sören Schubert, Max von Pettenkofer Institute of Hygiene and Medical Microbiology, Faculty of Medicine, LMU Munich, 81337 Munich, Germany; <https://orcid.org/0000-0002-5687-8977>

Jan Berg Gertsen, Department of Clinical Microbiology, Aarhus University Hospital, Skejby 8200 Aarhus N, Denmark; <https://orcid.org/0000-0001-8103-4790>

Audrey Merens, Service de Biologie Médicale, Hôpital d'Instruction des Armées Bégin, 94160 Saint-Mandé, France

Martine Pestel-Caron, Department of Microbiology, CHU Rouen, University of Rouen Normandie, INSERM, DYSMAMCURE LMR 1311, 76030 Rouen, France; <https://orcid.org/0000-0002-4888-7601>

Timo T. Kouri\*, Walter Hofmann, Rosanna Falbo, Matthijs Oyaert, Sören Schubert, Jan Berg Gertsen, Audrey Merens and Martine Pestel-Caron, on behalf of the Task and Finish Group for Urinalysis (TFG-U), European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)

## **The EFLM European Urinalysis Guideline 2023**

### **PROCESO PREANALITICO ANALITICO DE ORINA**

- 1. Necesidades médicas y solicitud de pruebas: Estrategias de orina.**
- 2. Colecta de muestras: Preparación del paciente y orina.**
- 3. La recolección se sustenta en dos indicadores de calidad**  
Tasa de contaminación (cultivos) / Densidad de la orina (química, partículas)

### **PROCESO ANALITICO DE ORINA**

- 4. Inician con la definición de los niveles de precisión en los procedimientos de examen de análisis de orina y cultivo bacteriano de orina**

**Las principales secciones analíticas No 5 a 7, analizan la química, análisis de partículas y Bacteriología de las pruebas de orina**

## 2. PREPARACION DEL PACIENTE

### 2.1.1 El paciente como Centro de Preanalítica en Muestra de Orina

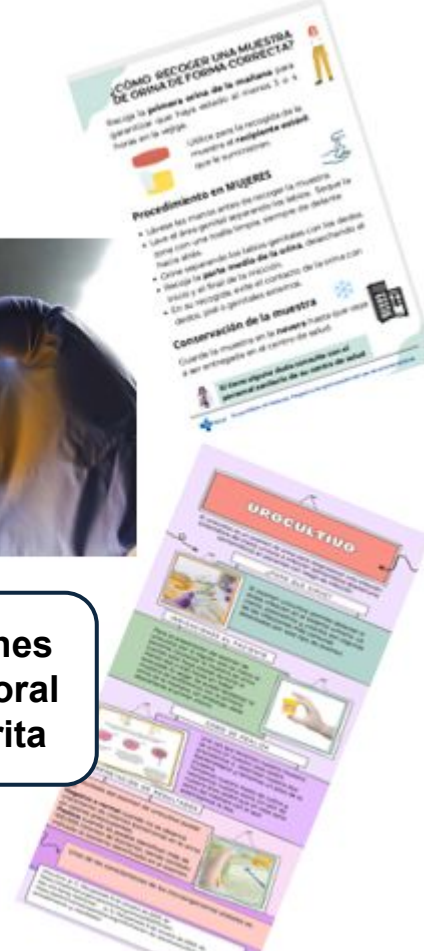
Motivarlo a aprender el procedimiento colección de orina y su impacto directo en su tratamiento.

El paciente debe ser tratado como el actor clave



Instrucciones deben ser oral como escrita

Instrucciones deben combinar requisitos Examen de Orina/Urocultivo  
**Instrucciones específicas**



El volumen de muestra para Examen de Orina y Urocultivo en obtenida por chorro de orina debe ser al menos 30 mL sin detener la micción

*“el personal de atención médica necesita aprender a empoderar a sus pacientes, en lugar de que tratarlos como objetos de su actividad”* EFLM European Urinalysis Guideline 2023

# Examen de Orina

Los factores fisiológicos denominados **factores de influencia**

Factores pueden interferir técnicamente con el método analítico **aplicado factores de interferencia.**

## 2.2.1. Tasa de volumen (diuresis) y ayuno.

Un tasa de volumen bajo (20–50 ml/h o 500–1000 ml/día) es deseable para producir muestras concentradas.



**AYUNO**  
NO SE

*Se logra mejor por la mañana. orina después de una limitación nocturna de la ingesta de agua y reposo*

**2.2.2. Ejercicio y postura corporal.** La albuminuria o la hematuria aparecen después del ejercicio comunes. Mientras excreción urinaria de calcio aumenta más del doble al inmovilizar a un paciente en reposo en cama

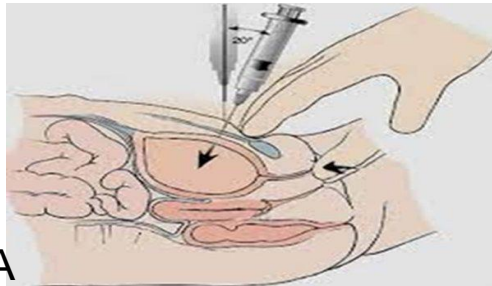
**2.2.3. Tiempo de incubación en la vejiga** mejora la sensibilidad de los resultados negativos

## 3 Colecta y conservación de muestras.

### 3.1 Muestras de orina basadas en momento

“Se recomienda recolectar después de un período de 8 h de en decúbito y después de una incubación de 4 a 8 h en la vejiga. Puede considerarse la segunda orina de la mañana en Pacientes ambulatorios Orina aleatoria en urgencias” The EFLM European Urinalysis Guideline 2023

PUNCIÓN  
SUPRAPÚBICA  
**Gold Estandar SPA**



ORINA DE PACIENTES CON  
SONDA PERMANENTE



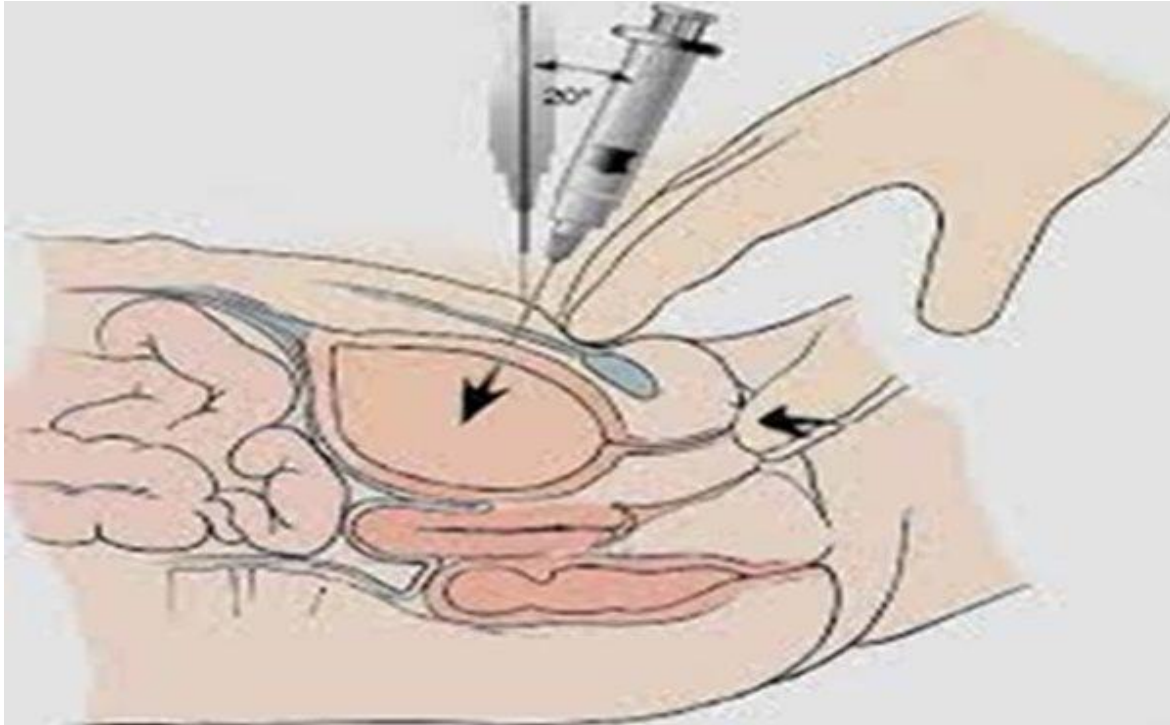
ORINA DE CHORRO  
MEDIO

1. OBTENCION DE LA MUESTRA  
Chorro Medio. Adultos
2. OBTENCION DE LA MUESTRA  
Pediátrica
3. ORINA PUNCIÓN SUPRAPUBICA
4. ORINA SONDAJE VESICAL
5. ORINA CATETERISMO URETRAL
6. ORINA DE LAVADO VESICAL
7. ORINA DE RESERVORIO ILEAL
8. Determinaciones Especiales

IDSA. Clinical Infectious Diseases, Volume 67, Issue 6, 31 August 2018,



# ORINA OBTENIDA POR PUNCIÓN SUPRAPÚBICA Gold Estandar



Recolección de orina  
directamente de la vejiga  
mediante punción

## Está indicada en:

1. Recién nacidos, lactantes y niños pequeños en los que el procedimiento de recolección con bolsa o sonda hayan fracasado.
2. Casos de cateterización contraindicada o dificultosa
3. Búsqueda de anaerobios
4. Evidencia clínica del cuadro urinario con recuentos bajos o nulos, o urocultivos repetidos con dos o más bacterias.

- Volumen obtenido 10 a 20 ml de contenido vesical
- Se debe enviar en la jeringa expulsando aire de su interior
- Puede transferirse a un tubo esteril
- Se debe indicar en la orden medica el procedimiento

# MUESTRA PEDIATRICA DE ORINA



## Orina de chorro medio en bolsa colectora

### MUESTRA PEDIATRICA

1. Permita que el bebé se alimente por hasta 20 minutos antes de comenzar la recolección
2. Se debe seguir el procedimiento de limpieza y colocación de bolsa colectora
3. Verifique la orina cada 20 minutos. No dejes la bolsa puesta por más de una hora. **CLSI PRE05:2024**

“La bolsa recolectora debe estar en su lugar y observada continuamente durante un máximo de 30 minutos, y posiblemente reemplazada por una bolsa nueva y retirada inmediatamente después de primer vacío observado, debido a la alta probabilidad de contaminación” **EFLM European Urinalysis Guideline 2023**

# MUESTRA ORINA Chorro Medio.

*La muestra ideal es la primera micción de la mañana*

- ✓ Se lavará las manos cuidadosamente
- ✓ Con una gasa enjabonada se lava bien la zona genital y se Enjuagar cuidadosamente con agua
- ✓ para eliminar los restos de jabón.
- ✓ Destape el frasco provisto por el laboratorio (Esteril).
- ✓ Se indicará a la paciente que orine desechando los 20-25 primeros mililitros aproximadamente al inodoro y luego sin interrumpir la micción, recogerá el resto de la orina en el frasco
- ✓ El frasco debe cerrarse
- ✓ Llevar al laboratorio de inmediato.



### ¿CÓMO RECOGER UNA MUESTRA DE ORINA DE FORMA CORRECTA?

Recoja la **primera orina de la mañana** para garantizar que haya estado al menos 3 o 4 horas en la vejiga.

Utilice para la recogida de la muestra el **recipiente estéril** que le suministren.

#### Procedimiento en MUJERES

- Lávese las manos antes de recoger la muestra.
- Lave el área genital separando los labios. Seque la zona con una toalla limpia, siempre de delante hacia atrás.
- Orine separando los labios genitales con los dedos.
- Recoja la **parte media de la orina**, desechando el inicio y el final de la micción.
- En su recogida, evite el contacto de la orina con dedos, piel o genitales externos.

#### Conservación de la muestra

Guarde la muestra en la **nevera** hasta que vaya a ser entregada en el centro de salud.

Si tiene alguna duda consulte con el personal sanitario de su centro de salud

Sanj | Grupo PIRSA-AP Valencia. Programa de optimización del uso de antibióticos.

### URO CULTIVO

El urocultivo es un examen de orina para diagnosticar una infección sintomática del tracto urinario o infección asintomática (bacteriuria asintomática) en pacientes con riesgo de infección.

#### ¿PARA QUE SIRVE?

El examen urocultivo permite detectar si existe infección en el sistema urinario. Las cistitis, pielonefritis y uretritis son algunas de las infecciones más comunes detectadas por este tipo de examen.

#### INDICACIONES AL PACIENTE

Para la preparación del examen de urocultivo por la regular solo se indica al paciente recoger la muestra de orina cuando esta haya estado durante al menos dos o tres horas sin haber evacuado la vejiga. Se debe recoger la muestra de preferencia con la primera orina de la mañana, sin embargo, debe descartarse el primer chorro.

#### COMO SE REALIZA

Una vez que tenemos nuestra muestra de orina en nuestro vaso estéril, procesamos o esterilizamos nuestra Asa bacteriológica y tomamos un poco de la muestra. Tomamos nuestra muestra sin tocar el recipiente área estéril que en caso sería el área del micrómetro con el que esterilizamos la Asa.

#### INTERPRETACION DE RESULTADOS

El resultado del examen de urocultivo puede ser:

- Negativo o normal** cuando no se observa crecimiento de colonias bacterianas en la orina en valores preocupantes.
- Positivo** cuando es posible identificar más de 100.000 colonias de bacterias, siendo también indicada la bacteria identificada en el examen.

Una de las características de los microorganismos aislados es:

Urocultivo. 11. 11. Recopilado 9 de octubre de 2022 de <https://medicinasanitaria.com/tema/urocultivo/> en la página 9 de octubre de 2022. <https://medicinasanitaria.com/tema/urocultivo/>

## MUESTRA DE ORINA PARA EXAMEN



### OBJETIVO

- Determinar los aspectos físicos químicos y microscópicos de las muestras de Orina
- Establecer valores normales o alteraciones en la muestra que lleven a diagnóstico o estudios complementarios
- Otras pruebas a determinar son análisis determinados en Orina de 24 horas
- Determinaciones toxicológicas

**PACIENTES PEDIÁTRICOS  
PACIENTES ADULTOS  
PACIENTES GESTANTES / PACIENTES**

## MUESTRA DE ORINA PARA CULTIVO



### OBJETIVO

- Detectar en muestras de orina especies microbianas (bacterias y levaduras) que sean agentes causales de infecciones de vías urinarias.
- Realizar su recuento.
- Determinar la terapia antibiótica adecuada

**CONSULTA AMBULATORIOS  
ÁREAS DE HOSPITALIZACIÓN  
ÁREAS EMERGENCIA/UNIDADES CRÍTICAS**

**TIEMPO Y TIPO  
DE  
ALMACENAMIENTO  
O  
DE MUESTRA**

**Table 39:** Preservatives for test strips, particle analysis, and urine bacterial culture. The figures express maximum documented stable time, when known, with the following abbreviations: h=hours, d=days, w=weeks, mo=months, y=years. The Table assumes non-infected urine (bacteriuria may dramatically affect the preservation of some analytes). Usually, about 1 % final concentration of boric acid is used.

Analyte	Room temp (+20 °C ± 5 °C)	Refrigerated (+5 °C ± 3 °C)	Boric acid, alone or mixed	References <sup>a</sup>
<b>Multiple test strip</b>				
WBC, esterase/RBC, Pseudo-peroxidase	2–6 h (optimum, maximum)	4 h–1 d (false negatives) <sup>c</sup>	6 h	[1–3] <sup>b</sup>
Nitrite	<5 h	4–8 h (false positives) <sup>c</sup>	<5 h	[1, 3, 4]
Albumin (protein)	1 d	4 h–1 d (false positives) <sup>c</sup>	1 d	[1, 3]
Glucose and ketone bodies	<5 h	<5 h/3 d	6 h	[1, 4]
Relative density (RD, SG)	1 d	3 d	3 d	[1]
<b>Particle analysis</b>				
RBC and WBC	2–6 h (optimum, maximum)	5 h	1–2 d <sup>d</sup>	[1, 3, 5, 7] <sup>b</sup>
Squamous epithelial cells (SEC)	3 d	8 h/1–3 d		[1, 3]
Renal & transitional epithelial cells	1–3 d (optimum, maximum)	1–3 d		[7]
Casts		1–3 d		[7]
Bacteria counts	2–6 h (optimum, maximum)	1–3 d	1–2 d <sup>d</sup>	[1, 7] <sup>b</sup>
<b>Bacterial culture</b>				
Bacterial culture	No	1 d	1 d	[8–10]

<sup>a</sup>References are listed in Annex I.3. <sup>b</sup>The BD Life Sciences has not validated the use of C&S tube (boric acid mixture) for particle counting, as applied by Kouri et al. in their local studies [1, 7]. <sup>c</sup>A tendency of change (false positives or false negatives) in extended storage is given in brackets. <sup>d</sup>There is no good evidence of preservation of WBC with boric acid alone for particle counting, buffered mixtures with supported osmolality are recommended. For bacteria preservation, a maximum of 2 days has usually been documented by manufacturers for boric acid-containing preservatives at room temperature.

**Tabla 39: Conservantes para tiras reactivas, análisis de partículas y cultivo bacteriano de orina. Las cifras expresan el tiempo estable máximo documentado para muestras de orina no infectada (la bacteriuria puede afectar la conservación de algunos analitos). Normalmente se utiliza aproximadamente 1 % de concentración final de ácido bórico.**  
**EFLM 2023**

# ORINA - ADITIVO PRESERVANTE



Se puede conservar entre 4-35° C.

Los tubos BD Vacutainer® Plus C&S  
Boric Acid - Sodium Borate/Formate

## Diseñados para

- Recolección, almacenamiento y el transporte de muestras de orina
- Para cultivo y pruebas de sensibilidad de bacterias en diagnóstico in vitro.
- Las muestras colectadas en tubo con aditivo conservante se pueden mantener a temperatura ambiente de 24 a 48 horas según fabricante

# Uso de Conservantes

## Conservantes de la orina colecciones

Los criterios de conservación muestran cambios estadísticamente significativos en algunos componentes medidos ya dentro de las primeras 2 h después de orinar a temperatura ambiente

Los plazos permitidos se pueden establecer utilizando comprensión de la velocidad y el tipo de cambios de diagnóstico. EFLM European Urinalysis 2023



Vaso de interior estéril, boca ancha, con cierre totalmente hermético, graduado, con volumen de 120 ml, adaptador de transferencia integrado a la tapa y etiqueta de seguridad.



Tubos sin conservador para Uroanálisis con fondo cónico, de interior estéril, con volumen de drenado de 8ml



Tubos con conservador para Uroanálisis (etil paraben, propionato de sodio y clorhexidina) con fondo cónico, de interior estéril, con volumen de drenado de 8ml

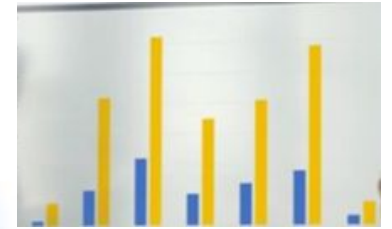


Tubos con conservador para Urocultivo (ácido bórico, borato y formato de sodio) de interior estéril, libres de mercurio, con volumen de drenado de 4ml

No emplear tubos con conservante para la investigación de micobacterias, virus, hongos

# Estrategias de Mejora de los Procesos Pre Analíticos en el Laboratorio de Microbiología

ERROR PREANALITICO	IMPACTO
<b>Contaminación</b>	Durante preparación y colecta de muestras Durante el procesamiento IMPACTO :Resultados falsos positivos Demora de resultado
<b>Manejo inadecuado de la muestra</b>	Para condiciones de almacenamiento o transporte IMPACTO :Afectar el crecimiento y la viabilidad bacteriana.
<b>Procesamiento retrasado</b>	IMPACTO: Pueden provocar crecimiento excesivo o la muerte de bacterias, lo que afecta los resultados del cultivo.
<b>Volumen de muestra</b>	Insuficiente o excesivo IMPACTO: Afecta la sensibilidad del cultivo
<b>Uso previo de antibióticos</b>	No Informado IMPACTO :Resultados falsos positivos Demora de resultado



**Control de Calidad:**  
Tener un seguimiento periódico de los indicadores

**Definir, Actualizar y Difundir Procedimientos estandarizados**



**Educación y capacitación:**  
Consensuar y ejecutar un plan de capacitación al personal de salud involucrado en el proceso



# Estudio en muestras de Orina con Preservante vs Sin Preservante



Se realizó un estudio para determinar el cambio de las muestras de orina recolectadas para urocultivo, en relación al tiempo de conservación en envases con y sin aditivos



Univ Peruana  
Cayetano Heredia,  
Lima, Peru

TABLA 4: CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN RELACION AL UROCULTIVO DE REFERENCIA DURANTE PERIODO DE ESTUDIO

	Resultados del Urocultivo	Urocultivo Referencia	Dispositivo A				Dispositivo B			
			T0 Hrs	T4 Hrs	T8 Hrs	T14 Hrs	T0 Hrs	T4 Hrs	T8 Hrs	T14 Hrs
NEGATIVO UROCULTIVO	Negativo	18	14*	17*	14*	11*	15*	15*	15*	15*
	Cambio Percentual	100%	-17.3%	-24.1%	-28.6%	-30.7%	0%	-3.7%	-6.7%	-6.7%
	$\chi^2$		0.02	0.002	0.0001	0.0001	NS	NS	NS	NS
NEGATIVO UROCULTIVO ADITIVO	FAVOR <math>10^4</math> UFC/ml <math>10^4</math> - <math>10^5</math> UFC/ml <math>10^5</math> - <math>10^6</math> UFC/ml Patógenos <math><10^4</math> UFC/ml	22	16	20*	20*	20*	22	28	32	32
	Cambio Percentual	100%	100.1%	137.2%	154.5%	154.5%	0%	27.2%	45.5%	45.5%
	$\chi^2$		$1 \times 10^{-7}$	$2 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-13}$	$6 \times 10^{-3}$	NS	NS	NS	NS
POSITIVO	Descenso <math>10^4</math> - <math>10^5</math> UFC/ml Patógenos ><math>10^4</math> UFC/ml	47	42	48	51	52	37	37	37	37
	Cambio Percentual	100%	-11.5%	20.7%	17.8%	28.5%	0%	0%	0%	0%
	$\chi^2$		NS	NS	0.02	0.01	NS	NS	NS	NS
	TOTAL	221	221	221	221	221	221	221	221	

Dispositivo A Muestra de Orina Sin Aditivo, Dispositivo B Muestra de Orina Con Aditivo/Preservante NS No significativo

# Estudio Realizado en envases con preservante vs envases sin preservante

## ✓ *Sabemos : La muestra de orina deben ser enviadas de inmediato al laboratorio*

Sociedades, Guías, y Manuales especifican que una vez obtenida la muestra de orina, su transporte y análisis debe realizarse a la brevedad posible, en un plazo máximo de 2 horas, si esta se mantiene a temperatura ambiente; de lo contrario, la muestra se debe refrigerar de 4-8°C por un período máximo de 24 horas.

Los resultados de nuestro estudio son similares a los reportado por Eisinger y colaboradores, Daley P. y colaboradores, y Herreros M.L y colaboradores; que reportan que hasta el 98% de las muestras de orina con urocultivos positivos se mantienen estables hasta por 24 horas luego de la recolección, aún a temperatura ambiente, si estas son mantenidas en dispositivos tubos de orina con aditivo conservante, en comparación del 99.3% encontrado en nuestro estudio

## ✓ Las muestras recogidas en tubo con aditivo conservante se pueden mantener a temperatura ambiente de 24 a 48 horas según fabricante

# Indicador de calidad sugerido (QI)

La norma **ISO 15189:2022** exige que los laboratorios establezcan y supervisen indicadores de calidad para demostrar el rendimiento de sus fases preanalítica, posanalítica, analítica

Deben ser

- ✓ Fáciles de medir continuamente con intervalos definidos,
- ✓ Tener un umbral definido para un nivel aceptable valor
- ✓ Ser comparable entre diferentes entornos de laboratorio

**El College of American Pathologists (CAP)** siguió las tasas de contaminación de muestras de orina de pacientes ambulatorios recibidas por sus laboratorios de clientes mediante el uso encuestas, llamadas estudios Q-Probes.

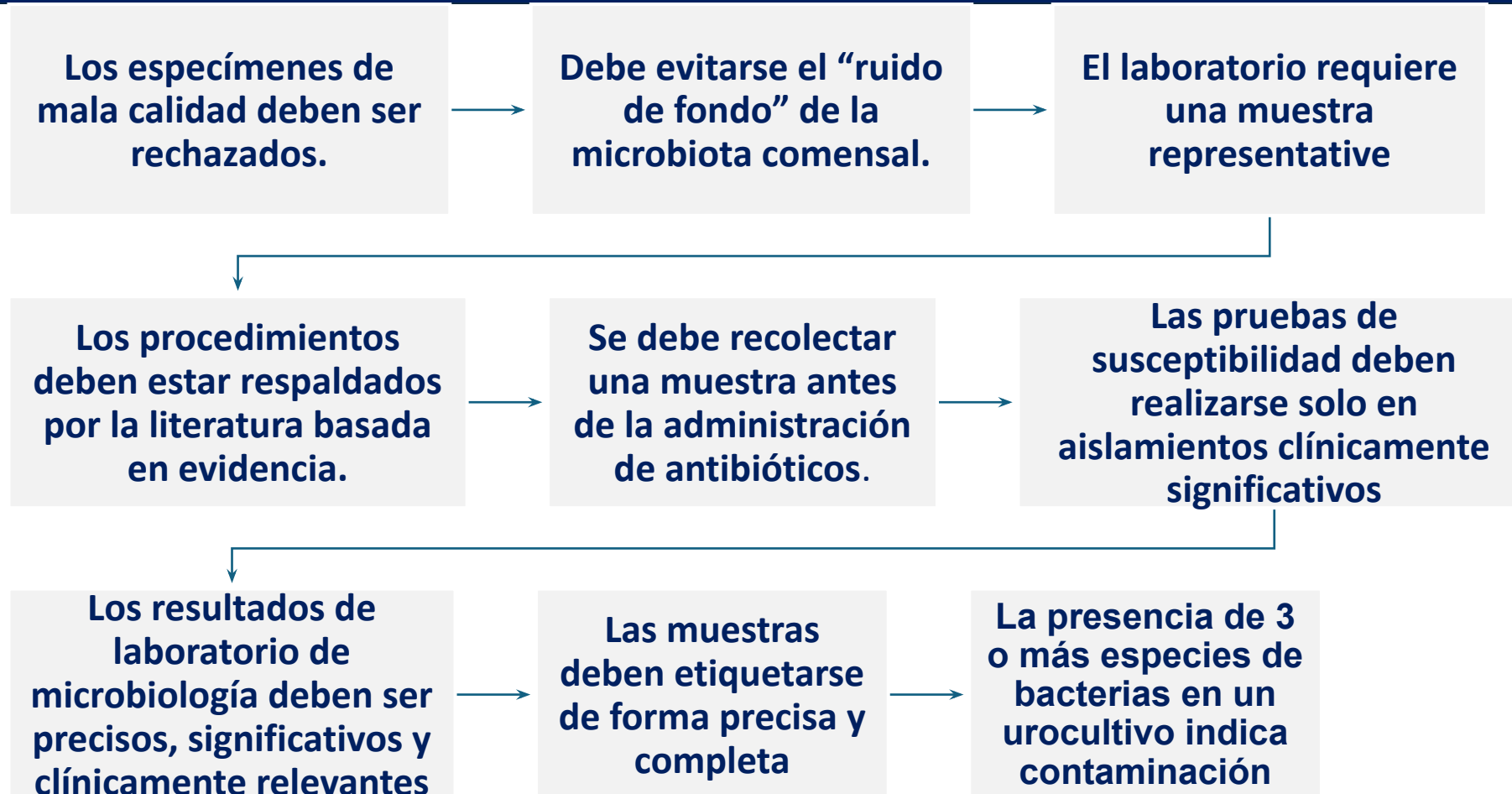
**CLSI PRE05:2024** Utiliza su Sistema de Gestion de Calidad para sus procesos

## INDICADORES

**La recolección se sustenta en dos indicadores de calidad:**

- Tasa de contaminación (cultivos)
- Densidad de la orina (química, partículas).

# Puntos Críticos en la Gestión Preanalítica en el Área de Microbiología



# Resumen

1. La calidad del resultado de la prueba de laboratorio en microbiología depende de la recolección y manipulación precisa de la muestra
2. Después de la recolección de orina, el manejo adecuado es esencial para garantizar que se mantenga la integridad de la muestra y evitar resultados erróneos.
3. Se deben establecer claramente los criterios de Rechazo y Aceptación de muestras. Establecer criterios para muestras valiosas
4. Las muestras de orina para urocultivo que no se puedan procesar antes de 30 minutos deben preservarse refrigeradas o en materiales con preservante para la colecta de orina que permiten mantener las muestras para su análisis hasta por 24 horas
5. Las muestras de orina para urianálisis idealmente se deben procesar antes de 2h, en el caso no se posible deben preservarse refrigeradas o en materiales con preservante para la colecta de orina que permiten mantener las muestras para su análisis
6. Es importante monitorizar los indicadores de rechazo, falso positivos, falso negativos dentro del plan de mejora



**Lic. Silvia M. Flores Toledo, TM, MPH<sub>c</sub>**  
**Tecnologo Medico**  
**Laboratorio Clinico y Anatomia Patologica**  
**Profesora Escuela de Tecnologia Medica.**  
**Facultad de Medicina Alberto Hurtado**  
**Universidad Peruana Cayetano Heredia – UPCH**  
**Chair Advisory Board Peru, American Society for Clinical Pathology**  
**(ASCP)**

**Correo electronico: [silvia.flores@upch.pe](mailto:silvia.flores@upch.pe)**

