

CAPACITACIÓN EXTRA

LABORATORIO DE LA
LICITACIÓN NACIONAL
DE ORINA



cobas 6500

Uroanálisis

cobas 6500 CU

Componentes – concepto modular



cobas u 701 analizador de microscopía



cobas u 601 analizador de orina

cobas 6500 CU

Componentes – concepto modular



cobas[®] 6500 área de trabajo en orina

cobas 6500 CU

Componentes – concepto modular

cobas u cuvette

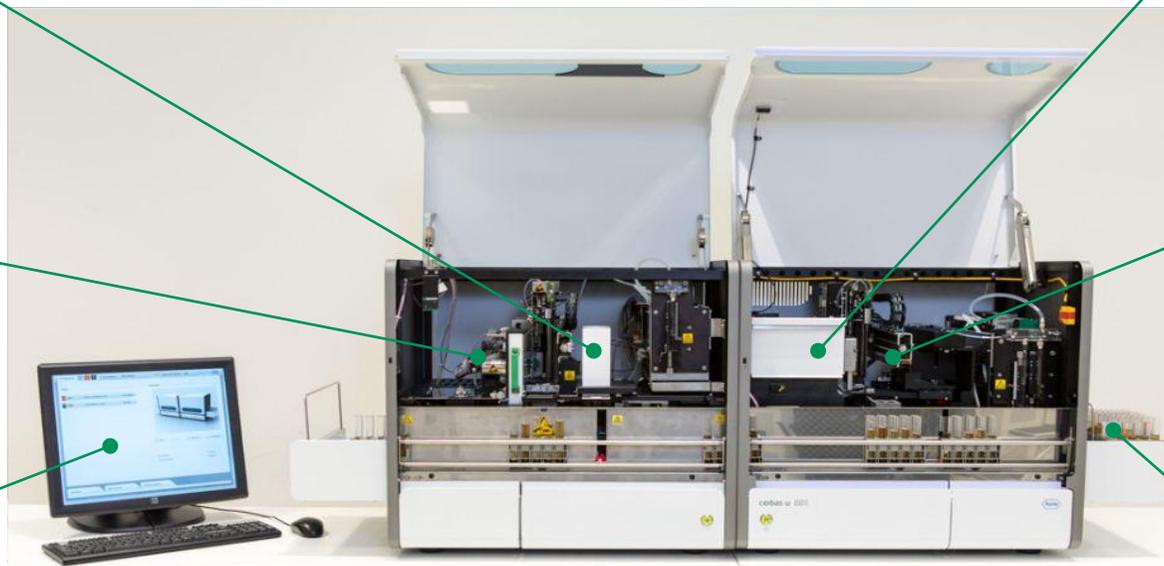
- 400 pruebas
- Etiquetado RFID
- Descartable

cobas u 701

- Microscopía automática
- Hasta 116 muestras/hora

Interfase de Usuario y Software

- Pantalla táctil
- Guía de usuario intuitiva
- Manejo de CC incl. gráficos CC
- Funcionalidad de reclasificación
- Reglas de validación



cobas u pack

- 400 pruebas
- Etiquetado RFID
- Tecnología Combur® Test

cobas u 601

- Procesamiento de tiras totalmente automatizado.
- Hasta 240 muestras/hora

Manejo de muestras

- Automático
- Libre de botón de inicio
- 75 muestras a bordo
- Racks de 5 posiciones

cobas® 6500 área de trabajo en orina

cobas 6500 CU

Contenido

1 Generalidades del sistema

2 Descripción del sistema

3 Rutina de trabajo

cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema



cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema

Flujo de trabajo coordinado

Medición de tira reactiva



Medición por microscopía

Resultado consolidado con alta significancia diagnóstica

- Reducción de costos
- Resultado de alta calidad

cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema

Análisis de tira reactiva y evaluación por imágenes de componentes urinarios

→ 23 pruebas de una sola muestra

- ◆ Determinación cuantitativa de:
 - RBC (Glóbulos rojos/ eritrocitos)
 - WBC (Glóbulos blancos / leucocitos)

- ◆ Determinación semi-cuantitativa de:
 - BAC (Bacterias)
 - SEC (Células epiteliales escamosas)
 - NEC (Células epiteliales no-escamosas)
 - HYA (Cilindros hialinos)

- ◆ Determinación cualitativa de:
 - PAT (Cilindros patológicos)
 - CRY (Cristales)
 - YEA (Levaduras)
 - MUC (Mucus)
 - SPRM (Espermatozoides)

- ◆ Determinación semi-cuantitativa de:
 - ERY (Eritrocitos)
 - LEU (Leucocitos)
 - PRO (Proteínas)
 - GLU (Glucosa)
 - KET (Cetonas)
 - UBG (Urobilinogeno)
 - BIL (Bilirubina)
 - pH
 - COL (Color)
 - CLA (Claridad)

- ◆ Determinación cualitativa de:
 - NIT (Nitritos)

- ◆ Determinación cuantitativa de:
 - SG (Gravedad Específica)

cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema

Rendimiento

→ Todas las muestras procesadas en ambos analizadores: ~ 116 muestras / hora

cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema

◆ Volúmenes mínimos de muestra y volúmenes necesarios para el análisis

Depende en el perfil de pruebas seleccionado

Perfil de pruebas	Volumen mínimo de muestra	Volumen de muestra necesario para el análisis
cobas u 601 & cobas u 701	2.8 mL	1.65 mL
cobas u 601	2.0 mL	0.80 mL
cobas u 601 volumen reducido	1.5 mL	0.20 mL
cobas u 701	2.0 mL	0.85 mL
cobas u 601 volume reducido & cobas u 701	2.3 mL	1.05 mL

cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema

Modo de transporte de rack solamente

- Habilita el modo de transporte de rack solamente en el **cobas u 601**
- Habilita el modo de transporte de rack solamente en el **cobas u 701**

Necesarios con fines de solución de problemas:

Si el **cobas u 601** no puede realizar pruebas por alguna razón, pueden utilizarse el **cobas u 701** y el transporte de rack en **cobas u 601**, hasta que el problema en **cobas u 601** sea resuelto.

Si el **cobas u 701** no puede realizar pruebas por alguna razón, pueden utilizarse el **cobas u 601** y el transporte de rack en **cobas u 701**, hasta que el problema en **cobas u 701** sea resuelto.

cobas 6500 CU

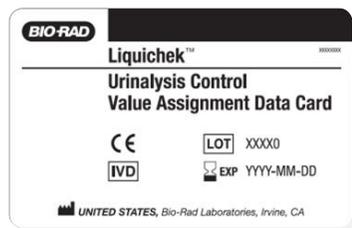
1. Generalidades del sistema

Suministro de agua / residuos, posibles combinaciones:

Configuración	cobas u 601	cobas u 701	cobas® 6500	cobas u 601 & LAS	cobas u 701 & LAS	cobas® 6500 & LAS
Contenedor agua & residuos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Suministro directo agua & desagüe directo residuos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Suministro directo agua & contenedor residuos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Contenedor agua & desagüe directo residuos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema - Control de calidad -



cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema - Control de calidad -



Liquichek™ Niveles de control de análisis de orina 1 y 2

Dos niveles 12 x 12 ml
(6 por nivel)

- Destinado a ser **utilizado como orina de control de calidad** analizada para evaluar y controlar objetivamente la precisión de las metodologías y procedimientos aplicados durante el análisis de orina.
- Preparado **con orina humana con aumento** de eritrocitos humanos, leucocitos simulados (partículas de látex), componentes de origen animal, productos químicos, conservadores y estabilizadores.
- **Suministrado en forma líquida** para mayor comodidad.
- Están disponibles **dos niveles de control** para permitir medir el rendimiento dentro de los límites clínicos.

cobas 6500 CU

1. Generalidades del sistema

¿Preguntas?



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Funciones principales

1^{er} cobas u 601

Identificación de la muestra

Dispensación automática de tiras reactivas

Mezcla y pipeteo robótico de muestras

Periodo controlado de incubación

Medición física

Medición fotométrica

Cálculo de resultado

2^{do} cobas u 701

Identificación de la muestra

Mezcla automática de la muestra

Pipeteo robótico de muestras

Llenado automático de las cubetas

Centrifugación automática

Enfoque automático del microscopio

Toma automática de imágenes

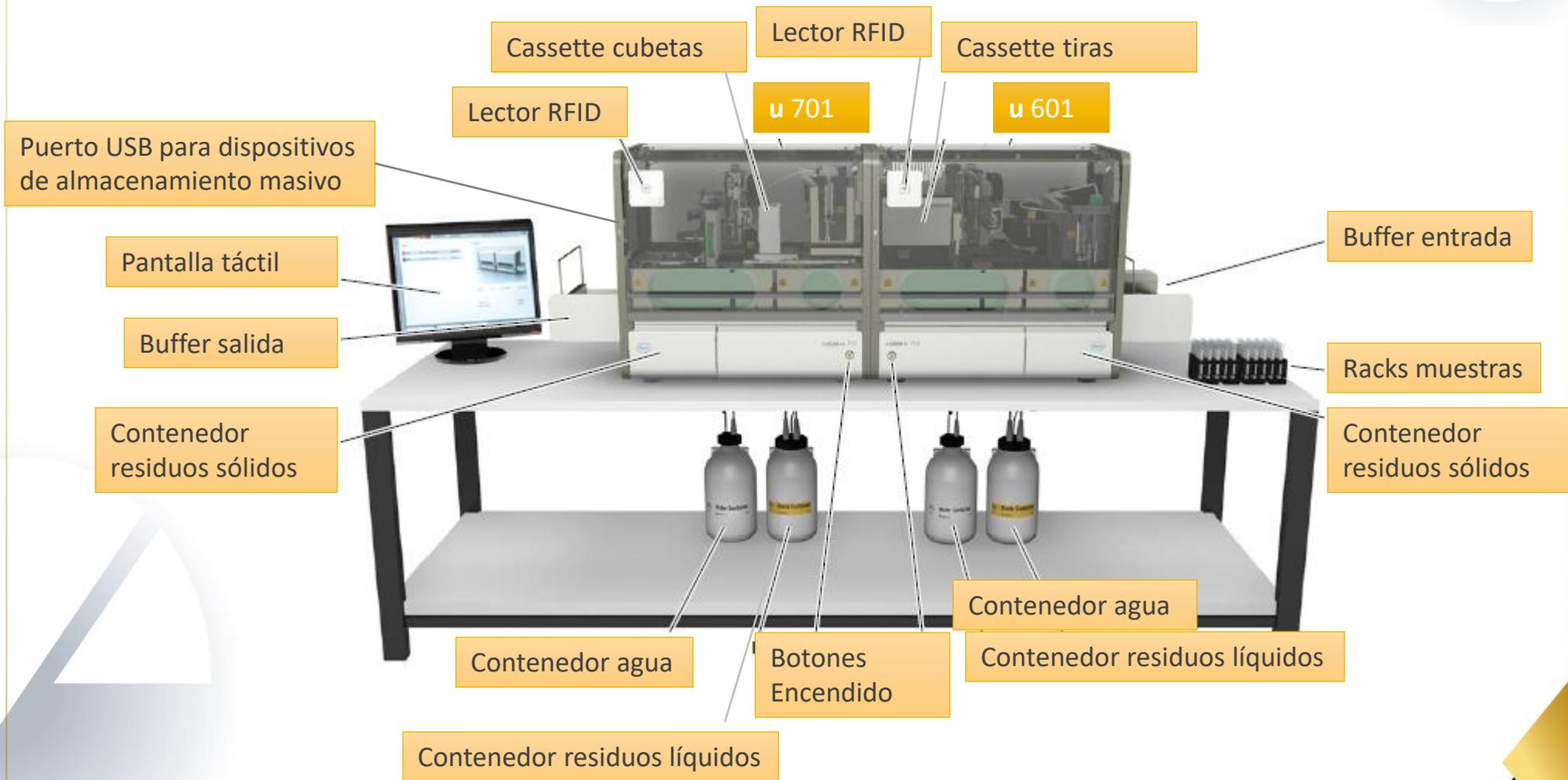
Cálculo de resultado

Consolidación de la información de ambos analizadores en un solo reporte

cobas 6500 CU

Vista frontal

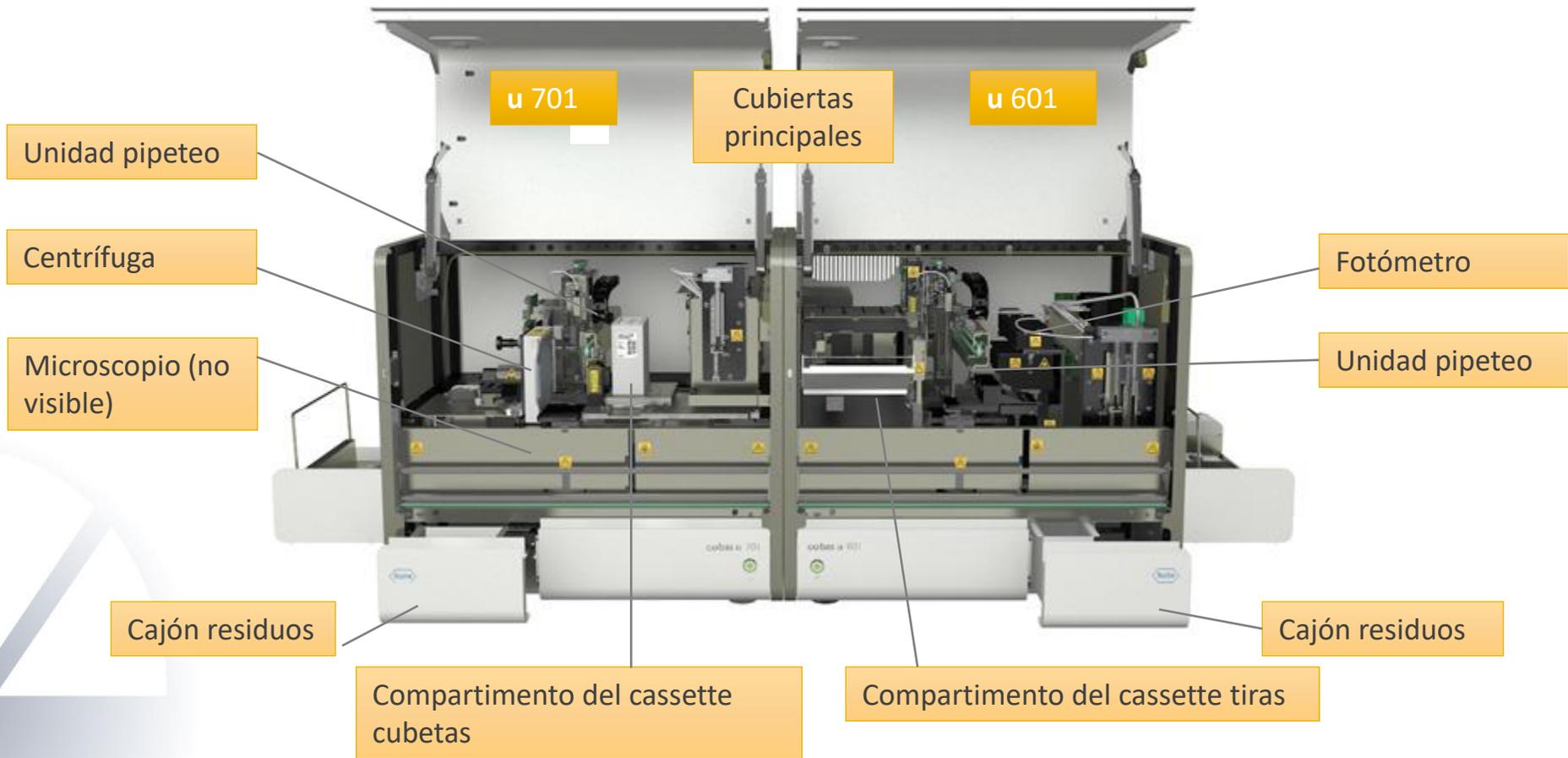
2. Descripción del sistema: Principales elementos del hardware



cobas 6500 CU

Vista interior

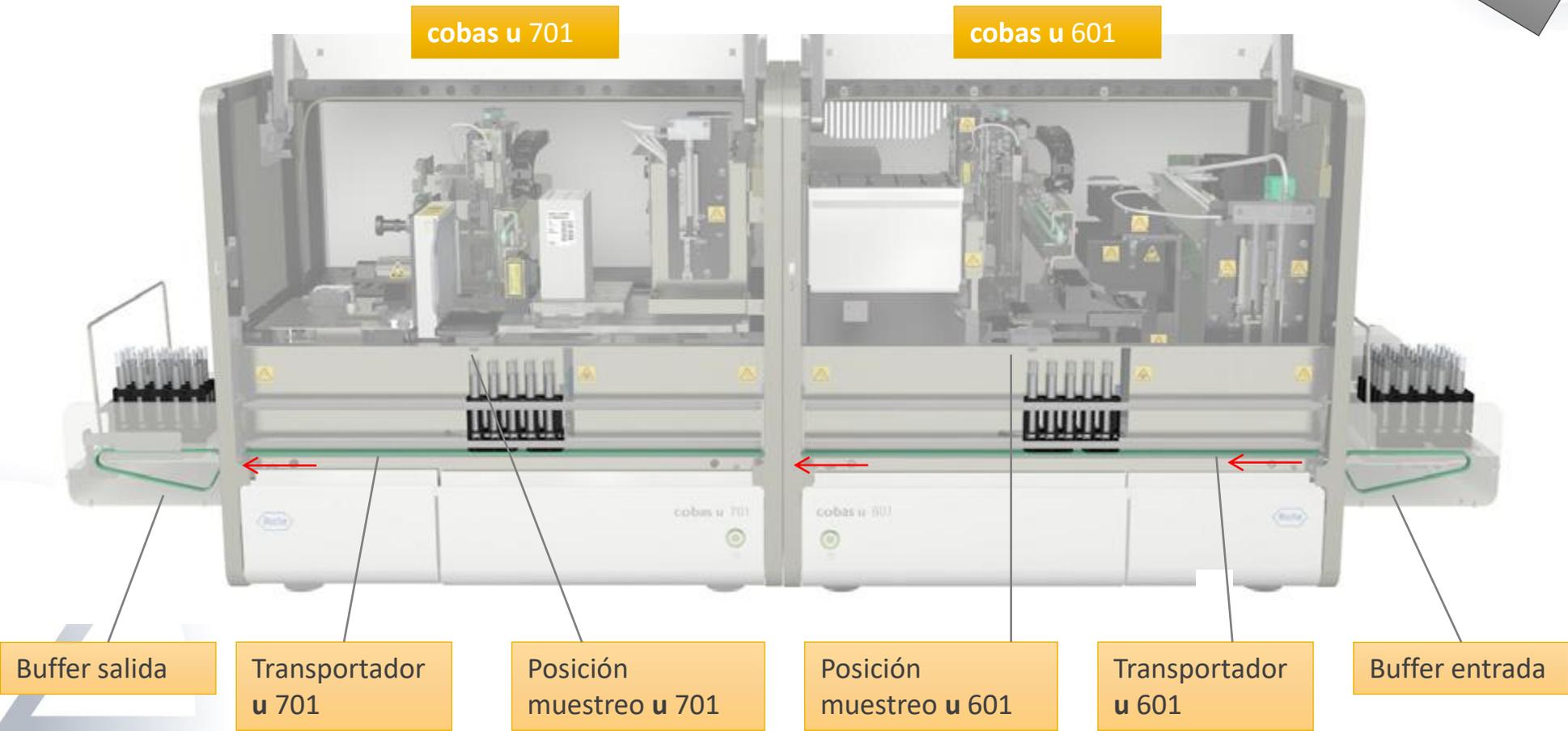
2. Descripción del sistema: Principales elementos del hardware



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Principales elementos del hardware

Unidad transportadora



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Fotómetro

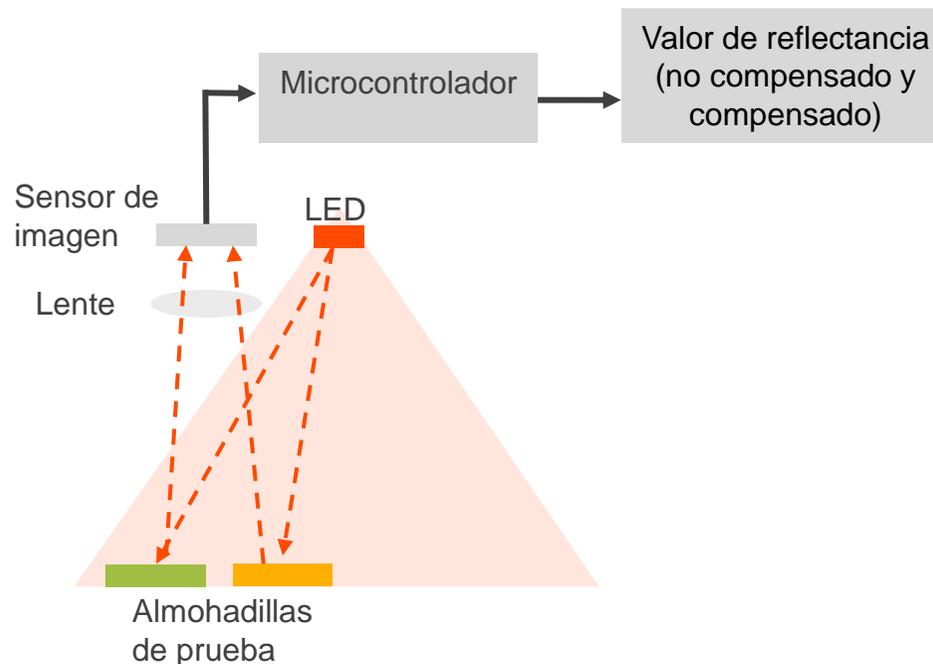
Tecnología: fotómetro de reflectancia

LED de 4 longitudes de onda diferentes iluminan los bloques de las pruebas

El fotómetro registra imágenes de los bloques con un sensor de imágenes que son evaluadas por el software

La medición de una tira completa tarda hasta 5.5 segundos

Celda de medición: Refractómetro (SG) y Turbidimetría (CLA)

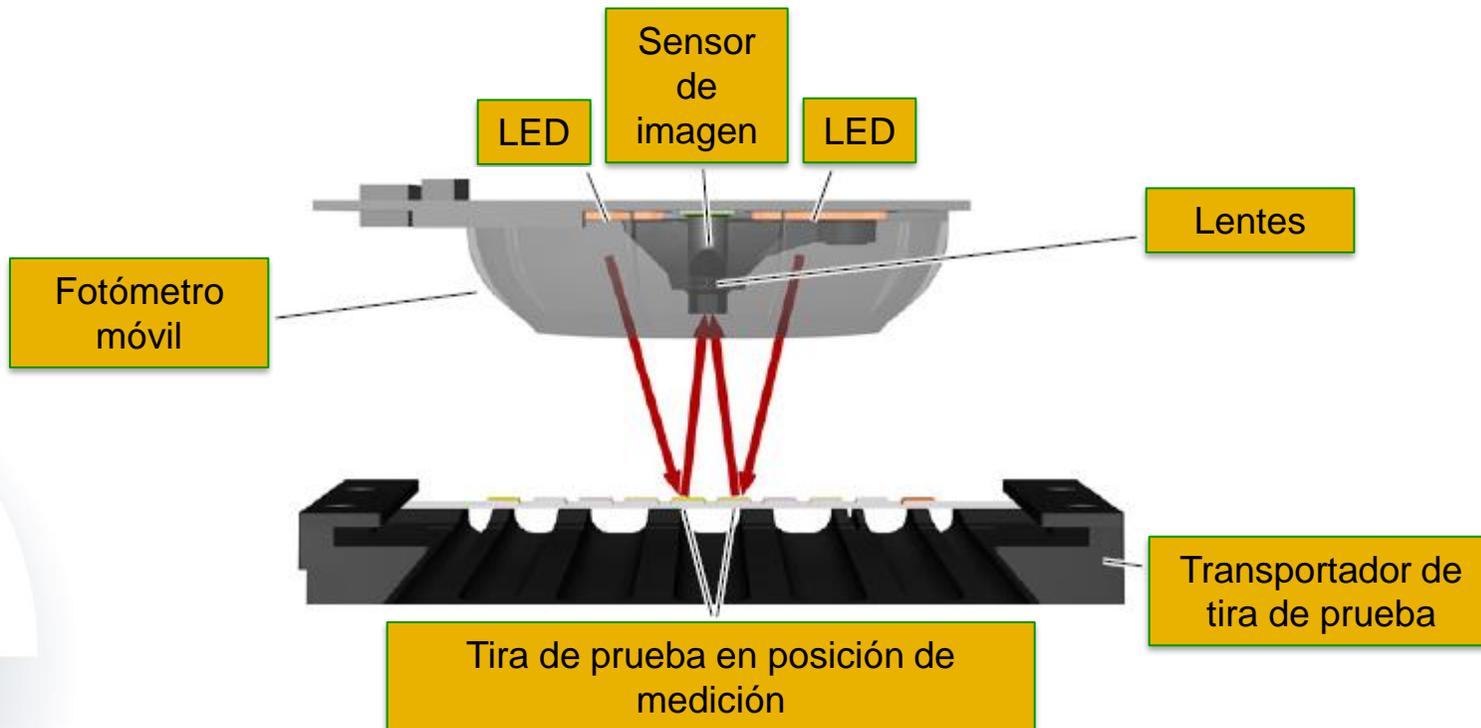


cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Fotómetro

Nueva tecnología para la detección de reflectancia:

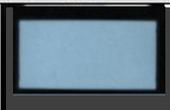
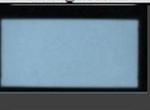
Medición realizada con un sensor de imagen (cámara chip):
CMOS (semiconductor complementario de óxido metálico)



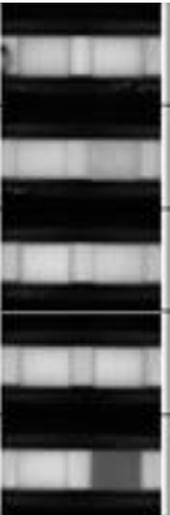
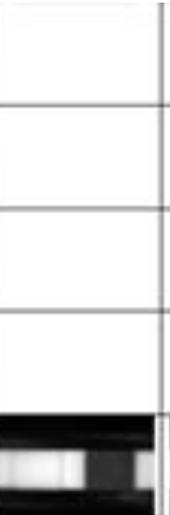
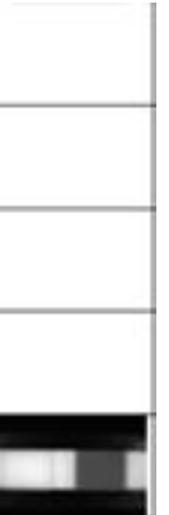
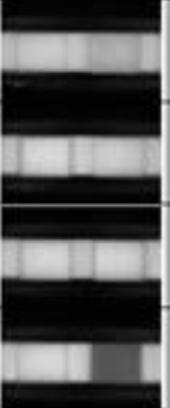
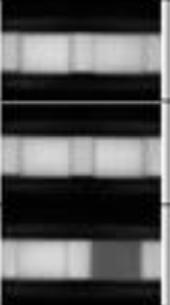
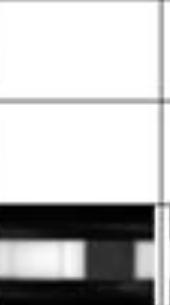
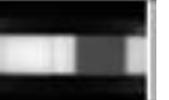
cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Fotómetro

Antes de cada medición de una tira de prueba, se toman cinco imágenes de la placa de referencia interna:

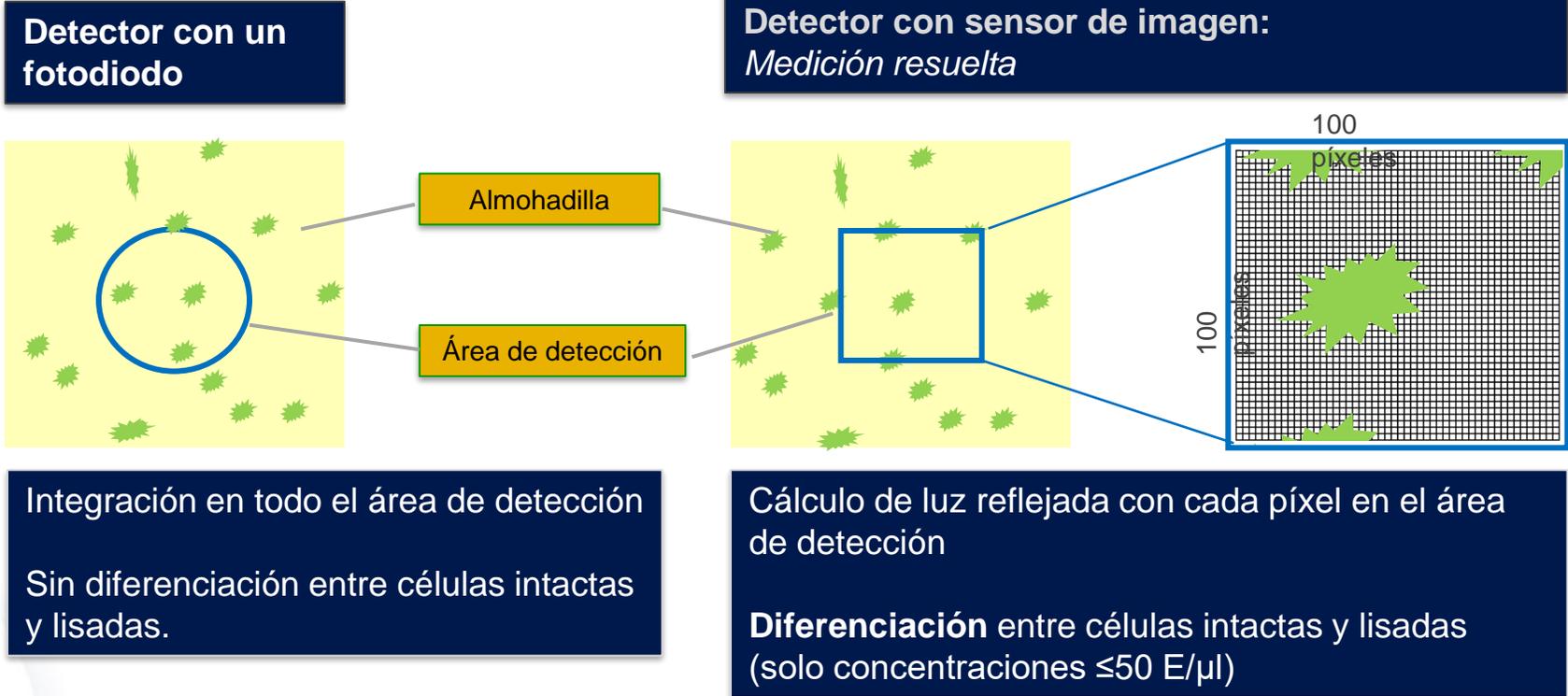
Paso	Prueba:	oscura	615 nm	560 nm	465 nm	525	Imagen:
1	Referencia						0 - 4

Medición de la tira de prueba (2 almohadillas por lectura):

Paso	Prueba:	oscura nm	615 nm	560 nm	465 nm	525	Imagen:
2	ERY/LEU						5 - 6
3	NIT/KET						7
4	GLU/PRO						8 - 9
5	UBG/BIL						10
6	COM/pH						11 - 14

cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Diferenciación de glóbulos rojos (ERY)

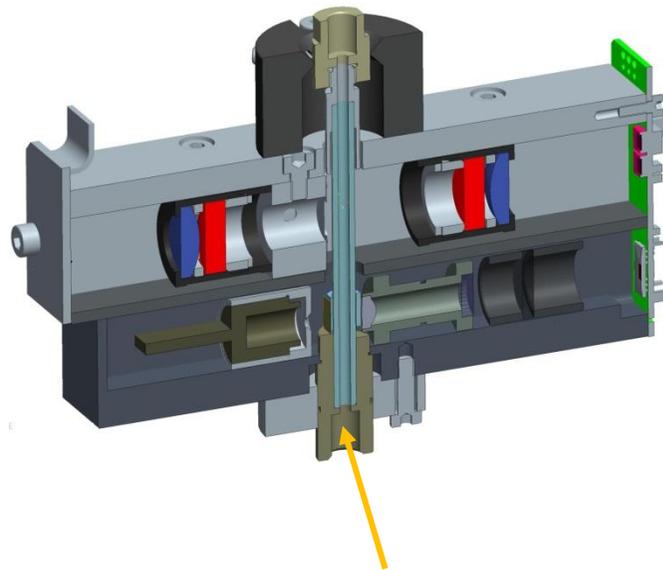


Una alarma de datos "L" se muestra en la lista de resultados para indicar la lisis de glóbulos rojos

cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Celda de medición

Medición de densidad (SG) y aspecto (CLA)



Un turbidímetro determina el **aspecto**

Un refractómetro determina la **densidad**

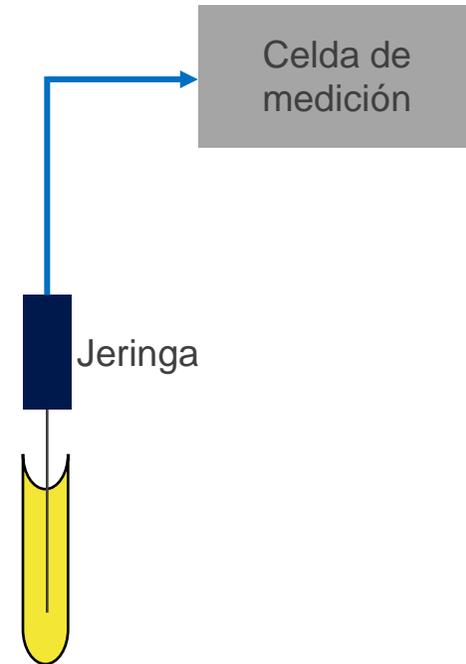
La muestra se pasa a través de un tubo de vidrio cilíndrico en la celda de medición

cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Celda de medición

La celda de medición se llena de orina durante la aspiración de la muestra

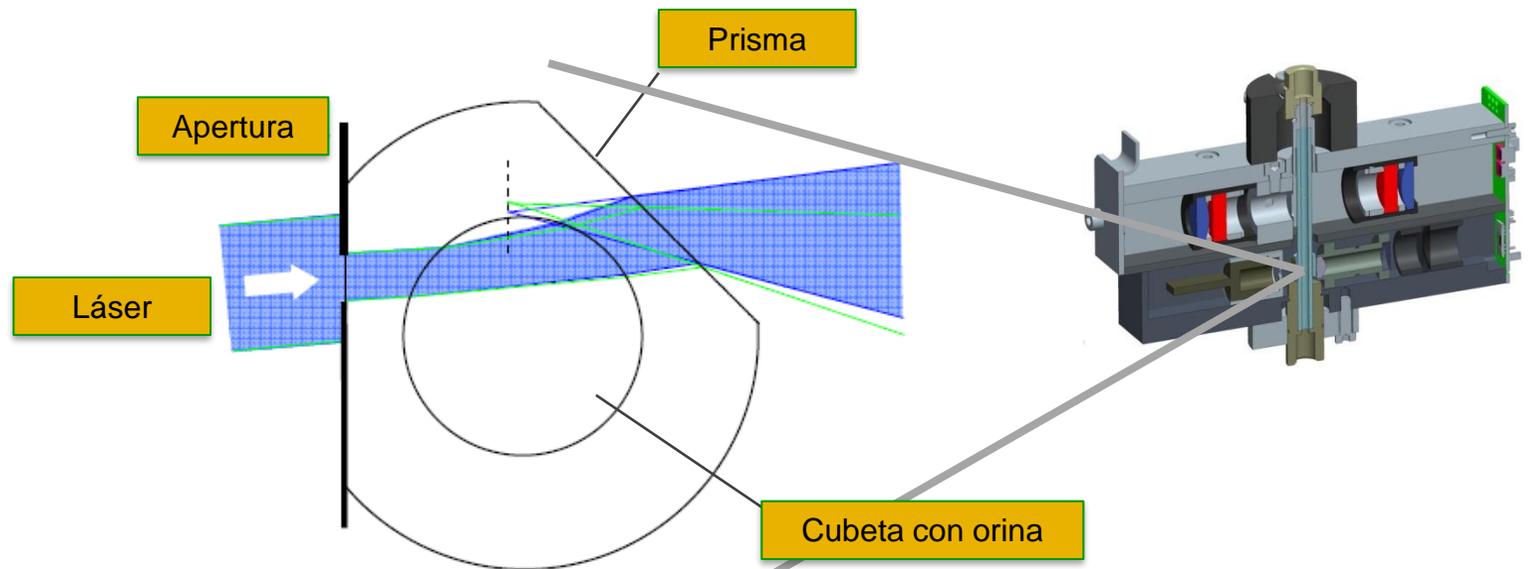
Con cada muestra se realizan dos mediciones: una como referencia con el agua del sistema y la otra para la medición de la muestra



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Refractómetro

Medición de densidad (SG)



Se transmite un rayo láser a través de la cubeta.
El rayo se refracta dos veces en el borde entre la pared de la cubeta y la muestra.
El nivel de refracción depende del **índice de refracción** de la muestra

cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Turbidímetro

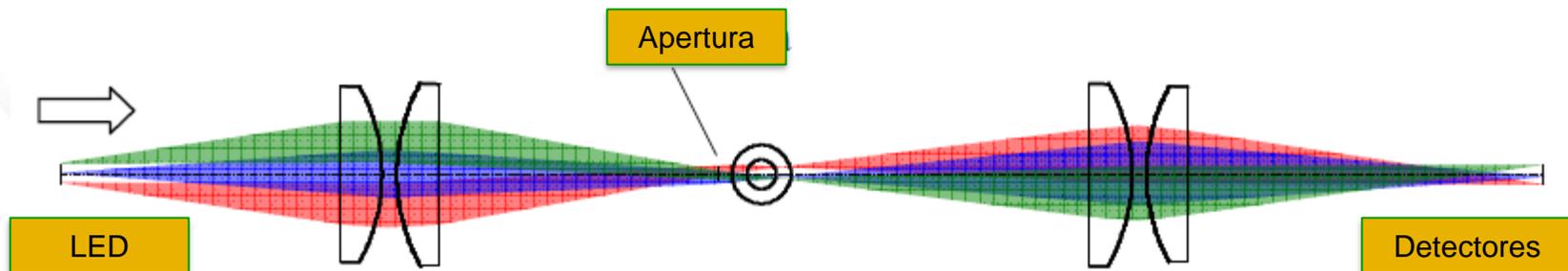
Medición del aspecto (CLA)

La turbidez de la orina es causada por partículas sólidas en la muestra

La muestra es iluminada por LED de 4 longitudes de onda diferentes (amarillo, azul, verde, rojo)

La luz se dispersa si golpea una partícula sólida.

Dos detectores miden la cantidad de luz directa y dispersa

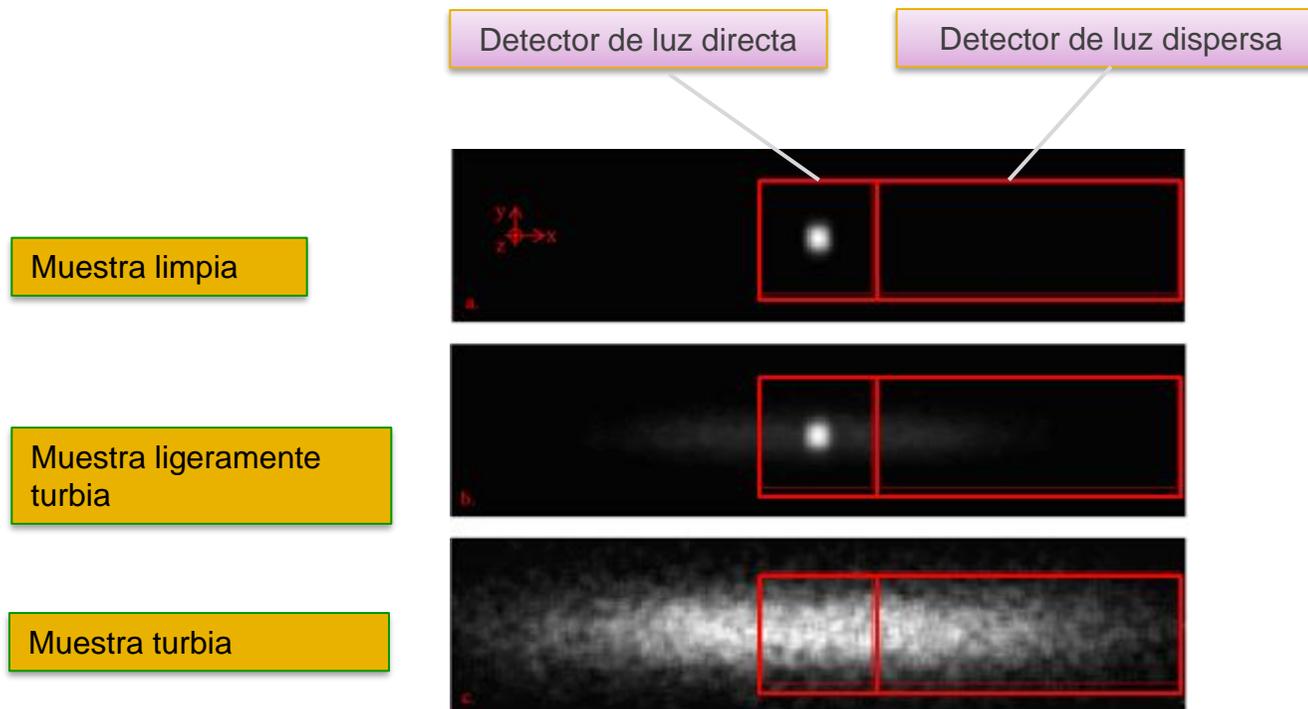


cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Turbidímetro

Medición del aspecto (CLA)

Cuanto más partículas sólidas contenga la muestra, más luz dispersa se detectará y menos luz se transmitirá en línea recta



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Microscopía

Red neuronal (base de datos)

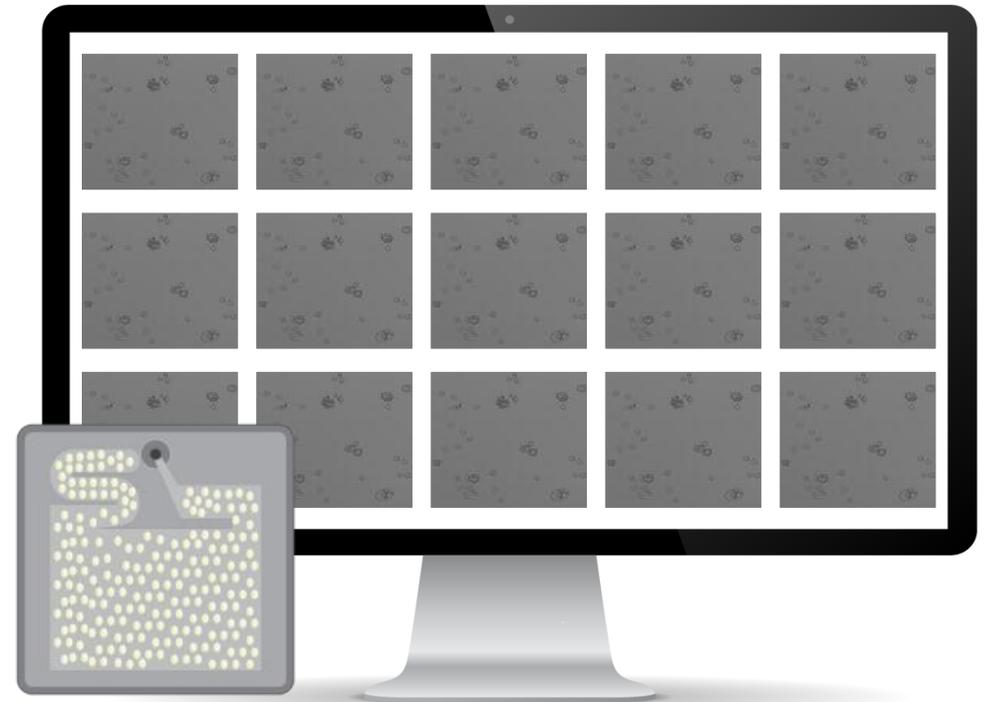
Captura imágenes en tiempo real

Automatización de microscopía manual

Vista de campo completo: imágenes por HPF

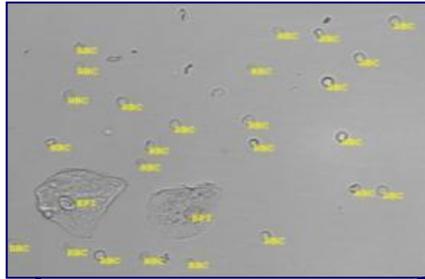
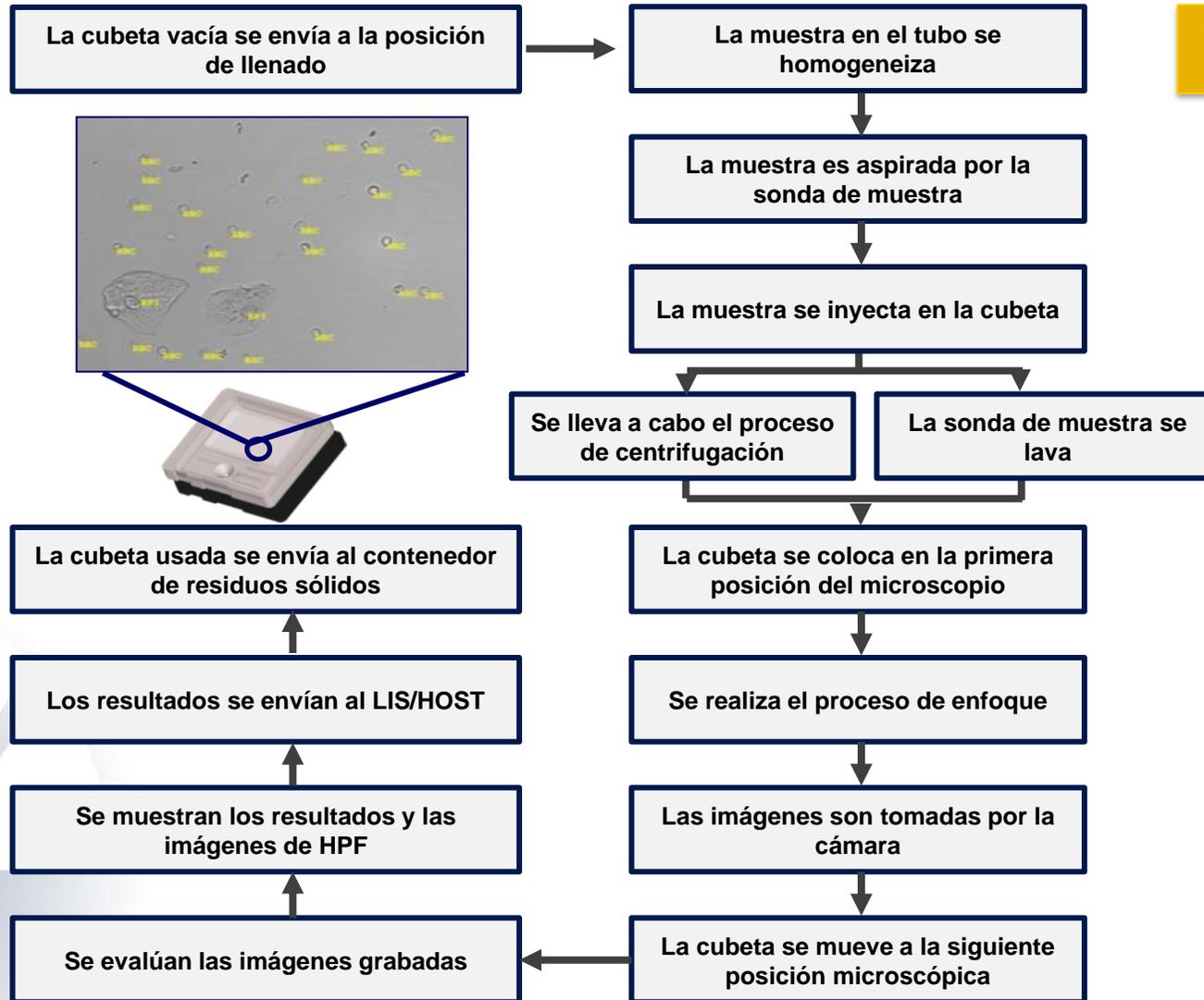
15 imágenes por muestra

Resultados finales repetibles



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Microscopía



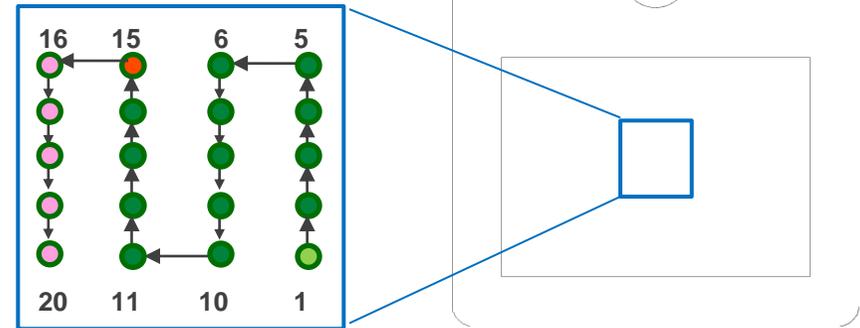
Después de la mezcla, se inyectan 170 µl de muestra en la cubeta

cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Microscopía

Captura de imágenes

- ◆ Se coloca la cubeta con la muestra de orina en la platina del microscopio
- ◆ Se toman **15 imágenes** de la muestra usando la parte media de la cubeta
- ◆ Las imágenes no confiables (burbujas, líquido en la superficie, etc.) se eliminan rápidamente y se toma una nueva, en total hasta 20 imágenes. Al final, se almacenan y muestran 15 imágenes
- ◆ Si hay más de 5 imágenes no confiables, se marcará la muestra y la imagen individual con alarma de datos y se solicita revisión manual de las imágenes



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Microscopía

Captura de imágenes: ejemplo de imágenes no confiables

Imágenes con burbujas de aire
- Se liberará la alarma de datos **Ub**

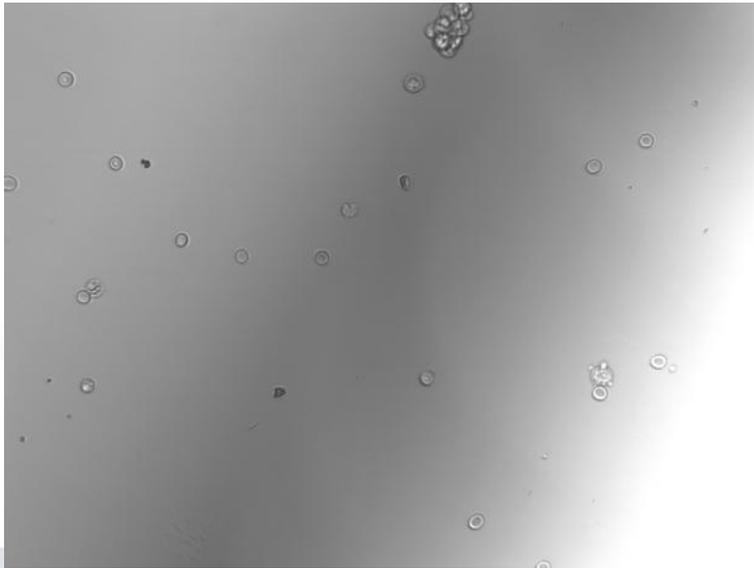
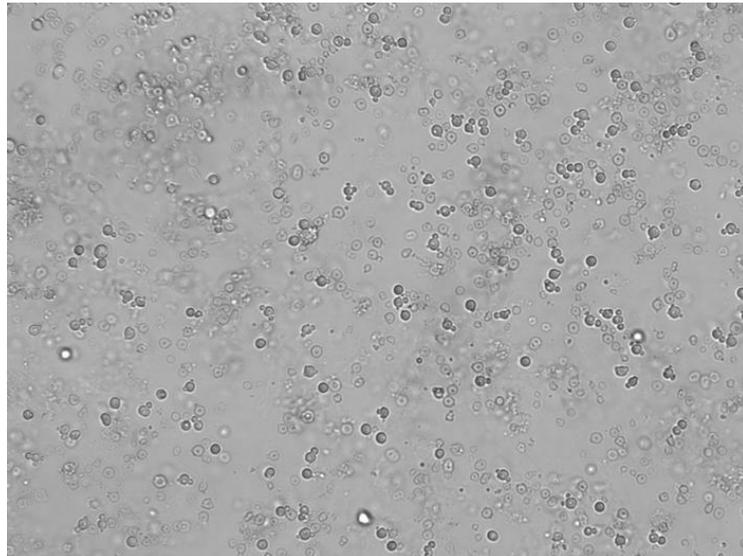


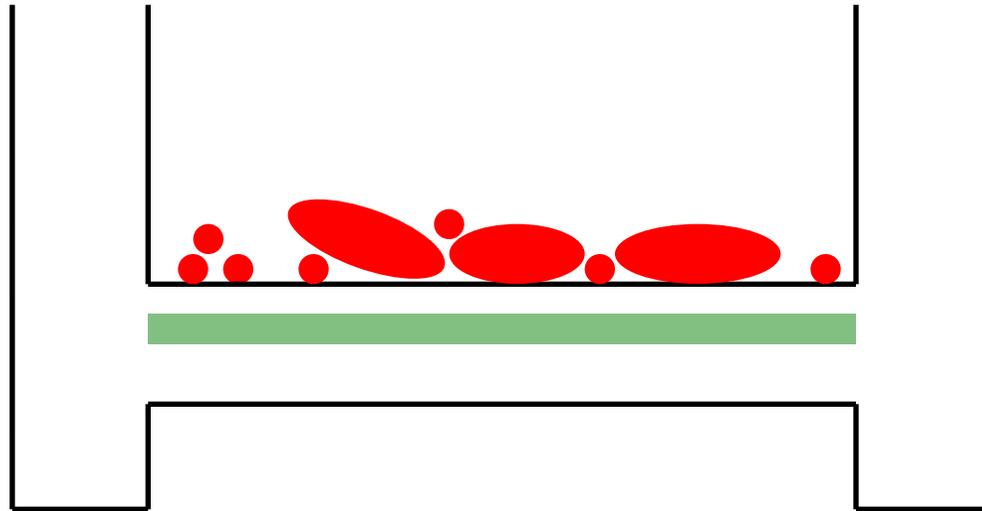
Imagen atestada o apiñada
- Se liberará la alarma de datos **Uc**



cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Microscopía

Procedimiento de enfoque automático



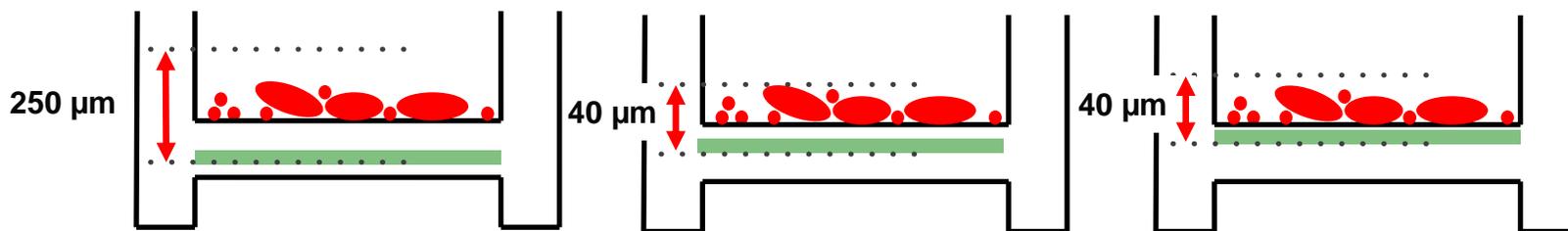
Encuentra la capa adecuada para tomar las imágenes

cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Microscopía

Procedimiento de enfoque fino

Las posiciones adicionales de la imagen se verifican mediante el procedimiento de enfoque fino



Paso 1: Enfoque rígido
Imagen 1
(lo mejor de 100)

Paso 2: Enfoque fino
Imagen 2
(lo mejor de 16)

Paso 3: Enfoque fino
Imagen 3
(lo mejor de 16)

.....Paso 15: Enfoque fino
Imagen 15 (lo mejor de 16)

cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema: Microscopía

Sistema óptico - Volumen de muestra investigado

◆ cobas u 701:

El tamaño del chip de la cámara, el aumento y la dimensión de la cubeta definen el volumen de la muestra de orina en un campo de visión.

0.15 μl de orina/campo de visión

2.3 μl de la muestra de orina se investigan con 15 imágenes

◆ Microscopía manual:

Se investigan aproximadamente 0.23 μl de la muestra de orina con cada campo de visión.

Normalmente, se verifican cinco campos de visión.

Se investigan **1.15 μl** de la muestra de orina

cobas 6500 CU

2. Descripción del sistema

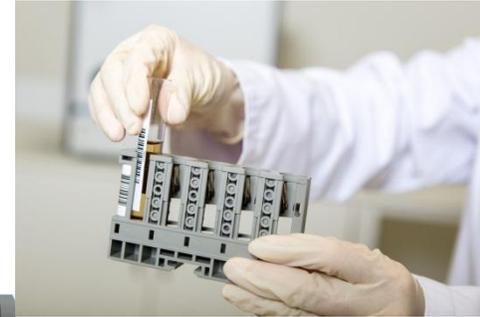


¿Preguntas?



cobas 6500 CU

3. Rutina



cobas 6500 CU

3. Rutina

Este capítulo describe en detalle las tareas a realizar durante la rutina

Preparación

1. Resolver problemas
2. Gestionar suministros
3. Realizar calibración del **cobas u 601** y revisión del microscopio del **cobas u 701**
4. Realizar CC y revisar los resultados
5. Crear lista de órdenes

Procesamiento de pruebas

6. Procesar pruebas
7. Gestionar resultados de pruebas
8. Analizar las imágenes manualmente
9. Realizar limpieza diaria

cobas 6500 CU

3. Rutina

Tareas

- Resolver todos los problemas anunciados usando los asistentes
- Revisar el estado de los suministros y seguir las acciones anunciadas si aparecen

cobas 6500 CU

3. Rutina

Tareas

- Realizar revisión de microscopio, si no se ha realizado
- Calibrar el fotómetro, si no se ha realizado
- Calibrar la celda de medición, si no se ha realizado
- Revisar los resultados

cobas 6500 CU

3. Rutina

Tareas

- Ingresar el material de CC
- Realizar los controles
- Revisar los resultados

cobas 6500 CU

3. Rutina

Tareas

Crear una lista de órdenes para 10 muestras, en dos racks con los siguientes perfiles de pruebas:

- 2 muestras solo en el **cobas u 601**
- 2 muestras solo en el **cobas u 701**
- 2 muestras en ambos analizadores, con volumen reducido de muestra
- Las restantes en ambos analizadores sin limitaciones
- Procesar las muestras
- Revisar los resultados

cobas 6500 CU

3. Rutina

Tareas

- Reportar todos los resultados de pruebas en formato pdf
- Crear un reporte de problema
- Exportar información en formato CSV

cobas 6500 CU

3. Rutina

Realizar limpieza diaria

Tarea

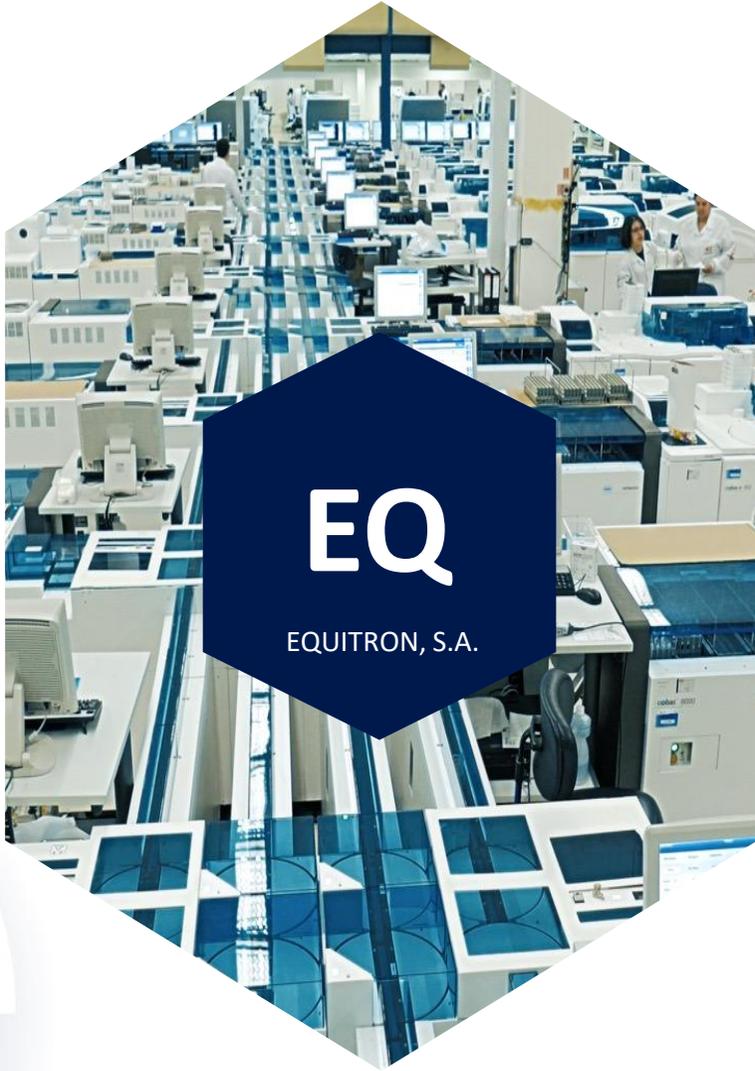
- Lavar el sistema líquido
- **Apagar el analizador antes de limpiar:**
- Buffers de entrada y salida
- Bandejas de racks
- Transportadores de racks
- Área de pipeteo de tiras reactivas
- Área de descanso de la pipeta
- Cámara de la centrífuga
- Área de presentación del microscopio
- Detectores de curvatura de la sonda
- Superficies del analizador

cobas 6500 CU

3. Rutina

¿Preguntas?





Gracias * Thank You.



Daniel Chaverri Quesada



2233-2316



daniel.chaverri@equitron.com



www.equitron.com



**CONOCEMOS EL VALOR
DE CUIDAR LA VIDA
DE LOS COSTARRICENSES**