

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 1 de 58
		Fecha: enero 2021

“Ejecución exámenes y control de calidad hematología”

<b>Modificado:</b> Jorge Ortiz P. Encargado de Calidad CC Laboratorio Clínico 	<b>Revisado por:</b> Jennifer Palma A. CC Laboratorio Clínico 	<b>Aprobado por:</b> Jorge Yáñez C. Jefe de CC Laboratorio Clínico 
Fecha: enero 2021	Fecha: enero 2021	Fecha: enero 2021

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 2 de 58
		Fecha: enero 2021

## Índice

Ítem	Contenido	Página
1.	Objetivo	3
2.	Alcance	3
3.	Documentos relacionados	3
4.	Responsables	3
5.	Definiciones	4
6.	Consideraciones generales.	4
7.	Equipo Celdyn Ruby	4
8.1.	Mantenimiento.	8
8.1.1.	Mantenimiento diario.	10
8.1.2.	Mantenimiento 2 veces a la semana	11
8.1.3.	Mantenimiento semanal	14
8.1.4.	Mantenimiento cada 15 días	15
8.1.5.	Mantenimiento mensual	18
8.2.	Control de calidad	20
8.2.1.	Control de calidad interno	20
8.2.2.	Control de calidad externo	28
8.2.2.1.	PEEC	28
8.2.2.2.	RIQAS	29
8.2.3.	Requisitos de calidad de nuestra sección	37
9.	Equipo Ised VHS de Alcor	40
9.1.	Partes del equipo	41
9.2.	Procedimiento de identificación automática	42
9.3.	Mantenimientos	43
9.4.	Control de calidad	48
10.	Técnica de Ejecucion de exámenes	50
11.	Tiempos de respuesta exámenes Hematología	51
12.	Distribución	51
13.	Anexos	51
14.	Formulario de Control de Cambios	58

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 3 de 58
		Fecha: enero 2021

## 1. Objetivo

Estandarizar las bases para la ejecución de los procesos que se realizan en la sección de hematología mediante un modelo de trabajo esquematizado, usando flujos de trabajo, registros y programas de control de calidad para asegurar la confiabilidad de los exámenes y normalizar su validación.

## 2. Alcance

Técnicos en enfermería, Técnicos de laboratorio clínico y Tecnólogos médicos que se desempeñen en la sección de Hematología y Hemostasia.

## 3. Documentos relacionados

- Manual de toma de muestras apl 1.2
- Manual de bioseguridad apl 1.5
- Notificación de valores críticos aoc 1.3
- Recomendaciones para la interpretación del hemograma: serie blanca, roja y plaquetaria; Versión 2, 2017, ISP
- Documento Normativo ISP-CC-03/2009
- Guía técnica para control de calidad de mediciones cuantitativas en el laboratorio clínico.
- Instructivo de uso de cartas normalizadas OPSpecs para desempeño analítico.

## 4. Responsables

Recepción de Muestras, verificación de datos, Centrifugación Muestras y Entrega al área de Análisis.	Técnico Paramédico
Mantenimientos de usuario y sus registros; Procesamiento, Análisis y Registro de Controles de Calidad Internos y Externos	Tecnólogo Médico Sección Hematología-Hemostasia, Urgencias
Realización y Análisis de los Exámenes de Hematología	Tecnólogo Médico Sección Hematología-Hemostasia, Urgencias
Firma y Autorización Examen Hematología	Tecnólogo Médico Sección Hematología-Hemostasia, Urgencias
De la supervisión de Cumplimiento Protocolo	Tecnólogo Médico Encargado Laboratorio Clínico, Tecnólogo Médico Encargado de calidad del Laboratorio Clínico, Tecnólogos Médicos Sección Hematología y Hemostasia, Urgencias

## 5. Definiciones

LIS: Sistema Informático de Laboratorio

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 4 de 58
		Fecha: enero 2021

**WBC:** White Blood Cells

**HGB:** Hemoglobina

**NOC:** Recuento Óptico Nuclear

**VHS:** velocidad hemática de sedimentación

**EDTA:** etilendiamino tetra acético

## 6. Consideraciones generales.

En la sección de hematología se utilizan 2 equipos automatizados, uno para la realización de hemogramas y otro para la determinación de VHS (velocidad hemática de sedimentación) llamado Ised.

## 7. Equipo Celdyn Ruby

El autoanalizador utilizado en la sección de hematología es el equipo Cell Dyn Ruby, cuyo fabricante es Abbott Laboratories y el proveedor actual es Tecnigen.

El sistema CELL-DYN Ruby es un analizador de hematología automático y multiparamétrico, diseñado para utilizarse en el diagnóstico in vitro en los laboratorios clínicos. El instrumento utiliza la **tecnología MAPSS (Multi-Angle Polarized Scatter Separation**, que significa separación mediante esparcimiento lumínico polarizado en múltiples ángulos), la citometría de flujo láser y la tecnología punta con lo último en automatización disponible en la hematología de Abbott.

Otras características que se incluyen en el sistema CELL-DYN Ruby son un sistema operativo Microsoft Windows, puerto USB en el módulo de datos para permitir la instalación de varios tipos de impresora y un lector de códigos de barras manual estándar para la identificación de las muestras de pacientes.



El sistema CELL-DYN Ruby está diseñado para efectuar mediciones en sangre anticoagulada con EDTA y comunicar los siguientes parámetros hematológicos:

### Parámetros leucocitarios

- WBC: Concentración de leucocitos
- NEU: Concentración absoluta de neutrófilos
- %N: Porcentaje de neutrófilos del recuento WBC
- LYM: Concentración absoluta de linfocitos

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 5 de 58
		Fecha: enero 2021

- %L: Porcentaje de linfocitos del recuento WBC
- MONO: Concentración absoluta de monocitos
- %M: Porcentaje de monocitos del recuento WBC
- EOS: Concentración absoluta de eosinófilos
- %E: Porcentaje de eosinófilos del recuento WBC
- BASO: Concentración absoluta de basófilos
- %B: Porcentaje de basófilos del recuento WBC

#### Parámetros plaquetarios

- PLT — Concentración plaquetaria
- MPV — Volumen plaquetario medio

#### Parámetros eritrocitarios

- RBC — Concentración de eritrocitos
- HCT — Hematocrito
- MCV — Volumen corpuscular medio
- RDW — Amplitud de la distribución del tamaño de los eritrocitos
- %R — Porcentaje de reticulocitos
- RETC — Concentración absoluta de reticulocitos

#### Parámetros de hemoglobina

- HGB — Concentración de hemoglobina
- MCH — Hemoglobina corpuscular media
- MCHC — Concentración de hemoglobina corpuscular media

En este equipo se procesan todos los hemogramas que llegan a la sección luego de pasar la etapa de recepción y verificación de datos.

**Los operadores del equipo deben estar certificados por el proveedor en sus respectivas capacitaciones, o ser supervisados por un profesional que lo éste previamente.**

El equipo Cell Dyn Ruby funciona con 4 reactivos:

- Reactivo lisante de WBC / Reactivo lisante de HGB/NOC



- Diluyente/envolvente



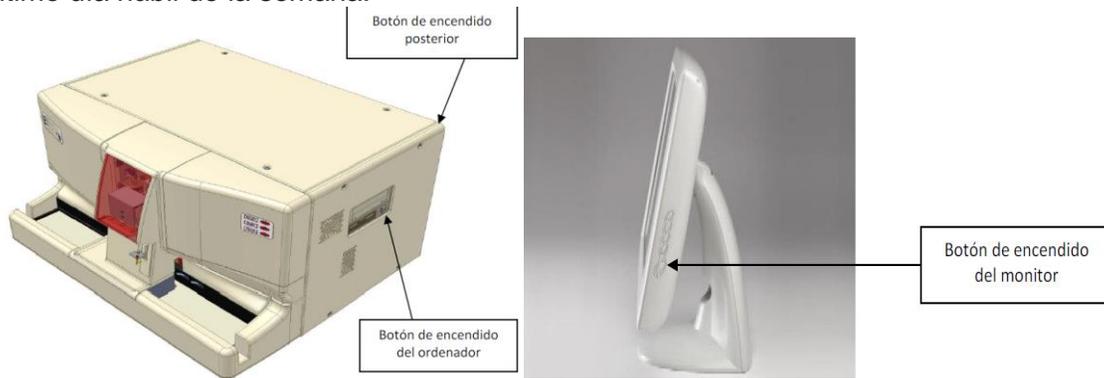
- Limpiador enzimático

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 6 de 58
		Fecha: enero 2021



Para comenzar la jornada el primer día hábil de cada semana se enciende primeramente el analizador de la parte posterior y enseguida el ordenador que viene integrado en la parte lateral derecha del equipo y por último el monitor.

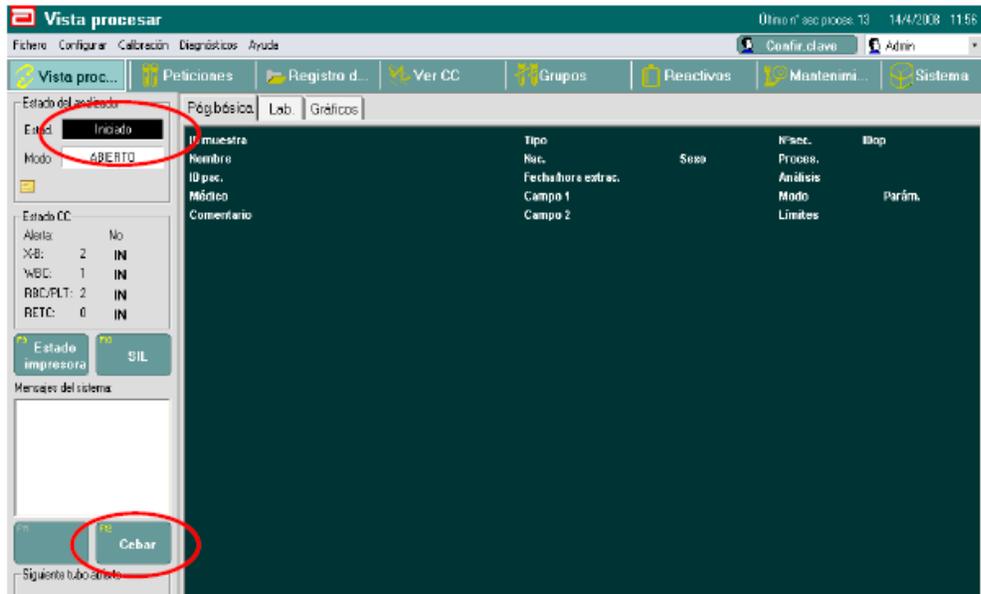
Nota: durante la semana el equipo se deja encendido, solo se apaga los días viernes, o el último día hábil de la semana.



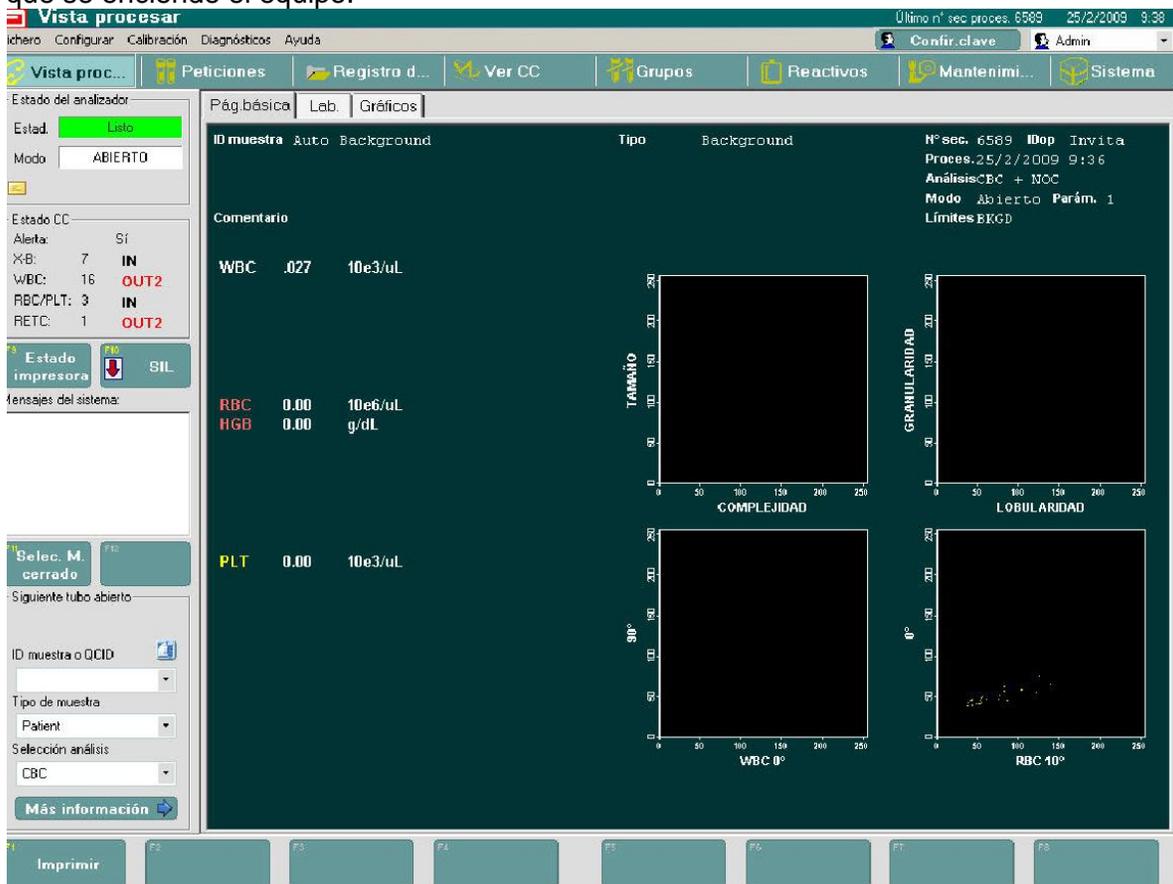
Una vez encendido el analizador, ordenador y monitor, esperar hasta que se cargue el software de Windows y enseguida el software de aplicación Ruby. Inmediatamente el equipo reconocerá el software y comenzará el proceso de inicio.



Después de iniciar el analizador, seleccionar en la pantalla la opción cegar para que el equipo quede en estado "Listo".



Cuando se activa el cebado, el analizador purga las líneas con reactivo, ajusta la temperatura del calefactor del reactivo de hemoglobina NOC y finalmente reportará un conteo de fondo (**background**). El proceso se completa en 8 minutos y se realiza cada vez que se enciende el equipo.

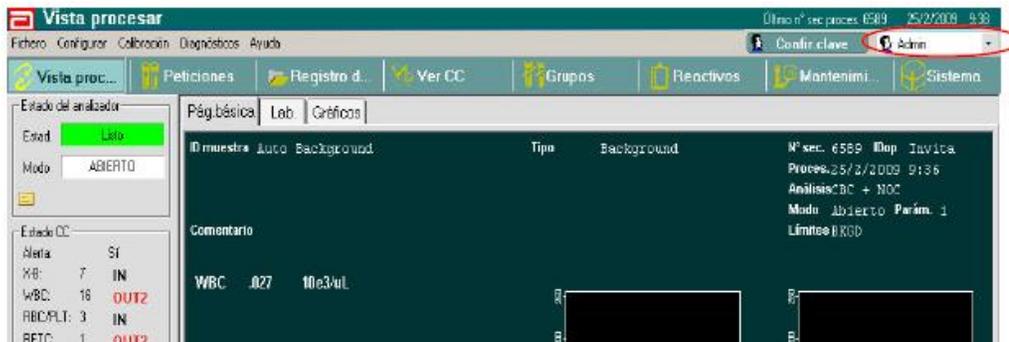


	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 8 de 58
		Fecha: enero 2021

Una vez que el equipo emite los resultados del **background**, verificar que los valores para cada uno de los parámetros estén dentro de los rangos especificados de acuerdo a la siguiente tabla: **Nota:** Los parámetros que se estén fuera de rango se mostrarán con caracteres en color morado.

Parámetro	Límites de concentración de la lectura de fondo
WBC (WOC y NOC)	$\leq 0.10 \times 10^3/\mu\text{L}$
RBC	$\leq 0.02 \times 10^6/\mu\text{L}$
HGB	$\leq 0.10 \text{ g/dL}$
PLT	$\leq 5.00 \times 10^3/\mu\text{L}$
RETC	$\leq 100$ recuentos

Antes de procesar un control, muestra o calibrador, registrar el usuario con el cual se trabajará, ya que el sistema de manera predeterminada coloca el usuario **Invitado (guest)**. En la parte superior derecha de la pantalla principal se encuentran todos los usuarios disponibles en el sistema y los que ya han sido registrados. Se **debe** trabajar con el usuario **Admin**.



### 8.1 Mantenimiento.

Según las especificaciones del fabricante y las observaciones de los especialistas a cargo de las mantenciones y consultas del equipo, se han definido las respectivas mantenciones diarias, semanales, cada 15 días y mensuales. Cada mantención debe ser registrada en las planillas de mantenimiento que se encuentran en formato digital en los computadores de hematología y hemostasia en la carpeta compartida "**Unidad Hematología y Coagulación**" donde se encuentran carpetas específicas para cada equipo.

Al abrir el archivo de mantenimiento del año, se encuentra la siguiente planilla de registro donde se debe seleccionar la hoja correspondiente al mes, y marcar el mantenimiento que se realizó en el día correspondiente, luego ir a la columna de responsables y elegir del menú desplegable el nombre del operador, automáticamente se registrará la fecha y la hora, no olvidar guardar los cambios antes de cerrar el archivo.

Registro Mantenimiento Celdyn Ruby													
		Mes: Agosto		Año: 2019									
		Nº Serie: 70545BG											
Limpieza Diaria		2 Veces a la Semana		Limpieza Semanal		Cada 15 días		Mantenimiento Mensual			Responsable	Fecha	Hora
Limpieza Modo Abierto	Limpieza Sonda Modo Cerrado	Limpieza Valvula Segmentación	Limpieza General Del Muestrador Automatico	Sustitucion Filtro Diluyente/ Envolvente	Limpieza Filtro Aire del Ventilador	Ciclo Limpieza Automatica Extendida (2,5 hrs)	Sustitucion Tubuladura Bomba Transf.						
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	02-ago	9:19
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	02-ago	9:20
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	05-ago	10:05
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	06-ago	8:55
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	07-ago	8:53
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	08-ago	9:24
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM J.Yáñez	09-ago	16:14
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

En la parte inferior del registro existe un espacio para anotar cualquier observación, falla, evento o visita técnica que sea relevante para el equipo y su funcionamiento.

11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	12-ago	9:03
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	13-ago	8:54
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM J.Yáñez	14-ago	8:34
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM J.Yáñez	16-ago	8:35
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	19-ago	11:15
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	20-ago	9:10
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	21-ago	9:10
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	22-ago	17:05
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	23-ago	16:01
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	26-ago	11:58
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	27-ago	8:55
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	28-ago	8:34
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	29-ago	9:16
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TM M. Valladares	30-ago	9:05
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>Observaciones:</b> DIA 27: FALLA ACUMULADOR DE VACIO, SE SIGUEN INSTRUCCIONES TELEFONICAS DEL ESPECIALISTA Y QUEDA EN OBS. LA EN ACUMULADOR DE VACIO SE SOLITA ASISTENCIA TECNICA, DIA 29 ASISTE TECNICO REALIZA LIMPIEZA Y CAMBIO DE VALVULAS, EQUIP													
<a href="#">Asistencia Tecnica\29-08-2019.pdf</a>													
Agosto   Septiembre   Octubre   Noviembre   Diciembre   Datos													

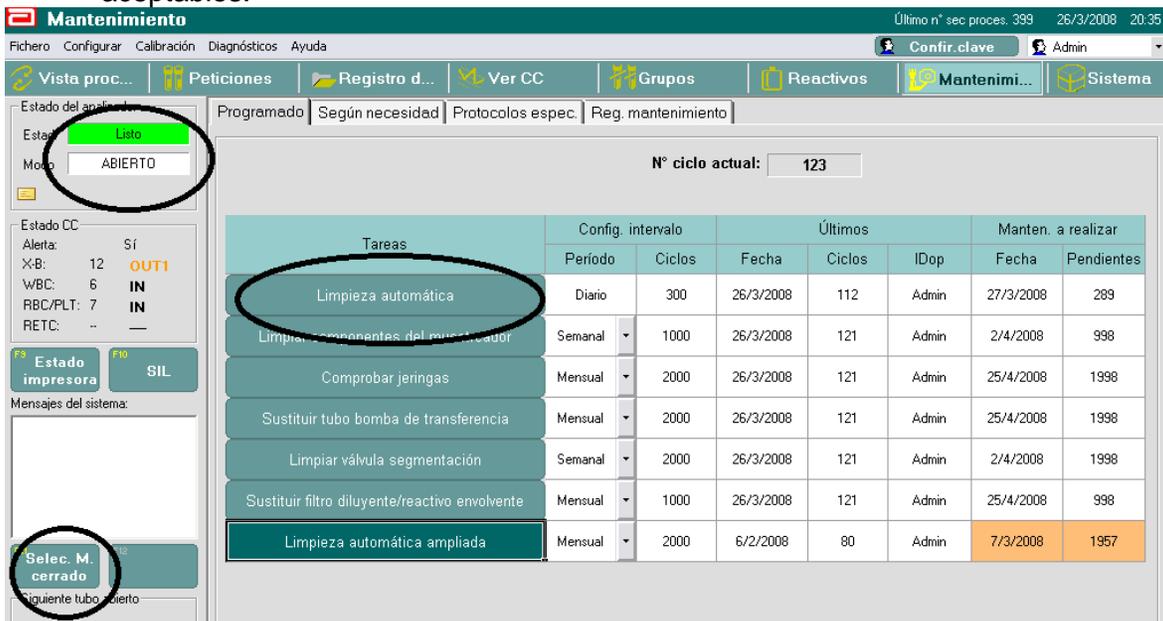
	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 10 de 58
		Fecha: enero 2021

### 8.1.1 Mantenimiento diario.

La limpieza diaria debe realizarse cada jornada antes de analizar los controles y las muestras, esta consiste en 2 pasos, la limpieza en modo abierto y en modo cerrado.

La limpieza de modo abierto consiste en realizar una **limpieza automática**.

- Seleccionar **Mantenimiento**.
- En la opción de **Mantenimiento programado** seleccionar **limpieza automática**.
- Depositar mínimo 2 ml de limpiador enzimático en un tubo.
- Colocar el tubo debajo de la sonda de aspiración del modo abierto seleccionar **limpieza automática** (esperar hasta escuchar el **beep** para retirar el tubo). La aspiración dura unos 30 segundos y la limpieza completa aproximadamente 15 minutos.
- Esperar hasta que el analizador finalice la tarea.
- Realizar una lectura de **background** para verificar si los valores de éste son aceptables.



Programado | Según necesidad | Protocolos espec. | Reg. mantenimiento

N° ciclo actual: 123

Tareas	Config. intervalo		Últimos		Manten. a realizar		
	Periodo	Ciclos	Fecha	Ciclos	IDop	Fecha	Pendientes
Limpieza automática	Diario	300	26/3/2008	112	Admin	27/3/2008	289
Limpieza componentes del motor analizador	Semanal	1000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	998
Comprobar jeringas	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Sustituir tubo bomba de transferencia	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Limpjar válvula segmentación	Semanal	2000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	1998
Sustituir filtro diluyente/reactivo envolvente	Mensual	1000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	998
Limpieza automática ampliada	Mensual	2000	6/2/2008	80	Admin	7/3/2008	1957

La limpieza en modo cerrado, consiste en procesar 3 tubos de lavado por el modo cerrado del equipo, para esto:

- Seleccionar modo cerrado y esperar que el equipo diga listo
- Ubicar 3 tubos con etiqueta de background en una gradilla de muestras (las etiquetas están disponibles en la maleta de repuestos del equipo)
- El primer tubo debe contener limpiador enzimático, el segundo y tercer tubo deben llenarse con diluyente del mismo equipo (para sacar diluyente del equipo, estando en modo abierto, abra la puerta frontal que está a su derecha, en la parte superior del panel hay 3 bombas numeradas 11,12 y 13, en la bomba número 11 hay una manilla metálica que sobresale, coloque un tubo limpio y seco en la sonda de aspiración y jale la manilla metálica suavemente hacia afuera esto liberará el paso

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 11 de 58
		Fecha: enero 2021

de diluyente por la sonda de aspiración y llenará el tubo, cuando el tubo esté lleno suelte la manilla para que vuelva a su posición normal).

- Teniendo los tubos de lavado, llenos, con tapa y ubicados en las gradillas de muestras en la bandeja de entrada, dar click a “comenzar muestreo” y el equipo procesará los tubos lavando la sonda del modo cerrado.

### 8.1.2 Mantenimiento 2 veces a la semana

Por la cantidad de muestras que se procesan en la sección se recomienda realizar la Limpieza de la válvula de segmentación 2 veces por semana.

Desde mantenimiento programado:

- Seleccionar limpiar válvula de segmentación.
- Después seleccionar el botón limpiar válvula de segmentación. El analizador moverá las cerámicas de tal modo que se pueda acceder a ellas.  
**Nota:** Durante el lavado es necesario cuidar de no dejar caer las piezas ya que no tienen repuesto disponible.
- Al remover la primera parte de la válvula (se encuentra conectada a mangueras que no deben soltarse) quedará expuesta una pieza central que puede retirarse completamente, y posterior se encuentra la tercera parte de la válvula (conectada a mangueras que tampoco deben soltarse)
- Al retirar la cerámica pueden observarse algunos residuos secos en las caras de las piezas de cerámica, estos restos deben limpiarse con agua destilada hasta quedar completamente limpias.
- Una vez que se van a colocar las cerámicas es muy importante no secarlas completamente, deben quedar levemente húmedas.



**Mantenimiento** Último n° sec proces: 339 26/3/2008 20:29

Fichero Configurar Calibración Diagnósticos Ayuda Confir.clave Admin

Vista proc... Peticiones Registro d... Ver CC Grupos Reactivos **Mantenimi...** Sistema

Estado del analizador: Estad. **Listo** Modo ABIERTO

Estado CC: Alerta: Sí X-B: 12 **OUTI** WBC: 6 **IN** RBC/PLT: 7 **IN** RETC: --

**Estado impresora** **SIL**

Mensajes del sistema:

**Selec. M. cerrado**

Siguiente tubo abierto

ID muestra o QCID

Tipo de muestra: Patient

Selección análisis: CBC

**Más información**

Programado | Según necesidad | Protocolos espec. | **Reg. mantenimiento**

N° ciclo actual: 123

Tareas	Config. intervalo		Últimos			Manten. a realizar	
	Defecto	Ciclos	Fecha	Ciclos	IDop	Fecha	Pendientes
<b>6006 - Limpiar válvula segmentación</b>			26/3/2008	112	Admin	27/3/2008	289
			26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	998
			26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
			26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
			26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	1998
			26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	998
			6/2/2008	80	Admin	7/3/2008	1957

Realice estos procedimientos de mantenimiento programados manualmente:  
- Limpiar válvula segmentación

**ADVERTENCIA:** Esta es una actividad o área donde usted puede quedar expuesto a materiales potencialmente infecciosos.

**PRECAUCIÓN:** Esta actividad tiene un riesgo químico.

Asegúrese de que el estado del analizador está en modo abierto.

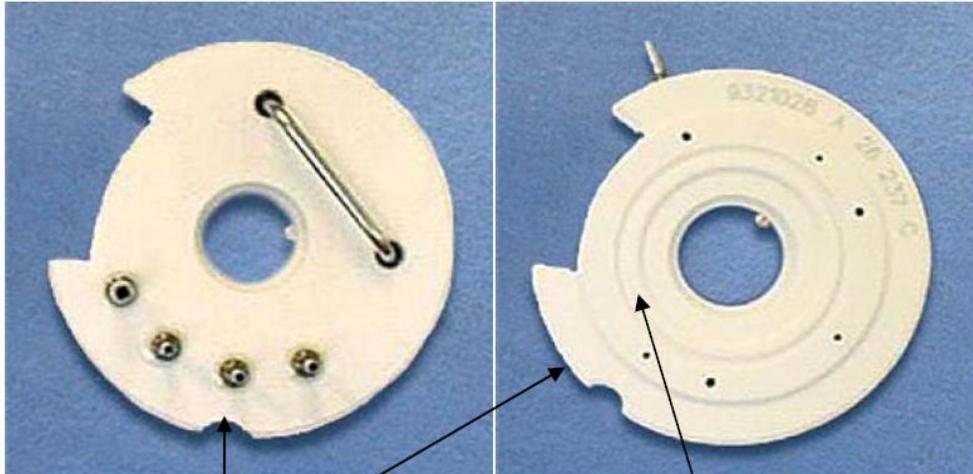
Pulse el botón "Válvula segment." para proceder o seleccione "Cancelar" para cerrar esta ventana.

Pulse el botón "Ayuda" en cualquier momento para ver las instrucciones de este procedimiento.

**Ayuda** **Vídeo de ayuda**

Introducir comentario:

**Limpiar válvula segmentación** **Cancelar**



Estas cerámicas se quedan conectadas al equipo por medio de mangueras. Es importante tener cuidado con la cerámica de en medio.

Superficie que debe de estar mojada.

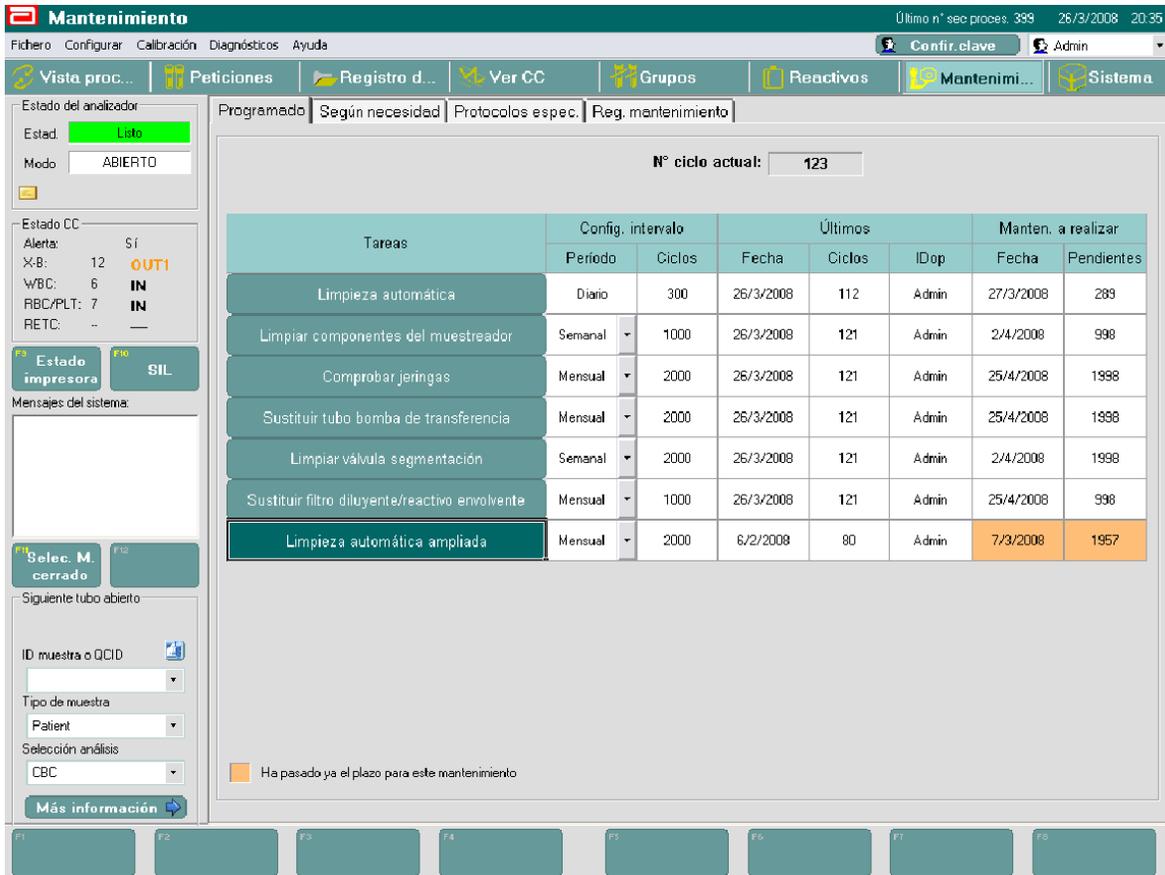
	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Ejecución exámenes y control de calidad hematología
		Página 14 de 58
		Fecha: enero 2021

- Armar la válvula en la misma posición y limpiar el receptáculo plástico que se encuentra justo debajo de la válvula.
- Dar click a “restaurar válvula de segmentación” y realizar registro.
- Observar en el receptáculo plástico debajo de la válvula que no exista fuga de líquido, si eso ocurriese debe repetirse el procedimiento para armar nuevamente la válvula

### 8.1.3 Mantenimiento semanal

Corresponde a limpiar los componentes del muestreador, en la pantalla de mantenimiento programado:

- Elegir la opción **Limpiar componentes del muestreador**.
- Seleccionar **Desactivar analizador**. A partir de este mantenimiento es posible seleccionar la frecuencia de realización (diario, semanal y mensual).



**Mantenimiento** Último n° sec proces: 399 26/3/2008 20:35

Fichero Configurar Calibración Diagnósticos Ayuda Confir.clave Admin

Vista proc... Peticiones Registro d... Ver CC Grupos Reactivos **Mantenimi...** Sistema

Estado del analizador: Estad. **Listo** Modo ABIERTO

Estado CC: Alerta: Sí X-B: 12 **OUT1** WBC: 6 **IN** RBC/PLT: 7 **IN** RETC: --

Estado impresora **SIL**

Mensajes del sistema:

Selecc. M. cerrado **F12**

Siguiente tubo abierto: ID muestra o QCID: Tipo de muestra: Patient Selección análisis: CBC **Más información**

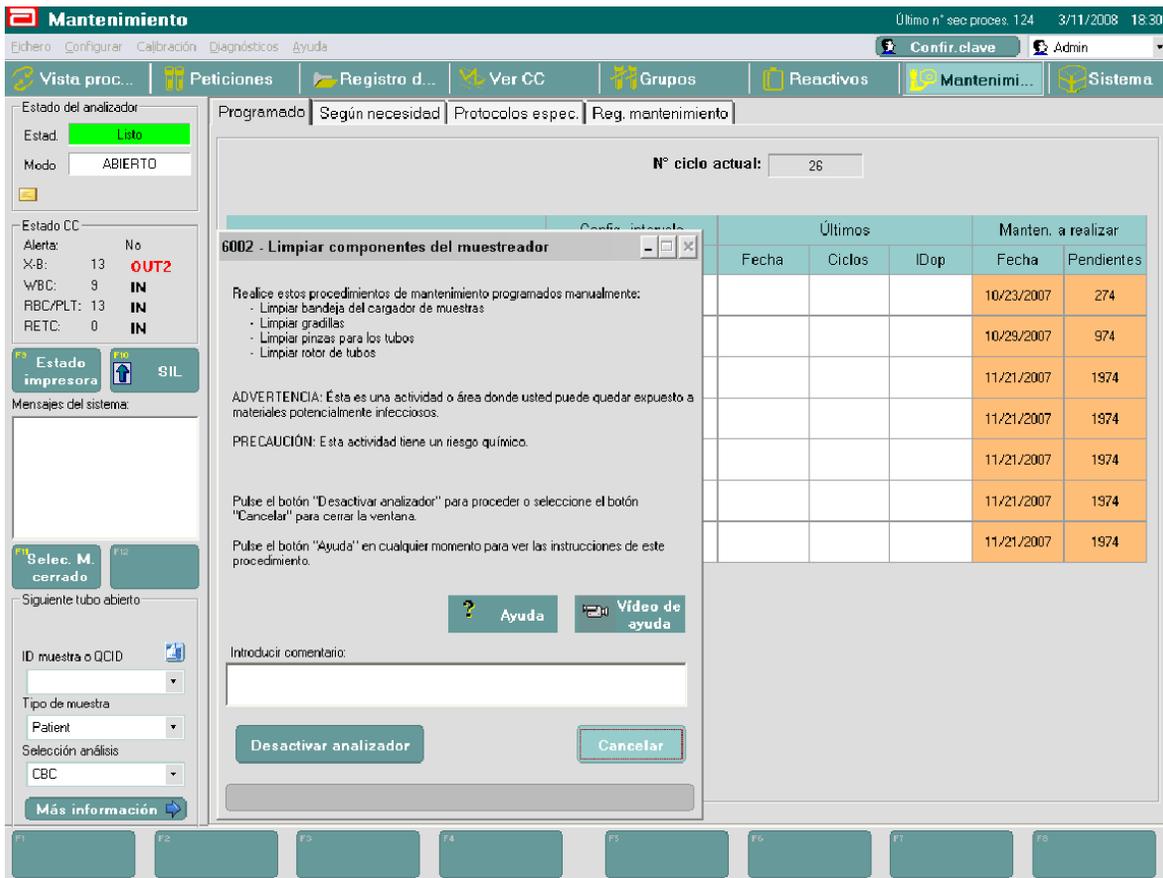
Programado | Según necesidad | Protocolos espec. | Reg. mantenimiento

N° ciclo actual: 123

Tareas	Config. intervalo		Últimos			Manten. a realizar	
	Periodo	Ciclos	Fecha	Ciclos	IDop	Fecha	Pendientes
Limpieza automática	Diario	300	26/3/2008	112	Admin	27/3/2008	289
<b>Limpiar componentes del muestreador</b>	Semanal	1000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	998
Comprobar jeringas	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Sustituir tubo bomba de transferencia	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Limpiar válvula segmentación	Semanal	2000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	1998
Sustituir filtro diluyente/reactivo envolvente	Mensual	1000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	998
Limpieza automática ampliada	Mensual	2000	6/2/2008	80	Admin	7/3/2008	1957

Ha pasado ya el plazo para este mantenimiento

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8



6002 - Limpiar componentes del muestreador

Realice estos procedimientos de mantenimiento programados manualmente:

- Limpiar bandeja del cargador de muestras
- Limpiar gradillas
- Limpiar pinzas para los tubos
- Limpiar rotor de tubos

ADVERTENCIA: Esta es una actividad o área donde usted puede quedar expuesto a materiales potencialmente infecciosos.

PRECAUCIÓN: Esta actividad tiene un riesgo químico.

Pulse el botón "Desactivar analizador" para proceder o seleccione el botón "Cancelar" para cerrar la ventana.

Pulse el botón "Ayuda" en cualquier momento para ver las instrucciones de este procedimiento.

Últimos			Manten. a realizar	
Fecha	Ciclos	IDop	Fecha	Pendientes
			10/23/2007	274
			10/29/2007	974
			11/21/2007	1974
			11/21/2007	1974
			11/21/2007	1974
			11/21/2007	1974

Una vez desactivado el analizador, limpiar la zona de carga y descarga de gradillas con una gasa húmeda con agua destilada, así como también las gradillas, el mezclador de tubos y el rotor de tubos en modo cerrado (bajo el bloque de lavado). Para el mezclador y el rotor de tubos utilizar hisopos húmedos con agua. También limpiar las superficies externas.

### 8.1.4 Mantenimiento cada 15 días

Corresponde a la Sustitución del filtro del reactivo diluyente/envolvente.

- Seleccionar **Sustituir filtro.**
- Seleccionar **Cerrar válvula del filtro.**
- Retirar el filtro usado del soporte desprendiendo la manguera a presión y la tubuladura con rosca.

Esta sustitución se realizará también cuando surjan problemas relacionados al filtrado o en los mantenimientos preventivos de ingeniería (en el **background** las plaquetas aparecen mayores a un millón y es un indicativo de la necesidad del cambio de dicho filtro). Nota: los repuestos se encuentra disponibles en la maleta de accesorios del equipo.

**Mantenimiento** Último n° sec proces: 399 26/3/2008 20:35

Fichero Configurar Calibración Diagnósticos Ayuda

Vista proc... Peticiones Registro d... Ver CC Grupos Reactivos Mantenimi... Sistema

Estado del analizador: Estado **Listo** Modo **ABIERTO**

Estado CC: Alerta: SI X-B: 12 **OUTI** WBC: 6 **IN** RBC/PLT: 7 **IN** RETC: -

Estado impresora: **SIL**

Mensajes del sistema:

Selecc. M. cerrado

Siguiente tubo abierto

ID muestra o QCID

Tipo de muestra: Patient

Selección análisis: CBC

Más información

Programado | Según necesidad | Protocolos espec. | Reg. mantenimiento

N° ciclo actual: 123

Tareas	Config. intervalo	Últimos			Manten. a realizar		
		Periodo	Ciclos	Fecha	IDop	Fecha	Pendientes
Limpeza automática	Diario	300	26/3/2008	112	Admin	27/3/2008	289
Limpiar componentes del muestreador	Semanal	1000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	998
Comprobar jeringas	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Sustituir tubo bomba de transferencia	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Limpiar válvula segmentación	Semanal	2000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	1998
Sustituir filtro diluyente/reactivo envolvente	Mensual	1000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	998
Limpeza automática ampliada	Mensual	2000	6/2/2008	80	Admin	7/3/2008	1957

Ha pasado ya el plazo para este mantenimiento

**Mantenimiento** Último n° sec proces: 399 26/3/2008 20:31

Fichero Configurar Calibración Diagnósticos Ayuda

Vista proc... Peticiones Registro d... Ver CC Grupos Reactivos Mantenimi... Sistema

Estado del analizador: Estado **Listo** Modo **ABIERTO**

Estado CC: Alerta: SI X-B: 12 **OUTI** WBC: 6 **IN** RBC/PLT: 7 **IN** RETC: -

Estado impresora: **SIL**

Mensajes del sistema:

Selecc. M. cerrado

Siguiente tubo abierto

ID muestra o QCID

Tipo de muestra: Patient

Selección análisis: CBC

Más información

Programado | Según necesidad | Protocolos espec. | Reg. mantenimiento

N° ciclo actual: 123

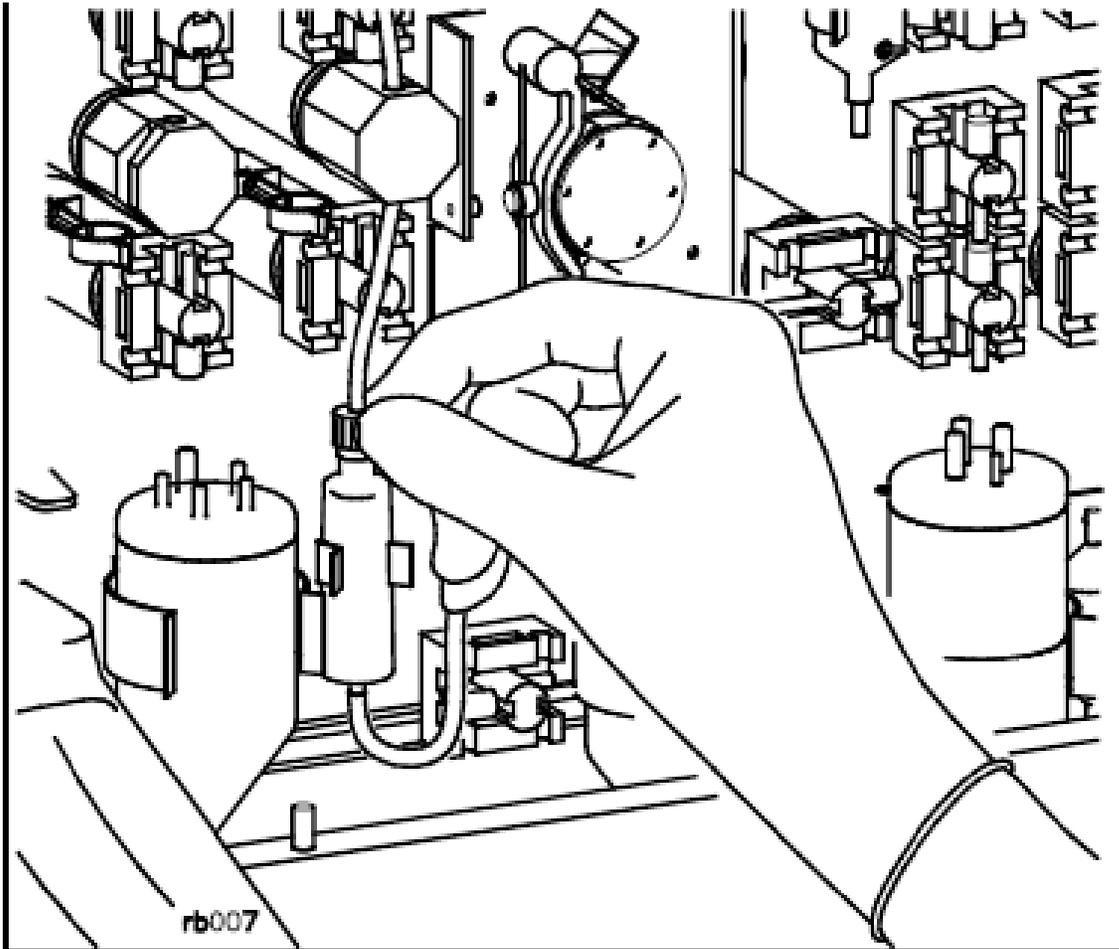
Tareas	Config. intervalo	Últimos			Manten. a realizar	
		Fecha	Ciclos	IDop	Fecha	Pendientes
<b>6007 - Sustituir filtro diluyente/reactivo envolvente</b>		26/3/2008	112	Admin	27/3/2008	289
Realice estos procedimientos de mantenimiento programados manualmente: - Sustituir filtro dil./react. envolvente		26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	998
ADVERTENCIA: Esta es una actividad o área donde usted puede quedar expuesto a materiales potencialmente infecciosos.		26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
PRECAUCIÓN: Esta actividad tiene un riesgo químico.		26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Asegúrese de que el estado del analizador está en modo abierto.		26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	1998
Pulse el botón "Cerrar válvula filtro" para procesar o "Cancelar" para cerrar esta ventana.		26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	998
Pulse el botón "Ayuda" en cualquier momento para ver las instrucciones de este procedimiento.		6/2/2008	80	Admin	7/3/2008	1957

Ha pasado ya el plazo para este mantenimiento

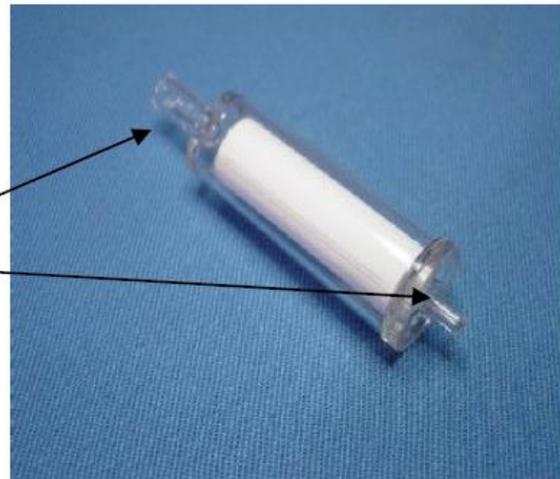
Ayuda Video de ayuda

Introducir comentario:

Cerrar válvula del filtro Cancelar



Por la entrada más ancha entra la rosca y por la más pequeña la manguera a presión.



Ciclo de limpieza extendida de 2.5 horas: este ciclo de limpieza se realiza en el mismo menú de mantenimiento antes usado, y con el limpiador enzimático que se usa

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 18 de 58
		Fecha: enero 2021

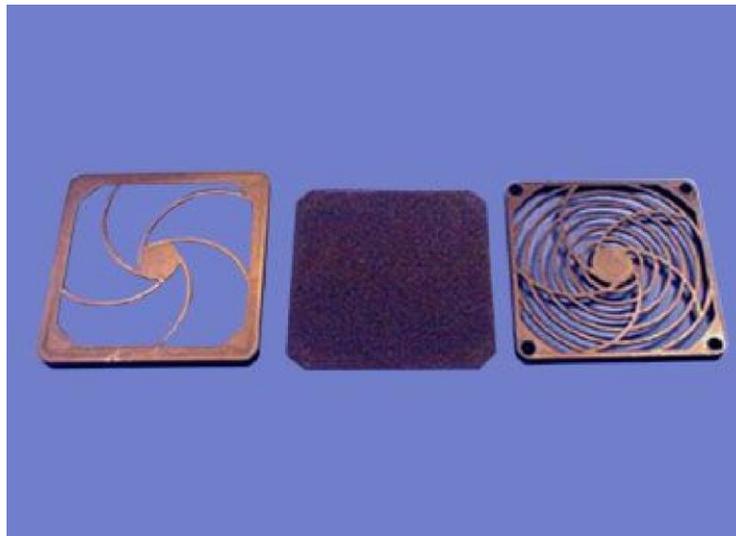
diariamente, la única diferencia es que dura 2.5 horas y se realiza preferentemente cada 15 días.

### 8.1.5 Mantenimiento mensual

#### Limpieza filtros de aire del ventilador:

- Seleccionar la pestaña según necesidad.
- A continuación elegir Limpiar filtro del ventilador.
- Seleccionar Desactivar analizador

El equipo posee dos filtros de aire uno a cada costado del mismo, estos tienen una pieza negra encima que da soporte a la espuma que tapa las entradas del aire para filtrarlo, se debe retirar dichas piezas negras, sacar la espuma, limpiar el polvo que pudiese haber a simple vista, y los filtros deben ser limpiados y lavados completamente, secarlos bien y volver a colocar en su posición los filtros y las tapas plásticas negras que los fijan al equipo. Si bien este mantenimiento es mensual, dependiendo del ambiente pueden encontrarse muy sucias antes de cumplir este tiempo y necesitan ser lavadas, se puede apreciar el polvo a simple vista en estos casos.



**Mantenimiento** Último n° sec proces. 399 26/3/2008 20:35

Fichero Configurar Calibración Diagnósticos Ayuda Confir.clave Admin

Vista proc... Peticiones Registro d... Ver CC Grupos Reactivos **Mantenimi...** Sistema

Estado del analizador: Estad. **Listo** Modo ABIERTO

Estado CC: Alerta: Sí X-B: 12 **OUT1** WBC: 6 **IN** RBC/PLT: 7 **IN** RETC: --

Estado impresora **SIL**

Mensajes del sistema:

Selec. M. cerrado

Siguiente tubo abierto: ID muestra o QCID Tipo de muestra Patient Selección análisis CBC

Más información

Programado | Según necesidad | Protocolos espec. | Reg. mantenimiento

N° ciclo actual: 123

Tareas	Config. intervalo		Últimos			Manten. a realizar	
	Período	Ciclos	Fecha	Ciclos	IDop	Fecha	Pendientes
Limpeza automática	Diario	300	26/3/2008	112	Admin	27/3/2008	289
Limpiar componentes del muestreador	Semanal	1000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	998
Comprobar jeringas	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Sustituir tubo bomba de transferencia	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Limpiar válvula segmentación	Semanal	2000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	1998
Sustituir filtro diluyente/reactivo envolvente	Mensual	1000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	998
Limpeza automática ampliada	Mensual	2000	6/2/2008	80	Admin	7/3/2008	1957

Ha pasado ya el plazo para este mantenimiento

Sustitución de tubuladura de la bomba de transferencia:

- Elegir **Sustituir tubo bomba de transferencia**.
- Seleccionar **desactivar analizador**.

**Mantenimiento** Último n° sec proces. 399 26/3/2008 20:35

Fichero Configurar Calibración Diagnósticos Ayuda Confir.clave Admin

Vista proc... Peticiones Registro d... Ver CC Grupos Reactivos **Mantenimi...** Sistema

Estado del analizador: Estad. **Listo** Modo ABIERTO

Estado CC: Alerta: Sí X-B: 12 **OUT1** WBC: 6 **IN** RBC/PLT: 7 **IN** RETC: --

Estado impresora **SIL**

Mensajes del sistema:

Selec. M. cerrado

Siguiente tubo abierto: ID muestra o QCID Tipo de muestra Patient Selección análisis CBC

Más información

Programado | Según necesidad | Protocolos espec. | Reg. mantenimiento

N° ciclo actual: 123

Tareas	Config. intervalo		Últimos			Manten. a realizar	
	Período	Ciclos	Fecha	Ciclos	IDop	Fecha	Pendientes
Limpeza automática	Diario	300	26/3/2008	112	Admin	27/3/2008	289
Limpiar componentes del muestreador	Semanal	1000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	998
Comprobar jeringas	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Sustituir tubo bomba de transferencia	Mensual	2000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	1998
Limpiar válvula segmentación	Semanal	2000	26/3/2008	121	Admin	2/4/2008	1998
Sustituir filtro diluyente/reactivo envolvente	Mensual	1000	26/3/2008	121	Admin	25/4/2008	998
Limpeza automática ampliada	Mensual	2000	6/2/2008	80	Admin	7/3/2008	1957

**Mantenimiento** Último n° sec proces. 124 3/11/2008 18:31

Fichero Configurar Calibración Diagnósticos Ayuda Confir.clave Admin

Vista proc... Peticiones Registro d... Ver CC Grupos Reactivos **Mantenimi...** Sistema

Estado del analizador: Estad. **Listo** Modo ABIERTO

Estado CC: Alerta: No X-B: 13 **OUT2** WBC: 9 **IN** RBC/PLT: 13 **IN**

Mensajes del sistema:

Selec. M. cerrado

Siguiente tubo abierto: ID muestra o QCID Tipo de muestra Patient Selección análisis CBC

Más información

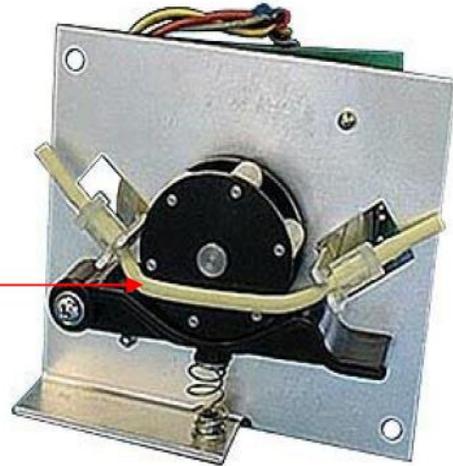
Programado | Según necesidad | Protocolos espec. | Reg. mantenimiento

N° ciclo actual: 26

Tareas	Config. intervalo		Últimos			Manten. a realizar	
	Período	Ciclos	Fecha	Ciclos	IDop	Fecha	Pendientes
6005 - Sustituir tubo bomba de transferencia						10/23/2007	274

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 20 de 58
		Fecha: enero 2021

Ejercer ligera presión con las manos sobre este tubo para comprobar su integridad.



Para cualquier otro mantenimiento o procedimiento, recomendado o necesario consultar los manuales y guías disponibles en los computadores de la sección en la carpeta **Unidad Hematología y Coagulación**.

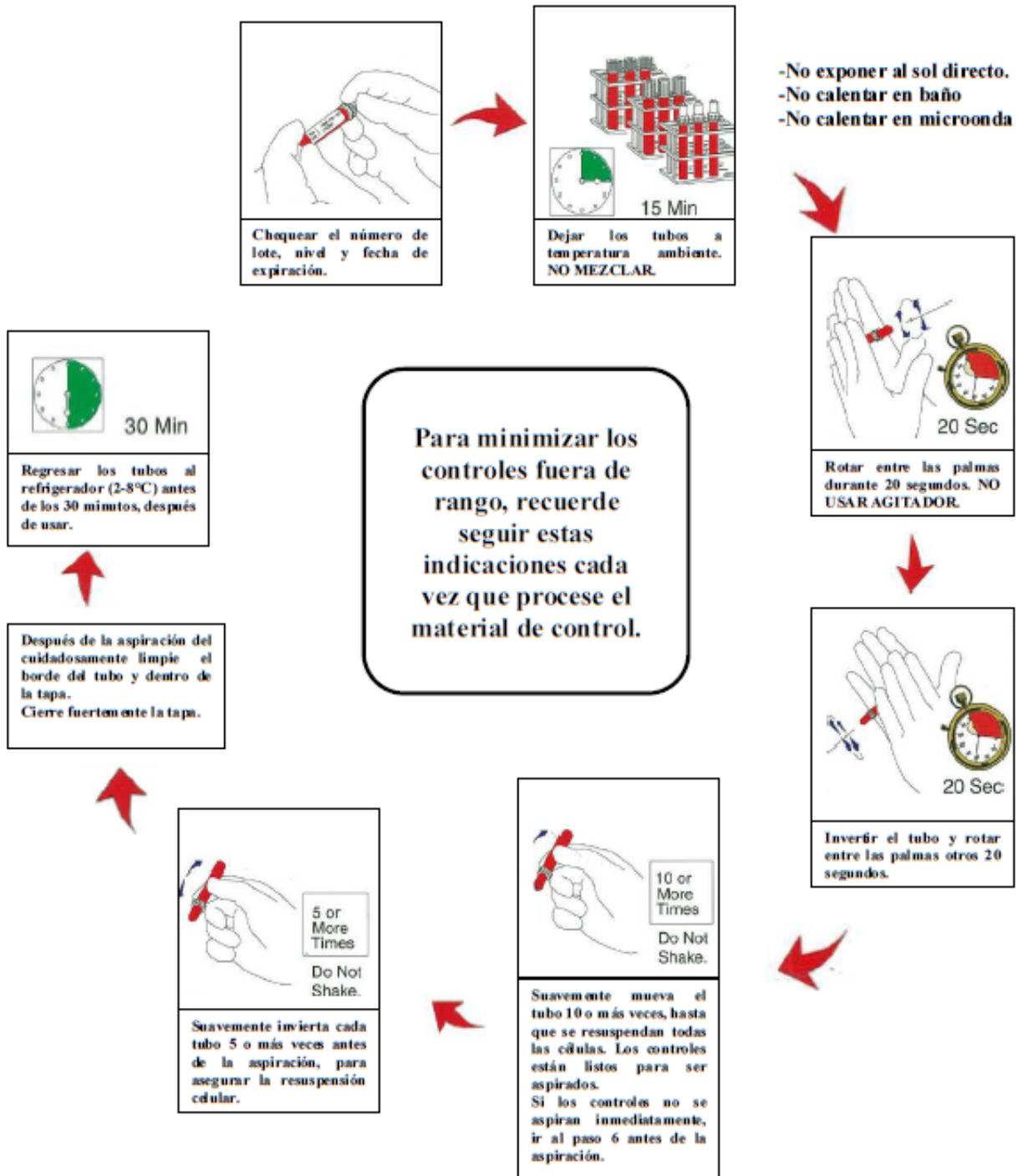
## 8.2 Control de calidad

### 8.2.1 Control de calidad interno

El control de calidad interno usado en la sección es Cell-Dyn 26 plus Control de 3 niveles, éste viene en formato de kit con caja plástica transparente que contiene 12 tubos en total de 2.5 ml cada uno, trae 4 tubos de cada nivel con colores distintivos, tapa blanca corresponde al nivel bajo o low, tapa negra corresponde al nivel normal y el de tapa roja corresponde al nivel alto o high. El proveedor es Tecnigen.

Estos controles deben ser analizados todos los días después de haber realizado el mantenimiento que le corresponda al equipo, deben procesarse en el modo abierto del equipo y homogenizarse según las siguientes instrucciones entregadas para minimizar al máximo la variación de los valores y conservar su estabilidad; los controles son estables hasta 10 días desde su primer uso, no obstante, el nivel bajo se deteriora rápidamente y los valores obtenidos los últimos días de viabilidad suelen escaparse a los rangos del fabricante y tampoco son aceptados por las reglas de westgard definidas como aceptables por nuestro laboratorio, por lo que se renuevan los 3 niveles de control todos los días lunes, esto mantiene mejores índices de desempeño debido a menores CV evitando que interfiera la poca estabilidad real de los controles..

## CELLDYN® Calibradores y Controles Instrucciones de manejo y mezcla



	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 22 de 58
		Fecha: enero 2021

Posterior a la realización del manual del equipo, el proveedor emitió en las cajas de control de calidad un nuevo inserto que modifica ligeramente las instrucciones de homogeneización.

31592B 350004-6

**CELL-DYN 26 Plus Control**

ABBOTT  
CELL-DYN SYSTEMS

ASSAY SHEET

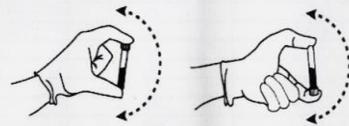
**CONTROL L N H**

**IMPORTANT:** The barcode is for use only on the CELL-DYN Ruby. Refer to the appropriate System Operator's Manual for proper use of CELL-DYN Calibrator and Control Products.

**IMPORTANT: Mixing and Handling**

- Remove a vial of the control from the refrigerator and warm to room temperature (18° to 30° C) for 15 minutes before use.
- To mix: (**Do NOT mix mechanically or vortex.**)
 

For a video demonstration, visit [www.corelaboratory.abbott](http://www.corelaboratory.abbott) and navigate to the Customer Portal → Technical Library → Other Reference Documents → Hematology Aids.

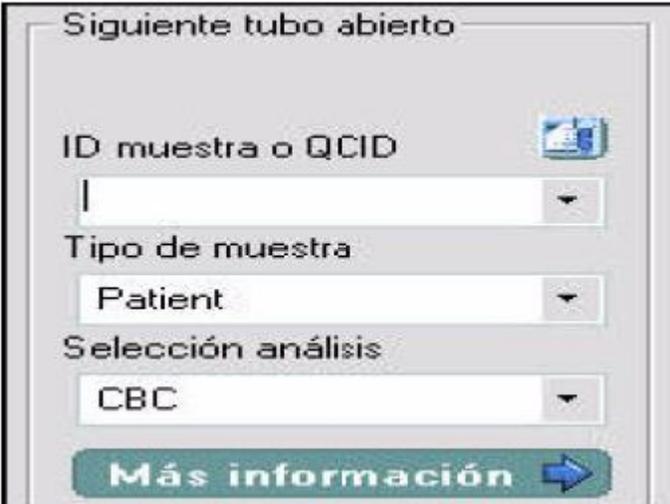
  - Hold the vial vertically and roll each vial between the palms of the hands for 15-20 seconds.
 
  - Continue to mix by holding the vial by the ends between the thumb and finger, rapidly inverting the vial 20 times end-over-end using a very quick turning motion of the wrist.
 
  - Analyze immediately after mixing. Subsequent analyses during this test period may be performed by inverting the vial 5 times prior to instrument analysis.
  - Steps a-c must be repeated upon removing the sample from the refrigerator for the entire open-vial time period regardless of the method of analysis (open tube, cap piercing, auto sample or manual sample).
- Refer to the appropriate CELL-DYN System Operator's Manual for information about analyzing control specimens.
- FOR AUTOMATED SAMPLING OR MANUAL CLOSED SAMPLING (CS):
  - Refer to the appropriate CELL-DYN Operator's Manual. Remove the vial from the sample handler immediately after sampling.
 FOR OPEN-VIAL SAMPLING:
  - Aspirate a sample from the vial.
  - Carefully wipe the vial rim and cap with a lint-free tissue.
  - Replace the cap, ensuring it is on tight.

After sampling, return vial to refrigerator for maximum open-vial stability. If run in the open mode, wipe the threads of both vial and cap before replacing cap and returning to refrigerator.

Una vez completo el proceso de homogeneización de los controles, verificar que el equipo se encuentra en modo abierto.

Ubicarse en el menú a su izquierda en el espacio disponible para ID de muestra y escanear un tubo de control, verificar que el ID este correcto, abrir el tubo, ubicarlo en la sonda de muestras de modo abierto hasta que la aguja esté sumergida en la muestra y presionar la placa de contacto que se encuentra justo detrás de la sonda, el equipo aspira muestra y hará el sonido de beep indicando que puede retirar la muestra, tapar bien el tubo de control y cuando salga el resultado repetir el proceso con los otros controles.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 23 de 58
		Fecha: enero 2021



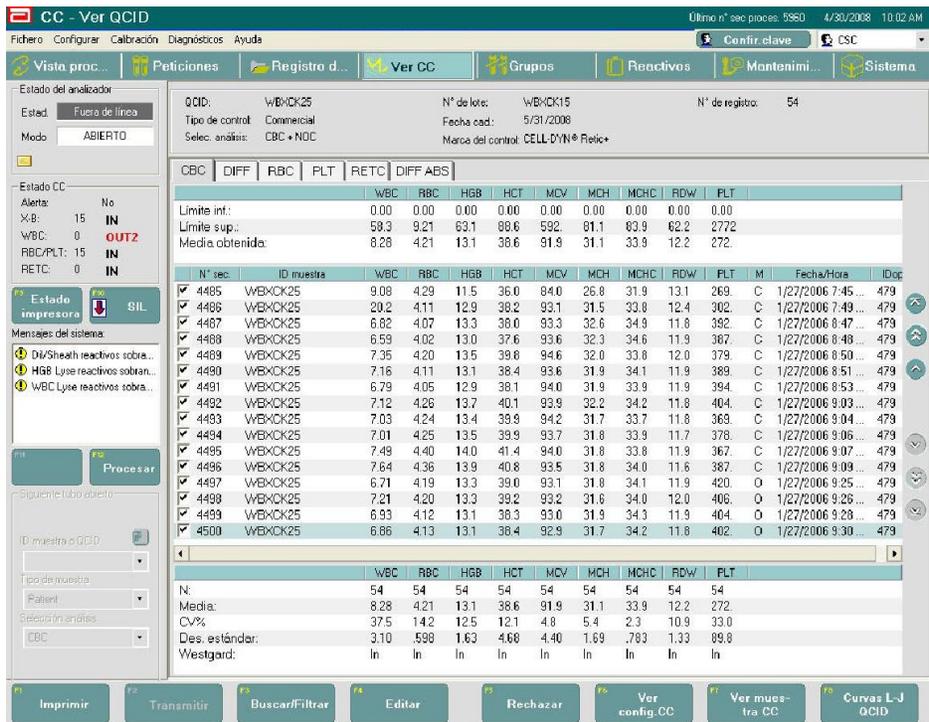
Una vez procesados por el equipo los 3 niveles de control, deben refrigerarse inmediatamente para evitar su deterioro, y revisar en el equipo los resultados de cada control:

En **VER CC**, seleccionar el nivel de control que se va a revisar y seleccionar el botón de Curvas **L-J QCID**.

Se abrirá una pantalla con los gráficos de Levey-Jennings y el detalle de cada parámetro analizado, se debe revisar cada gráfico verificando que no se rompa ninguna de las reglas de westgard establecidas, dichas reglas se configuran cada vez que se ingresa un nuevo lote de control (ver anexo 2) , donde generalmente se seleccionan la 2, 3 4 y 6; no obstante mes a mes cuando se analiza el desempeño, las recomendaciones del uso de reglas pueden variar.

Al momento de configurar un nuevo lote de control también deben reducirse los rangos permitidos a los establecidos por nuestro laboratorio, ya que los rangos del fabricante son muy amplios y permiten mayores CV que posteriormente afectan el desempeño analítico. Luego seleccionar el botón de Datos QCID y verificar en cada pestaña que los valores se encuentran dentro de los límites establecidos por nuestro laboratorio.





CC - Ver QCID

Último n° sec proces: 5980 4/30/2008 10:02 AM

Confir.clave CSC

Estado del analizador: Estado: Fuera de línea, Modo: ABIERTO

CCID: WBCCK25, N° de lote: WBCCK15, N° de registro: 54

Tipos de control: Comercial, Fecha cad.: 5/31/2008

Selección de análisis: CBC + NOC, Marca del control: CELL-DYN® Releco+

	WBC	RBC	HGB	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT
Límite inf.:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Límite sup.:	58.3	9.21	63.1	88.6	59.2	61.1	63.9	62.2	277.2
Media obtenida:	8.28	4.21	13.1	38.6	91.9	31.1	33.9	12.2	272.

N° sec.	ID muestra	WBC	RBC	HGB	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT	M	Fecha/Hora	IDop
✓ 4485	WBCCK25	9.08	4.29	11.5	36.0	84.0	26.8	31.9	13.1	269.	C	1/27/2006 7:45...	479
✓ 4486	WBCCK25	20.2	4.11	12.9	38.2	93.1	31.5	33.8	12.4	302.	C	1/27/2006 7:49...	479
✓ 4487	WBCCK25	6.82	4.07	13.3	38.0	93.3	32.6	34.9	11.8	352.	C	1/27/2006 8:47...	479
✓ 4488	WBCCK25	6.59	4.02	13.0	37.6	93.6	32.3	34.6	11.9	367.	C	1/27/2006 8:48...	479
✓ 4489	WBCCK25	7.35	4.20	13.5	39.8	94.6	32.0	33.8	12.0	379.	C	1/27/2006 8:50...	479
✓ 4490	WBCCK25	7.16	4.11	13.1	38.4	93.6	31.9	34.1	11.9	389.	C	1/27/2006 8:51...	479
✓ 4491	WBCCK25	6.79	4.05	12.9	38.1	94.0	31.9	33.9	11.9	394.	C	1/27/2006 8:53...	479
✓ 4492	WBCCK25	7.12	4.26	13.7	40.1	93.9	32.2	34.2	11.8	404.	C	1/27/2006 9:03...	479
✓ 4493	WBCCK25	7.03	4.24	13.4	39.9	94.2	31.7	33.7	11.8	369.	C	1/27/2006 9:04...	479
✓ 4494	WBCCK25	7.01	4.25	13.5	39.9	93.7	31.8	33.9	11.7	378.	C	1/27/2006 9:06...	479
✓ 4495	WBCCK25	7.49	4.40	14.0	41.4	94.0	31.8	33.8	11.9	367.	C	1/27/2006 9:07...	479
✓ 4496	WBCCK25	7.64	4.36	13.9	40.8	93.5	31.8	34.0	11.6	387.	C	1/27/2006 9:09...	479
✓ 4497	WBCCK25	6.71	4.19	13.3	39.0	93.1	31.8	34.1	11.9	420.	O	1/27/2006 9:25...	479
✓ 4498	WBCCK25	7.21	4.20	13.3	39.2	93.2	31.6	34.0	12.0	406.	O	1/27/2006 9:26...	479
✓ 4499	WBCCK25	6.93	4.12	13.1	38.3	93.0	31.9	34.3	11.9	404.	O	1/27/2006 9:28...	479
✓ 4500	WBCCK25	6.86	4.13	13.1	38.4	92.9	31.7	34.2	11.8	402.	O	1/27/2006 9:30...	479

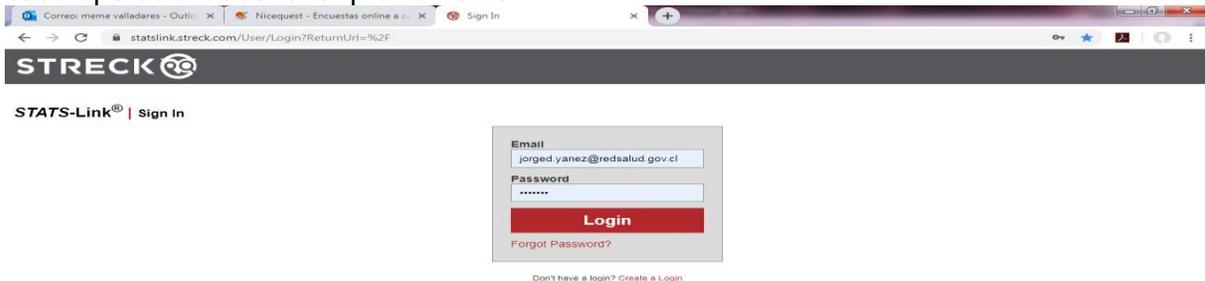
	WBC	RBC	HGB	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT
N:	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Media:	8.28	4.21	13.1	38.6	91.9	31.1	33.9	12.2	272.
CV%:	37.5	14.2	12.5	12.1	4.8	5.4	2.3	10.9	33.0
Des. estándar:	3.10	.598	1.63	4.60	4.40	1.69	.783	1.33	89.8
Westgard:	In								

Buttons: Imprimir, Transmitir, Buscar/Filtrar, Editar, Rechazar, Ver config. CC, Ver muestra tra CC, Curvas L-J QCID

Una vez realizado este procedimiento y aceptados los controles, se puede proceder a analizar muestras de pacientes.

No obstante cada término de semana se deben traspasar los datos al programa intercomparativo disponible Stats-link, que se encuentra en línea en <https://statslink.streck.com>, para descargar los datos del equipo se debe conectar una unidad USB y entrar al menú anterior Ver CC/ Curvas de L-J/ Datos QCID y seleccionar los datos de las fechas que se van a subir clickeando las casillas correspondientes, luego con el botón derecho hacer click y seleccionar descargar QC, se guardará un archivo para ese nivel, repetir el procedimiento para los otros niveles retirar la memoria USB y usarla en el computador de la sección.

Para entrar a la plataforma <https://statslink.streck.com>, se necesita un usuario y clave que cada operador debe tener previamente.



Correos: meme.valladares - Out: | Nicequest - Encuestas online a c... | Sign In

statslink.streck.com/User/Login?ReturnUrl=%2F

**STRECK**

STATS-Link® | Sign In

Email: jorged.yanez@redsalud.gov.cl

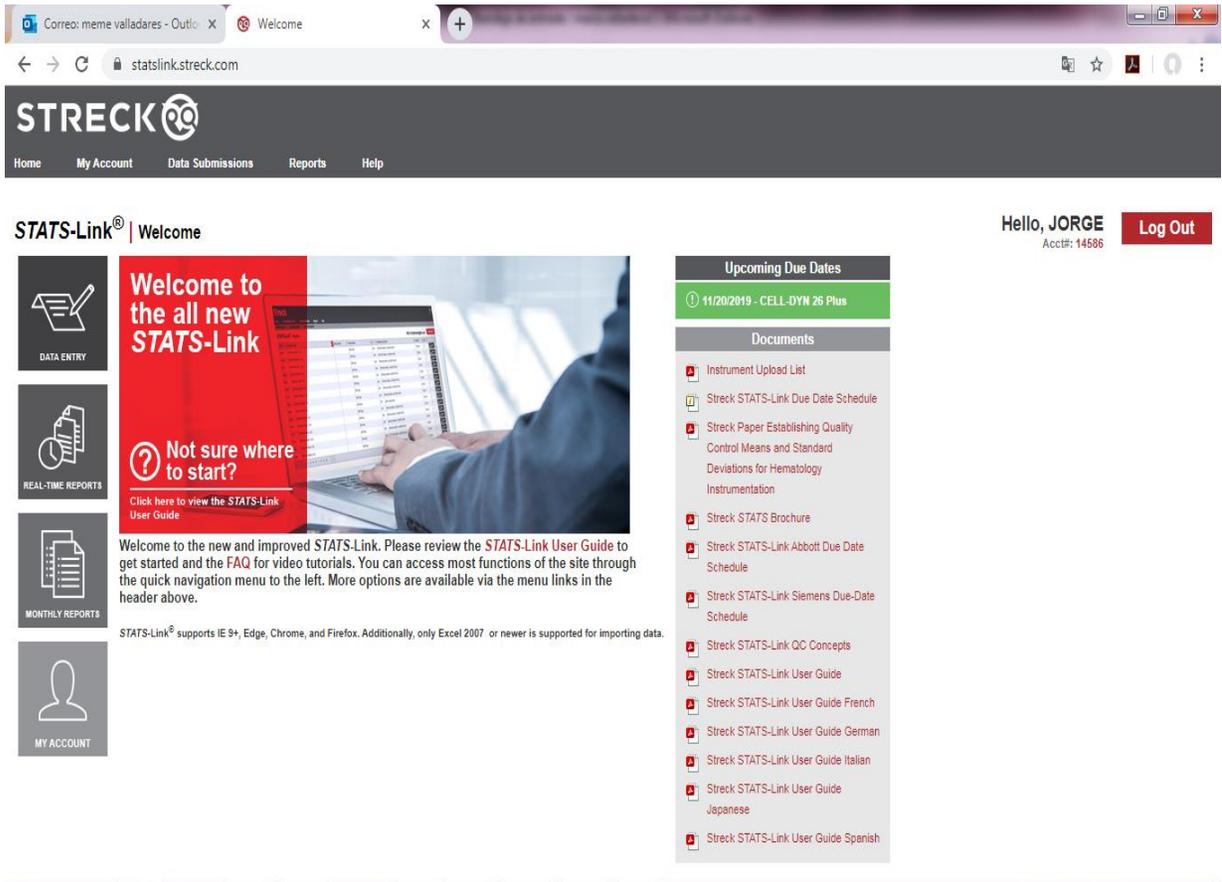
Password: .....

**Login**

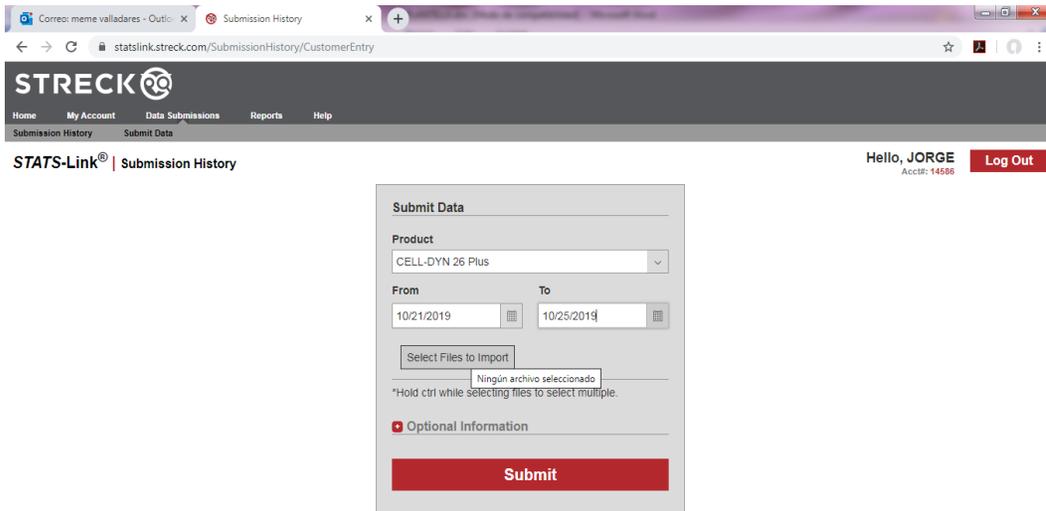
Forgot Password?

Don't have a login? Create a Login

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 26 de 58
		Fecha: enero 2021

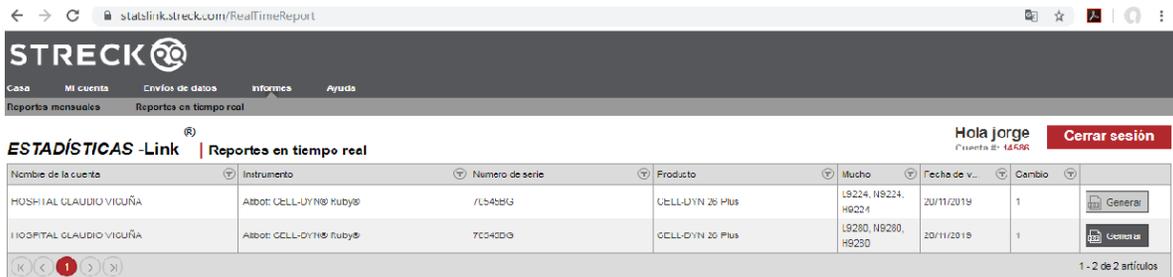


Al entrar al “home” de la página debemos ingresar a “data entry”

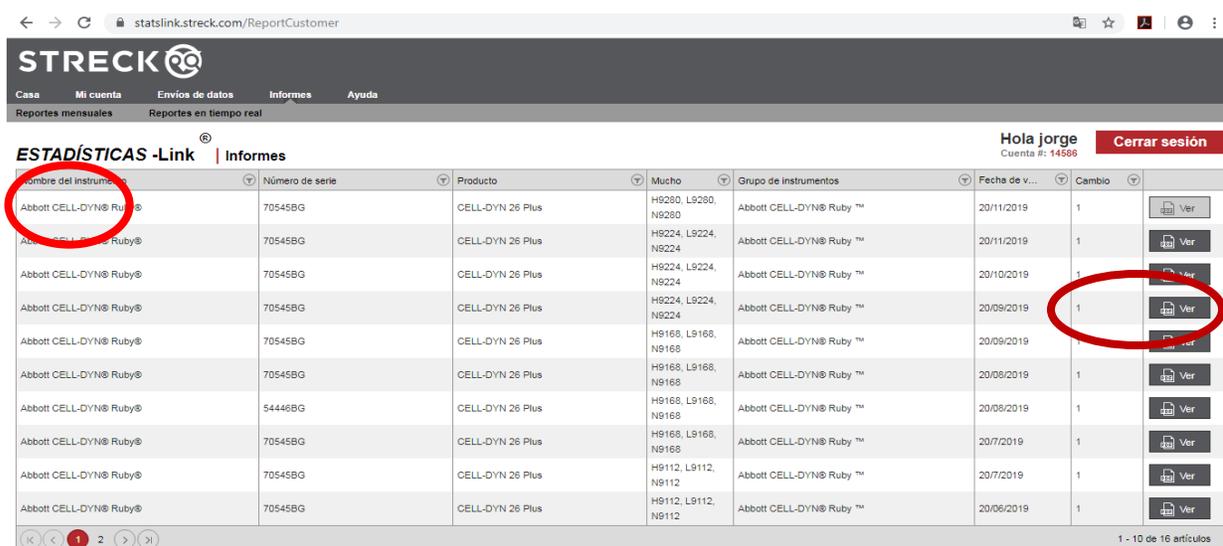


	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 27 de 58
		Fecha: enero 2021

Seleccionar el control, el rango de fechas, y hacer click en “select Files to Import” para transferir desde una ubicación en el equipo las carpetas que antes descargamos del Celldynn, cargar los 4 archivos obtenidos y dar click a “Submit”. Inmediatamente los datos estarán disponibles para descargar un informe en tiempo real, para esto dar click a informes/reportes en tiempo real/generar y se descargara un archivo pdf con el informe de los datos subidos, dicho informe debe guardarse en la carpeta **Unidad Hematología y Coagulacion\Hematología\Control calidad hematología (año x)\Stat Link Tiempo Real** con el nombre Stat Link Tiempo Real y la fecha de obtención.



Desde aquí también podemos descargar un informe mensual que será descargado y archivado en su correspondiente carpeta virtual cuando sea emitido por el programa.



Al clicar “ver” se generará un archivo en pdf que tendrá el detalle de los resultados obtenidos por el control separados por cada nivel, como se muestra en la siguiente imagen aparecen los datos del laboratorio, los rangos de fechas y los datos con una serie de

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 28 de 58
		Fecha: enero 2021

cálculos, estos datos son muy útiles a la hora de necesitar comparar nuestras medias y CV, con las del grupo, para verificar o descartar que tenemos algún problema en nuestro equipo.

### CELL-DYN 26 Plus

Instrument/Serial Number: Abbott CELL-DYN® Ruby® 70545BG

Lab Acct Number: 14586	Shift: 1	Due: 11/20/2019
HOSPITAL CLAUDIO VICUÑA	Lot Exp: 12/20/2019	Submitted: 10/25/2019
CARMEN GUERRERO 945		From: 10/23/2019
SAN ANTONIO, AA		To: 11/15/2019

### Low L9280

Current Submission - Number of Instruments: 34

### Cumulative Submissions

Total Number of Instruments: 34

Parameter	Assay Mean	Your Mean	Your N	Your SD	Your CV	Group Mean	Group N	Group SD	Group CV	S.D.I.	Your Mean	Your N	Your SD	Your CV	Group Mean	Group N	Group SD	Group CV	S.D.I.
WOC	3.8	3.9	17	0.06	1.56	3.9	1060	0.12	3.13	-0.34	3.9	17	0.06	1.56	3.9	1060	0.12	3.13	-0.34
HQC	3.9	3.7	17	0.10	2.59	3.9	1060	0.13	3.41	-1.52	3.7	17	0.10	2.59	3.9	1060	0.13	3.41	-1.52
NEU#	2.1	2.1	17	0.06	2.88	2.2	1060	0.09	4.15	-0.47	2.1	17	0.06	2.88	2.2	1060	0.09	4.15	-0.47
NEU%	55.9	55.1	17	1.16	2.11	55.7	1067	1.54	2.77	-0.35	55.1	17	1.16	2.11	55.7	1067	1.54	2.77	-0.35
LYM#	1.1	1.1	16	0.08	6.60	1.1	1054	0.05	4.75	0.38	1.1	16	0.08	6.60	1.1	1054	0.05	4.75	0.38
LYM%	28.5	29.6	16	2.01	6.79	28.7	1058	1.14	3.97	0.74	29.6	16	2.01	6.79	28.7	1058	1.14	3.97	0.74
MONO#	0.4	0.4	16	0.04	10.80	0.4	1058	0.04	11.12	0.13	0.4	16	0.04	10.80	0.4	1058	0.04	11.12	0.13
MONO%	10.0	9.9	16	1.06	10.66	9.7	1059	1.01	10.45	0.24	9.9	16	1.06	10.66	9.7	1059	1.01	10.45	0.24
EOS#	0.1	0.1	17	0.01	13.83	0.1	1062	0.01	11.85	0.33	0.1	17	0.01	13.83	0.1	1062	0.01	11.85	0.33
EOS%	3.0	2.5	17	0.34	13.80	2.4	1062	0.27	11.28	0.43	2.5	17	0.34	13.80	2.4	1062	0.27	11.28	0.43
BASO#	0.1	0.1	17	0.03	29.50	0.1	1059	0.02	16.82	-1.24	0.1	17	0.03	29.50	0.1	1059	0.02	16.82	-1.24
BASO%	3.2	2.8	17	0.84	29.59	3.5	1061	0.59	16.75	-1.21	2.8	17	0.84	29.59	3.5	1061	0.59	16.75	-1.21
RBC	2.80	2.86	17	0.034	1.193	2.86	1059	0.056	1.954	-0.041	2.86	17	0.034	1.193	2.86	1059	0.056	1.954	-0.041
HGB	7.1	7.1	17	0.08	1.11	7.1	1061	0.12	1.69	0.02	7.1	17	0.08	1.11	7.1	1061	0.12	1.69	0.02
HCT	19.7	20.1	17	0.37	1.83	20.0	1060	0.52	2.58	0.24	20.1	17	0.37	1.83	20.0	1060	0.52	2.58	0.24
MCV	70.5	70.4	17	0.85	1.21	69.9	1061	1.13	1.61	0.44	70.4	17	0.85	1.21	69.9	1061	1.13	1.61	0.44
MCH	25.4	24.8	17	0.35	1.42	24.8	1060	0.55	2.20	0.04	24.8	17	0.35	1.42	24.8	1060	0.55	2.20	0.04
MCHC	36.0	35.3	17	0.85	2.40	35.5	1060	1.01	2.85	-0.22	35.3	17	0.85	2.40	35.5	1060	1.01	2.85	-0.22
RDW%	14.6	14.6	17	0.28	1.95	14.3	1061	0.91	6.34	0.33	14.6	17	0.28	1.95	14.3	1061	0.91	6.34	0.33
PLT	72	77	17	3.9	5.1	79	1069	5.9	7.5	-0.3	77	17	3.9	5.1	79	1069	5.9	7.5	-0.3
MPV	10.1	8.9	17	0.80	8.95	9.4	1061	0.91	8.63	-0.52	8.9	17	0.80	8.95	9.4	1061	0.91	8.63	-0.52

### 8.2.2 Control de calidad externo

Nuestra sección se encuentra adscrita a 2 programas de evaluación externa de calidad:

- PEEC: Programa de evaluación externa de calidad del Ministerio de Salud del gobierno de Chile.
- RIQAS: Randox International Quality Assessment Scheme de Reino Unido.

#### 8.2.2.1 PEEC

El ministerio de salud envía trimestralmente muestras ciegas para la medición de hemoglobina únicamente, estas muestras deben recepcionarse en:

<http://peec.ispch.gov.cl/> con el usuario "1323" y la clave "LABCOD9825" verificando que el material lleve en condiciones óptimas, procesarse dentro de la rutina de trabajo e ingresar el resultado en la página según los instructivos disponibles en la misma página una vez iniciada la sesión de usuario correspondiente a nuestro hospital.

Además **semestralmente** envían 2 frotis para identificación de morfología sanguínea y 2 frotis para recuento de reticulocitos con los que se debe repetir el mismo procedimiento antes mencionado.

Una vez enviados los resultados ISP procederá a revisar el informe y enviar la ficha de evaluación para registrar la conformidad de la calificación y las medidas correctivas en caso de haber un resultado cuestionable o insatisfactorio.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Ejecución exámenes y control de calidad hematología
		Página 29 de 58
		Fecha: enero 2021

### 8.2.2.2 RIQAS

RIQAS envía 4 veces al año 3 muestras de hematología, **1 para cada mes (12 al año)**, y envía anualmente un calendario con la programación de envío de los resultados para cada mes; las muestras deben procesarse dentro de la rutina (en modo abierto y homogeneizando del mismo modo que los controles), y subir los resultados a la página <http://rigasconnect.randox.com/rigas/login.asp>, una vez terminado el plazo de envío de resultados, en menos de 7 días se recibe el informe de evaluación. El informe enviado por RIQAS incluye un análisis completo de los resultados que se enviaron y la comparación con todos los participantes del programa, además compara con aquellos participantes que utilizan el mismo método o equipo.

El informe muestra la siguiente página de gráficos para cada parámetro evaluado:

Si desglosamos la página nos encontramos con los siguientes datos para analizar:

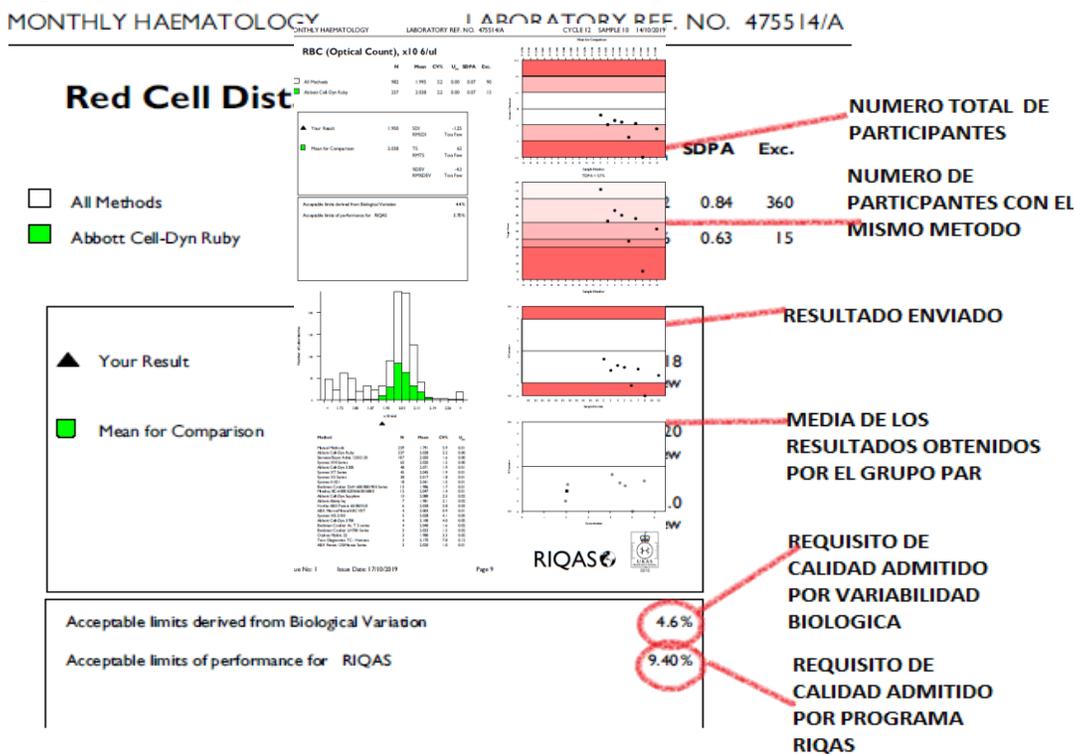
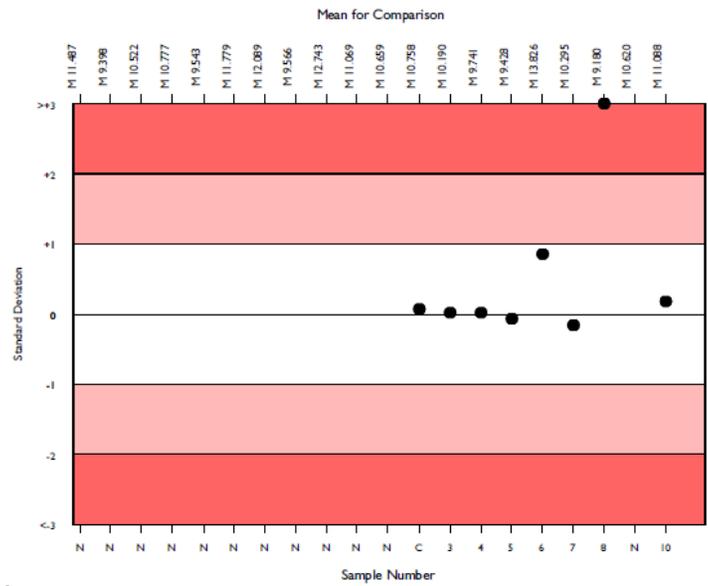


Gráfico que muestra las desviaciones estándar de los resultados que se han enviado mes a mes

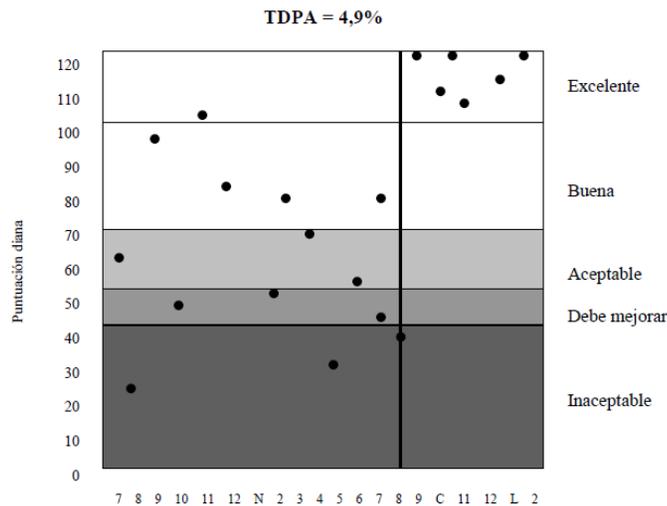
	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 30 de 58
		Fecha: enero 2021



Desviación diana de evaluación del rendimiento (TDPA), las cinco categorías de rendimiento, desde Inaceptable hasta Excelente, aparecen indicadas en la siguiente gráfica, que representa los resultados del participante para cada muestra enviada y pone de manifiesto por ejemplo que el rendimiento ha mejorado enormemente (véase la gráfica siguiente).

Criterios de rendimiento aceptable: una puntuación diana superior a 50.

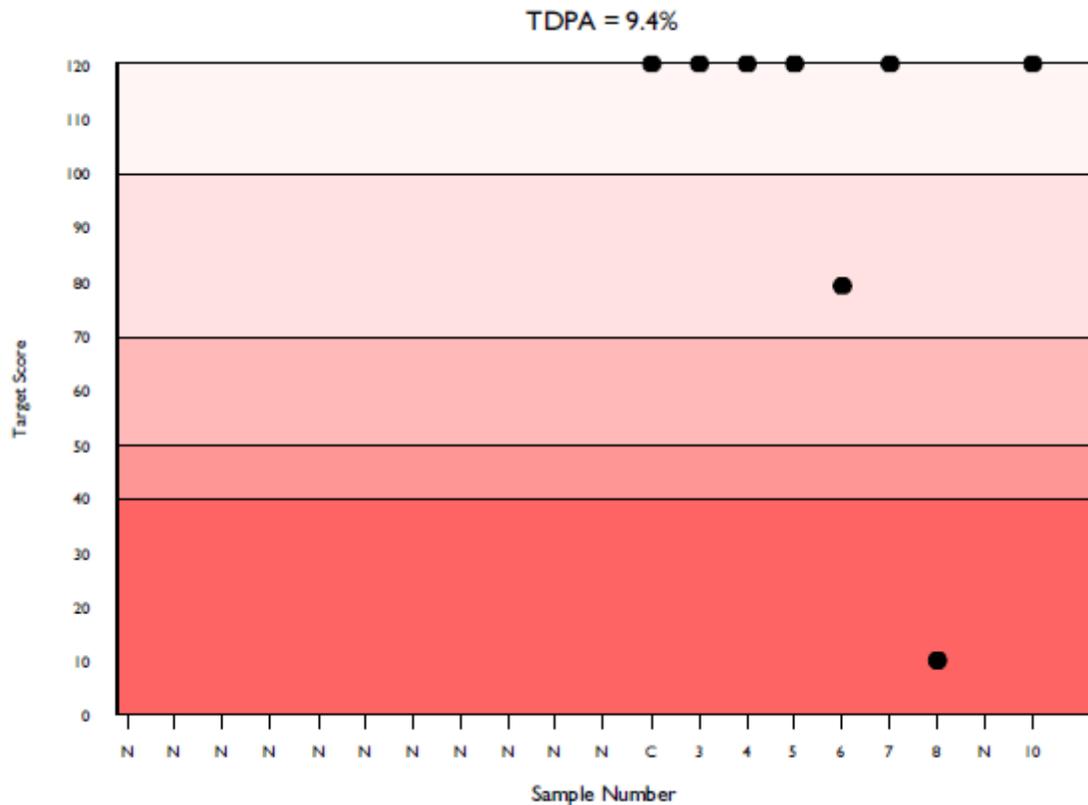
Gráfica de puntuación diana



La siguiente gráfica es de nuestro laboratorio, del informe de recuento de rojos del mes de octubre del 2019. Se muestra un desempeño en general bastante bueno salvo la muestra enviada número 8 que se detectó hemolizada, por lo tanto posteriormente quedó fuera del

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 31 de 58
		Fecha: enero 2021

análisis. Mientras que el resultado de la muestra número 6 ayudó a detectar una leve desviación en los recuentos y realizar un ajuste que corrigió nuevamente el desempeño.



La desviación porcentual, a veces también denominada error o sesgo porcentual, se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$Desviación (\%) = \frac{(Resultado\ del\ participante - Media\ de\ comparación)}{Media\ de\ comparación} \times 100$$

Cuanto más se acerca a cero nuestra desviación porcentual, mayor es nuestro rendimiento. La desviación porcentual se compara con límites aceptables de rendimiento pre establecidos. Estos criterios de aceptación preestablecidos son, por omisión, las desviaciones diana de evaluación del rendimiento de RIQAS. Sin embargo, los criterios de aceptación pueden cambiarse por criterios oficiales definidos por las autoridades gubernamentales o por requisitos específicos de cada país (por ejemplo CLIA 88), según sea necesario. Los criterios de aceptación se muestran en el apartado del texto del informe rutinario (debajo de sus puntuaciones de rendimiento) y en la gráfica de desviación porcentual por muestra (zonas con sombreado rojo).

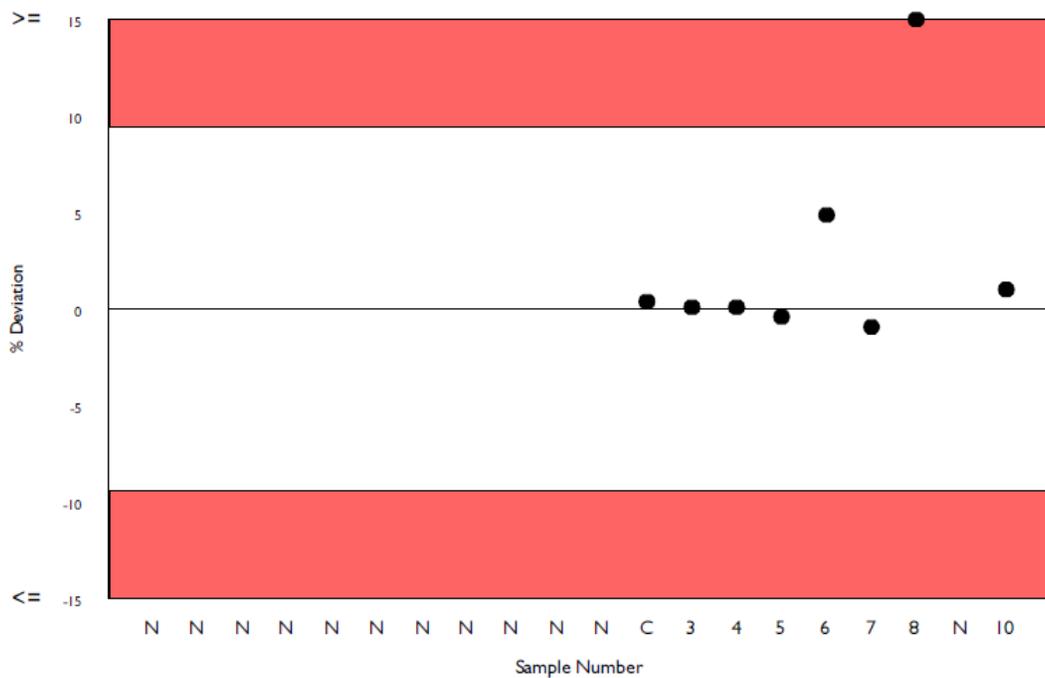
	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 32 de 58
		Fecha: enero 2021

Acceptable limits derived from Biological Variation 4.4%

Acceptable limits of performance for RIQAS 5.70%

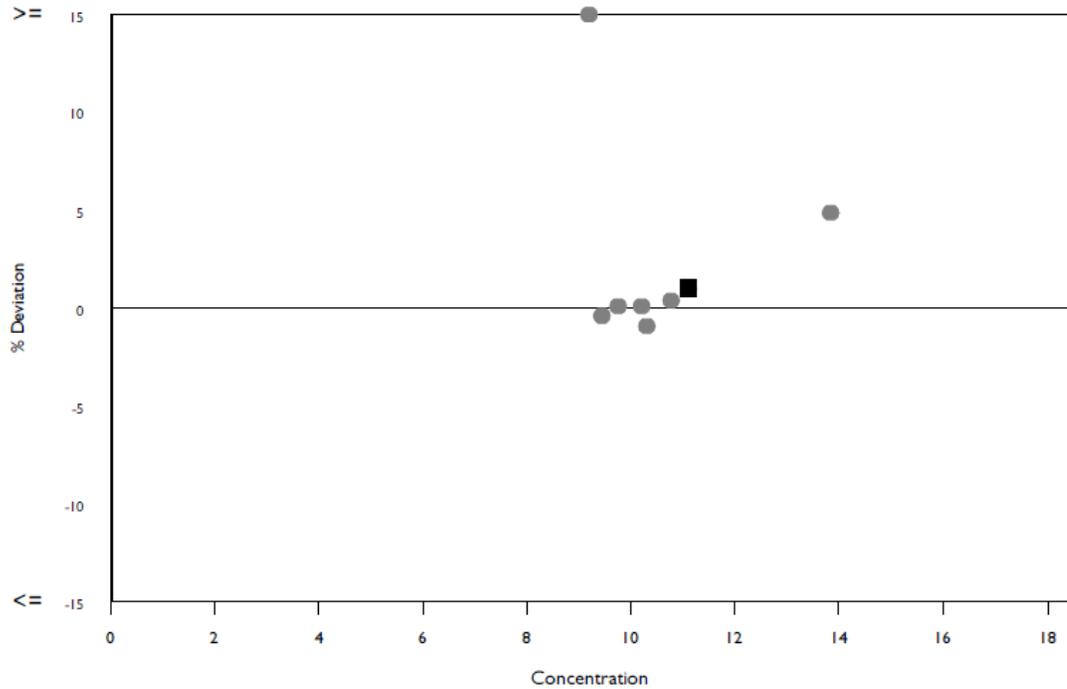
La desviación porcentual se presenta en los informes RIQAS en dos gráficas:

- a) Desviación porcentual por número de muestra: para supervisar el rendimiento a lo largo del tiempo.

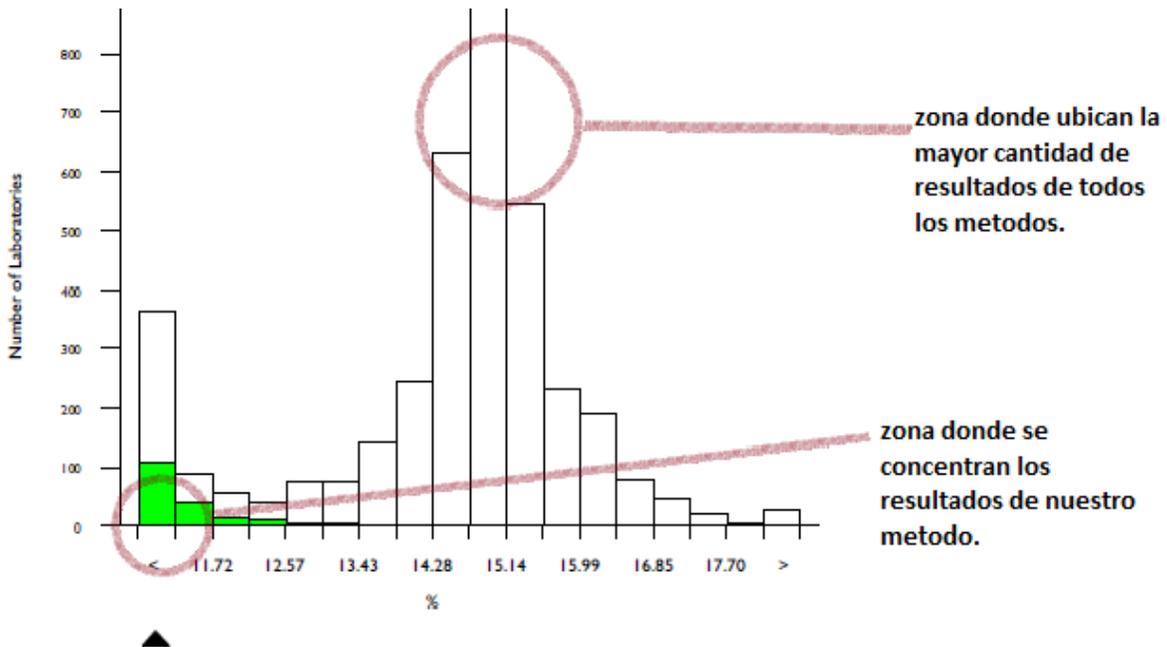


	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 33 de 58
		Fecha: enero 2021

b) Desviación porcentual por concentración: para identificar posibles sesgos relativos a la concentración (la muestra actual está señalada con el icono ■).



Histograma de resultados: En cada página del informe de cada parámetro se muestra un histograma de resultados para ver el resultado en relación con todos los demás resultados enviados. El histograma se presenta en la unidad elegida e indica el número de laboratorios que comunican resultados en sus grupos registrados de instrumento, de método y de todos los métodos. La posición del resultado se señala mediante un triángulo negro.



Method	N	Mean	CV%	U <sub>m</sub>
Sysmex XN Series	511	14.922	1.8	0.02
Sysmex XS series	239	15.273	2.5	0.03
Mindray BC 1000/2000/3000 series	192	14.278	4.0	0.05
Sysmex XT series	194	15.092	1.7	0.02
Mindray BC-6000/6200/6600/6800	179	14.694	1.1	0.01
Nihon Kohden Celltac Alpha	171	14.653	4.6	0.06
<b>Abbott Cell-Dyn Ruby</b>	<b>166</b>	<b>11.088</b>	<b>5.5</b>	<b>0.06</b>
Beckman Coulter DxH 600/800/900 Series	166	15.236	1.1	0.02
Siemens/Bayer Advia 120/2120	159	16.219	2.8	0.05
Sysmex XP Series	142	10.655	3.4	0.04
Sysmex XN-L Series (330/350/450/550)	91	14.929	2.7	0.05
Sysmex KX 21	89	11.010	4.1	0.06
Beckman Coulter LH700 Series	92	15.216	1.4	0.03
Horiba ABX Pentra 60/80/XLR	88	14.027	6.1	0.11
Beckman Coulter Ac. T.5 series	79	13.999	3.5	0.07
Nihon Kohden Celltac Es	67	16.050	7.3	0.18
ABX Micros/Minos/ABC VET	55	13.433	6.5	0.15
ABX Pentra 120/Nexus Series	53	15.107	4.7	0.12
Mindray BC 5100/5180/5300/5380/5390	55	14.129	2.2	0.05
Mindray BC 5000/5150	48	16.007	6.6	0.19

Datos del metodo que usamos y de nuestro grupo par, numero de participantes, media obtenida por el grupo, cv% y la incertidumbre asociada a cada media de comparacion.

Se puede consultar el rendimiento de un vistazo en la página de resumen situada al final de cada informe. Esta página del informe muestra las puntuaciones de rendimiento y las medias de comparación para cada parámetro registrado. Las puntuaciones de rendimiento que no cumplan los criterios de aceptación se indican en un texto subrayado y con letra negra.

Cuando un resultado incumple los tres criterios de aceptación, se muestra un triángulo rojo en la columna Rendimiento. En este informe resumido también se presentan las estadísticas sobre la media móvil y la media móvil general.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 35 de 58
		Fecha: enero 2021

Analyte	Mean for Comparison	Your Result	SDI	RMSDI	%DEV	RM%DEV	TS	RMTS	Performance
Haemoglobin	5.912	5.740	-1.17	Too Few	-2.9	Too Few	65	Too Few	
Haematocrit (HCT)	15.369	14.800	-1.00	Too Few	-3.7	Too Few	72	Too Few	
MCH	28.965	29.400	0.48	Too Few	1.5	Too Few	111	Too Few	
MCHC	38.380	38.700	0.22	Too Few	0.8	Too Few	120	Too Few	
MCV	75.508	76.000	0.21	Too Few	0.7	Too Few	120	Too Few	
Mean Platelet Volume	6.027	6.030	0.01	Too Few	0.0	Too Few	120	Too Few	
Platelets (Optical Count)	75.953	74.800	-0.09	Too Few	-1.5	Too Few	120	Too Few	
RBC (Optical Count)	2.038	1.950	-1.25	Too Few	-4.3	Too Few	62	Too Few	
Red Cell Dist. Width CV	11.088	11.200	0.18	Too Few	1.0	Too Few	120	Too Few	
WBC (Optical Count)	2.959	2.940	-0.14	Too Few	-0.6	Too Few	120	Too Few	

ORMSDI N/A

ORM%DEV N/A

ORMTS N/A

### 8.2.3 Requisitos de calidad de nuestra sección

Los Requisitos de Calidad para las determinaciones en hematología, se establecieron en torno al estado del arte, se intentó trabajar con los últimos criterios de calidad, CLIA 2019, pero esto no fue posible ya que el equipo declaró valores de CV más altos que los requeridos para cumplir con estos requisitos; por ello y por recomendaciones de los especialistas se calculó el estado del arte del equipo a partir de los 6 primeros resultados RIQAS del año 2020.

El proceso para calcular el estado del arte se basó en los datos obtenidos de los informes de RIQAS, por ejemplo para la hemoglobina:

ESTADO DEL ARTE CELLDYN RUBY RIQAS			
RIQAS	N°	CV	N° x CV
Enero	389	1.6	622.4
Febrero	396	1.5	594
Marzo	404	1.8	727.2
Abril	419	1.7	712.3
Mayo	403	2.0	806
Junio	412	1.6	659.2
	2423		4121.1
		CVPP	1.70
		ETa %	5.1

Se extrajeron los N (número de participantes) de cada mes y el respectivo CV del grupo, luego se multiplicaron los N por los CV, luego se sumaron los datos de la columna de N, y

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 36 de 58
		Fecha: enero 2021

los datos de la columna de NxCV. Luego se toma la suma de los N y se divide por la suma de los NxCV dándonos el CVPP (coeficiente de variación ponderado porcentual) Luego se multiplica el CVPP por 3 dándonos el Eta% basado en el estado del arte del equipo. Este cálculo se realizó para todos los parámetros y se obtuvieron los siguientes resultados:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	<b>ETa % a usar, Según Estado del Arte, Programa Evaluacion Externo RIQAS</b>							
3								
4								
5		HGB	5.1					
6		HTO	7.9					
7		HCM	7.1					
8		CHCM	8.4					
9		VCM	6.1					
10		VPM	22.7					
11		PLT	19.3					
12		RBC	6.2					
13		RCDW	14.8					
14		WBC	8.5					
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

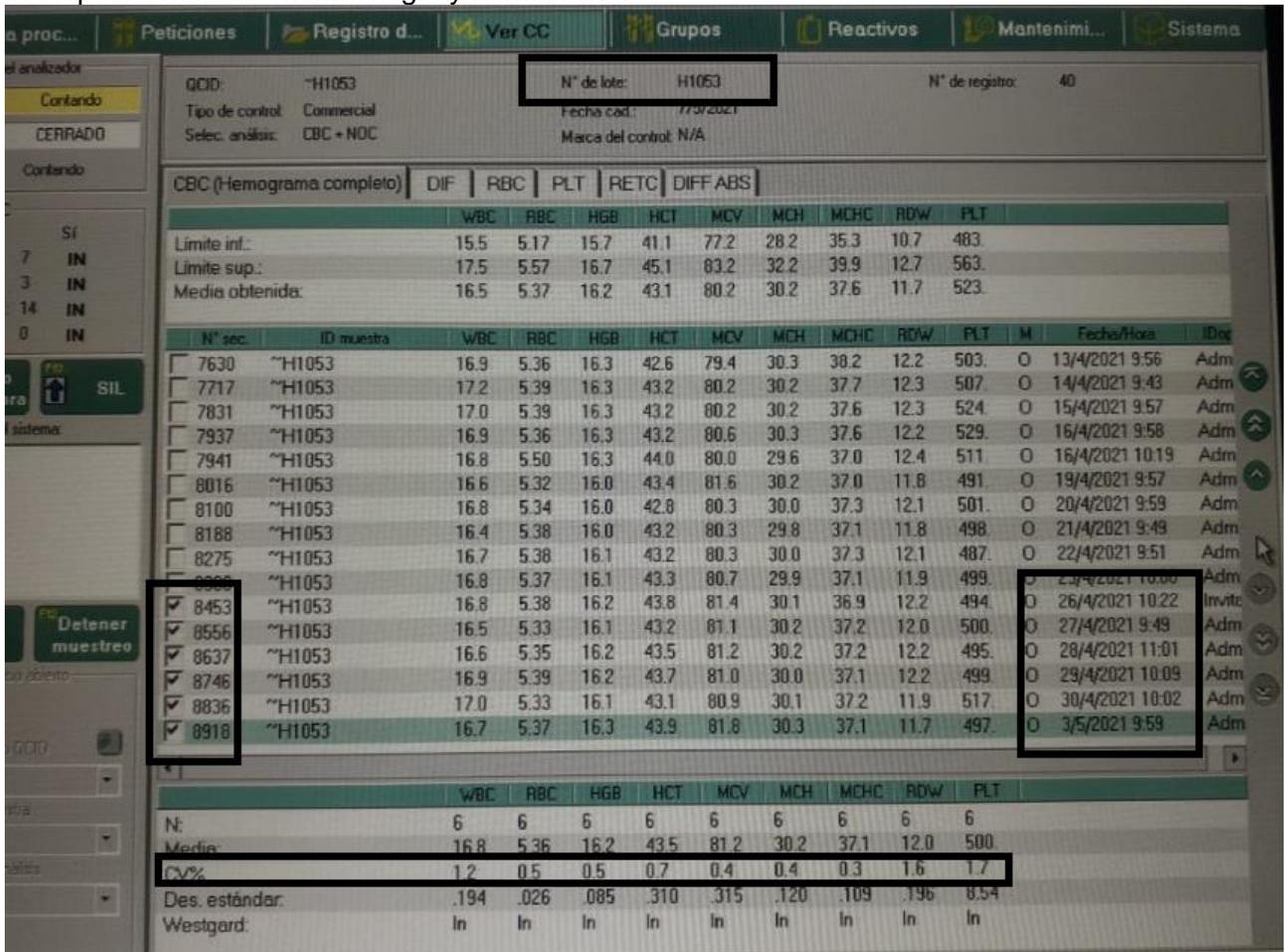
Para cumplir con los requisitos, el Cálculo del error Total de las Pruebas (**Ver anexo 1**), debe ser Igual o menor al error Máximo permitido según el estado del arte, para ello, se necesitan datos del Control de Calidad Interno obtenidos desde el equipo y datos del Programa de Evaluación Externa de Calidad **RIQAS** antes mencionado.

Una vez al mes cuando se recibe el resultado del informe de RIQAS se deben extraer los CV del mes entre la realización de cada RIQAS, por ejemplo si el RIQAS del mes de mayo se realiza el 12 de mayo y el de junio el 13 de junio, los datos utilizados para calcular el CV en junio serán desde el 13 de mayo al 13 de junio.

Este dato puede extraerse desde el equipo en la pantalla de Ver CC y ver datos, donde podemos seleccionar las secuencias correspondientes a los días requeridos, y abajo aparecerán los CV calculados a partir de dichas secuencias, si seleccionamos más o menos

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 37 de 58
		Fecha: enero 2021

secuencias este valor varia, por lo que se ha establecido registrar diariamente las secuencias seleccionadas para cada día, en caso de haber repeticiones de control o valores rechazados, dicho registro se realiza en una planilla disponible en los PC de la sección en la carpeta Unidad de hematología y hemostasia.



CBC (Hemograma completo)		DIF	RBC	PLT	RETIC	DIFF ABS			
	WBC	RBC	HGB	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT
Limite inf.:	15.5	5.17	15.7	41.1	77.2	28.2	35.3	10.7	483
Limite sup.:	17.5	5.57	16.7	45.1	83.2	32.2	39.9	12.7	563
Media obtenida:	16.5	5.37	16.2	43.1	80.2	30.2	37.6	11.7	523

N° sec.	ID muestra	WBC	RBC	HGB	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT	M	Fecha/Hora	IDig
7630	~H1053	16.9	5.36	16.3	42.6	79.4	30.3	38.2	12.2	503.	O	13/4/2021 9:56	Adm
7717	~H1053	17.2	5.39	16.3	43.2	80.2	30.2	37.7	12.3	507.	O	14/4/2021 9:43	Adm
7831	~H1053	17.0	5.39	16.3	43.2	80.2	30.2	37.6	12.3	524.	O	15/4/2021 9:57	Adm
7937	~H1053	16.9	5.36	16.3	43.2	80.6	30.3	37.6	12.2	529.	O	16/4/2021 9:58	Adm
7941	~H1053	16.8	5.50	16.3	44.0	80.0	29.6	37.0	12.4	511.	O	16/4/2021 10:19	Adm
8016	~H1053	16.6	5.32	16.0	43.4	81.6	30.2	37.0	11.8	491.	O	19/4/2021 9:57	Adm
8100	~H1053	16.8	5.34	16.0	42.8	80.3	30.0	37.3	12.1	501.	O	20/4/2021 9:59	Adm
8188	~H1053	16.4	5.38	16.0	43.2	80.3	29.8	37.1	11.8	498.	O	21/4/2021 9:49	Adm
8275	~H1053	16.7	5.38	16.1	43.2	80.3	30.0	37.3	12.1	487.	O	22/4/2021 9:51	Adm
8388	~H1053	16.8	5.37	16.1	43.3	80.7	29.9	37.1	11.9	499.	O	23/4/2021 10:00	Adm
8453	~H1053	16.8	5.38	16.2	43.8	81.4	30.1	36.9	12.2	494.	O	26/4/2021 10:22	Invitc
8556	~H1053	16.5	5.33	16.1	43.2	81.1	30.2	37.2	12.0	500.	O	27/4/2021 9:49	Adm
8637	~H1053	16.6	5.35	16.2	43.5	81.2	30.2	37.2	12.2	495.	O	28/4/2021 11:01	Adm
8746	~H1053	16.9	5.39	16.2	43.7	81.0	30.0	37.1	12.2	499.	O	29/4/2021 10:09	Adm
8836	~H1053	17.0	5.33	16.1	43.1	80.9	30.1	37.2	11.9	517.	O	30/4/2021 10:02	Adm
8918	~H1053	16.7	5.37	16.3	43.9	81.8	30.3	37.1	11.7	497.	O	3/5/2021 9:59	Adm

	WBC	RBC	HGB	HCT	MCV	MCH	MCHC	RDW	PLT
N:	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Medio:	16.8	5.36	16.2	43.5	81.2	30.2	37.1	12.0	500
CV%:	1.2	0.5	0.5	0.7	0.4	0.4	0.3	1.6	1.7
Des. estándar:	.194	.026	.085	.310	.315	.120	.109	.196	0.54
Westgard:	ln								

Una vez obtenidos los CV de cada parámetro y de cada nivel de control podemos traspasar los datos a la planilla de excel que utilizamos para calcular el desempeño analítico mensualmente.

La planilla tiene 3 hojas, una para cada nivel de control, en la primera hoja correspondiente al nivel Low se deben rellenar los datos correspondientes a fechas, lotes, periodos comprendidos, responsable, etc. estos datos serán automáticamente copiados en las siguientes 2 hojas de nivel Normal y High.

Análisis Programa Control de Calidad Externo Hematología RIQAS 										
Control :	Hematología			Nivel:	Alto		Responsable:	TM María Valladares O.		
Nº Lote:	1053			Equipo:	Celldyn Ruby		Programa Calidad:	Riqas		
F. Vencimiento	07/05/21						Nº Muestra:	4		
MVO/JYC							Nº Ciclo:	14		
								Periodo CCI		
								Desde:	Hasta:	
								11/02/21	08/03/21	

Pruebas	Evaluación externa Calidad		Control de calidad interno	Carta OPS pecs		Relacion Entre Sigma Metrico, regla de control y desempeño Analítico			Relacion entre Error Crítico Sistemático, regla de control y desempeño analítico						
	Valor informado	Media Comparación		% CV	Sesgo	Error total	Requisitos de calidad Estado Arte (Eta)	¿Cumple requisito de calidad?	% Sesgo Norm	% CV Norm	Sigma Metrico	Reglas recomendadas	Desempeño	Error Sistemático Crítico	Reglas recomendadas
HB			0.40	#####	#####	5.10 %	#iDIV/0!	#####	7.8	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
HTO			1.50	#####	#####	7.86 %	#iDIV/0!	#####	19.1	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!

Luego en la planilla se ve la tabla con los cálculos para cada parámetro a evaluar. Se deben rellenar las columnas de CCE que corresponde a los resultados de RIQAS con el valor informado y la media de comparación. Luego se debe rellenar la columna de %CV con los CV extraídos desde el equipo en el periodo correspondiente como se mencionó anteriormente.

La planilla calculará los valores para la carta OPS pecs, Seis Sigma (SS) y Error Sistemático Crítico (ESC).

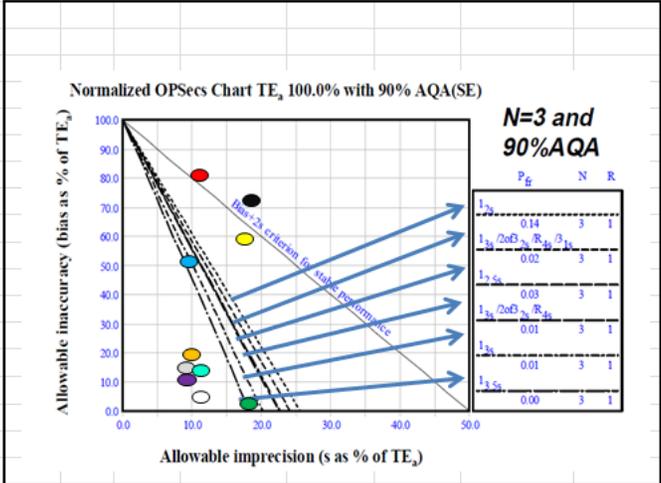
Pruebas	Valor informado	Media Comparación	% CV	Sesgo	Error total	Requisitos de calidad Estado Arte (Eta)	¿Cumple requisito de calidad?	% Sesgo Norm	% CV Norm	Sigma Metrico	Reglas recomendadas	Desempeño	Error Sistemático Crítico	Reglas recomendadas	Desempeño
HB			0.40	#####	#####	5.10 %	#iDIV/0!	#####	7.8	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
HTO			1.50	#####	#####	7.86 %	#iDIV/0!	#####	19.1	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
HCM			0.70	#####	#####	7.07 %	#iDIV/0!	#####	9.9	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
CHCM			1.40	#####	#####	8.41 %	#iDIV/0!	#####	16.6	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
VCM			1.10	#####	#####	6.11 %	#iDIV/0!	#####	18.0	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
VPM			2.20	#####	#####	22.72 %	#iDIV/0!	#####	9.7	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
PLT			1.90	#####	#####	19.25 %	#iDIV/0!	#####	9.9	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
RBC			0.70	#####	#####	6.21 %	#iDIV/0!	#####	11.3	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
RCDW			1.80	#####	#####	14.78 %	#iDIV/0!	#####	12.2	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!
WBC			1.10	#####	#####	8.52 %	#iDIV/0!	#####	12.9	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!	#iDIV/0!

Más abajo en la planilla se encuentra un gráfico de las cartas OPS pecs el cual debe ser modificado con los puntos de cada parámetro según el % sesgo normalizado y el % CV normalizado que serán calculados automáticamente por la planilla. La ubicación de los puntos nos mostrará gráficamente si dicho parámetro está impreciso o inexacto y además nos recomienda que reglas de Westgard utilizar dependiendo del resultado. Para más información sobre las cartas OPS pecs, Seis Sigma y Error Sistemático Crítico puede

dirigirse a “DOCUMENTO NORMATIVO ISP-CC-03/2009”, a la “GUÍA TÉCNICA PARA CONTROL DE CALIDAD DE MEDICIONES CUANTITATIVAS EN EL LABORATORIO CLÍNICO” o al “INSTRUCTIVO USO DE CARTAS NORMALIZADAS OPSpecs PARA DESEMPEÑO ANALÍTICO”. Todos estos documentos se encuentran disponibles en la red y respectivas páginas de MINSAL e ISP.

La planilla también tiene el espacio disponible para detallar las inconformidades o criterios no cumplidos, y más abajo se deben detallar las acciones correctivas implementadas para dichos incumplimientos.

Se debe realizar este procedimiento para cada nivel de control de calidad interno ya que sus CV serán diferentes.

	<table border="1"> <tr> <td>HB</td><td>○</td> <td>VCM</td><td>●</td> <td>RCDW</td><td>●</td> </tr> <tr> <td>HTO</td><td>●</td> <td>VPM</td><td>●</td> <td>WBC</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>HCM</td><td>●</td> <td>PLT</td><td>●</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CHCM</td><td>●</td> <td>RBC</td><td>●</td> <td></td><td></td> </tr> </table>	HB	○	VCM	●	RCDW	●	HTO	●	VPM	●	WBC	○	HCM	●	PLT	●			CHCM	●	RBC	●						
HB	○	VCM	●	RCDW	●																								
HTO	●	VPM	●	WBC	○																								
HCM	●	PLT	●																										
CHCM	●	RBC	●																										
<p><b>Analisis Inconformidad:</b></p> <p>No se cumple requisito de calidad para HTO y hay desempeños variables que mejorar.</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>P_g</math></th> <th>N</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>1_{2s}</math></td> <td>0.14</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1_{1.5s}</math> (<math>2\sigma_{CL}</math>, <math>R_{2s}</math>, <math>\beta_{1s}</math>)</td> <td>0.02</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1_{1s}</math> (<math>s</math>)</td> <td>0.03</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1_{0.5s}</math> (<math>2\sigma_{CL}</math>, <math>R_{1s}</math>)</td> <td>0.01</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1_{0.25s}</math></td> <td>0.01</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>1_{0.1s}</math></td> <td>0.00</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		$P_g$	N	R	$1_{2s}$	0.14	3	1	$1_{1.5s}$ ( $2\sigma_{CL}$ , $R_{2s}$ , $\beta_{1s}$ )	0.02	3	1	$1_{1s}$ ( $s$ )	0.03	3	1	$1_{0.5s}$ ( $2\sigma_{CL}$ , $R_{1s}$ )	0.01	3	1	$1_{0.25s}$	0.01	3	1	$1_{0.1s}$	0.00	3	1
		$P_g$	N	R																									
$1_{2s}$	0.14	3	1																										
$1_{1.5s}$ ( $2\sigma_{CL}$ , $R_{2s}$ , $\beta_{1s}$ )	0.02	3	1																										
$1_{1s}$ ( $s$ )	0.03	3	1																										
$1_{0.5s}$ ( $2\sigma_{CL}$ , $R_{1s}$ )	0.01	3	1																										
$1_{0.25s}$	0.01	3	1																										
$1_{0.1s}$	0.00	3	1																										
<p><b>Acciones de Mejora:</b></p> <p>Ajuste de especialista no es suficiente en riqas anterior, se procede a ajustar por usuario el factor de calibracion de VPM. Valores de línea eritroide quedan en observacion hasta siguiente riqas por posibilidades de alteracion en la muestra.</p>																													

Una vez rellenados los datos la planilla se verá así:

	Hospital Claudio Vicuña		Código: APL 1.3
			Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología		Página 40 de 58
			Fecha: enero 2021

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
	Pruebas	Valor informado	Media Comparación	% CV	Sesgo	Error total	Requisitos de calidad Estado Arte (Eta)		¿Cumple requisito de calidad?	% Sesgo Norm	% CV Norm	Sigma Métrico	Reglas recomendadas	Desempeño	Error Sistemático Crítico	Reglas recomendadas	Desempeño
10	HB	6.090	6.145	0.40	0.90	1.56	5.10	%	Cumple	17.5	7.8	10.52	1 3.5s o 1 2.5s	Excelente	8.87	1 3.5s o 1 3s	Excelente
11	HTO	14.800	15.690	1.50	5.67	8.15	7.86	%	No Cumple	72.2	19.1	1.46	1 3s / 2 2s / R4s / 4 1s	Pobre	-0.19	1 3s / 2 2s / R4s / 4 1s	Pobre
12	HCM	31.400	30.970	0.70	1.39	2.54	7.07	%	Cumple	19.7	9.9	8.11	1 3.5s o 1 2.5s	Excelente	6.46	1 3.5s o 1 3s	Excelente
13	CHCM	41.100	39.107	1.40	5.10	7.41	8.41	%	Cumple	60.6	16.6	2.37	1 3s / 2 2s / R4s / 4 1s	Pobre	0.72	1 3s / 2 2s / R4s / 4 1s	Pobre
14	VCM	76.800	76.714	1.10	0.11	1.93	6.11	%	Cumple	1.8	18.0	5.45	1 3s o 2.5s	Bueno	3.80	1 3s o 2.5s	Bueno
15	VPM	6.480	5.787	2.20	11.98	15.61	22.72	%	Cumple	52.7	9.7	4.89	1 2.5s o 2 2s / 1 3s / R4s	Marginal	3.24	1 3s o 2.5s	Bueno
16	PLT	69.800	71.362	1.90	2.19	5.32	19.25	%	Cumple	11.4	9.9	8.98	1 3.5s o 1 2.5s	Excelente	7.33	1 3.5s o 1 3s	Excelente
17	RBC	1.940	2.043	0.70	5.04	6.20	6.21	%	Cumple	81.2	11.3	1.67	1 3s / 2 2s / R4s / 4 1s	Pobre	0.02	1 3s / 2 2s / R4s / 4 1s	Pobre
18	RCDW	11.200	10.980	1.80	2.00	4.97	14.78	%	Cumple	13.6	12.2	7.10	1 3.5s o 1 2.5s	Excelente	5.45	1 3.5s o 1 3s	Excelente
19	WBC	2.930	2.941	1.10	0.37	2.19	8.52	%	Cumple	4.4	12.9	7.40	1 3.5s o 1 2.5s	Excelente	5.75	1 3.5s o 1 3s	Excelente

En esta imagen podemos observar los resultados obtenidos con sus respectivos valores de Sigma y ESC, además de las cartas OPS pecs.

A partir del ESC se tomarán las reglas de Westgard recomendadas y se pondrán en práctica durante ese mes hasta la nueva evaluación.

Se considera principalmente como objetivo mejorar las mediciones de desempeño según el ESC ya que corresponde al tamaño del error sistemático **médicamente importante** que es necesario detectar por el procedimiento de calidad, para cumplir y mantener un requisito de calidad definido.

Las medidas correctivas deben ir en relación a los parámetros que no cumplan y a mejorar los desempeños generales, deben ser evaluadas en equipo con los TM de la sección y de ser necesario con los especialistas y/o servicios técnicos pertinentes.

## 9. Equipo Ised VHS de Alcor

La velocidad a la que los glóbulos rojos se acumulan en la sangre tiene un efecto directo sobre la velocidad de sedimentación resultante. Por lo tanto, la velocidad de sedimentación es una representación indirecta de la velocidad de acumulación. El analizador de eritrosedimentación iSED utiliza **reología fotométrica** para medir directamente la acumulación de los glóbulos rojos. Una vez que la muestra se procesa automáticamente y se encuentra en posición, el detector óptico sensible del iSED hace un seguimiento del proceso de acumulación en el tiempo. Esto produce una señal que es una representación directa de la acumulación. La magnitud del cambio en función del tiempo es equivalente a la que se obtiene con el método de Westergren.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 41 de 58
		Fecha: enero 2021

### 9.1 Partes del equipo



1	Compartimiento para iWASH y residuos
2	Pantalla táctil
3	Bandeja de tubos de muestra
4	Impresora
5	Puerto de entrada de muestra
6	Lector de tarjetas inteligentes
7	Puerto de expulsión de muestra

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 42 de 58
		Fecha: enero 2021

## Materiales auxiliares

Artículo	Descripción	N. ° de pieza para nuevo pedido
<b>Papel de impresión</b>	57 mm x 25 mm (paquete de 3 unidades)	DS-05233
<b>Tarjeta de análisis</b>	Tarjeta inteligente precargada para <i>iSED</i> , disponible con diversas cantidades de análisis	112-02000 (2000 análisis precargados) 112-05000 (5000 análisis precargados) 112-10000 (10 000 análisis precargados) 112-20000 (20 000 análisis precargados)
<b>Líquido iWASH</b>	Frasco de 500 ml con tapa de rosca, llenado con iWASH para el instrumento (paquete de 4 unidades)	112-12-001
<b>Frasco de residuos</b>	Frasco de plástico de 500 ml para residuos con tapa de rosca (paquete de 24 unidades)	112-12-002

### 9.2 Procedimiento de identificación automática

El instrumento realiza de forma automática la mezcla, extracción, lectura y eliminación de las muestras. Se pueden cargar hasta 20 tubos en la rueda de muestras en cualquier momento dado. A medida que se procesa cada una de las muestras (20 segundos), el tubo de la muestra es expulsado de la rueda y permanece en la bandeja externa de recolección de muestras. Tan pronto como se expulsa una muestra, se puede colocar otro tubo en la rueda.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 43 de 58
		Fecha: enero 2021

1. Toque el icon 
2. La rueda de muestras girará para colocar el próximo orificio vacío en el puerto de entrada de las muestras.  
*La barra de información en pantalla mostrará el mensaje "waiting sample" (esperando muestra) y el instrumento emitirá un pitido de bajo volumen durante cinco (5) segundos. Cuando la ventana que se abre durante cinco (5) segundos esté por cerrarse, los pitidos se harán más rápidos.*
3. Inserte el tubo con el código de barras orientado a la derecha. Cuando el código de barras se haya reconocido correctamente, se encenderá una luz roja y sonará un pitido distintivo.
4. A continuación comenzará el procesamiento automático de la muestra.
5. Repita los pasos 2 a 4 hasta que se hayan cargado todas las muestras o hasta que todas las posiciones de la rueda estén ocupadas.



**NOTA:** Si la ventana que se abre durante cinco (5) segundos se cierra otra vez sin que haya cargado la muestra, simplemente  seleccione el ícono para reiniciar el proceso de programación de muestras.

### 9.3 Mantenimientos

Se a determinado realizar mantenimiento semanal al equipo antes de apagarlo por el periodo de fin de semana, este comprende 2 acciones :

El cambio o vaciamiento del frasco de residuos:

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 44 de 58
		Fecha: enero 2021

1. Abra la puerta delantera (A) para acceder al compartimiento del frasco.
2. Localice el frasco de residuos en el compartimiento superior (B).
3. Desconecte el conector LUER (C) de la tapa de rosca del frasco de residuos.
4. Extraiga el frasco de residuos del instrumento y deséchelo según el protocolo de residuos biológicos del laboratorio.
5. Coloque un nuevo frasco de residuos en el compartimiento superior (B) y vuelva a conectar el conector Luer (C) firmemente en la tapa de rosca de plástico, con el orificio de ventilación ubicado en la parte superior.
6. Cierre la puerta delantera (A).
7. Oprima el ícono que representa el frasco de residuos vacío en la pantalla de inicio.




Software del iSED ver. 3.01A o posterior solamente

**NOTA:** No olvide colocar la tapa de plástico con el orificio de ventilación en la parte superior.

**NOTA:** Tenga cuidado de no doblar la línea al cambiar el frasco.

**NOTA:** Se recomienda vaciar el frasco de residuos una vez por día.

**NOTA:** Este procedimiento se puede llevar a cabo sin que se active la alarma de residuos.

### Procedimiento de limpieza profunda

Cuando sea necesario realizar la limpieza profunda, el analizador se lo indicará al usuario. La limpieza profunda debe hacerse de forma mensual o después de cada ciclo de 1000 muestras, lo que ocurra primero. Con este procedimiento se limpiará la ruta de aspiración que va desde la aguja hasta la celda de lectura.

Materiales necesarios:

1. Tubo vacío y sin utilizar de 13 x 75 (no utilizar un tubo SST).
2. Hipoclorito (lejía) al 6 %-7 %. No diluir a menos que la concentración sea superior al 7 %.

Procedimiento de limpieza profunda

1. Añadir aproximadamente 3,5 ml de hipoclorito al 6 %-7 % al tubo de 13 x 75 sin utilizar.
2. Cuando la pantalla lo indique, inserte el tubo de limpieza profunda en la posición de carga de las muestras y oprimir Continúe (Continuar). Pulsar Abort (Interrumpir) detendrá el proceso de limpieza profunda.
3. El analizador llevará a cabo 2 ciclos de lavado y luego ejecutará de forma automática una limpieza profunda (3 minutos). Para terminar, ejecutará automáticamente dos ciclos de lavado adicionales.
4. Una vez que el procedimiento de limpieza profunda haya terminado, retirar el tubo que contiene el hipoclorito y desecharlo.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 45 de 58
		Fecha: enero 2021

Nota: Este procedimiento también se puede activar oprimiendo el ícono de limpieza profunda en la página de inicio.

**Mantenimiento mensual:**

Comprende el procedimiento de limpieza del cilindro de lavado de la sonda:

1. Sacar tapa trasera de acceso al mecanismo.



2. Sacar tubería del cilindro metálico del tubo.



3. Soltar, sin sacar, perno soporte del mecanismo (perno se gira en sentido antihorario).



4. El mecanismo se libera y se puede mover el tubo.



5. Sacar el perno de soporte de tubo.



6. Ahora el tubo se puede sacar tirándolo con cuidado hacia arriba. Luego sacar el resorte.



7. Manualmente sacar el cilindro metálico del tubo, girándolo.



8.- Dejar cilindro metálico en cloro 5 minutos o bien inyectarle cloro con una jeringa.



9.- Limpiar sonda de aspiración con un paño que no desprenda hilos empapado con cloro.



### Montaje

10. Colocar cilindro metálico en el tubo.



11. Colocar resorte y tubo en mecanismo.



12. Colocar perno al tubo y apretar.



13. Posicionar mecanismo.



14. Apretar perno soporte de mecanismo.



15. Colocar tubería en cilindro de lavado.



16. Colocar tapa.



17. Encender equipo y realizar lavado manual presionando el icono 

18.- Procesar controles de calidad.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 48 de 58
		Fecha: enero 2021

### 9.4 Control de calidad

El equipo cuenta con un control de calidad interno llamado seditrol plus que trae 3 pares de controles de nivel normal y patológico, estos se pasan por el equipo del mismo modo que una muestra y se registran en el programa de CC Mylab CQ según el anexo 3. Además desde este programa se pueden extraer informes mensuales que se almacenan en la carpeta de control de calidad de Ised disponible en los PC de la sección.



Controles de calidad alcor seditrol plus.



Group Coordinator Report  
Feb, 2021

Erythrocyte Sedimentation Rate in mm/hr - All Shift ; Instrument Class Name: ALCOR Scientific Inc.; Reagent: ALCOR; Method: Modified Westergren																				
Product: Seditrol ESR Controls			Normal-Lot # C137							Abnormal-Lot # C237										
Instrument Model: iSED							World Peer							World Peer						
Lab ID-Name	S/N	Shift	Mean	SD	%CV	N	SDI	CVI	Mean	SD	%CV	N	SDI	CVI	Mean	SD	%CV	N	SDI	CVI
779-Hospital Claudio Vicuña	0167 1	All	11.79	0.419	3.55	19	0.11	0.23	62.68	0.582	0.93	19	-1.09	0.15						
World Peer			11.60	1.757	15.15	6,784	-	-	67.22	4.162	6.19	6,805	-	-						

 <b>HOSPITAL CLAUDIO VICUÑA</b> SAN ANTONIO	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 49 de 58
		Fecha: enero 2021

Laboratory: Hospital Claudio Vicuña

Department: General

Instrument: iSED-01671

Test: Erythrocyte Sedimentation Rate  
(mm/hr)

Month: February, 2021

Shift: All

Product: Seditrol ESR Controls

Level 1: C137

Level 2: C237

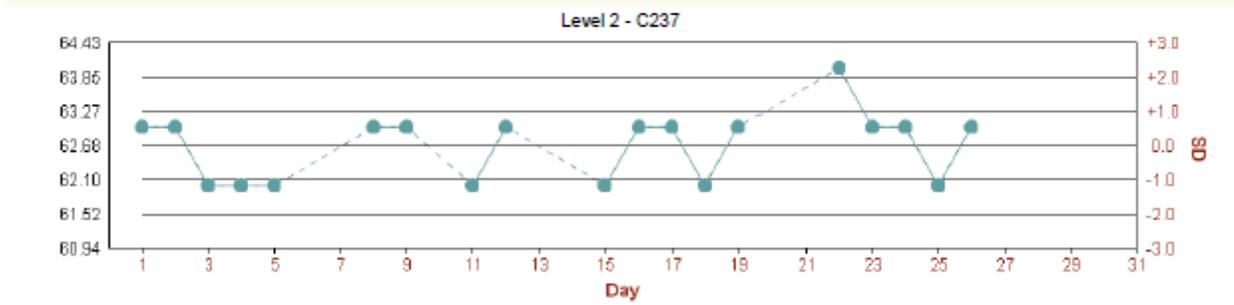
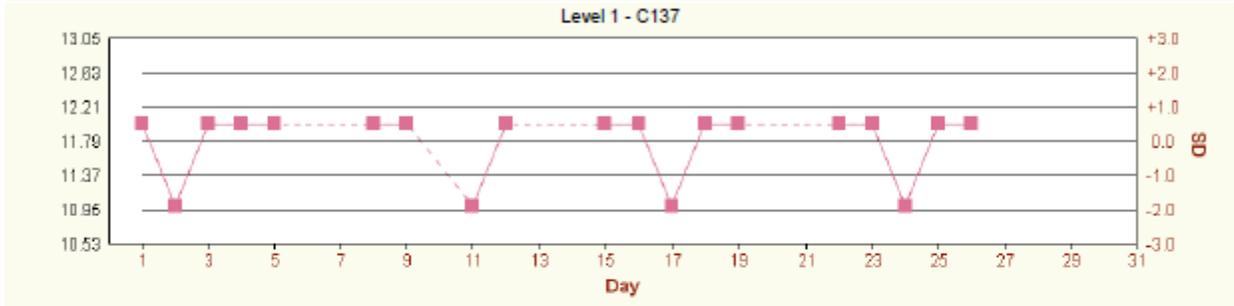
## Levey Jennings Report



Lot #	Level	Monthly Data				Cumulative Data			
		Mean	SD	%CV	N	Mean	SD	%CV	N
C137	1	11.79	0.42	3.55	19	11.69	0.47	4.00	64
C237	2	62.68	0.58	0.93	19	62.64	0.55	0.87	64

X = outlier

■ = Level 1 ● = Level 2



El análisis del control de calidad de VHS se basa fundamentalmente en mejorar los procesos de mantenimiento de ser necesario, y el proceso de homogeneización de los controles de calidad.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 50 de 58
		Fecha: enero 2021

## **10. Técnica de ejecución de exámenes**

1. El Tecnólogo Médico comienza la rutina diaria realizando el encendido de equipos, mantenimientos correspondientes, control de calidad y registros. **(puntos 7,8 y 9 de este manual)**
2. Las muestras son recepcionadas en el laboratorio por los TENS del servicio.
3. El TENS procede a revisar las condiciones de la muestra, etiquetado o rotulado, solicitud de examen, concordancia de datos, volumen de llenado, presencia de coágulos, etc. Si todo está correcto procede a recepcionar en el Bios Lis la muestra. Si la muestra no cumple algún requisito se avisa al TM quien puede rechazar el examen o dar alguna otra medida correctiva en caso de ser posible.
4. Las muestras de hemograma se trasladan a una gradilla junto al autoanalizador y las solicitudes de examen al mesón de trabajo.
5. El TM procederá a pasar las muestras por el autoanalizador Celdyn Ruby. El equipo se encuentra programado para imprimir un informe de aquellas muestras que necesitan revisión de frotis por el TM.
6. Cuando el TM retira las muestras del equipo se traslada al mesón de trabajo y evalúa las muestras que necesitan frotis sanguíneo, se adjunta la solicitud de examen al informe del equipo y se le entregan las muestras al TENS de la sección
7. El TENS de la sección procederá a realizar frotis sanguíneo (**anexo 4**) y rotulado con el número de orden en el portaobjeto a las muestras que emitieron informe, además pasará todas las muestras de hemograma por el equipo automatizado de VHS (**Punto 9.2 de este manual**).
8. El frotis sanguíneo se queda secando en el mesón de trabajo y una vez seco se escribe sobre él el nombre del paciente y se traslada al área de tinción donde el TENS realizará la técnica de tinción de May-Grünwald Giemsa (MGG) disponible en **“RECOMENDACIONES PARA LA TINCIÓN DE FROTIS SANGUÍNEOS PARA LA LECTURA DEL HEMOGRAMA”** del ISP.
9. Una vez los frotis estén teñidos el TENS los traslada al área de microscopía donde dejara los frotis en los soportes designados para que terminen su proceso de secado, junto a ello se dejan los informes del equipo.
10. Una vez secos los frotis el TM procederá a revisar el frotis sanguíneo según las indicaciones de ISP disponibles en **“RECOMENDACIONES PARA LA INTERPRETACIÓN DEL HEMOGRAMA: SERIE BLANCA, ROJA Y PLAQUETARIA. VERSIÓN 2 | SEPTIEMBRE 2017”**.
11. Los pianos hematológicos de la sección están conectados al sistema BiosLiss por lo que al seleccionar el número de orden, examen y lectura de frotis, el recuento se va agregando automáticamente al sistema. Una vez revisado el recuento e informe el TM validará el examen con su firma y autorización en el sistema. Con los exámenes que no ameriten frotis sanguíneo se procede a validar una vez estén listos los resultados de VHS y se informan con morfología normal.
12. Finalizada la jornada de trabajo el TM realiza los mantenimientos y registros necesarios, mientras que el TENS elimina las muestras del día y realiza la desinfección de mesones y áreas de trabajo, además de la eliminación de los desechos generados en la jornada y reposición de material para el día siguiente.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 51 de 58
		Fecha: enero 2021

## **11. Tiempos de respuesta exámenes hematología:**

Según procedencia	Hospitalización (Servicios como: Medicina, Cirugía, Maternidad hosp., etc)	Urgencias (Urgencia Adulto, URA, Urgencia Infantil, Urgencia Maternidad, UCM, Pabellón)	Rutina (CESFAM externos, CAE, postas, HD.)
<b>Tiempo máximo para autorizar un hemograma</b>	180 minutos	120 minutos	24 horas

## **12. Distribución**

Laboratorio Clínico.

## **13. Anexos**

### **13.1 Anexo 1: Error total**

Ejemplo de cálculo de error total (competencia) a partir de un programa de evaluación externa de la calidad.

Para fines del ejemplo:

Información obtenida del programa de evaluación externa de la calidad:

Valor informado de analito X (X): 157 mg/dL

Valor asignado del analito X ( $\bar{X}_a$ ): 153 mg/dL

Control de calidad interno: %coeficiente de variación (%CV)= 4,5%

$$\% \text{Sesgo} = \left[ \frac{X - \bar{X}_a}{\bar{X}_a} \right] \times 100$$

Por lo tanto %Sesgo= 2,61

Reemplazando los resultados de %Sesgo y %CV en la siguiente fórmula:

$$ET = \% \text{Sesgo} + Z \times \% \text{CV}$$

Donde Z, corresponde a 1.65 para un intervalo de confianza del 95%.

$$ET = 2,61 + 1,65 \times 4,5$$

$$ET = 10\%$$

### **13.2 Anexo 2: Configuración de un nuevo lote de control de calidad Celdyn Ruby**

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 52 de 58
		Fecha: enero 2021

1.- Ingrese a la siguiente página web:

<https://www.corelaboratory.abbott/portal/ous/dashboard.html>

2.- Seleccione el idioma que prefiera.

3.- Ingrese el siguiente correo y contraseña en los cuadros correspondientes.

**Correo electrónico:** hematologiabbott@gmail.com

**Contraseña:** laboratorio1!

-A continuación presione el botón INICIAR SESION

**¡BIENVENIDO!**

SELECT LANGUAGE

CORREO ELECTRÓNICO

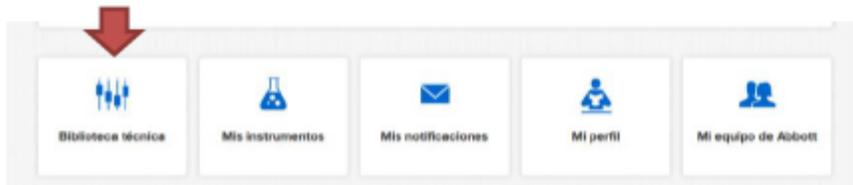
CONTRASEÑA

[¿Olvidó su contraseña?](#)



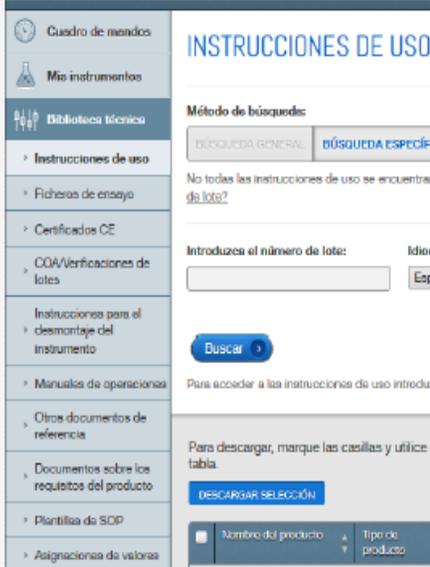
**NOTA: No modifique la contraseña.**

4.- Una vez dentro de la página seleccione la opción **Biblioteca técnica**.



	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 53 de 58
		Fecha: enero 2021

5.- Al costado izquierdo se desplegará un menú donde se debe seleccionar “Asignación de valores”

The screenshot shows a web interface with a sidebar menu on the left and a main content area on the right. The sidebar menu includes items like 'Cuadro de mandos', 'Mis instrumentos', 'Biblioteca técnica', and 'Asignación de valores'. The main content area is titled 'INSTRUCCIONES DE USO' and contains search filters and a search button.

6.- Busque en el menú “Nombre de productos”, el producto que corresponde al material de control que está utilizando. Por ejemplo CELL-DYN 26 Plus.



The screenshot shows a search form with a dropdown menu labeled 'Nombre del producto' and a search button. A red arrow points to the dropdown menu.

### 13.3 Anexo 3: INGRESO DE CONTROLES ISED EN MYLABQC

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
		Edición: segunda
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Página 54 de 58
		Fecha: enero 2021

A continuación se dan indicaciones para el ingreso de resultados de controles obtenidos en el equipo ISed, en el programa de intercomparación MYLABQC.

1.- Ingresar la siguiente dirección en el navegador:

<http://www.mylabqc.com/alcor/login.asp>



Ingresar Nombre de Usuario y la contraseña, presionar el botón "Login".

Quality Assurance Network

User Name:

Password:

Remember me  
[Forgotten Password?](#)

Copyright © 2016 LAQC Systems, Inc. Version: 1.4.5

2.- Presionar "INSTRUMENT".



Welcome,

- [HOME](#)
- [SETUP](#)
- [REPORTS](#)
- [TUTORIAL](#)
- [CONTACT US](#)
- [LOG OUT](#)

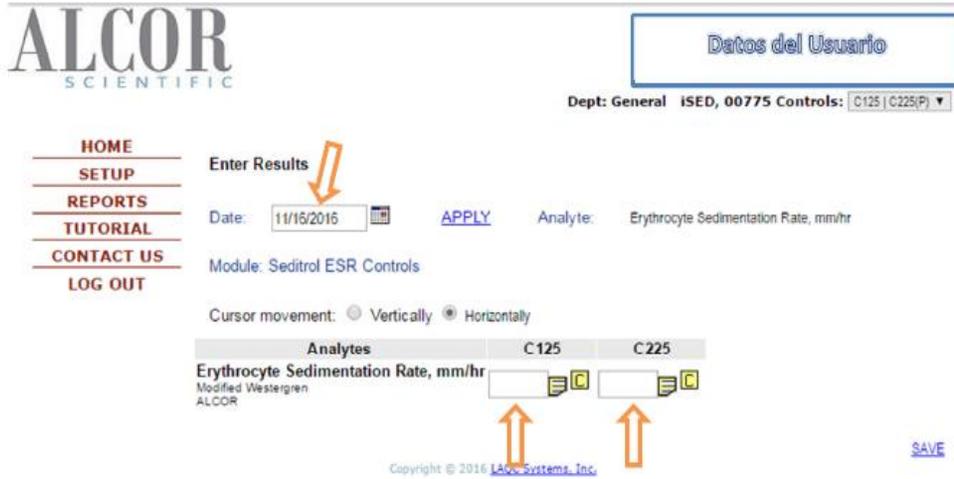
Datos del Usuario

Instruments	Data
<a href="#">ISED - 00275</a>	<a href="#">PEER</a> <a href="#">INSTRUMENT</a>

Copyright © 2016 LAQC Systems, Inc.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 55 de 58
		Fecha: enero 2021

3.- Seleccione la fecha de resultados que desee ingresar, a continuación ingresar los resultados de ambos niveles en los cuadros correspondientes a cada lote:



**ALCOR**  
SCIENTIFIC

**Datos del Usuario**

Dept: General ISED, 00775 Controls: [C125 | C225;P]

**HOME**  
**SETUP**  
**REPORTS**  
**TUTORIAL**  
**CONTACT US**  
**LOG OUT**

**Enter Results**

Date: 11/16/2016 **APPLY** Analyte: Erythrocyte Sedimentation Rate, mm/hr

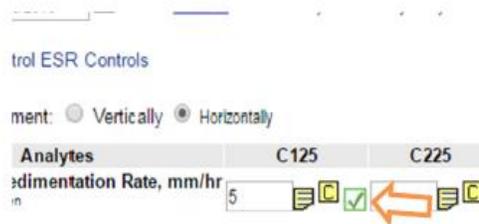
Module: Seditrol ESR Controls

Cursor movement:  Vertically  Horizontally

Analytes	C125	C225
Erythrocyte Sedimentation Rate, mm/hr Modified Westergren ALCOR	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Copyright © 2016 LAQC Systems, Inc. [SAVE](#)

Si el control ingresado está dentro de rango, aparecerá un ticket verde al costado del dato ingresado

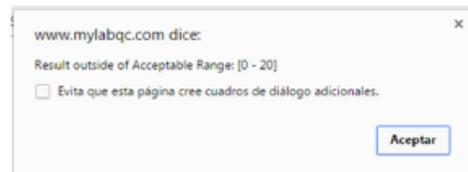


ontrol ESR Controls

ment:  Vertically  Horizontally

Analytes	C125	C225
Erythrocyte Sedimentation Rate, mm/hr	5	<input type="text"/>

Si el control ingresado está fuera de rango, aparecerá un cuadro de diálogo indicando esta situación, y aparecerá una X roja al costado del dato ingresado.

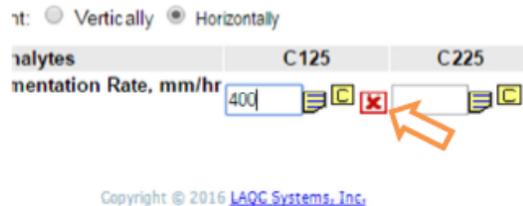


www.mylabqc.com dice:

Result outside of Acceptable Range: [0 - 20]

Evita que esta página cree cuadros de diálogo adicionales.

**Aceptar**



nt:  Vertically  Horizontally

Analytes	C125	C225
Erythrocyte Sedimentation Rate, mm/hr	400	<input type="text"/>

Copyright © 2016 LAQC Systems, Inc.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 56 de 58
		Fecha: enero 2021

4.- Una vez ingresados ambos resultados, presionar el botón "SAVE".



Enter Results

Date: 11/16/2016 APPLY Analyte: Erythrocyte Sedimentation Rate, mm/hr

Module: Seditrol ESR Controls

Cursor movement:  Vertically  Horizontally

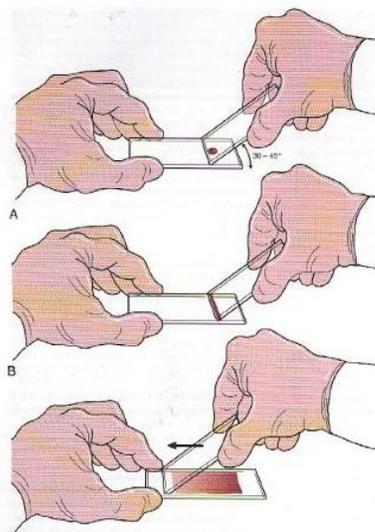
Analytes	C125	C225
Erythrocyte Sedimentation Rate, mm/hr Modified Westergren ALCOR	5	60

Copyright © 2016 LAQC Systems, Inc.

### **13.4 Anexo 4 : Realización de frotis sanguíneo.**

a) Colocar una gota de sangre (de alrededor de 2-3 mm de diámetro) en un extremo del portaobjetos. El tamaño de la gota es importante: si es demasiado grande crea un extendido muy largo o muy grueso y si es demasiado pequeña a menudo forma un extendido corto o delgado.

Figura 1. Extendido de sangre periférica por el método de portaobjetos.



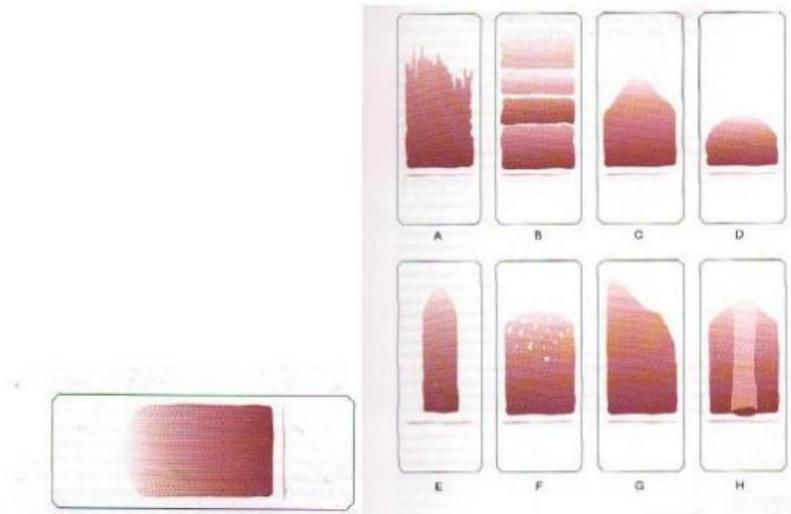
Fuente: Rodak B. Hematología: fundamentos y aplicaciones clínicas. 2 ed. Rondonone S, trad. Buenos Aires:

b) Sostener el portaobjetos extensor (frotadora) con firmeza con la mano dominante a un ángulo de 30-45° y llevar hacia atrás hasta tocar la gota de sangre, dejando que ésta se

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 57 de 58
		Fecha: enero 2021

esparza en todo el ancho del portaobjetos. c) Empuja con rapidez y suavidad hacia delante hasta el final del portaobjetos para crear el extendido. Es importante que toda la gota se incluya en el extendido. En la figura 2 se muestra un extendido correcto y las formas inaceptables.

**Figura 2.** *Extendidos de sangre periférica: correcto e inaceptables*



**Fuente:** Rodak B. Hematología: fundamentos y aplicaciones clínicas. 2 ed. Rondinone S, trad. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2004. 884p.

#### Consideraciones:

- El movimiento demasiado lento del portaobjetos extensor produce una mala distribución de los leucocitos porque desplaza las células más grandes, como los monocitos y los granulocitos, hacia el final y los lados del extendido.
- Es esencial mantener una presión pareja y suave sobre el portaobjetos para evitar la formación de gradas en el extendido. Es fundamental mantener el mismo ángulo a lo largo de todo el extendido.
- En el caso de hematocritos superiores a lo normal, como ocurre en los pacientes con policitemia o en los recién nacidos, el ángulo debe reducirse (a aproximadamente 25°), de forma que el extendido no sea demasiado corto y grueso. En cambio, para los hematocrito muy bajos, como el que se presenta en pacientes renales, puede ser necesario aumentar el ángulo.

**Nota: en nuestro laboratorio se utiliza un cubreobjetos como extensor, en vez de un portaobjetos. No obstante todas las demás consideraciones son iguales que las descritas.**

	Hospital Claudio Vicuña	Código: APL 1.3
	Ejecución exámenes y control de calidad hematología	Edición: segunda
		Página 58 de 58
		Fecha: enero 2021

#### 14. Formulario de Control de Cambios

Número de edición	Cambios	Fecha	Firma