



**Manual de Calidad  
Laboratorio  
Hematología**

**Código: SGC-MC-V1**

**Fecha: 18/07/2015**

**Versión: 1**

**Vigencia: 18/07/2020**

**Página: 1 de 76**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<b>T.M. Myriam Gallegos:</b> Encargada Laboratorio Hematología HRR	<b>TM Ana Solís</b> Encargada de Calidad Laboratorio Clínico HRR	<b>BQ Rodríguez González Aranda</b> Jefa Laboratorio Clínico
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Fecha: 18/7/15	Fecha: 18/08/15	Fecha: 18/08/15



**Tabla contenidos**

1. Introducción	2
2. Objetivos	2
3. Alcance	2
4. Responsabilidad y autoridad	3
5. Toma de muestras	12
6. Criterios, de aceptación, rechazo y solicitud de nuevas muestras.	13
7. Flujograma de exámenes hematológicos.	19
8. Listado de equipos.	20
9. Operación del equipamiento en el laboratorio de hematología.	25
10. Mantenimiento preventivo del equipamiento.	34
11. Procedimientos hematológicos.	41
12. Procedimiento onco-hematológicos.	61
13. Control de cambios.	65
14. Registros generales.	69
15. Control de Calidad Interno. Calibraciones.	67
16. Criterios de calidad.	69
17. Control de Calidad Externo.	71
18. Flujograma de control de calidad interno y externo.	73
19. Registro controles fuera de rango.	74
20. Anexos	75
21. Referencias	76

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 2 de 76</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El laboratorio clínico de Hematología, es un pilar fundamental en el equipo de salud, su implicancia abarca tanto el diagnóstico, terapia y recuperación de los pacientes del Hospital Regional de Rancagua (HRR), debido a esto es que se hace fundamental entregar un servicio de calidad, seguro y oportuno manteniendo al mismo tiempo sus estándares de eficiencia y eficacia internos.

El presente manual, tiene por finalidad estandarizar y mantener actualizados los procedimientos que se llevan a cabo en este Laboratorio.

## 2. OBJETIVOS

### General:

- Describir y estandarizar los diferentes procedimientos utilizados rutinariamente en el laboratorio de Hematología y sus diferentes sub-secciones.

### Específicos:

- Servir como material de consulta al personal de laboratorio, en especial a nuevos funcionarios.
- Establecer protocolos de trabajos seguros, eficaces y eficientes.
- Asegurar la calidad de los diferentes exámenes realizados en la sección de Hematología.

## 3. ALCANCE

Personal de la sección de Hematología, Tecnólogos Médicos y Técnicos Paramédicos, del Hospital Regional de Rancagua.

 <p>HOSPITAL REGIONAL RANCAGUA</p>	<p><b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b></p>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 3 de 76</b>

#### **4.-RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

##### **4.1 Distribución de funciones Tecnólogos Médicos.**

###### **a) Tecnólogo Medico, sección Hemograma/Perfil hematológico.**

###### **Horario 8:00 a 9:00 hrs aprox.**

- Mantención diaria de equipo hematológico según protocolo actualizado
- Análisis de controles de calidad ( 3 niveles )
- Registro de resultados de controles y análisis estadístico diario.

###### **Horario 9:00 a 10:30 hrs aprox.**

- Lectura de frotis del día anterior. Registro de resultados. Validación de informes.

###### **Horario de 10:00 a 14:00 hrs aprox.**

- Procesamiento de muestras para hemogramas.
- Procesamiento de muestras para perfil hematológico.
- Procesamiento de muestras para reticulocitos.
- Registro de muestras con recuento plaquetario < a 140.000 para revisión posterior.
- Solicitar frotis adicionales a muestras con leucopenia < 2000/mm<sup>3</sup>
- Validación e impresión de perfil hematológico.
- Registro y aviso telefónico de perfiles hematológicos con resultados críticos según protocolo vigente

###### **Horario de 14:00 a 15:00 hrs aprox.**

- Colación.

###### **Horario 15:00 a 16:30 hrs aprox.**

- Lectura de frotis, registro de resultados del día, validación e impresión.
- Procesamiento de hemogramas y perfiles hematológicos recepcionados en la tarde. Registro y aviso telefónico de valores críticos según protocolo.

###### **Horario 16:30 a 16:50 hrs aprox.**

- Informe de perfiles hematológicos con causa de rechazo
- Orden del lugar de trabajo.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 4 de 76</b>

**b) Tecnólogo medico sección coagulación.**

**Horario de 8:00 a 9:00 hrs aprox.**

-Registro diario de temperatura del refrigerador de reactivos y temperatura ambiental

- Mantención diaria de equipo de coagulación según protocolo.
- Preparación de sueros controles.
- Análisis de controles de calidad dos niveles.
- Registro de resultados de controles y análisis estadísticos diarios.

**Horario de 9:00 a 10:30 hrs. Aprox.**

- Lectura de frotis del día anterior. Registro de resultados. Validación e impresión de informes.

**Horario de 10:00 a 13:00 hrs aprox.**

- Procesamiento de muestras para pruebas de coagulación.
- Validación de resultados.
- Impresión de informes.
- Inspección visual de muestras posteriores a su análisis (pesquisa de coagulo).
- Registro y aviso telefónico de los valores críticos de pruebas de coagulación según protocolo.
- Ejecución , validación e impresión de resultados de Tiempos de sangría de pacientes ambulatorios ( en sala de toma de muestras ) en ausencia de Tecnólogo médico volante 2

**Horario 13:00 a 14:00 hrs aprox.**

- Colación.

**Horario 14:00 a 16:30 hrs aprox.**

- Lectura hemogramas del día, registro de resultados, validación e impresión de informes.
- Procesamiento de pruebas de coagulación recepcionadas después de las 13:00 hrs.
- Registro y aviso telefónico de resultados críticos según protocolo.

**Horario 16:30 a 16:50 hrs:**

- Informe de pruebas de coagulación con causas de rechazo
- Orden del lugar de trabajo.
- Revisión de peticiones de coagulación pendientes. Archivo en carpeta rotulada **Peticiones Pendientes**

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 5 de 76</b>

### **C) Tecnólogo médico Volante 1 con jornada completa**

#### **8.00 a 11.00 hrs aprox.**

- Mantenimiento diario de equipo de VHS y Control de Calidad
- Informe, validación e impresión de los Hemogramas de Policlínico del día hábil anterior que le correspondan según distribución
- Revisión de peticiones pendientes del día hábil anterior. Archivo de listado en carpeta
- Tareas administrativas como pedidos de abastecimiento, contacto de servicio técnico, envío de evaluaciones externas PEEC y otras según requerimiento
- Preparación de reactivos cuando se requiere

#### **11.00 a 13.00 aprox.**

- Informe, validación e impresión de hemogramas de atención cerrada con énfasis en pacientes de servicios críticos, del servicio de Medicina y pacientes con valores críticos. Aviso telefónico y registro de éstos
- ingreso de resultados de VHS al sistema informático
- reparto de frotis e informes del resto de los Hemogramas de atención cerrada entre los demás profesionales según el siguiente criterio:
- profesional en el área de procesamiento de Hemogramas: máximo 12 frotis
- profesional volante 2 con jornada parcial (días miércoles y viernes): máximo 5 frotis
- profesional en el área de Coagulación y Volante jornada completa: se dividen los frotis restantes en partes iguales

#### **13.00 a 13.30 aprox.**

- Colación

#### **14.00 a 16.00 aprox.**

- informe, validación e impresión de Hemogramas de atención cerrada, Policlínico de Oncología, Policlínico de pacientes derivados a Stgo según el criterio de distribución de frotis anterior.

-derivación de muestras a Hospital El Salvador según protocolo. Procesar tinciones de hemosiderina si las hubiera

- revisión en sistema informático de peticiones pendientes de resultados de Hemograma y Perfiles Hematológicos

### **d) Tecnólogo médico Volante 2 con jornada parcial (días miércoles y viernes)**

#### **8.00 a 11.00 hrs aprox.**

- informe, validación e impresión de Hemogramas de Policlínico del día hábil anterior que le correspondan según la distribución

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 6 de 76</b>

-procesamiento, validación e impresión de Tiempos de Sangría de pacientes de Policlínico

**12.30 a 13.30 aprox.**

-suplencia de profesional que se desempeña en procesamiento de Hemogramas durante el horario de colación de éste. Aviso y registro de valores de alerta si los hubiera en este período

**13.00 a 14.00 hrs aprox.**

Colación

**14.00 a 16.00 hrs aprox.**

-desempeña funciones como Encargado de Test del Sudor en ausencia de enfermera a cargo de Toma de Muestras

**16.00 a 16.40 hrs aprox.**

-informe, validación e impresión de Hemogramas de atención cerrada con un máximo de 5 frotis. Aviso y registro de sus valores de alerta si los hubiera  
 -Distribución de los frotis e informes de Hemogramas de Policlínico en 4 partes iguales para ser leídos e informados al día hábil siguiente  
 -procesamiento de Test de Látex para Lupus si los hubiera. Informe, validación e impresión de resultados

**e) Tecnólogo médico Volante 2 con jornada completa (días lunes, martes y jueves)**

**8.00 a 11. 00 hrs aprox.**

- informe, validación e impresión de Hemogramas de Policlínico del día hábil anterior que le correspondan según la distribución  
 -procesamiento, validación e impresión de Tiempos de Sangría de pacientes de Policlínico

**12.30 a 13.30 aprox.**

-suplencia de profesional que se desempeña en procesamiento de Hemogramas durante el horario de colación de éste. Aviso y registro de valores de alerta si los hubiera en este período

**13.30 a 14.00 hrs aprox.**

Colación

**14.00 a 16.50 hrs aprox.**

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 7 de 76</b>

Informe, validación e impresión de Hemogramas de atención cerrada, Policlínico de Oncología, Policlínico de pacientes derivados a Stgo. Durante los días lunes, martes y jueves comparte los frotis con profesional Volante 1 en partes iguales

-preparación de reactivos cuando se requiera

-Distribución de los frotis e informes de Hemogramas de Policlínico en 4 partes iguales para ser leídos e informados al día hábil siguiente

-procesamiento de Test de Látex para Células de Lupus si los hubiera. Informe, validación e impresión de resultados

La profesional Tecnólogo Médico a cargo de la sección, Myriam Gallegos Valenzuela, subrogada en su ausencia por Ana María Assar, es la responsable de gestionar el Laboratorio de Hematología, hacer cumplir las funciones y actividades que se detallan en este documento, autorizar o rechazar permisos administrativos del personal de la sección, calificar trimestralmente a los mismos y representar a esta sección en las reuniones con la jefatura del laboratorio Clínico. Al margen de esta designación, la profesional participa del sistema de rotación mensual como una más del equipo de profesionales.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 8 de 76</b>

## **PROTOCOLO 1: ADIESTRAMIENTO PROFESIONAL EN EL LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA**

### **OBJETIVO GENERAL**

CAPACITAR AL PERSONAL PROFESIONAL QUE SE INCORPORA A LA SECCION DE HEMATOLOGIA EN LOS PROCEDIMIENTOS DE TODAS SUS AREAS

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1-DESARROLLAR DESTREZA EN PROCESOS ANALITICOS EN HEMOSTASIA, HEMOGRAMAS, VHS, TINCIONES MEDULARES

2-DESARROLLAR DESTREZA EN PROCESOS DE CONTROL DE CALIDAD EN LAS TRES AREAS

3-LOGRAR DOMINIO EN RECONOCIMIENTO MICROSCOPICO DE CELULAS SANGUINEAS NORMALES Y PATOLOGICAS

4-DESARROLLAR DESTREZA EN APLICACIÓN DE PROTOCOLO DE DERIVACION DE MUESTRAS ONCOHEMATOLOGICAS

5-DESEMPEÑAR FUNCIONES ADMINISTRATIVAS COMO: PEDIDOS DE ABASTECIMIENTO, PARTICIPACION EN CONTROL DE CALIDAD EXTERNO, ARCHIVO Y ANALISIS DE DATOS





**PLANIFICACIÓN DE ADIESTRAMIENTO PROFESIONAL  
TECNÓLOGO MÉDICO**

AREA	PERMANENCIA	FUNCIONES	EXPECTATIVAS
HEMOSTASIA	A LO MENOS 1 SEMANA	ANALISIS DE MUESTRAS  ANALISIS DE CONTROL DE CALIDAD  MANTENIMIENTO DEL EQUIPO  VALIDACION E IMPRESIÓN DE RESULTADOS	LOGRAR DOMINIO EN LAS TECNICAS DE HEMOSTASIA, APLICACIÓN DE CRITERIOS TECNICOS EN MUESTRAS PROBLEMAS, MANEJO DE CRITERIOS DE CALIDAD
HEMOGRAMAS/PERFILES Y VHS	A LO MENOS 1 SEMANA	ANALISIS DE MUESTRAS  ANALISIS DE CONTROL DE CALIDAD  MANTENIMIENTO DEL EQUIPO  VALIDACION E IMPRESIÓN DE RESULTADOS	LOGRAR ORGANIZAR EFICIENTEMENTE EL TRABAJO , AUTOVALENCIA EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS , DOMINIO EN EL MANEJO DEL EQUIPO HEMATOLOGICO  MANEJO DE CRITERIOS DE CALIDAD
ONCOHEMATOLOGIA	A LO MENOS 1 SEMANA	DERIVAR MUESTRAS A HOSPITAL EL SALVADOR SEGÚN PROTOCOLO,  APLICAR TECNICAS DE TINCION MEDULAR  REALIZAR INFORMES DE HEMOGRAMA	LOGRAR ORGANIZAR EFICIENTEMENTE EL PROCESO DE DERIVACION  LOGRAR DESTREZA EN TECNICAS DE TINCION MEDULAR ,  DISCRIMINAR MICROSCOPICAMENTE ENTRE CELULAS NORMALES Y PATOLOGICAS
ADMINISTRACION	A LO MENOS 1 SEMANA	REALIZAR PEDIDO DE ABASTECIMIENTO MENSUAL ,  RECEPCIONAR INSUMOS,  RECEPCIONAR, ENVIAR Y DESCARGAR RESULTADOS DE EVALUACIONES EXTERNAS PEEC,  CONTACTAR SERVICIO TECNICO CUANDO SE REQUIERA  REVISAR PETICIONES PENDIENTES	CONOCER LA ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA SECCION CON LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS MAS RELEVANTES

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 10 de 76</b>

**EVALUACION DEL ADIESTRAMIENTO PROFESIONAL  
PRT 1 – RE 1.1**

**NOMBRE DEL PROFESIONAL:**

**FECHA:**

**CRITERIOS DE EVALUACION: LOGRADO SUFICIENTEMENTE, NO LOGRADO, REQUIERE MÁS TIEMPO DE PRÁCTICA.**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>AUTOEVALUACION</b>	<b>EVALUACION DEL ENCARGADO DE SECCION</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Mantenimiento a nivel de usuario de equipos de Hemostasia, Hemograma y VHS			
Control de Calidad en Hemostasia, Hemogramas y VHS			
Procesamiento de muestras de Hemostasia, Hemogramas y VHS			
Uso de sistema informático para validar, imprimir ,revisar peticiones pendientes, resultados previos			
Análisis morfológico de muestras normales y patológicas			
Organizar derivación de muestras a Hospital El Salvador			

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 11 de 76</b>

### **3.2 Distribución de funciones Técnicos paramédicos Sección Hematología.**

#### **a) Técnico paramédico 1.**

##### **Horarios 08:00 a 09:30 hrs aprox.**

- Preparación de material según necesidad.
- Archivo de informes de resultados del día anterior.

##### **Horarios 09:00 a 14:00 hrs aprox.**

- Recepcionar todas las muestras de la sección.
- Centrifugar muestras de coagulación.
- Distribuir muestras en la sección.
- Avisar telefónicamente a los servicios las muestras rechazadas. Registrar en carpeta para esta actividad
- Realizar y teñir frotis sanguíneos y de médula.
- Ordenar frotis teñidos y secos con informes emitidos por Tecnólogo Médico de la sección de Hemograma.

##### **Horarios 14:00 a 15:00 hrs aprox.**

- Colación.

##### **Horarios de 15:00 a 16:45 hrs aprox.**

- Realizar hematocritos manuales si los hubiera
- Verificar en recepción la permanencia de muestras pendientes de procesar.
- Orden y limpieza de su lugar de trabajo

#### **b) Técnico paramédico 2.**

##### **Horarios 08:00 a 11:00 hrs aprox.**

- Toma de muestras en clínica de extracción si fuera necesario. De lo contrario recepciona y centrifuga muestras de coagulación

##### **Horarios de 11:00 a 13:00 hrs aprox.**

- Centrifugar muestras de coagulación.
- Colaborar con Técnico paramédico 1 en la ejecución y tinción de frotis.

##### **Horarios de 13:00 a 14:00 hrs aprox.**

- Colación.

##### **Horarios de 14:00 a 15:00 hrs aprox.**

- Asumir todas las funciones del Técnico paramédico 1.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 12 de 76</b>

**Horarios de 15:00 a 16:45 hrs aprox.**

- Centrifugar muestras de coagulación.
- Efectuar técnica de tiempo de sangría de pacientes hospitalizados.
- Lavado de material y limpieza de mesones.
- Secado manual de portaobjetos.
- Guardar.

**c) Técnico paramédico 3 (Ocasional)**

**Horarios de 08:00 a 13:00 hrs aprox.**

- Apoya a Técnico paramédico 1.

**Horarios de 13:00 a 14:00 hrs aprox.**

- Colación.

**Horarios de 14:00 a 16:45 hrs aprox.**

- Apoya a Técnico paramédico 1.

**4. TOMA DE MUESTRAS**

Refiérase a Manual de técnicas y Normas de toma de muestras del Laboratorio, que se encuentra disponible en la sección de Laboratorio: Toma de muestra, oficina 111.

**Tubos por sistema al vacío según examen:**

**a) Exámenes hematológicos:**

- Hematocrito:** Micro-hematocrito heparinizado.  
MiniCollect 1 mL, Tubo con EDTA-K3 (Tapa lila).
- Perfil Hematológico:** MiniCollect 1 mL, Tubo con EDTA- K3 (Tapa lila)

- Hemograma, Exámenes de derivación (Citometría e Flujo,Citogenética, Biología Molecular)** MiniCollect 1 mL, Tubo con EDTA-K3 (Tapa lila).  
Al vacío, 2 mL, Tubo con EDTA-K3 (Tapa lila).

- Recuento de Reticulocitos:** MiniCollect 1 mL, Tubo con EDTA-K3 (Tapa lila).  
Al vacío, 2 mL, Tubo con EDTA-K3 (Tapa lila).

- Recuento de plaquetas:** MiniCollect 1 mL, Tubo con EDTA-K3 (Tapa lila).  
Al vacío, 2 mL, Tubo con EDTA-K3 (Tapa lila).

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 13 de 76</b>

**Test de lupus:** Al vacío, 2 mL, tapa roja, sin aditivo.

**Eosinófilos Nasal y Bronquial:** Secreción nasal o bronquial en caja de baciloscopia.

**b) Exámenes de hemostasia:**

**-Protrombina:** MiniCollect 1 ml, Tubo con Citrato de Sodio 3,2% (Tapa celeste).

Al vacío, 2 ml, tubo con Citrato de Sodio 3,2% (Tapa celeste).

**-T. Tromboplastina parcial:** MiniCollect 1 ml, Tubo con Citrato de Sodio 3,2% (Tapa celeste).

Al vacío, 2 ml, tubo con Citrato de Sodio 3,2%(Tapa celeste).

**-Fibrinógeno:** MiniCollect 1 ml, Tubo con Citrato de Sodio 3,2% (Tapa celeste).

Al vacío, 2 ml, tubo con Citrato de Sodio 3,2% (Tapa celeste).

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 14 de 76</b>

## 6.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN, RECHAZO Y SOLICITUD DE NUEVAS MUESTRAS

- **Objetivo.**

Establecer y documentar los criterios de aceptación y rechazo de muestras recibidas en la Sección de Hematología del Hospital Regional de Rancagua. Prevenir los posibles errores pre-analíticos generados por una inadecuada muestra.

- **Campo de aplicación.**

Laboratorio de hematología del Hospital Regional de Rancagua.

- **Responsabilidad.**

- Profesionales responsables en las áreas de hemogramas/Perfiles hematológicos y coagulación, según rotación mensual.
- Técnicos paramédicos de Hematología.

- **Terminología.**

- **Rechazo absoluto:** no coincidencia absoluta en la identificación de muestra con orden o tipo de muestra con solicitud de exámenes. La conducta a seguir es rechazo de muestra. Se solicita nueva muestra de ser necesario.

- **Rechazo relativo:** toda muestra que no sea rechazo absoluto y que técnicamente cumpla con los requisitos para el procesamiento. Requiere ser aceptada con previa autorización del profesional del Laboratorio.

- **Lipemia:** turbidez del suero o plasma visible a simple vista causada por elevadas concentraciones de lipoproteínas.

- **Ictericia:** color amarillento en la muestra debido a la alta concentración de bilirrubina.

- **Hemólisis:** Ruptura de los glóbulos rojos, por causas químicas o mecánicas con liberación de su contenido intracelular. Se detecta por el color rojo del suero o plasma.

- **Muestra coagulada:** muestra que evidencia visualmente el proceso de coagulación, en presencia de agentes anticoagulantes. Se manifiesta por la presencia de coágulo prominente observable a simple vista.

- **Muestra micro coagulada:** muestra que evidencia el inicio del proceso de coagulación, manifestado como micro coágulo detectado por el analizador hematológico.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 15 de 76</b>

- **Rechazo de muestras.**

Toda muestra que sea rechazada en el laboratorio, no se entregará de vuelta a su destino de origen. Los técnicos paramédicos o las personas designadas en la sección de hematología, deben recibir y revisar cuidadosamente las muestras que llegan a la unidad, siguiendo los siguientes criterios de aceptación y rechazo de muestras cuando corresponda:

- a) Rotulación de las muestras:** Las muestras deben tener como rótulo, mínimo el nombre y los apellidos del paciente. Serán rechazadas por el personal designado o el profesional responsable como: **"MUESTRA MAL ROTULADA"** cuando: la muestra tenga en su rótulo sólo el nombre o solo el apellido del paciente, la identificación del tubo no sea legible, al desprender la etiqueta del tubo aparece la identificación de otra persona (nombre y apellido de una persona distinta a la de la primera etiqueta). **"MUESTRA SIN ROTULAR"** cuando la muestra no tiene nombre ni apellido o código de identificación según corresponda.
- b) Requisitos:** Toda muestra debe traer la orden de solicitud del examen lo contrario es motivo de rechazo absoluto. Con respecto a la orden esta debe traer los siguientes datos obligatorios como:
- Nombre completo (nombres y dos apellidos). Relativo si es con RUT dado que nos permita rescatar los datos demográficos del sistema informático.
  - Para pacientes nuevos se requiere el nombre completo y el RUT de lo contrario es rechazo absoluto.
  - Firma o nombre de quien los solicita (rechazo relativo).
  - Orden de examen con identificación clara de los exámenes solicitados, orden sin solicitud de exámenes es criterio de rechazo absoluto.
  - La identificación de la orden debe coincidir con la identificación de la muestras (s). Lo contrario es rechazo absoluto.

Con respecto a la muestra esta debe venir (Ver condiciones de la muestra en Manual de Toma de Muestras, del Laboratorio del Hospital Regional de Rancagua):

- En el correspondiente tubo o frasco, según manual de toma de muestra. Lo contrario es rechazo absoluto.
- La cantidad de muestra debe ser la indicada en el manual de toma de muestra. Lo contrario es rechazo relativo. Requiere ser aceptada con previa autorización del profesional del Laboratorio.
- El envase no debe estar derramado por fuera con muestra. Rechazo relativo.
- El tipo de muestra debe corresponder con la orden de solicitud de exámenes. Lo contrario es rechazo absoluto.
- El frasco, tubo o recipiente donde viene la muestra debe estar identificado con el nombre completo del paciente. Lo contrario es rechazo absoluto.
- La orden o el tubo debe tener registro de fecha e idealmente la hora de toma de muestra. Rechazo relativo.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 16 de 76</b>

- Muestras coaguladas visiblemente deben ser recepcionadas e ingresadas al sistema informático, se debe informar al estafeta y registrar en orden de solicitud de exámenes. Desde las secciones se deberá informar por escrito y telefónicamente al servicio (técnico paramédico o enfermera).  
Los consultorios periféricos deberán transportar las muestras en los cooler con unidades refrigerantes.

**c) Contenedor adecuado al examen solicitado:**

Los tubos deben ser apropiados a los exámenes solicitados y llegar al Laboratorio en buenas condiciones. Serán rechazadas por el personal designado o el profesional responsable como: **"MUESTRA MAL TOMADA"**: las muestras tomadas en tubos de recolección inapropiados y con aditivos o medios de transporte que no correspondan; **"CONTENEDOR DE MUESTRA EN MAL ESTADO"**: las muestras cuyos contenedores se encuentren quebrados, trisados y/o derramados u otra condición del envase que altere el contenido de la muestra.

**d) Volumen de muestra inadecuado para su óptimo procesamiento analítico:**

El volumen de muestra debe ser adecuado al examen solicitado. Se rechazarán por el personal designado o el profesional responsable, como: **"MUESTRA MAL TOMADA"**: las muestras con volumen escaso o en exceso de acuerdo, a lo indicado.

**e) Condiciones fisicoquímicas adecuadas para el procesamiento analítico.**

El profesional encargado del análisis de la muestra evaluará las condiciones fisicoquímicas de la muestra antes del procedimiento analítico, estas condiciones son: hemólisis, lipemia, coagulación, ictericia. El profesional encargado del análisis de la muestra rechazará, aquellas muestras que presenten condiciones fisicoquímicas inadecuadas para obtener un resultado analítico de calidad de acuerdo al anexo N°3 "Condiciones fisicoquímicas de las muestras".

**f) Aviso de muestras rechazadas, solicitud de nueva muestra:**

Todo rechazo de muestras será avisado telefónicamente al servicio de origen por el Técnico paramédico de la sección de Hematología y lo registrará en carpeta de Muestras Rechazadas



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 17 de 76</b>

**Condiciones Fisicoquímicas de las muestras.**

**ANEXO 3**

<b>Condición fisicoquímica</b>	<b>Aspecto</b>
Lipemia +	Suero de aspecto lechoso transparente.
Lipemia ++	Suero de aspecto lechoso opalescente (no transparente)
Lipemia +++	Suero de aspecto lechoso francamente turbio con observación de partículas de grasa más marcado en los bordes.
Ictericia +	Suero amarillo transparente.
Ictericia ++	Suero amarillo intenso.
Ictericia +++	Suero amarillo intenso con aspecto turbio.
Hemólisis +	Suero rosado transparente.
Hemólisis ++	Suero rosado oscuro.
Hemólisis +++	Suero rojo intenso, sin transparencia.
Muestra coagulada	Se observan desde pequeños acúmulos hasta franco coágulo en la muestra.
Muestra micro coagulada	No difiere de una muestra normal. El micro coágulo se detecta en analizador hematológico



**Manual de Calidad  
Laboratorio  
Hematología**


**Código: SGC-MC-V1**

**Fecha: 18/07/2015**

**Versión: 1**

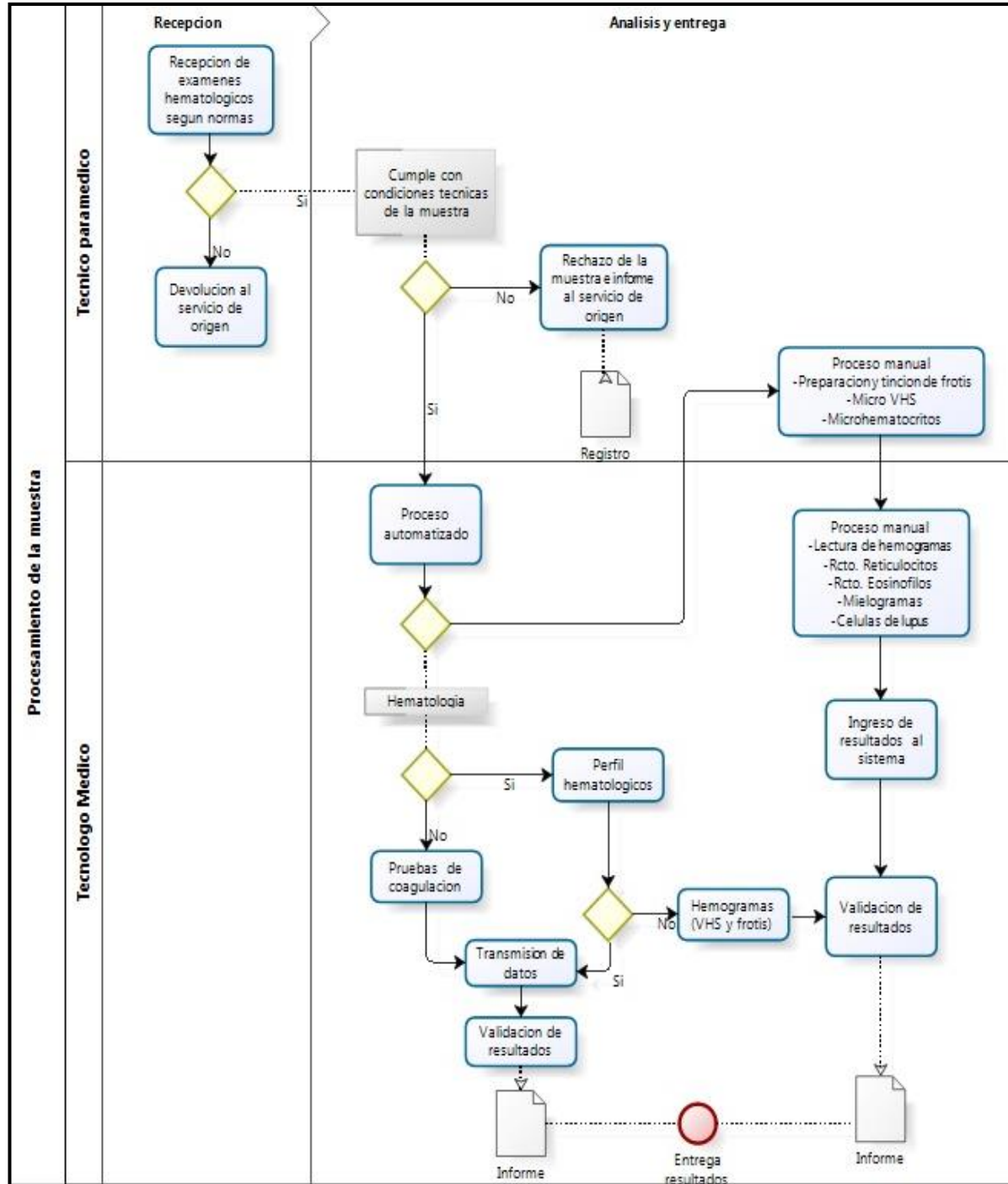
**Vigencia: 18/07/2020**

**Página: 18 de 76**

		HOSPITAL REGIONAL DE RANCAGUA				
		LABORATORIO CLINICO				
		FORMULARIO DE REGISTRO DE VALORES DE ALERTA			RGCVC3	
FECHA:						
Nombre Paciente	FOLIO	Hora de informe	Hora notificación	Servicio	Profesional Informante	Profesional Receptor

**RE: Registro y notificación de exámenes rechazados**

**7.- FLUJograma DE EXÁMENES HEMATOLÓGICOS.**



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 20 de 76</b>

## 8. LISTADO DE EQUIPOS.

El laboratorio de hematología cuenta con equipos automatizados y semi-automatizados para la realización de las pruebas de análisis hematológico y de hemostasia, se describen a continuación:

**a) Sysmex XN 1000 analizador hematológico. (Modificado a partir de 18/5/15 )**

- Marca: Sysmex
- Proveedor: Roche
- N° de inventario: sin número de inventario.
- N° de serie: 13216 (sampleador), 16428 (analizador)
- Forma de adquisición: Convenio
- Fecha de adquisición: 16/9/2014
- Fecha de inicio o prestación de servicio:
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual).

**b) STA Compact, Equipo de coagulación.**

- Marca: STA Compact
- Proveedor: Roche
- N° de inventario: sin número de inventario.
- N° de serie: 9027648
- Forma de adquisición: Convenio
- Fecha de adquisición: 15/09/2010
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 01/10/2010
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual).

**c) Roller 20: Eritrosedimentación**

- Marca: Roller 20
- Proveedor: Clinitest
- N° de inventario: sin número de inventario.
- N° de serie: 525

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 21 de 76</b>

- Forma de adquisición: Convenio
- Fecha de adquisición: 03/06/2008
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 03/06/2008
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual).

**d) Microscopio N°1 Leica: Microscopía**

- Marca: Leica DMLS
- Proveedor: CIENTEC
- N° de inventario: 2-03284
- N° de serie: 204277
- Forma de adquisición: Intendencia-Gobierno Regional
- Fecha de adquisición: 23/12/99
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 23/12/99
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual).

**e) Microscopio N° 2 Leica: Microscopía**

- Marca: Leica DMLS
- Proveedor: CIENTEC
- N° de inventario: 2-03285
- N° de serie: 204294
- Forma de adquisición: Intendencia-Gobierno Regional
- Fecha de adquisición: 23/12/99
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 23/12/99
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual).

**f) Microscopio N° 3 Leica: Microscopía**

- Marca: Leica DMLS
- Proveedor: CIENTEC
- N° de inventario: 2-03286
- N° de serie: 186113
- Forma de adquisición: Derivado de Genética
- Fecha de adquisición: 29/10/01
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 29/10/01
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual).

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 22 de 76</b>

**g) Pianito: Contador de Leucocitos**

- Marca: Pianito
- Proveedor: Tecnigen
- N° de inventario: 2-24872
- N° de serie: 0128
- Forma de adquisición: Compra
- Fecha de adquisición: 2004
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 2004
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual).

**h) Pianito: Contador de Leucocitos**

- Marca: Pianito
- Proveedor: Tecnigen
- N° de inventario: 2-24873
- N° de serie: 0132
- Forma de adquisición: Compra
- Fecha de adquisición: 2004
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 2004
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual).

**i) Sigma Microcentrífuga: Micro hematocrito**

- Marca: Sigma 201m
- Proveedor: Tecnigen S.A.
- N° de inventario: 2-03273
- N° de serie: 36114
- Forma de adquisición: Compra
- Fecha de adquisición: 26/04/93
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 26/04/93

- **Operador autorizado:** Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual), más Técnicos paramédicos adiestrados.

**j) Hematímetro: Lector de Microhematocritos.**

- Marca: Rolco
- Proveedor: Se desconoce
- N° de inventario: sin número de inventario
- N° de serie: No posee

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 23 de 76</b>

- Forma de adquisición: Compra
- Fecha de adquisición: Agosto del 2009
- Fecha de inicio o prestación de servicio: Agosto del 2009
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual), más Técnicos paramédicos adiestrados.

**k) Pluripet: Pipeta automática**

- Marca: Kartell
- Proveedor:
- N° de inventario: no es inventariable.
- N° de serie: 448740982
- Forma de adquisición: Convenio
- Fecha de adquisición: 2007
- Fecha de inicio o prestación de servicio: 2007
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual), más Técnicos paramédicos adiestrados.

**l) Pipettor 10-100µl: pipeta de precisión.**

- Marca: Precisión
- Proveedor: Arquimed
- N° de inventario: no es inventariable.
- N° de serie: DT37040
- Forma de adquisición: Compra
- Fecha de adquisición: Octubre 2009
- Fecha de inicio o prestación de servicio: Octubre 2009
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico de Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual), más Técnicos paramédicos adiestrados.

**m) Estufa: Estufa de secado**

- Marca: Nac. National Appliance CO.
- Proveedor: se desconoce
- N° de inventario: 2-03281
- N° de serie: 40227
- Forma de adquisición: se desconoce, no hay registros
- Fecha de adquisición: se desconoce, no hay registros
- Fecha de inicio o prestación de servicio

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 24 de 76</b>

- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual), más Técnicos paramédicos adiestrados.

**n) Rotador: agitador de tubos.**

- Marca: Amilab.
- Proveedor: Galénica.
- N° de inventario: sin número de inventario.
- N° de serie: 220.
- Forma de adquisición: donación de Galénica a Laboratorio de Urgencias. Traslado de Urgencia.
- Fecha de adquisición: 09/06/2003.
- Fecha de inicio o prestación de servicio: Mayo 2007.
- Operador autorizado: Tecnólogo Médico especialidades Laboratorio Clínico, Hematología; alumnos de Tecnología Médica especialidades Laboratorio Clínico, Hematología bajo supervisión profesional (según sistema de rotación mensual), más Técnicos paramédicos adiestrados.



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 25 de 76</b>

## 9.- OPERACIÓN DE EQUIPAMIENTO

### -ESTUFA DE SECADO

Es utilizada en el laboratorio para el secado de material.

Su temperatura oscila de 60°C a 300°C, esta se registra en un manómetro controlador de temperatura que se encuentra en la parte superior (en el techo) del equipo.

La circulación del aire asegura una intensa transmisión del calor y, por lo tanto, un secado más rápido. Un orificio de salida de aire, en la pared superior, (inmediato al reloj de temperatura) asegura una renovación continua del aire.

### Operación del Equipo:

- Este equipo debe estar colocado sobre una superficie nivelada.
- La separación mínima entre este equipo y la pared debe ser de aproximadamente 20 cm. (distancia necesaria para la salida y circulación del aire).
- Encender el equipo con el interruptor de encendido que se encuentra en el costado lateral del equipo, parte inferior, derecha del operador y ajustar a la temperatura deseada, con la perilla de regulación de temperatura que se encuentra por delante del interruptor de encendido, control de temperatura. Se prenderá la luz de encendido ubicada por delante de los botones anteriores, iluminándose de color rojo.
- Esperar un tiempo prudencial para que el equipo alcance la temperatura deseada. La luz se apagará.
- Nunca colocar dentro del horno material que no soporte temperaturas elevadas, ya que éste puede derretirse o quemarse produciendo malos olores, y contaminando las muestras o el material.
- Cerciorarse que durante el proceso los diferentes indicadores (termómetros, luz piloto, etc.) se encuentren funcionando perfectamente.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 26 de 76</b>

### Cuidados del Equipo:

- Para asegurar un calentamiento homogéneo de todo el material colocado en el horno de secado, se recomienda colocarlo en los estantes de forma que no impida la circulación del aire.
- La estufa no debe utilizarse para procesos de secados u otros tratamientos térmicos que originen vapores (como secado de reactivos).
- El horno no debe utilizarse para secar o esterilizar material descartable.
- Cuando el horno ha iniciado el proceso de secado de material, nunca introduzca material mojado porque el que se encuentra ya seco, se quiebra por el cambio brusco de temperatura.
- El mantenimiento y reparación de la estufa debe ser solicitado al servicio de Mantenimiento del Hospital.

-

#### **Operación Contador Hematológico: "Pianito"**

- **Panel Posterior:**

- **DC IN:** conexión del transformador de 9V.
- **ON/OFF:** encendido del equipo.

- **Panel Frontal:**

- Tecla **Borrado:** permite reiniciar las cuentas del equipo y seleccionar opciones que indica el equipo.
- Tecla **Cuenta:** permite verificar resultados en cualquier momento y seleccionar opciones que indica el equipo.
- Teclas **BAS, EOS, MIE, JUV, BAC, SEG, LIN Y MON:** en modo normal, permiten contar individualmente según se desee y en modo Resultados permite ver los totales individuales y los porcentajes respectivos con respecto al Total.
- **Display** efectúa las siguientes funciones:
  - Despliega los valores que se van contando y los resultados.
  - En la cuenta de 100, despliega texto y suena alarma.
  - Muestra opciones al usuario, de acuerdo a la tecla presionada.

- **Operación:**

Al encender el equipo el display muestra una presentación inicial y luego la opción de **Sonido:**

- **CONTADOR DIGITAL:** Pianito.
- ¿Habilita Sonido? **Si=BORR. No=CUE.**
- Si presiona tecla **BORRADO**, el sonido permanecerá activo hasta que el equipo se vuelve a encender.
- Si presiona tecla **CUENTA**, el sonido permanecerá inactivo hasta que el equipo se vuelve a encender.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 27 de 76</b>

- Con esta opción sonará igual la alarma de las 100 cuentas totales.
- Posteriormente el display mostrará: **CONTINUAR**: Presionar Tecla. El equipo está listo para empezar a contar.
- Si se llega a la cuenta de 100 totales, sonará una alarma y el display mostrará una pantalla (y no realizará cuentas) y posteriormente otra para continuar.
- Esperar
- **FORMULA 100 CELL.**
- Presionar **CUENTA**
- Si se está contando o inmediatamente después de las 100 células totales se presiona la tecla **CUENTA**, aparecerá en el display: **RESULTADOS**
- Presionar Teclas
- Esta opción permite ver las cuentas individuales y porcentajes con respecto al total, sin efectuar cuentas.
- Si retorna de esta opción presionando nuevamente tecla **CUENTA**, y el display mostrará: **CONTINUAR**
- Presionar Teclas.
- Si se presiona la tecla **BORRADO**, el equipo le da las opciones de reiniciar las cuentas, o continuar, y aparecerá en el display: **¿DESEA BORRAR?**
- **Si=BORR. No=CUE.**
- Si presiona tecla **BORRADO**, el equipo se reiniciará y mostrará en el display: **CONTINUAR**
- Presionar teclas.
- Si presiona tecla **CUENTA**, el equipo seguirá contando y mostrará en el display: **CONTINUAR**
- Presionar Teclas

### **Operación Equipo Roller 20.**

- Oprima botón de **ENERGÍA (POWER)**, de la unidad principal, ubicado en la parte postero inferior, a la derecha del operador. Aparecerá en la pantalla, **Roller 20, Initialisation**: Espere que tome la temperatura de trabajo.

. Mensaje en pantalla, **MAIN MENU (4) choose.**

. En el teclado del equipo, presione el botón **Nº 1 (rack insertion).**

. El siguiente mensaje aparecerá en pantalla: **BCR, ENTER or to end START.**

. Abrir la puerta frontal.

. Ingreso de pacientes: 3 modalidades:

- Lectura de Código de barra: Lee el código de barra del tubo mediante un lector de códigos externo.
- Asigna automáticamente un número progresivo de identificación al tubo del paciente si éste no la tiene.
- Inserción manual en el teclado del equipo de la identificación del tubo del paciente.
- Volumen de muestra: 150 µl por test. Las dos primeras muestras requieren 150 µl usados adicionalmente para cebado del sistema. Volumen mínimo por tubo 1.0 ml. para las dos primeras muestras.
- Volumen mínimo 500 µl para las siguientes muestras. Volumen máximo 3 ml, para permitir una buena homogenización.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 28 de 76</b>

- La lectura de la identificación de la muestra correcta es evidenciado por la rotación del rotor a la posición 1 para permitir que el tubo de muestra sea insertado.
- La siguiente información aparece en la pantalla al mismo tiempo: el número que representa la identidad del paciente e indica el número de posición en el rotor para insertar el tubo de la muestra ingresado. **Insert tubo N°.**
- La pantalla mostrará el siguiente mensaje después que se a insertado el tubo muestra: **BCR, ENTER or TO END START.**
- Ud. puede leer la identificación de las muestras sucesivas y repetir la descripción desde el paso 8.
- Cuando se llega al último tubo de muestra o al llenar la posición 18 aparecerá en el display **INSERT TUBO, PRESS START.** después de presionar **START** y **Close front door**, el rotor se mueve a la posición 19 y permite que el tubo de lavado sea cargado (2 para Roller 20).
- La siguiente información aparecerá en pantalla: **Ins. Wash N°1, Press enter.** Abra la puerta, inserte el tubo con agua destilada en la posición disponible y
- Presione **ENTER** para mover el rotor a la siguiente posición y permitir que el segundo tubo sea insertado. Presione **ENTER** de nuevo y **cierre la puerta.** En los ciclos de medida sucesivos los tubos de lavado serán cargados solamente si el último fue previamente usado. El tubo de lavado no debe llenarse más de  $\frac{3}{4}$  y debe ser renovado en su totalidad diariamente. Cerrando la puerta el ciclo de **Mixing** (mezclado) comienza.
- Luego, en la pantalla va apareciendo la posición del tubo en el rotor y el número de folio del correspondiente tubo.
- Una vez completa la lectura, en la pantalla aparece el mensaje **Rep. to reprint / Enter continue.**
- Oprimir la tecla **Enter.**
- **Extract tube (s) clear to end.**
- Abrir la puerta.
- Extraer tubo (s), gira el rotor.
- **Close front door.**
- Resultados: En impresora como lista de trabajo, asociando resultados a número de identificación del paciente y número de posición en el rotor.
- Vuelve a **MAIN MENU (4) Choose.**
- Si una identificación no corresponde es posible borrar o limpiar presionando la tecla **CLEAR.**

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 29 de 76</b>

**Operación Hematímetro: Ábaco de lectura para medición de Micro Hematocritos Capilares.**

- Colocar el tubo capilar en la regla **A** apoyando el extremo obturado con plasticina en la base para obtener el enrase de 0%.
- Colocar el cursor de medición en el tope de 100%.
- Correr la regla **A** hasta cruzar el nivel máximo con el riel de 100% del cursor.
- Deslizar el cursor de medición haciendo que el riel cruce exactamente la línea divisoria de plasma-glóbulos, determinando su valor con precisión del 0,5%.

**Operación Micro-centrífuga Sigma 201m:**

- **Operación para detección del hematocrito.**
  - Llenar el capilar a un 50 a 80% de su capacidad con sangre del paciente.
  - Sellar con plasticina, acomodada previamente en un contenedor especial, si hay más de una muestra, se acomodan de acuerdo al orden ascendente que lo da el folio de identificación de ingreso del paciente, sobre una gradilla previamente identificada con tubos que los contiene y rotulados con la letra interna de identificación de la orden.
  - Siguiendo el mismo orden se deben colocar los capilares, en el cabezal de la micro-centrífuga, de forma compensada. Capacidad para 24 micro-hematocritos.
  - Cerrar la tapa. Primera tapa atornillada.
  - Doble tapa. Segunda tapa de más afuera con traba mecánica y swicht que impide la centrifugación con la tapa abierta.
  - Prender la centrifuga oprimiendo el botón de encendido (tercer botón) que se encuentra en la parte central frontal del equipo (**POWER**).
  - Estando tapa de afuera cerrada se ilumina en verde primer botón central frontal del equipo (**ROTOR STOP**).
  - Centrifugar por 5 minutos, acomodando el mando del selector de tiempo en sentido horario, hasta hacer coincidir el indicador con el número de minutos. Se apaga botón **ROTOR STOP**.
  - La velocidad se ajusta, llevando hasta la velocidad más alta. Igual o mayor a 12.000 RPM.
  - Al terminar de girar, detenido el equipo, una vez cumplido el tiempo indicado se activa nuevamente la luz verde del botón **ROTOR STOP**.
  - Recién permite oprimir segundo botón rojo **OPER COVER**, que se encuentra en la parte central frontal del equipo abriéndose la doble tapa y permitiendo destornillar la tapa interna. Retirar en forma ordenada los micro-hematocritos, leer los resultados en el hematímetro, de acuerdo a la técnica establecida en el Manual técnico de la sección de Hematología.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 30 de 76</b>

### **Uso de Pipetas automáticas:**

El creciente aumento en las enfermedades de alto riesgo hace necesario que el personal trabaje con pipetas automáticas y o pro-pipetas. Es por ello que se hace necesario el conocimiento del uso de las pipetas Automáticas.

#### **a) Técnica de pipeteo para líquidos claros:**

- Se presiona el botón superior suavemente hasta el primer tope.
- Se sumerge la punta, en la solución que se necesita pipetear estando seguros que la punta este bien colocada y que no haya ningún tipo de residuos entre la punta y el cuerpo de la pipeta.
- Mantenga la pipeta verticalmente mientras toma la solución.
- Para descartar la solución de la punta presione el botón hasta el segundo tope.
- Descarte las puntas utilizando el eyector que traen las pipetas.

#### **b) Técnica de pipeteo para líquidos con alta viscosidad:**

- Presione el botón superior hasta el segundo tope.
- Sumerja la punta en la solución (2-3mm) y suelte el botón despacio. La punta tiene que estar bien llena.
- Descarte el líquido de la punta presionando suavemente el botón superior hasta el primer tope.

### **Cuidados y Mantenimiento de pipetas automáticas.**

- Iniciar el día limpiando la parte externa de las pipetas del polvo y suciedad.
- Use solamente etanol al 70% para la limpieza de la pipeta. Otro tipo de solvente no es aconsejable.
- Utilizar las puntas adecuadas a las pipetas y a la cantidad de solución que se va a medir.
- El pistón y el cilindro pueden ser chequeados dos veces al año si la pipeta es usada diariamente.
- El mantenimiento preventivo de la pipeta tiene que ser realizado por personal del servicio de Mantenimiento.

### **Operación de Rotador de tubos**

El Rotador es un equipo médico utilizado en el laboratorio de hematología, para la mezcla y la homogeneización de muestras biológicas y otras sustancias.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 31 de 76</b>

### **Descripción del Equipo.**

- Equipo con una plataforma con capacidad para 16 porta muestras y su velocidad es regulable con un **control de velocidad** que se encuentra en la parte posterior del equipo, a mano derecha del operador, la cual puede ser ajustada según se requiera. Por debajo de este, se ubica un **porta fusible** de seguridad eléctrica.
- En la parte superior se encuentra una plataforma donde se colocan las muestras, la cual tiene un material antideslizante. El **interruptor de Partida** se encuentra en el frontis superior del equipo, a mano derecha del operador, y abajo, al lado izquierdo del operador, se ubica un botón de **freno de Parada**. El movimiento que proporciona el rotador a la muestra para su homogenización permite que la muestra oscile en forma circulatoria.

### **Recomendaciones de uso.**

Es importante que se tomen en cuenta las siguientes recomendaciones para el buen uso de este equipo:

- El Rotador debe de estar cubierto con un cobertor de tela para protegerlo de la acumulación de polvo.
- Siempre que se derrame sobre la plataforma alguna sustancia, esta debe secarse rápidamente, para evitar que se deteriore el material antideslizante.
- Compruebe que la superficie donde se encuentra el equipo esté perfectamente nivelada, ya que la rotación no sería uniforme y podría existir derramamiento de las muestras.
- Compruebe el funcionamiento del equipo realizando los siguientes pasos:
  - Coloque las muestras en la plataforma adecuadamente.
  - Accione el interruptor de encendido, fijando la velocidad según el procedimiento que esté utilizando.
  - Observe detenidamente el funcionamiento, si no existiese ningún problema, continúe con su trabajo.

### **Mantenimiento Preventivo del operador.**

- Semanalmente con un paño humedecido con agua, el técnico paramédico encargado de la limpieza (según sistema de rotación mensual) debe limpiar superficialmente el equipo secándolo después con un paño seco. Si tiene manchas, utilice un poco de detergente con un paño ligeramente humedecido con agua. Si el material antideslizante de la plataforma está muy sucio, puede quitarse y lávelo.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 32 de 76</b>

- Verifique el funcionamiento de las partes mecánicas del equipo: Plataforma, ejes y engranajes, lubrique si es necesario.
- Revise la alimentación eléctrica del equipo para detectar posibles peladuras, cortes o degradación del material aislante del conductor.
- Importante que cuando tenga un problema con el equipo lo reporte de inmediato al servicio de Mantenimiento del Hospital.

### **Operación equipo STA COMPACT.**

#### **Procedimientos iniciales.**

- Compruebe el papel en la impresora.
- Encienda la impresora
- Encienda el equipo (espere 3 min).
- Compruebe la fecha y la hora y seleccione la opción Continuar.
- Prepare los reactivos y los controles y las calibraciones (si fuera necesario) y deje estabilizar temperatura ambiente (18-25°C) por 30 min.
- Compruebe que estén las cubetas en cantidad suficiente como para trabajar.
- Compruebe los recipientes de solución Cleaner, así como los contenedores de desechos líquidos y sólidos.

#### **Carga de reactivos.**

- Abra el cajón de productos (*Pulse tecla F2*).
- Identifique el reactivo mediante código de barras: Presente la etiqueta de código de barras del envase del reactivo ante el lector.
- Compruebe y confirme el volumen del envase con la tecla "enter".
- Si modifica el volumen, introduzca la estabilidad y confirme con la tecla "enter".
- Coloque el envase en la posición correspondiente a su diámetro.
- Si se detecta un cambio de lote: Escribir Si y confirmar con "enter". Pase por delante del lector la hoja de código de barras incluida en el reactivo. Pulse "enter".
- Cierre el cajón de productos (pulse tecla Esc).

#### **Carga de controles.**

- Abra el cajón de productos (*Pulse tecla F2*).
- Si el producto está en su envase original, pase el código de barras del producto por delante del lector.
- Pulse "enter", a continuación, coloque el producto en una posición correspondiente al diámetro de éste.



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 33 de 76</b>

- Si se detecta un cambio de lote: Escriba Si y confirme con "enter", pase por delante del lector la hoja de código de barras incluida con el dispositivo. Pulse la tecla "Esc".
- Cierre el cajón de productos (pulse tecla "Esc").

#### **Control de calidad.**

- Abra el cajón de productos (*Pulse tecla F2*).
- Cargue los reactivos.
- Cargue todos los niveles de controles de calidad.
- Cierre el cajón de productos (pulse tecla Esc).
- Seleccione "Calib./Control" seguido de "Controles de Calidad".
- Solicitud de control: Coloque el cursor en el (los) análisis que desee comprobar. Pulse la tecla "F1" para solicitar y confirme con "F10".
- Introduzca el código de acceso (CQ) y confirme con "enter".

#### **Operación equipo SYSMEX XN 1000 (Modificación: a partir de 18/5/15 equipo XE 2100 D es reemplazado por XN 1000)**

##### **Procedimientos de inicio:**

- Pulse interruptor lateral del equipo en posición **OFF**.
- Luego apague el computador.
- Espere 10 minutos y vuelva a encender el computador (Este procedimiento se efectúa 1 vez a la semana) El resto de los días permanece encendido.
- Introduzca su nombre de usuario (**hemato**) en el computador del equipo
- Después de la comprobación del sistema, se realizan tres ciclos de lavado automático, para esto, ponga un tubo de cellclean en la posición 10 de un rack cualquiera y ubíquelo en el sampleador. Se procesará en forma automática Después del tercer ciclo de lavado el equipo realiza un control de valor ensayo (Background) que puede ser visualizado en el computador del equipo en la página EXPLORER

**Medición de muestras:** Referir a Guía del Operador dispuesto sobre el equipo

 <p>HOSPITAL REGIONAL RANCAGUA</p>	<p><b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b></p>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 34 de 76</b>

## **10.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE EN EL LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA.**

### **Mantención preventiva de la micro y macro centrífuga**

- Mantenga la centrífuga limpia de restos de muestras, vidrio o polvo.
- Cuando esté centrifugando mantenga cerrada la tapa. Si algo se rompe apague inmediatamente el equipo y no lo abra hasta que se detenga o el indicador de apertura de la tapa lo indique.
- No utilice tubos rayados o agrietados, porque la presión centrífuga puede producir una ruptura pulverizando el material y contaminando las otras muestras.
- Cuando se deterioren y/o se rompa un tubo, limpie los restos.
- Compruebe que la superficie donde tiene el equipo esté perfectamente nivelada, ya que si sucede lo contrario causaría vibraciones.
- Tome un paño humedecido con agua y limpie internamente la cámara y la superficie externa; luego pase suavemente un paño seco. Si tiene manchas póngale al paño humedecido, un poco de detergente.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 35 de 76</b>

- Recuerde que la sangre es altamente corrosiva, por lo tanto, cuando se derramen limpie inmediatamente como se detalló anteriormente.
- Revise que el mecanismo de seguridad de la puerta funciona correctamente.
- Verifique el funcionamiento y exactitud del control de tiempo y velocidad.
- Revise el estado del freno automático.
- Revise el empaque (guarnición) de goma, en la micro-centrífuga.
- La mayoría de los casos el tubo capilar perfora el empaque, botando la muestra de sangre, la plasticina y/o pulverizando el tubo capilar. No hay necesidad de cambiar el empaque, basta con despegarlo con mucho cuidado y girarlo un tercio del espacio entre marca y marca de un tubo capilar y el otro; pegarlo nuevamente con pegamento. Este procedimiento puede hacerse hasta dos veces, después cámbielo.
- Verifique la alimentación eléctrica del equipo para detectar posibles peladuras, cortes o degradación del material aislante.

#### **Mantenimiento preventivo de los microscopios.**

##### **Cuidados y consejos importantes con los microscopios.**

- El microscopio debe ser cubierto con cobertores de preferencia de tela.
- Nunca debe ser expuesto directamente a los rayos del sol, ni cerca de sustancias tóxicas, ni cerca de lavaderos. Tampoco deben estar en el mismo mueble donde se encuentran equipos que producen vibración.
- El polvo se encuentra prácticamente en todo lugar, ocasionando serios problemas en las partes mecánicas que se deslizan sobre guías con extrema precisión, si estas guías están sucias, el polvo con la lubricación hace las veces de esmeril o lija, ocasionando desajustes en los movimientos, por lo que será necesario limpiar y lubricar periódicamente.
- Verifique si su equipo funciona correctamente:
  - o Revise en forma visual que el tomacorriente macho se encuentre conectado al tomacorriente hembra de la pared, de modo que se establezca un buen contacto.
  - o Accione el interruptor (switch), compruebe que la lámpara encienda. Mueva de izquierda a derecha el regulador de intensidad y compruebe su funcionamiento.
  - o Revise si las partes mecánicas y ópticas funcionan adecuadamente: movimientos macrométricos y micrométricos, desplazamientos libres de la platina en cruz, porta condensador, diafragmas, revolver.
  - o Cualquier anomalía en el microscopio, repórtela al servicio de mantenimiento.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 36 de 76</b>

- No se deben usar cantidades exageradas de aceite de inmersión, pues si éste no se quita cuando se termina el trabajo, se secará sobre los lentes y producirá problemas para el microscopista. En la mayoría de los casos, es suficiente usar una gota de aproximadamente 5 mm de diámetro.
- Cuando hay necesidad de movilizar el microscopio de un sitio a otro, éste debe sostenerse en posición vertical, y tomarlo por el brazo y por la base, que son las partes más sólidas del equipo. La movilización inadecuada puede desviar los prismas y su arreglo solo puede hacerlo un experto.
- La calidad del microscopio depende de la calidad de los objetivos. Estos objetivos son lentes muy costosos y se debe tener un excesivo cuidado para evitar que se rallen. Siempre se debe comenzar enfocando con el objetivo de menor aumento y luego pasar al de mayor aumento. Enfoque siempre hacia arriba y no hacia abajo, pues el lente puede golpearse y rallarse con la lámina o la platina.
- Las lámparas no deben usarse al máximo de intensidad, ya que se acorta su vida útil. Lo que se debe hacer es centrar, enfocar y subir el condensador o diafragmas para lograr optimizar al máximo la luz.

#### **Mantenimiento preventivo por parte del operador.**

- De los elementos que componen el microscopio, los sistemas de lentes son las partes que exigen mayor número de cuidados especiales.
- Limpie la superficie del equipo con un paño humedecido con agua, no use alcohol, acetona u otra sustancia demasiado fuerte, ya que la pintura puede desprenderse.
- Verifique que el cable de conexión no presente ningún deterioro en su aislante, especialmente en sus extremos, si se presenta cámbielo o repórtelo a Mantenimiento.
- Compruebe el buen funcionamiento de él o los diafragmas, y el correcto montaje del condensador. Céntrelo si es necesario.
- Verifique los desplazamientos mecánicos de la platina y el portaobjetos; limpie y lubrique con grasa fina las cremalleras o guías visibles.
- Es recomendable tener a la mano una lámpara de repuesto, para no interrumpir el trabajo cuando se queme la que está en uso.
- Desmontar los objetivos y oculares para su limpieza, según se detalla:

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 37 de 76</b>

### **Objetivos.**

- Con un ocular en posición invertida observar el lente externo del objetivo, conservando un ángulo de aproximadamente 30°, para detectar partículas de polvo o aceite, rayones u hongos.
- Con un hisopo humedecido ligeramente en agua destilada frotar el lente externo del objetivo en forma circular y luego pasarle un hisopo seco para secar el lente.
- Con una perilla insufladora sopletear cualquier partícula de polvo o algodón interna y externamente del objetivo.
- Por ningún motivo desarme el objetivo, porque puede dañarlo o hasta desajustarlo.
- Si la suciedad persiste, repórtelo de inmediato al servicio de mantenimiento.

### **Oculares.**

- Para determinar si los oculares se encuentran sucios, montar una lámina con cualquier muestra en el portaobjeto de la platina y observarla con el objetivo 40x, una vez enfocado el objeto hacer girar un ocular a la vez y si se observan partículas que giran, es signo de suciedad en los lentes de los oculares.
- Cuando se retiren los oculares, cubrir los orificios donde estos se encuentran para que no entre polvo en los prismas del cuerpo binocular del microscopio.
- Sobre una franela o pedazo de tela desarme cuidadosamente el ocular, teniendo especial cuidado de conservar el orden y posición en la que se encuentran los lentes y separadores.
- Cada lente debe limpiarse con un pedazo de algodón ligeramente humedecido con agua destilada y luego secarlo con algodón seco, teniendo el cuidado de no tocar los lentes con la yema de los dedos, porque quedarán impresas sus huellas digitales.
- Con la pera insufladora sopletear los lentes para retirar cualquier partícula de polvo o algodón.
- Armar cuidadosamente de nuevo el ocular, conservando el orden, de manera inversa a la cual se desarmó.
- Nunca use sustancias como acetona, xilol, alcohol 90°, éter u otro para limpiar los lentes; estas sustancias solamente son usadas por personal de mantenimiento técnicamente capacitados.
- Si la suciedad persiste y dificulta demasiado la visualización del objeto, repórtelo al servicio de mantenimiento del Hospital.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 38 de 76</b>

## Mantenimiento Roller 20.

### Mantención diaria.

- Revise la cantidad de papel en la impresora.
- Vacíe la botella de desecho en un contenedor plástico dispuesto para desechos biológicos. Enjuague y dispense una pequeña cantidad de cloro en el fondo..
- Coloque la botella del roller de nuevo en su lugar y cierre la puerta del equipo

### Procedimiento de lavado.

#### Lavado diario.

Este lavado se debe realizar al inicio de la jornada, antes de procesar controles y muestras para que las tuberías del Roller 20 queden limpias y sin restos de desechos. El procedimiento es el siguiente:

- Tome 2 tubos vacíos y llénelos hasta las  $\frac{3}{4}$  partes , el primero con cloro sin diluir y el segundo con agua destilada
- En el teclado del equipo, presione el **Nº 2 (washing)** recuerde que el Display debe estar en el **MAIN MENU** antes de presionar cualquier tecla (en caso de que no esté en **MAIN MENU** debe presionar "**clear**" hasta que llegue al menú principal.
- Abra la puerta e introduzca el primer tubo en la primera posición del rotor, presione **ENTER**.
- El rotor se ha movido a la segunda posición, introduzca el segundo tubo y presione dos veces la tecla **ENTER**.
- Cierre la puerta y el procedimiento de lavado iniciará automáticamente.
- Al final del procedimiento, el equipo, a través del display, solicitará retirar los tubos introducidos anteriormente.
  
- Repita el procedimiento anterior con agua destilada en los dos tubos para enjuagar residuos de cloro


	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 39 de 76</b>

## **Mantenimiento preventivo para analizador Sysmex XN**


### **Mantenimiento diario:**

- Realice shutdown utilizando un tubo de cellclean dispuesto en la posición 10 de cualquier rack sysmex y colóquelo en el sampleador sin necesidad de presionar ningún ícono. El equipo realizará en forma automática un lavado de sus tuberías internas. Refiérase a la **Guía para el usuario** dispuesta sobre el equipo si fuera necesario.

### **Mantenimiento Semanal:**

- Apague el equipo, presionando el switch de encendido y apagado y el computador 1 vez a la semana por 30 min. Consulte Guía para el Usuario si fuera necesario
- Realice shutdown semanal según procedimiento de mantenimiento presionando el ícono  del computador del equipo. Se efectuará en forma automática un lavado con cloro extendido

### **Mantenimiento cuando sea necesario:**

Realice estos mantenimientos cuando se sospeche de suciedad u obstrucciones en las tuberías internas. Utilice el ícono  en el computador del equipo. El mantenimiento se hará en forma automática. Para consultas revise la **Guía para el Usuario** dispuesta sobre el equipo

- Limpieza de la RBC de Clote Remove cuando se haya procesado una muestra que contenía coágulos
- Limpieza de apertura de la RBC
- Limpieza de la celda de flujo.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 40 de 76</b>

## **Mantenimiento preventivo del equipo STA COMPACT.**

### **1) Diario**

- Apagar equipo por 30 minutos
- Encender cumplido el tiempo de reposo y registrar temperaturas de sonda 3, bloque de medición, cajón de productos. Registrar porcentaje de disponibilidad de jeringa. Cotejar con valores en checklist en carpeta de mantención preventiva equipo STA Compact

### **2) Semanal.**

- Limpiar los filtros de aire y del dispositivo colorimétrico.
- Pasar el mandril por las 3 agujas.
- Limpiar las cavidades de lavado.
- Limpiar la platina de medición, los cajones de muestras y reactivos.
- Limpiar la ventosa.
- Comprobar que el nivel de líquido del depósito Peltier esté por encima de la marca indicada en el envase.

### **3) Cuando el equipo lo pida.**

- Cambio de teflones.
  - Cambio de Ventosa.
  - Cambio de jeringa.
- Para mayor información consultar el capítulo "Mantenimiento" del manual de funcionamiento del equipo STA COMPACT.



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 41 de 76</b>

## PROCEDIMIENTOS HEMATOLOGICOS

- a) Exámenes Hematológicos:**
- Hematocrito
  - Perfil Hematológico
  - Hemograma
  - Recuento de reticulocitos
  - Test de Lupus
  - Recuento de eosinófilos Nasal y Bronquial.
  - Velocidad de eritro sedimentación (VHS)
- b) Exámenes Hemostasia:**
- Tiempo de Sangría
  - Tiempo de Protrombina.
  - Tiempo Tromboplastina parcial activada
  - Fibrinógeno

\*Los hemogramas de los servicios clínicos se reciben hasta la 14:30 hrs.

\*Las pruebas de Coagulación y Perfiles Hematológicos de los servicios clínicos se reciben hasta las 16:00 hrs.

### DESARROLLO

#### PROCEDIMIENTO 1: MICROHEMATOCRITO.

- **Objetivo:**

La medición del volumen de glóbulos rojos y del volumen plasmático de sangre venosa o capilar mediante su separación por centrifugación. Es uno de los valores básicos para calcular los índices absolutos relacionados con los glóbulos rojos, por ejemplo, el volumen corpuscular medio (VCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM). Tiene como ventaja el menor atrapamiento de plasma (1%).

- **Alcance.**

Personal Tecnólogo Medico de la sección de Hematología del HRR.

- **Principio.**

Hematocrito es la medición del volumen relativo ocupado por los glóbulos rojos en una muestra de sangre total, capilar o venosa, después de su separación por centrifugación y se expresa como una fracción decimal o porcentaje.

Mediante la fuerza centrifuga es posible separar distintos componentes de la sangre según su densidad.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 42 de 76</b>

**. Materiales**

- Tubos capilares (75x1mm) heparinizados.
- Plasticina.
- Lector de micro hematocrito o regla milimetrada.

Recibida la muestra etiquetada, en la sección, se revisan los datos demográficos y el nivel de llenado del tubo.

**• INSTRUCTIVO 1**

- a) Se llena el tubo de micro hematocrito por capilaridad (en duplicado), ya sea por una punción capilar o por una muestra previamente agitada.
- b) Una vez que el tubo ha sido llenado en 2/3 a 3/4 de su capacidad, se sella el extremo vacío con plasticina.
- c) Se introduce el tubo en la canaleta radial de la micro centrífuga, con el extremo sellado hacia la periferia.
- d) Se centrifuga por 5 minutos a 10.000 – 12.000 g (#). Confirmar que el sello de plasticina no se ha filtrado. Se mide la columna de eritrocitos, respecto del total del plasma según procedimiento explicado en "Operación de equipamiento en el Laboratorio de Hematología: "Hematímetro".
- e) Se informa el resultado expresado en porcentaje y se indica si la muestra es venosa o capilar

El hematocrito aumenta con el decúbito prolongado y el ejercicio violento previo a la extracción.

El exceso de anticoagulante puede disminuir el hematocrito por hemólisis.

El uso de un torniquete muy prolongado al extraer la sangre puede aumentar el hematocrito.

**• Tiempo de respuesta**

- Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) : <= igual a 5hrs.
- Pacientes de Servicios no críticos: Al finalizar la jornada (16.45 hrs)
- Pacientes de Policlínicos: Al día hábil siguiente a partir de las 11.00 hrs

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 43 de 76</b>

## PROCEDIMIENTO 2: Perfil Hematológico

- **Objetivo.**

Determinar tres series hematológicas; serie blanca, serie roja y plaquetas en muestra sanguínea con anticoagulante EDTA. Analizado en contador hematológico EQUIPO SYSMEX XN 1000

- **Alcance.**

Personal Tecnólogo Medico de la sección de hematología del HRR.

- **Principio.**

Análisis en contador hematológico, EQUIPO SYSMEX XE-2100 por impedancia y fotometría, sistema Coulter de recuento por triplicado de Eritrocitos, leucocitos y plaquetas, en la cual se determinan los siguientes parámetros: recuento de leucocitos, recuento de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), ancho de distribución eritrocitaria (ADE), recuento de plaquetas y

Volumen plaquetario medio (VPM).

La muestra de sangre se puede obtener con jeringa de plástico o con sistema al vacío (Venoject). El anticoagulante utilizado es EDTA, disódico, dipotásico o tripotásico, a una concentración de 1mg. por ml. de sangre.

- **Materiales.**

-Tubos hematológicos con anticoagulante EDTA.

-Equipo hematológico SYSMEX XE-2100.

Una vez recibida la muestra etiquetada en la sección, se debe revisar el correcto nivel de llenado, y la mantención de la proporción de la muestra y anticoagulante.

- **Instructivo 2**

- Al iniciar la jornada, se realiza un lavado con cloro presionando la tecla shutdown y siguiendo las instrucciones en la pantalla del equipo. Apagar y dejar en reposo por 30 min.

-Al cabo de 30 min. , encender el equipo y esperar los ciclos de lavado automático Después del tercer ciclo de lavado se realiza un control de valor ensayo (Background).

- Introduzca la clave en el equipo (**ADMIN**). Finalmente en el equipo aparece el mensaje "Ready".

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 44 de 76</b>

- Verificar que en la pantalla aparezca el mensaje "ready".
- Cargar en los racks las muestras y/o controles (según corresponda), con el código de barras hacia la ranura de estos.
- Encajar el costado del rack en la ranura de la bandeja de muestra.
- Pulse la tecla SAMPLER.
- Cuando se han realizado todos los análisis, el mensaje "ready" destella.
- En la pantalla del computador, en la ventana "explorador de muestra", se puede visualizar los resultados de las muestras analizadas.

- **Tiempo de respuesta :**

- Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) :<o igual a 5hrs.
- Pacientes de Servicios no críticos: Al finalizar la jornada (16.45 hrs)
- Pacientes de Policlínicos: Al día hábil siguiente a partir de las 11.00 hrs.

**Procedimiento 3: Hemograma:**

**3.1 Protocolo de Frotis**

**3.2 Protocolo de Tinción May Grünwalds-Giemsa**

**3.3 Protocolo de Procesamiento de muestras**

- **Objetivo.**

Es un perfil hematológico que aporta información completa sobre los elementos figurados de la sangre. Posee valor diagnóstico en patologías hematopoyéticas y valor pronóstico en una amplia diversidad de patologías generales. Está definido por el frotis sanguíneo, velocidad de sedimentación y por los siguientes parámetros:

- Recuento eritrocitario.
- Hemoglobina
- Hematocrito
- Volumen corpuscular medio
- Hemoglobina corpuscular media
- Concentración de hemoglobina corpuscular media
- Recuento de plaquetas
- Recuento de leucocitos

- **Alcance.**

Personal Tecnólogo Medico de la Sección de Hematología del HRR.

 <p>HOSPITAL REGIONAL RANCAGUA</p>	<p><b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b></p>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 45 de 76</b>

- **Principio.**

Por análisis de Impedancia, Fotometría y Citometría de flujo, se determinan los siguientes parámetros: recuento de leucocitos, recuento de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) en analizador hematológico automatizado

- **3.1 Protocolo preparación de frotis sanguíneo y frotis medular**

Su objetivo es tener una buena visualización de los elementos figurados con microscopía óptica.

- **Materiales.**

- Cubreobjetos 22x22
- Portaobjeto borde esmerilado o no esmerilado
- Vacu-drop o punta plástica de pipeta automatizada.
- Lápiz grafito
- Lápiz demográfico

- **INSTRUCTIVO 3.1**

- a) Se usa sangre total recolectada con EDTA Se coloca una gota de la muestra ayudado con vacu-drop bajo el borde esmerilado del portaobjeto.
- b) Mientras se sujeta firmemente con los dedos índice y pulgar el portaobjeto, con la otra mano se coloca el cubreobjetos en un ángulo de más menos 45° tocando la gota de sangre.
- c) La sangre difunde entre cubreobjetos y portaobjeto.
- d) Una vez extendida la gota en sentido transversal del portaobjeto, se desplaza el cubreobjetos a una velocidad uniforme, sin perder contacto con el portaobjeto.
- e) Luego se deja secar. Se puede acelerar el proceso mediante agitación manual suave.
- f) Anotar el nombre y apellido del paciente en la zona esmerilada del portaobjeto utilizando un lápiz grafito ( o sobre la parte más gruesa del frotis si el portaobjeto no es esmerilado) **Tanto como para muestras sanguíneas como frotis de médulas, se debe anotar además el folio de la muestra con lápiz graso en el extremo distal al borde esmerilado del portaobjetos.**

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 46 de 76</b>

### 3.2 Protocolo: Tinción May Grünwald-Giemsa

- **Objetivo.**

Su objetivo es teñir células sanguíneas (u otras) para hacer recuento diferencial. Se usa como técnica de rutina tanto en el hemograma como en el mielograma.

- **Alcance.**

Personal Técnico Paramédico de la sección de hematología del HRR.

- **Principio.**

Se usan dos colorantes: May- Grünwald, solución alcohólica que precipita las proteínas, fija, diferencia y tiñe las sustancias acidófilas (color rojo) y las basófilas (color azul). Giemsa tiñe la cromatina y gránulos azurófilos.

- **Materiales.**

- Solución de May-Grünwald
- Solución de Giemsa
- Solución de Buffer Fosfato pH 7.1 – 7.2 ( o agua corriente )
- Fosfato de K monobásico ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) 8.16 g
- Fosfato de Na dibásico ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 23.86 g
- Fosfato de Na dibásico ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) Anhidro, cuando no se dispone del Dihidratado 19.088 g
- Agua destilada c.s.p

- **INSTRUTIVO 3.2**

a) Preparación solución de Giemsa a partir de solución madre:

- Solución madre de Giemsa 2 ml
- Solución buffer 10 ml

b) Se cubre el frotis con May-Grünwald y se deja actuar por **3 minutos**.

c) Se agrega un volumen igual al anterior, de solución buffer (o agua corriente) y se deja actuar por **1 Minuto**.

d) Se elimina el colorante y se enjuaga con agua de la llave.

e) Se cubre con la solución recién preparada de Giemsa y se dejar actuar por **20 minutos**.

f) Finalmente se enjuaga con agua de la llave y se deja secar al aire libre, inclinando la lámina para que escurra y seque.

g) La preparación del Buffer fosfato es responsabilidad del T.M volante. El procedimiento es el siguiente:

**Pesar:** 23.86 gr Hidrogeno fosfato di sódico y 8.16 gr Hidrogeno fosfato potásico. Disolver en agua destilada y aforar hasta 2000ml. Medir pH de la solución final en

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 47 de 76</b>

equipo de gases arteriales existente en sección de urgencia. El PH debe fluctuar entre 7.10 y 7.20. Registrar la medición en carpeta MATERIAL CONTROL DE CALIDAD TINCION MAY GRUNWALDS GIEMSA.

**3.3 Protocolo Procesamiento de muestra.** Referir a procedimiento de Perfil Hematológico.

#### **Procedimiento 4. Recuento de reticulocitos**

- **Objetivo.**

El recuento de reticulocitos es un método directo para evaluar el grado de producción de glóbulos rojos.

Por la sencillez del método, éste sirve para evaluar seriadamente la producción de glóbulos rojos, funcionamiento medular y respuesta a tratamiento.

- **Alcance.**

Personal Tecnólogo Medico de la sección de Hematología del HRR

- **Procedimiento Técnica automatizada.**

Procesar en equipo SYSMEX XN 1000. Ver Guía Usuario series XN Cap. 9

- **Tiempo de respuesta**

-Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) : <= igual a 5hrs.

-Pacientes de Servicios no críticos: Al finalizar la jornada (16.45 hrs)

-Pacientes de Policlínicos: Al día hábil siguiente antes de las 11.00 hrs.

#### **Procedimiento 5: Test de Lupus**

- **Objetivo**

Detectar presencia de anticuerpos lúpicos mediante test cualitativo con técnica látex.

- **Alcance**

Personal tecnólogo médico volante de la sección de Hematología

- **Reactivos, materiales y procedimiento**

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 48 de 76</b>

Remitirse a inserto del kit comercial del que se disponga en el momento de la consulta en refrigerador de la sección. Con frecuencia hay cambios de proveedores, sin embargo las técnicas son muy similares.

**. Tiempo de respuesta**

- Pacientes servicios críticos (UCI, UCIM, UCIC, UCIP, UCIN) < o igual a 5 hrs
- Pacientes servicios no críticos: al finalizar la jornada (16.45 hrs)
- Pacientes de Policlínico: al día hábil siguiente a partir de las 11.00 hrs

**Procedimiento 6: Eosinófilos en secreción nasal y/o bronquial**

• **Objetivo.**

Observar la presencia de eosinófilos en los extendidos de secreción nasal y/o bronquial para orientar al diagnóstico clínico.

• **Alcance.**

Personal Tecnólogo Médico Volante y técnico paramédico de la sección de hematología del HRR.

• **Principio.**

Los eosinófilos se pueden encontrar presentes en secreciones nasales y bronquiales de pacientes con el Síndrome Hiper-reactivo Bronquial y Asma.

• **Muestra.**

Secreción nasal y/o secreción bronquial.

• **Materiales.**

- Tórula estéril.
- Frascos para expectoración.
- Portaobjetos.
- Tinción May Grünwald – Giemsa.



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 49 de 76</b>

- **Procedimiento.**

- a) **Secreción nasal:** introducir la tórula estéril en la fosa nasal raspando las paredes de ella y realizar de inmediato dos extensiones (frotis).
- b) **Secreción bronquial:** el paciente recolecta la expectoración (desgarro, no saliva) en frasco de baciloscopia, a partir de la cual se realizan dos frotis.

- **Tinción**

Técnico paramédico procede a teñir los frotis con la tinción: May Grünwalds–Giemsa antes descrita.

Una vez teñidos y secos, se busca microscópicamente la presencia de eosinófilos en la muestra. Se debe informar el porcentaje de ellos en relación al total de glóbulos blancos.

- **Tiempo de respuesta**

- Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) : <= igual a 5hrs.
- Pacientes de Servicios no críticos: Al finalizar la jornada.

## **PROCEDIMIENTO 7: VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN AUTOMATIZADO**

- **Objetivo**

Roller 20 mide la sedimentación, la capacidad de agregación de los glóbulos rojos de la sangre, vía densidad óptica. Puede entregar una capacidad de 18 test en 10 minutos, esto es un resultado cada 20 segundos, después de un tiempo base de agitación de las muestras de 4 minutos.

- **Alcance.**

Personal Tecnólogo Médico de la sección de hematología del HRR.

- **Principio.**

Acceso en batch, 18 muestras en cada ciclo. Agitación automática de los tubos lo que estandariza la mezcla de todas las muestra. Lectura de densidad óptica de las muestras cada 20 segundos.

- **Muestra.**

Muestra de sangre con EDTA.

- **Materiales.**

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 50 de 76</b>

- Tarjeta Smartcard con determinaciones que se cargan en el equipo.
- Tubo lila de 3 ml de sangre con EDTA.
- Lector de código de barra externo

- **Instructivo 7**

**a) Ingreso de folios: 3 modalidades**

- Lectura de Código de barra: Lee el código de barra del tubo mediante un lector de códigos externo.
- Asigna automáticamente un número progresivo de identificación al tubo del paciente si éste no la tiene.
- Inserción manual en el teclado del equipo de la identificación del tubo del paciente.

b) Volumen de muestra: 150 µl por test. Las dos primeras muestras requieren 150 µl usados adicionalmente para cebado del sistema. Volumen mínimo por tubo 1.0 ml.

c) Eliminación de desechos dentro de un tanque de desecho plástico conectado al sistema dentro del equipo y con un volumen totalmente seguro.

d) Resultados: En impresora como lista de trabajo, asociando resultados a número de identificación del paciente y número de posición en el rotor.

e) Control de Calidad Interno Estadístico: basado en la validez de los datos de la población. Control de calidad con controles de látex según disponibilidad.

- **Tiempo de respuesta**

- Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) : <= igual a 5hrs.
- Pacientes de Servicios no críticos: Al finalizar la jornada (16.45 hrs)
- Pacientes de Policlínicos: Al día hábil siguiente a partir de las 11.00 hrs

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 51 de 76</b>

## PROCEDIMIENTO 8: TIEMPO DE PROTROMBINA

- **Objetivo.**

Medir el porcentaje de actividad de la vía extrínseca de la coagulación.

- **Principio.**

La adición de tromboplastina cálcica al plasma citratado desencadena la cascada de reacciones resultado en la formación de un coagulo de fibrina.

El tiempo transcurrido hasta el inicio de la coagulación se compara con el tiempo determinado con el estándar normal. Se miden las actividades de los siguientes factores de la coagulación: FII, FV, FVII, FX.

Se mide el tiempo transcurrido entre el pipeteo del reactivo y el inicio de la coagulación.

- **Alcance.**

Personal Tecnólogo Medico de la sección de Hematología del HRR

- **Reactivos.**

Tromboplastina comercial liofilizada, con cloruro de calcio. Reconstituir el frasco según indicaciones del fabricante (inserto). Dejar estabilizar por 30 minutos a 25°C, mezclar antes de usar.

- **Materiales.**

- Plasma control 1 STA Nivel normal
- Plasma control 2 STA Nivel patológico
- Analizador de coagulación STA Compact
- Agua destilada o desionizada sin agentes de conservación
- Cubetas

- **Muestra.**

Muestra de sangre total tomada con anticoagulante citrato de sodio al 3.2%. Mezclar nueve partes de una muestra de sangre del paciente recién extraída con una parte de citrato sódico.

- **Instructivo 8**

- a) Verificar que los controles estén dentro de los parámetros (ver procedimiento de control de calidad)

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 52 de 76</b>

- b) Abrir el cajón de productos del equipo STA COMPACT (*Pulse tecla F2*). Verificar que estén los reactivos correspondientes y que se encuentren con volumen adecuado (Desorb, Neoplastine Plus, Cloruro de Calcio).
- c) En caso de no encontrarse un reactivo proceder según los puntos l, m y n.
- d) Revisar las muestras (relación sangre/anticoagulante, hemólisis, muestras coaguladas).
- e) Pulsar la tecla "esc", elegir opción carga.
- f) Seleccionar "muestras F1".
- g) Pulsar "enter"
  
- h) Identificar el tubo de muestra gracias al lector de código de barras o con el teclado.
- i) Colocar el tubo en el cajón de muestras.
- j) Proceder de igual modo con las muestras siguientes.
- k) Cerrar el cajón de muestra, Pulsar "Esc" y seleccionar salir.
- l) Pasar el código de barras del producto por delante del lector.
- m) Pulsar "enter", a continuación, colocar la muestra en el pocillo correspondiente.
- n) Cerrar el cajón de productos (pulse tecla Esc).

**- Tiempo de respuesta**

- Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) : < o igual a 5hrs.
- Pacientes de Servicios no críticos: Al finalizar la jornada (16.45 hrs)
- Pacientes de Policlínicos: Al día hábil siguiente a partir de las 11.00 hrs.

## PROCEDIMIENTO 9: TIEMPO DE SANGRIA

- **Objetivo.**

Evalúa la integridad de las primeras etapas de la formación del tapón hemostático, es decir el espasmo vascular y la formación del tapón plaquetario (cantidad y calidad de plaquetas). Mide el tiempo necesario para que se detenga la hemorragia, en respuesta a la incisión de vasos subcutáneos pequeños.

- **Alcance. ( Se modifica a partir de 13-4-15 )**

Personal Profesional Volante subrogado por profesional de Coagulación para pacientes de Policlínico. Técnicos paramédicos de la sección de Hematología para pacientes hospitalizados

- **Principio.**

Determinar la acción combinada de función capilar, número de plaquetas y capacidad de éstas para adherirse a la pared de los vasos y entre sí. La prueba consiste en realizar una pequeña incisión o corte de tamaño normalizado en el antebrazo, limpiando posteriormente con papel filtro la sangre originada por la incisión. Se deberá evitar que el papel filtro entre en contacto con la herida durante el proceso de absorción de la sangre, para que no interfiera en la normal formación del tapón plaquetario.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 53 de 76</b>

- **Materiales.**

- Papel filtro (cortado en discos)
- Cronómetro
- Esfigmomanómetro
- Dispositivo para la incisión tiempo de sangría
- Algodón y alcohol
- Parche de curación

- **Instructivo 9**

- a) Coloque el brazo del paciente sobre un soporte estable de forma que la superficie anterior del antebrazo quede expuesta.
- b) Coloque el manguito del esfigmomanómetro en la parte superior del brazo y aplique una presión de 40 mm Hg. Mantenga la presión seleccionada en forma exacta y constante.
- c) El tiempo que puede transcurrir desde que se aplica la presión deseada con el esfigmomanómetro hasta que se realiza la incisión debe oscilar entre los 50 y 60 segundos.
- d) Limpie la superficie de la piel donde se va a realizar la incisión con solución de alcohol.
- e) Saque el dispositivo para la incisión del paquete estéril teniendo cuidado de no contaminarlo. Quite la grapa de cierre de seguridad.
- f) A cinco (5) centímetros más abajo del pliegue del codo, en el antebrazo del paciente coloque el dispositivo para el corte, presionándolo suavemente de manera que los bordes del dispositivo toquen ligeramente la piel. Evite tocar venas superficiales, cicatrices, hematomas y zonas edematosas.
- g) Presione levemente el gatillo de salida de la cuchilla, poniendo el cronómetro en marcha. La cuchilla producirá una incisión de 5 mm de largo por 1 mm de profundidad y 3.5 mm de largo por 1 mm profundidad en dispositivos pediátricos.
- h) Retire el dispositivo del paciente inmediatamente después de haber apretado el gatillo del dispositivo.
- i) Cada **30 segundos** limpie la sangre con papel filtro (en discos). Coloque el papel filtro cerca de la incisión, **NO TOQUE** directamente el corte con el papel para no alterar la formación del tapón plaquetario.
- j) Pare el cronómetro cuando la sangre deje de salir y determine el tiempo de sangrado.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 54 de 76</b>

- k) Quite el manguito del esfigmomanómetro y limpie la zona periférica a la incisión con solución antiséptica.
- l) Coloque en la zona de la incisión un parche de curación afrontando los bordes del corte.
- m) Ingresar y validar el resultado del test en el sistema computacional.
- n) Archivar la orden del examen.

- **Resultado.**

Se lee el tiempo obtenido en el cronómetro y se expresa en minutos y segundos. **Valores Normales:** 2 - 8 minutos.

- **Tiempo de respuesta**

- Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) : <= igual a 5hrs.
- Pacientes de Servicios no críticos: Al finalizar la jornada (16.45 hrs).
- Pacientes de Policlínicos: Al día hábil siguiente a partir de las 11.00 hrs.

#### **PROCEDIMIENTO 10: TIEMPO DE TROMBOPLASTINA PARCIAL ACTIVADA.**

- **Objetivo.**

Medir el porcentaje de actividad de la vía intrínseca de la coagulación.

- **Alcance.**

Personal Tecnólogo Medico de la sección de Hematología del HRR.

- **Principio.**

La determinación del TTPA incluye la recalcificación del plasma en presencia de una cantidad estandarizada de cefalina (sustituto plaquetario) y un activador del factor XII (compuesto de polifenol). Se mide el tiempo a partir de la adición de iones de calcio hasta la formación de un coágulo.

El ensayo del TTPA analiza la vía intrínseca de la coagulación donde participan los factores XII, XI, IX, VIII, X, V, II, y I.

- **Reactivos.**

- STA Cephascreen.
- Solución de cloruro de calcio (CaCl<sub>2</sub>) 0,025 mol/l.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 55 de 76</b>

- **Materiales.**

- Plasma control 1 STA Nivel normal
- Plasma control 2 STA Nivel patológico
- Analizador de coagulación STA Compact

- **Muestra.**

Muestra de sangre total tomada con anticoagulante citrato de sodio al 3.2%. Mezclar nueve partes de una muestra de sangre del paciente recién extraída con una parte de citrato sódico.

### **Instructivo 10**

- a) Verificar que los controles estén dentro de los parámetros (ver procedimiento de control de calidad)
- b) Abrir el cajón de productos del equipo STA COMPACT (*Pulse tecla F2*). Verificar que estén los reactivos correspondientes y que se encuentren con volumen adecuado (Desorb, Cephascreen, Cloruro de Calcio).
- c) En caso de no encontrarse un reactivo proceder según los puntos l, m y n. del procedimiento 8
- d) Revisar las muestras (relación sangre anticoagulante, hemólisis, muestras coaguladas).
- e) Pulsar la tecla "esc", elegir opción carga.
- f) Seleccionar "muestras F1".
- g) Pulsar "enter".
- h) Identificar el tubo de muestra gracias al lector de código de barras o con el teclado.
- i) Colocar el tubo en el cajón de muestras.
- j) Proceder de igual modo con las muestras siguientes.
- k) Cerrar el cajón de muestra, Pulsar "Esc" y seleccionar salir.
- l) Pase el código de barras del producto por delante del lector.
- m) Pulsar "enter", a continuación, colocar la muestra en el pocillo correspondiente.
- n) Cerrar el cajón de productos (pulse tecla Esc).

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 56 de 76</b>

- **Tiempo de respuesta**

- Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) : <= igual a 5hrs.
- Pacientes de Servicios no críticos y policlínico: al finalizar la jornada (16.45 hrs).

### **PROCEDIMIENTO 11: DETERMINACIÓN DE FIBRINÓGENO.**

- **Objetivo.**

Determinar la concentración de Fibrinógeno.

- **Alcance.**

Personal Tecnólogo Medico de la sección de Hematología del HRR.

- **Principio.**

El fibrinógeno es una proteína soluble que se convierte, por la acción de la trombina, en un polímero insoluble resultando la formación de un coagulo de fibrina. En presencia de un exceso de trombina, el tiempo de coagulación de la muestra de plasma diluido es inversamente proporcional a la concentración de fibrinógeno.

- **Reactivos.**

- Reactivo de STA Fib
- STA Diluent Buffer

- **Muestra.**

Muestra de sangre total tomada con anticoagulante

Citrato de sodio al 3.2%. Mezclar nueve partes de sangre con una parte de citrato sódico. Plasma libre de hemolisis.



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 57 de 76</b>

- **Instructivo 11**

- a) Revisar las muestras (relación sangre anticoagulante, hemólisis, muestras coaguladas).
- b) Pulsar la tecla "esc", elegir opción carga.
- c) Seleccionar "muestras F1".
- d) Pulsar "enter".
- e) Identificar el tubo de muestra gracias al lector de código de barras o con el teclado.
- f) Colocar el tubo en el cajón de muestras.
- g) Proceder de igual modo con las muestras siguientes.
- h) Cerrar el cajón de muestra, Pulse "Esc" y seleccione salir.

- **Tiempo de respuesta**

- Pacientes de servicios críticos (UCI; UCIM; UCIC; UCIP; UCIN) : <= igual a 5hrs.
- Pacientes de Servicios no críticos y de policlínico: al finalizar la jornada (16.45 hrs).

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 58 de 76</b>

**RESUMEN TIEMPO DE RESPUESTA DE CADA PRESTACION SEGÚN SU PROCEDENCIA.**

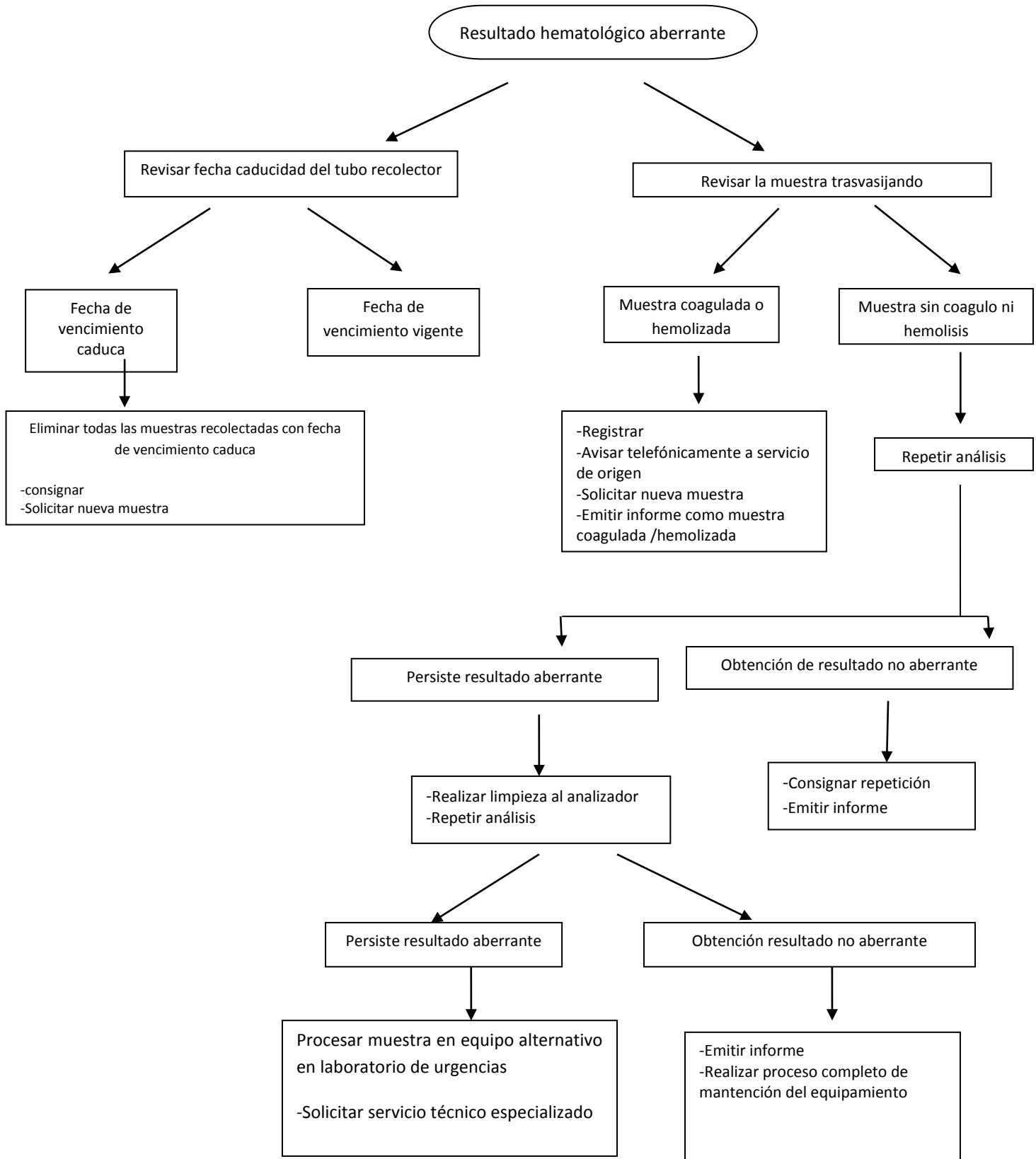
TEST	TIEMPO DE RESPUESTA		
	Atención cerrada		atención abierta
	Servicios Críticos	Servicios no Críticos	
Hematocrito	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	día hábil siguiente
Perfil hematológico	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	
Hemograma	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	día hábil siguiente
Reticulocitos	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	día hábil siguiente
Test de Lupus	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	día hábil siguiente
Rcto. Eosinófilos nasales o bronquiales	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	día hábil siguiente
VHS	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	día hábil siguiente
Tiempo se sangría	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	día hábil siguiente
Tiempo de Protrombina	Menor a Menor	16.45 hrs	16.45 hrs
TTPK	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	16.45 hrs
Fibrinógeno	Menor a 5 hrs	16.45 hrs	16.45 hrs

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 59 de 76</b>

**PROCEDIMIENTO 12: CONDUCTA A SEGUIR EN CASOS DE  
RESULTADOS HEMATOLOGICOS ABERRANTES.**

**DEFINICIÓN:** Resultado aberrante es considerado aquel marcadamente fuera de los rangos de normalidad (superior o inferior) incompatibles con la vida. Se obtiene un resultado aberrante cuando:

- La muestra contiene coágulos
- La muestra contiene exceso de burbujas de aire.
- El volumen de la muestra no esta en proporción con el anticoagulante.
- La aspiración de la muestra (por parte del analizador) es incompleta o fraccionada.
- El coagulante del tubo recolector esta vencido.



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 61 de 76</b>

## PROCEDIMIENTO ONCO-HEMATOLÓGICOS

### 1-OBJETIVO

Establecer un procedimiento documentado, que relacione el conjunto de procesos involucrados en la derivación de muestras onco-hematológicas desde Laboratorio Clínico Hospital Regional Rancagua hasta Laboratorio Clínico Hospital El Salvador.

### 2-ALCANCE

- Secretaría Laboratorio Clínico HRR
- Personal profesional de Laboratorio de Hematología y Laboratorio de Urgencia
- Especialistas Hematólogos HRR

### 3-REFERENCIAS

- Manual de procedimientos Laboratorio Hematología HRR
- Instructivo Recolección y Envío de Muestras Hospital El Salvador

### 4-DEFINICIONES

-Muestras onco-hematológicas: aspirados de médula ósea, líquidos biológicos, sangre periférica u otros que requieren estudio integrado de inmunofenotipo por citometría de flujo, estudio citogenético y PCR por Biología molecular.

### 5-RESPONSABILIDADES

-La derivación de muestras onco-hematológicas es responsabilidad de la Tecnología médico que se desempeña como volante 1, según rotación mensual asignada.

### 6-METODOLOGIA

#### 6.1 TOMA DE MUESTRA:

Es responsabilidad del médico especialista (hematólogo) la recolección y rotulación de la muestra de acuerdo a **Instructivo de Laboratorio de Referencia del Hospital El Salvador para Recolección y Envío de Muestras Onco-hematológicas**

#### 6.2 RECEPCION DE MUESTRA

Se realiza a través de Secretaría de Laboratorio Clínico HRR. Si en el listado de peticiones está incluido el mielograma, éste deberá estar solicitado aparte en formulario de petición de exámenes de HRR, para ser ingresado al Sistema Computacional. Los test derivados deberán estar consignados en formularios de derivación.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 62 de 76</b>

La secretaria que recibe las muestras, debe fotocopiar la o las órdenes médicas y entregarlas junto con las muestras al Laboratorio de Hematología.

### 6.3 CONSERVACION Y DERIVACION DE LA MUESTRA:

La profesional encargada de la sección de Hematología, o su subrogante, es responsable de:

6.3.1 Conservar la muestra a temperatura ambiente.

6.3.2 Apartar extendido para Mielograma, si se incluye, y disponer su tinción de acuerdo a Instructivo en Manual de Procedimientos de Hematología.

6.3.3 Archivar fotocopias de las órdenes médicas en carpeta rotulada para este efecto.

6.3.4 Avisar telefónicamente a Servicio de Movilización de HRR para coordinar traslado de la muestra a Hospital El Salvador en un período no superior a 24 hrs. Si el traslado se llevará a cabo en un horario no hábil para el personal de Hematología HRR, la profesional a cargo debe avisar al personal profesional del Laboratorio de Urgencia y consignarlo en Libro de Novedades de esta sección.

6.3.5 Disponer la muestra en recipiente plástico de traslado asegurándose que los tubos permanezcan en posición vertical para evitar derrames. Este contenedor debe ir dentro de un segundo recipiente, de mayor volumen, para proteger las muestras de golpes accidentales.

6.3.6 Registrar datos del contenido del envío (Fecha, Nombre del paciente y muestras tomadas) en **Libro de Muestras Derivadas**. Completar con nombre del estafeta designado por Movilización al momento de que éste retire el envío.

### 6.4 ENTREGA DE LA MUESTRA EL LABORATORIO DE DERIVACION:

El estafeta debe entregar la muestra en Recepción de Laboratorio Clínico Hospital El Salvador antes de las 14.00 hrs de lunes a jueves y antes de las 12.00 hrs los viernes.

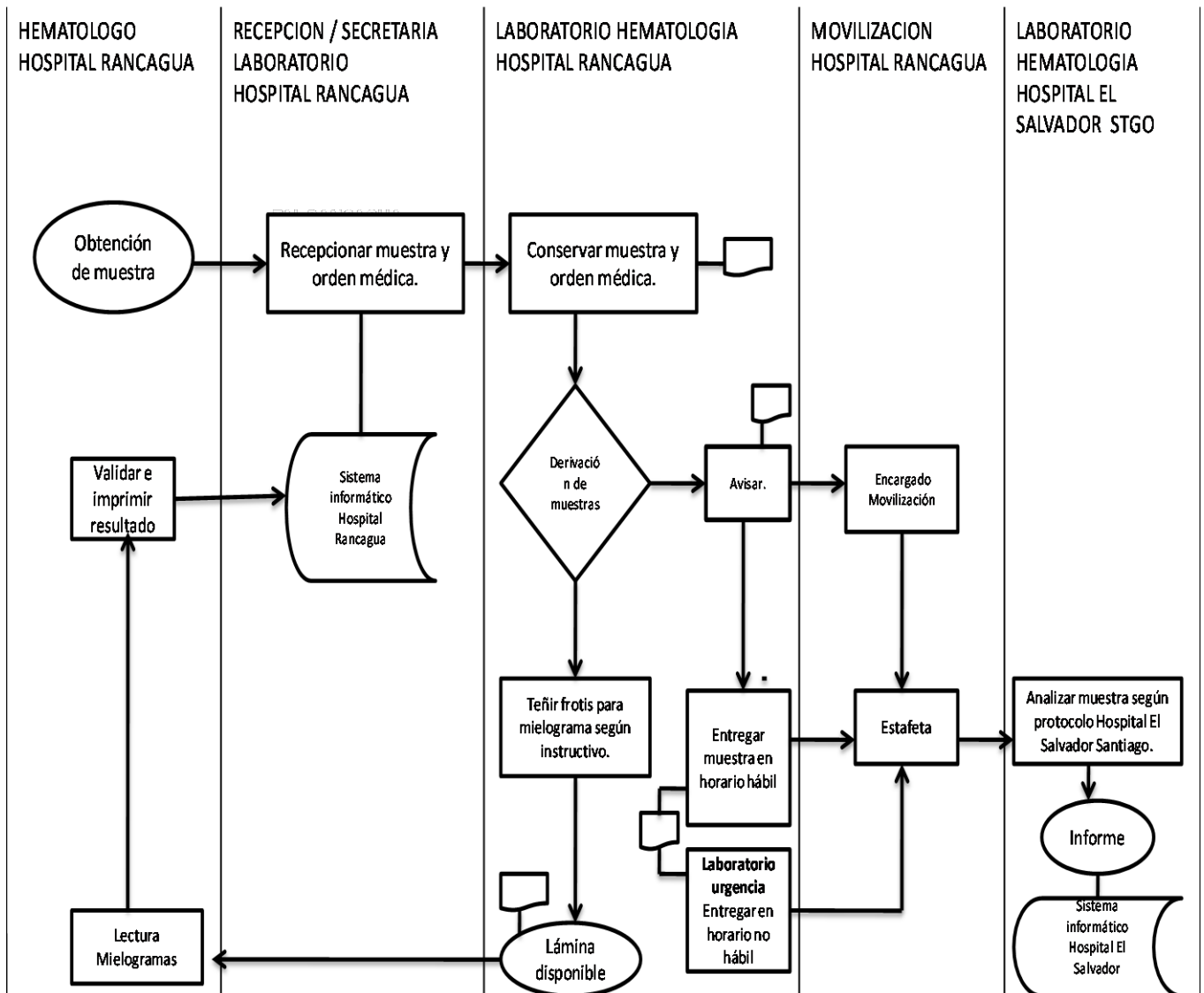
Así mismo debe requerir que la persona que recibe la muestra consigne su nombre en **Libro de Derivaciones** y regresarlo al Laboratorio de Hematología HRR junto con los recipientes del traslado.

### 6.5 INFORME DE RESULTADOS:

El médico solicitante accede directamente al Sistema Computacional del Laboratorio del Hospital El Salvador para conocer los resultados de los test de derivación, como también, al Sistema Computacional del Hospital Regional Rancagua para validar e imprimir los informes de mielograma que él realice.



**FLUJOGRAMA DERIVACION DE MUESTRAS A HOSPITAL EL SALVADOR PARA ESTUDIO ONCOHEMATOLOGICO**









**REGISTROS GENERALES**

Identificación del registro	Almacenamiento	Protección	Recuperación	Tipo de archivo	Disposición posterior a los 2 años
Resultado de exámenes	2 años.	Registro en papel y sistema computacional.	Organización por fecha	Carpetas rotuladas	Eliminación a la basura corriente.
Control de calidad interno	2 años	Registro en papel	Organización por fecha	Carpetas rotuladas	Eliminación a la basura corriente.
Control de calidad externo	2 años	Registro en papel	Organización por fecha	Carpetas rotuladas	Eliminación a la basura corriente.
Exámenes con causa de rechazo	2 años	Registro en papel y sistema computacional	Organización por fecha	Carpetas rotuladas	Eliminación a la basura corriente.
Notificación de pacientes con valores críticos	2 años	Registro en papel	Organización por fecha	Carpetas rotuladas	Eliminación a la basura corriente.
Medidas preventivas y correctivas	2 años	Registro en papel	Organización por fecha	Carpetas rotuladas	Eliminación a la basura corriente.
Calibraciones	2 años	Registro en papel	Organización por fecha	Carpetas rotuladas	Eliminación a la basura corriente.
Insertos de reactivos en uso	2 años	Registro en papel	Organización por fecha	Carpetas rotuladas	Eliminación a la basura corriente.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 67 de 76</b>

## CONTROL DE CALIDAD INTERNO.

### PROCEDIMIENTO CONTROL DE CALIDAD INTERNO.

- **Objetivo.**

Establecer los criterios para realizar el control de calidad en el laboratorio de Hematología y aplicar medidas correctivas cuando se requiere, para garantizar los resultados emitidos.

- **Campo de aplicación.**

Laboratorio de Hematología del Hospital Regional de Rancagua.

- **Responsabilidad.**

Profesional que procesa controles de calidad en la sección respectiva (Hematología/Coagulación/VHS)

- **Terminología.**

- **Calidad:** Conjunto de características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas y las implícitas.

- **Control de Calidad Interno:** Técnicas y actividades operativas dentro del laboratorio que se usan para satisfacer los requisitos de calidad. Estas actividades son emprendidas por el personal de un laboratorio para la evaluación continuada de la fiabilidad de su trabajo y los resultados.

- **Corrida analítica:** Intervalo (período menor a 24 hrs. o número de muestras) para el cual se espera que la precisión y la exactitud sean estables.

- **Error aleatorio:** Obtención de un valor alejado del valor real.

- **Error sistemático:** Tendencia o desplazamiento que se aleja de la media del laboratorio, siempre en la misma dirección e independiente del número de veces que se repita la medición.

- **Error Total:** También es conocido como Inexactitud. Es la discrepancia entre el resultado de una medición y el valor verdadero de la magnitud biológica medida.

- **Gráfica Levey-Jennings:** Esquema que se usa para graficar los resultados de control de calidad sucesivos, día a día o de corrida a corrida.

- **Media:** la suma de los valores dividida entre el número de valores, es considerada la mejor estimación del valor verdadero de un analito.

- **Precisión:** grado de proximidad entre resultados de análisis independientes.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 68 de 76</b>

-Imprecisión: Dispersión de resultados de medidas independientes obtenidos bajo condiciones específicas. Se expresa comúnmente como la desviación estándar de la repetibilidad o de la reproducibilidad de los resultados de las medidas.

- **Tendencia:** es un tipo de error sistemático, definida como un incremento o disminución gradual, con frecuencia sutil, de los valores de control y posiblemente de los valores de pacientes.

- **Requisitos de calidad:** Expresión de las necesidades o su traducción en un conjunto de requisitos expresados en términos cuantitativos o cualitativos de las características de una entidad, que permiten su realización y su examen.

- **Registros.**

- Registros de controles de calidad en carpetas de hemogramas (Diario/mensual).
- Registros de controles de calidad en carpeta de coagulación (Diario/mensual).
- Registro de números de lote y fechas de vencimiento de reactivos y controles en Kardex de hematología.

- **Calibraciones en Hematología**

Los analizadores de Hematología vienen calibrados de fábrica. El servicio técnico de los equipos chequea con calibración comercial según requerimiento.

- **Material control:**

**Material de control para hemogramas:** Se trabaja con 3 niveles de controles (XN Check) identificados como bajo (nivel 1), normal (nivel 2) y alto (nivel 3), listos para ser usados. Se mantienen refrigerados y se procesan después de reposar 30 minutos a temperatura ambiente, según técnicas de procedimiento descrito en Guía Usuario Serie XN ubicado sobre equipo XN 1000

- **Material de control de Tinción May- Grünwald:** para controlar la calidad de la solución Buffer utilizada en la tinción, cada vez que se ésta se prepara, se chequea el PH en Equipo de Gases existente en Laboratorio de Urgencia. El PH de la solución debe estar entre 7,10 y 7,20  
El registro se efectúa en carpeta Control de Calidad Tinción May Greenwalds Giemsa.

- **Registros:** Los resultados diarios, comentarios y medidas de mejoramiento de Hemogramas, Pruebas de Coagulación y VHS, se registran en carpetas separadas destinadas y rotuladas para ello.

- **Material de control para test de coagulación:** se trabaja con 2 niveles de controles (STA 1 y STA 2) liofilizados para la determinación del TP , TTPA y Fibrinógeno Se reconstituyen con 1 ml de agua destilada de ampolla y se dejan reposar por 30 minutos a temperatura ambiente, previo a su análisis (ver procedimiento en técnicas de hematología). Debido a la baja demanda de determinación de fibrinógeno, de ha dispuesto controlar esta técnica solo cuando existan solicitudes.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 69 de 76</b>

El control de coagulación se utiliza según las indicaciones del fabricante: en el frasco original, sin trasvasijar, sin alicuotar y preparado en el momento.

- **Material control para VHS automáticas :** Incluye registro diario de la lectura del agua de lavado como control de la lámpara del equipo Roller, , chequeo con muestras procesadas por método manual (3 diarias con valores normales y patológicos hasta 59 mm/hr) estimando un límite de aceptabilidad de +/- 2DS entre ambos métodos.
- **Registros:** Los resultados diarios, comentarios y medidas de mejoramiento de Hemogramas, Pruebas de Coagulación y VHS, se registran en carpetas separadas destinadas y rotuladas para ello.

### CRITERIOS DE CALIDAD

**-Hemogramas.** Los resultados de los controles deben estar entre +/- 2 DS respecto de la media del inserto durante las 20 primeras mediciones. Posteriormente se trabaja con Diana Variable, realizando un autoajuste en el equipo para obtener una media propia. Los resultados de los controles se comparan con esta media a partir del día del autoajuste, considerando como criterio de aceptabilidad +/- 2DS respecto de la media. Con resultados fuera de rangos, proceder según check list de Instructivo **Manejo de Control de Calidad Fuera de Rango de Aceptación**. El control de calidad interno se efectúa al inicio de la jornada, hasta el consumo del reactivo abordo en el equipo (corrida analítica). Por cada cambio de reactivo se vuelve a controlar, como también, cada vez que el equipo sea intervenido por técnicos por el operador siguiendo instrucciones telefónicas de técnicos, o posterior a cortes de energía eléctrica y una vez normalizado el suministro y toda circunstancia que interfiera en el normal procesamiento de muestra.

**-Hematocrito capilar (microhematocrito).** La técnica se controla cada vez que sea necesario determinar este parámetro. Consiste en procesar un pool de 3 muestras del día escogidas al azar con indicación de perfil hematológico mediante la técnica convencional en autoanalizador (previamente controlado) y procesar este mismo pool con la técnica descrita para microhematocrito. Se acepta una diferencia de +/- 2% entre ambos resultados de Hto, condición establecida para considerar esta técnica bajo control.

**-Tinción May Grunwalds .** La medición de ph de la solución buffer antes descrita constituye en control de calidad de la preparación de la tinción. La observación microscópica de los primeros frotis, efectuada por la profesional volante, valida o

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 70 de 76</b>

no la ejecución de los extendidos y sus tinciones de acuerdo a : distribución homogénea de células en el extendido y afinidades tintoriales de núcleos y citoplasmas e inclusiones de acuerdo a la morfología hemática esperada. Una no conformidad en esta etapa determina la repetición del proceso de ejecución y/o tinción de frotis.

**-Pruebas de Coagulación:** Los resultados de los controles deben estar entre +/- 2 DS respecto de la media del inserto. Con resultados fuera de rangos, proceder según check list de Instructivo **Manejo de Control de Calidad Fuera de Rango de Aceptación**. El control de calidad interno se efectúa al inicio de la jornada, hasta el consumo del reactivo abordo en el equipo (corrida analítica). Por cada cambio de reactivo se vuelve a controlar, como también, cada vez que el equipo sea intervenido por técnicos por el operador siguiendo instrucciones telefónicas de técnicos, o posterior a cortes de energía eléctrica y una vez normalizado el suministro y toda circunstancia que interfiera en el normal procesamiento de muestra.

**-Velocidad de eritro sedimentación (VHS) automatizada:** La técnica es controlada diariamente con controles de látex (3 niveles). Los valores de referencia son establecidos por el laboratorio calculando la desviación estándar de 20 mediciones de cada nivel cada vez que se abre un nuevo lote de controles. Los controles de látex se procesan de acuerdo al inserto provisto en el kit. El requisito de calidad es que los controles estén dentro de +/- 2 DS respecto de la media. . Adicionalmente se chequea diariamente la lectura del agua de lavado del equipo Roller 20, el requisito de calidad establece límites de lectura fotométrica entre 3300 y 3700, según indicaciones expresas en Manual de Operación de este equipo. Con resultados fuera de rangos, proceder según check list de Instructivo **Manejo de Control de Calidad Fuera de Rango de Aceptación**. El control de calidad interno se efectúa al inicio de la jornada, hasta el consumo del reactivo abordo en el equipo (corrida analítica). Por cada cambio de reactivo se vuelve a controlar,

como también, cada vez que el equipo sea intervenido por técnicos por el operador siguiendo instrucciones telefónicas de técnicos, o posterior a cortes de energía eléctrica y una vez normalizado el suministro y toda circunstancia que interfiera en el normal procesamiento de muestra.

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 71 de 76</b>

## CONTROL DE CALIDAD EXTERNO.

- **Objetivo**

Evaluar y asegurar la exactitud de resultados de muestras externas analizadas en el laboratorio de Hematología. Para esto, el laboratorio se encuentra adscrito al programa PEEC-ISP de Evaluación de Calidad para los parámetros : Hemoglobina plasmática, Porcentaje de Protrombina, Tiempo Parcial de Tromboplastina Activada (TTPK), INR, Morfología Sanguínea.

- **Campo de aplicación**

Laboratorio de Hematología del Hospital Regional de Rancagua.

- **Responsabilidad**

Profesional que procesa la muestra en la sección respectiva (Hematología/Coagulación) según rotación mensual. El envío de resultados a la Plataforma Portal PEEC ISP es responsabilidad del profesional tecnólogo médico Volante 1.

- **Procedimiento**

**Almacenamiento de muestras:**

- Las muestras deben ser almacenadas de acuerdo al instructivo del PEEC a la llegada a la sección.
- Todas las muestras deben ser consideradas como muestras regulares y procesadas de igual manera que cualquier muestra.
- Las muestras deben ser reconstituidas de acuerdo al instructivo PEEC que se adjunta con la evaluación.
- Las muestras deben ser analizadas dentro del periodo indicado y deben ser informadas según indicaciones provistas por el ISP. Se mantendrá una copia de cada informe en el laboratorio archivada en carpeta identificada como PEEC Hematología o PEEC Coagulación.
- Los informes obtenidos de la evaluación deben ser analizados por el encargado del Laboratorio de Hematología y evaluado en conjunto con los profesionales que procesaron. Las observaciones, mejoras o comentarios se registrarán en el informe recibido desde el ISP. Se aplicarán medidas correctivas cada vez que se obtenga un resultado insatisfactorio y posterior a 2 resultados cuestionables consecutivos.

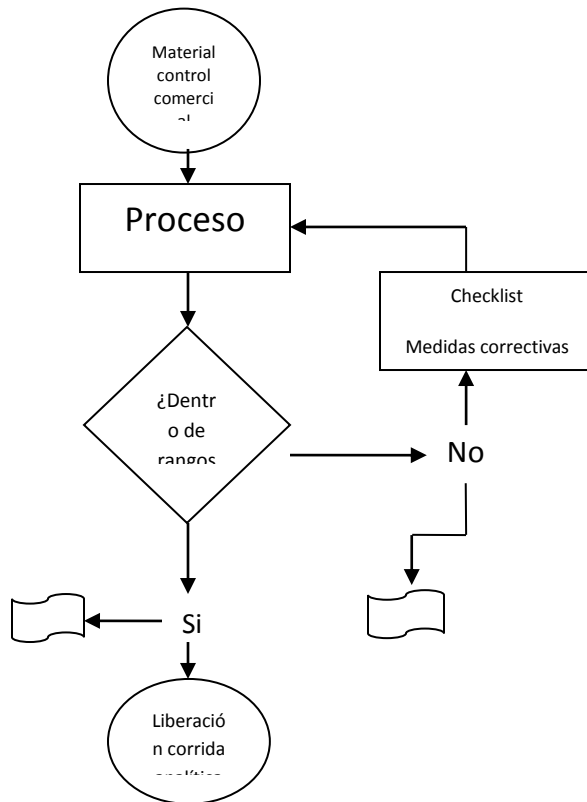




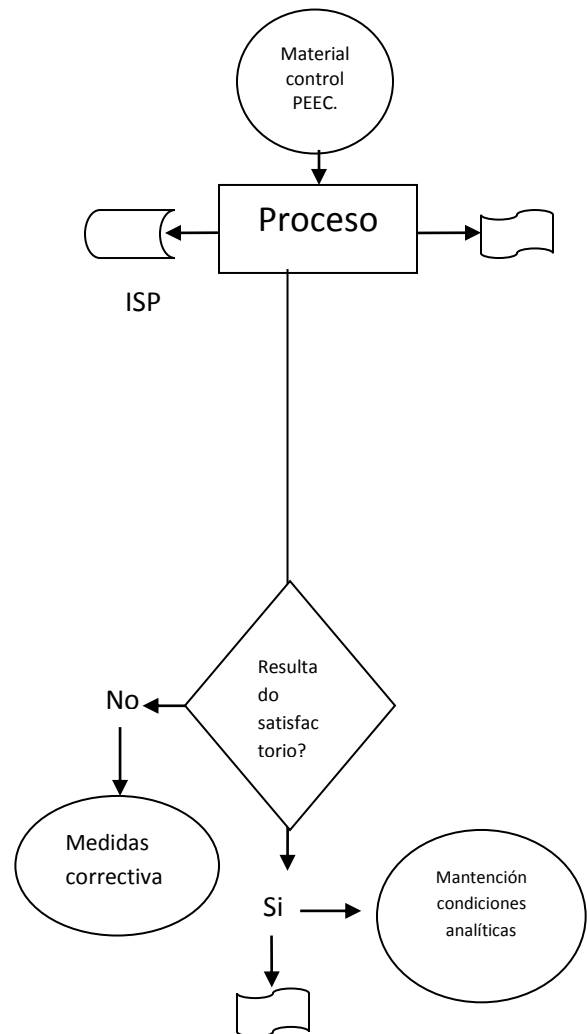


## FLUJOGRAMA CONTROL DE CALIDAD LABORATORIO HEMATOLOGÍA

### CONTROL EXTERNO



### CONTROL INTERNO



	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 74 de 76</b>

**REGISTRO CONTROLES FUERA DE RANGO (X±2DS)**

**CHECK LIST**

- IDENTIFICACION DEL CONTROL: \_\_\_\_\_ NIVEL : \_\_\_\_\_  
 LOTE: \_\_\_\_\_

- ¿CONTROLES CADUCADOS? SI..... NO.....

- ¿CONTROLES ALMACENADOS ADECUADAMENTE?  
 (VER MANUAL TECNICO) SI..... NO.....

-REACTIVOS CADUCADOS: SI..... NO.....

-REACTIVOS ALMACENADOS ADECUADAMENTE:  
 (VER MANUAL TECNICO) SI..... NO.....

-TEMPERATURA DE REACCION ADECUADA: SI..... NO.....

-MEDIDA CORRECTIVA APLICADA:  
 \_\_\_\_\_

-VALOR DE CONTROLES SE CORRIGE: SI..... NO.....

SI PERSISTE ERROR:

-SE PREPARA NUEVO CONTROL: SI..... NO.....

-SE PREPARAN NUEVOS REACTIVOS: SI..... NO.....

-SE CONTACTA AL SERVICIO TECNICO: SI..... NO.....

-SE PROCESAN MUESTRAS EN EQUIPO ALTERNATIVO, PREVIAMENTE CONTROLADO:  
 SI..... NO.....

-OTRA MEDIDAS ADOPTADAS:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

PROFESIONAL RESPONSABLE

FECHA

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 75 de 76</b>

## ANEXOS

### **Criterios para informar resultados de hemograma en situaciones de déficit de personal en el Laboratorio de Hematología.**

**Definición:** Se considera déficit de personal en Hematología a la dotación menor a 3 Tecnólogos Médicos, lo que imposibilita satisfacer la demanda de la totalidad de las peticiones de hemogramas.

**Objetivo:** Describir criterios de selección de muestras con petición de hemogramas procedentes de policlínico para informar, ante la imposibilidad de satisfacer el total de la demanda.

**Alcance:** Tecnólogos Médicos del Laboratorio de Hematología del Hospital Regional de Rancagua.

**Responsabilidad:** Encargada de la sección de Hematología del Hospital Regional de Rancagua.

**Criterios a aplicar:** Del total de muestras procedentes del policlínico con petición de hemograma, se dará prioridad a:

- 1) Todas las muestras procedentes de Policlínico de Pediatría.
- 2) Todas las muestras con alteración en las constantes de la serie roja.
- 3) Todas las muestras con leucocitosis (recuento de leucocitos mayor a  $10000/\text{mm}^3$ ) y leucopenia (recuento de leucocitos menor a  $3000/\text{mm}^3$ ).
- 4) Todas las muestras con trombocitosis (recuento de plaquetas mayor a  $500000/\text{mm}^3$ ) y trombopenia (recuento de plaquetas menor a  $100000/\text{mm}^3$ ).
- 5) Todas las muestras con alarma de granulocitos inmaduros y/o blastos.

Las restantes muestras se informaran como perfil hematológico con VHS.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
T.M. Myriam Gallegos Encargada Laboratorio Hematología.	Dr. Eduardo Leopold Poli-Pediatría	Sr BQ Rodrigo Gonzalez Jefe de Laboratorio Clínico HRR.
	Dr. Guillermo Silva Poli-Hematología	
Fecha: 18/07/2015	Fecha:18/08/2015	Fecha:19/08/2015

	<b>Manual de Calidad Laboratorio Hematología</b>	<b>Código: SGC-MC-V1</b>
		<b>Fecha: 18/07/2015</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Vigencia: 18/07/2020</b>
		<b>Página: 76 de 76</b>

### REFERENCIAS

- Manual de procedimientos de Laboratorio de Hematología, versión: 0, fecha: Septiembre 2013.
- "Normas técnico administrativas para Laboratorio Clínico", división de salud de las personas, Series MINSAL 2003.
- Instrucciones de uso, equipo xn-1000, Sysmex. Año 2010-2013.
- Manual del operario, STA Compact, Diagnostica STAGO.
- Manual del operador, Roller 20, ALIFAX.