

Antes de extraer y derivar cualquier muestra al Laboratorio de Trombosis y Hemostasia, lea muy atentamente el siguiente documento, el cual le entregará las indicaciones para obtener una muestra que cumpla con los requerimientos pre- analíticos para pruebas de coagulación, inmunología o función plaquetaria.

GENERAL:

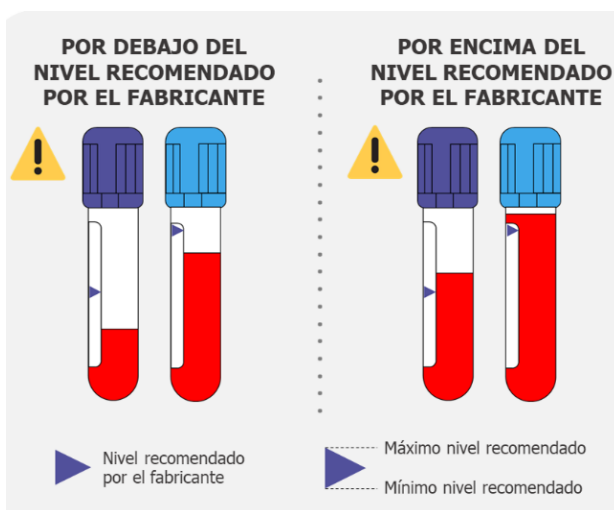
1. La muestra para pruebas de coagulación se toma en tubo citrato de Sodio 3.2% y debe ser proveniente de una punción venosa directa, limpia, sin trauma y de primera intención.
2. En el momento de la punción no mantener ligado al paciente por más de 20 segundos. Si la muestra ha sido obtenida con dificultad, es preferible intentar con otro sitio de punción ya que muy probablemente dicha muestra tendrá **activación de la coagulación**, lo cual no siempre es visible y podría falsear los resultados.
3. En caso de lactantes y niños, que tienen venas de menor calibre, prefiera el uso de tubos pediátricos para evitar que la vía se colapse.



El tubo no pediátrico, por su alto vacío puede colapsar la vena de un paciente lactante, provocando llenado lento e incompleto, hemolizando la muestra y activando los factores de la coagulación.

4. Se DEBE respetar la relación sangre/anticoagulante. Cada tubo trae la cantidad de citrato de Sodio **JUSTA** para el volumen de muestra que indica la mencionada marca.

Por ello cada tubo DEBERÁ ser llenado hasta la marca correspondiente, **ni más ni menos**, como indica la figura continuación:



IMPORTANTE

Una proporción menor o mayor de anticoagulante en la muestra podría falsear resultados en los parámetros de coagulación.

5. **No obtener muestras de vías** que están con anticoagulantes (catéteres, o vías con mariposas instaladas para otros procedimientos). Es bastante difícil remover toda traza de heparina, y eso se traducirá en alteración en los tiempos de coagulación.
6. Si el tiempo de traslado hacia nuestro laboratorio **NO EXCEDE** el tiempo de estabilidad de la muestra, debe ser enviada como sangre completa en el tubo primario.
7. Si el tiempo de traslado excede la estabilidad del parámetro a medir, o si usted por cualquier otra razón debe centrifugar la muestra, entonces la obtención de plasma/suero deber ser hecha tal cual se indica en este documento.
8. Las muestras para pruebas de coagulación, sean sangre completa o plasma, **NO SE REFRIGERAN, NI SE MANTIENEN EN HIELO.**
9. No procesar, ni alicuotar en contenedor de vidrio. Esta disposición es por bioseguridad y además porque el contacto del plasma con el vidrio **ACTIVA** los factores de la coagulación.
10. El traslado de las muestras congeladas sólo se debe hacer en hielo seco, y **NO EN HIELO CORRIENTE.** Una de las condiciones pre-analíticas más importantes de los test de hemostasia, especialmente los funcionales, es que la muestra sea descongelada rápidamente y a 37°C. Cuando las muestras vienen transportadas en hielo corriente, la descongelación es LENTA Y EN FRIO, lo que produce crioprecipitados y altera la función de las proteínas de la coagulación.
11. Las muestras de plasma **NO SE DEBEN FILTRAR** con el fin de eliminar plaquetas. La filtración retira del plasma proteínas y factores de la coagulación.

1. INSTRUCTIVO PARA OBTENCION DE MUESTRAS DE PLASMA POBRE EN PLAQUETAS (PPP):

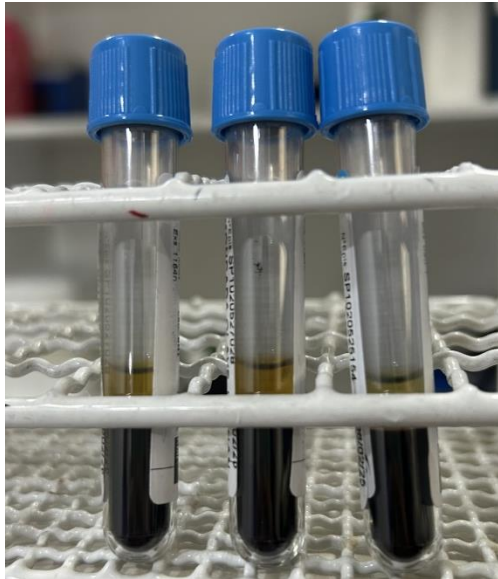
¿Por qué es importante obtener PPP mediante doble centrifugado?

El plasma que se utilizará en pruebas de hemostasia debe ser en lo posible libre de plaquetas (recuento menor de 103/ul), debido a que éstas son una abundante fuente de fosfolípidos y de otras proteínas que pueden falsear los resultados en estos exámenes.

ROTOCOLO CENTRÍFUGACIÓN PARA OBTENER PPP

	CENTRÍFUGA SOBREMESA	TIEMPO	TEMPERATURA
PRIMERA CENTRIFUGACIÓN	1500g/ 3500rpm	10 MINUTOS	AMBIENTE

Terminada esta centrifugación, tomar cuidadosamente los 2/3 superiores del plasma de cada tubo, estos tubos primarios deberían quedar como se observa en la foto para su descarte/eliminación:



Trasvasar el plasma a tubos eppendorf o tubos plásticos corriente y proceder a centrifugar por segunda vez según indica la tabla a continuación:

	CENTRÍFUGA SOBREMESA	MICROCENTRÍFUGA	TIEMPO	TEMPERATURA
SEGUNDA CENTRIFUGACIÓN CON MICROCENTRIFUGA	-----	11000g	5 MINUTOS	AMBIENTE
SEGUNDA CENTRIFUGACIÓN SIN MICROCENTRIFUGA	1500g/ 3500 RPM	-----	10 MINUTOS	AMBIENTE

1. Terminada la segunda centrifugación, tomar cuidadosamente el PPP sobrenadante de cada tubo teniendo la precaución de **no tocar el fondo**. No debe pipetear la totalidad del plasma para asegurar no contaminar con plaquetas.
2. Mezclar el PPP del paciente en un solo tubo para conseguir un **POOL DE PLASMA**, esto con el fin de obtener una muestra homogénea.

3. Alicuotar este **POOL DE PLASMA** citratado según indica la siguiente tabla:

PRESTACIÓN	CÓDIGO PRESTACIÓN	NÚMERO DE ALICUOTAS	VOLUMEN DE CADA ALICUOTA
ESTUDIO DE TROMBOFILIA	1164	3	500 ul
ANTICOAGULANTE LÚPICO	050	2	500 ul
ANTITROMBINA III FUNCIONAL	067	2	300 ul
PROTEÍNA C FUNCIONAL	646	2	300 ul
PROTEÍNA S LIBRE	2661	2	300 ul
RESISTENCIA A LA PROTEÍNA C ACTIVADA (RAPC)	809	2	500 ul
FACTORES DE LA COAGULACIÓN (FII,FV LÁBIL, FVII, FVIII:c, FIX, FX, FXI,FXII,FXIII ANTIGÉNICO, FVIII CROMOGENICO)	330,333,334,335, 331,339,340,341, 2754,2069	3	600 ul
INHIBIDOR DE FACTOR DE LA COAGULACIÓN + FACTOR QUE CORRESPONDA	470	3	600 ul
NIVELES DE RIVAROXABAN	2417	2	300 ul
NIVELES DE APIXABAN	2964	2	300 ul
ESTUDIO COMPLETO DEL COMPLEJO FVW	1125	4	500 ul
FVW ANTIGÉNICO	337	2	500 ul
FVW CORIS	336	2	500 ul
FVW PRUEBA DE UNIÓN A COLÁGENO (PUC)	1086	2	500 ul
RIPA PLASMÁTICO	015	6	500 ul
TIEMPO DE PROTROMBINA (TP) CON O SIN MEZCLA	653 SIN MEZCLA 2486 CON MEZCLA	2	300 ul
TIEMPO DE TROMBOPLASTINA PARCIAL ACTIVADO (TTPA) CON O SIN MEZCLA	772 SIN MEZCLA 2487 CON MEZCLA	2	300 ul
TIEMPO DE TROMBINA (TT)	771	2	300 ul
FIBRINÓGENO	348	2	300 ul
COAGULOGRAMA	2095	2	500 ul
METALOPROTEINASA DEL FVW	1785	2	200 ul
MULTIMEROS DEL FVW	338	2	200 ul
GENERACIÓN DE TROMBINA EN PLASMA POBRE EN PLAQUETAS	2455	2	500 ul
TIEMPO DE LISIS DEL COAGULO EN PLASMA LIBRE DE PLAQUETAS	2457	2	500 ul

2. INSTRUCTIVO PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS SUERO:

- ✓ Para la obtención de suero el paciente no requiere ayuno, y la muestra solicitada es tomada en tubo tapa roja (sin anticoagulante).
- ✓ Si no se puede enviar el tubo inmediatamente al laboratorio, una vez coagulada la muestra se debe centrifugar según protocolo:

	CENTRÍFUGA SOBREMESA	TIEMPO	TEMPERATURA
CENTRIFUGACIÓN PARA OBTENCIÓN MUESTRA SUERO	1500g/ 3500 RPM	10 MINUTOS	AMBIENTE

- ✓ Alicuotar suero obtenido según indica la tabla:

PRESTACIÓN	CÓDIGO PRESTACIÓN	NÚMERO DE ALICUOTAS	VOLUMEN DE CADA ALICUOTA
ANTICUERPOS ANTIPLAQUETARIOS	609	2	200 ul
ANTICUERPOS ANTIPLAQUETARIOS DEPENDIENTES DE DROGA	2093	2	200 ul
ANTICUERPOS ANTIPLAQUETARIOS DEPENDIENTES DE HEPARINA	1689	2	200 ul

3. PARA LA DERIVACIÓN DE MUESTRAS DE SANGRE TOTAL:

Las siguientes técnicas son procesadas del tubo primario (sin centrifugación) y se deben enviar como sangre total a temperatura ambiente, siempre cumpliendo los **tiempos de estabilidad** que estas tienen una vez extraídas:

PRESTACIÓN	CÓDIGO PRESTACIÓN	ESTABILIDAD SEGÚN SINFEX
AGREGACIÓN PLAQUETARIA	017	4 HORAS
SECRECIÓN PLAQUETARIA	704	4 HORAS
SEROTONINA INTRAPLAQUETARIA	708	4 HORAS
RIPA PLAQUETARIO	2092	6 HORAS
MUTACIÓN G20210A DEL GEN DE LA PROTROMBINA	1161	1 SEMANA
MUTACION FV LEIDEN	887	1 SEMANA
MUTACION C677T DE LA MTHFR	1160	1 SEMANA
TIPIFICACIÓN ANTÍGENOS PLAQUETARIOS	062/1720	1 SEMANA

4. PARA EL ENVÍO DE PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD, PRESTACIÓN CÓDIGO 1745

- ✓ El envío de pruebas de compatibilidad o estudios de purpura aloimmune neonatal se deberá coordinar previamente con el laboratorio de Trombosis & Hemostasia.
- ✓ Para Pruebas de compatibilidad se deberá enviar:

PACIENTE	1 TUBO DE SANGRE SIN ANTICOAGULANTE (TAPA ROJA) O BIEN 02 ALICUOTAS DE SUERO REFRIGERADO/CONGELADO OBTENIDO SEGÚN ESTE INSTRUCTIVO (VER PUNTO 2)
DONANTES	2 TUBOS CITRATO DE SODIO O BIEN UNA ALICUOTA DE CONCENTRADO PLAQUETARIO PRP. (A T° AMBIENTE)

- ✓ Para estudio de Purpura Aloimmune Neonatal se deberá enviar:

PACIENTE CORRESPONDE A MUESTRA DE LA MADRE	1 TUBO DE SANGRE SIN ANTICOAGULANTE (TAPA ROJA) O BIEN 02 ALICUOTAS DE SUERO REFRIGERADO/CONGELADO OBTENIDO SEGÚN ESTE INSTRUCTIVO (VER PUNTO 2).
DONANTE CORRESPONDE A MUESTRA DEL PADRE	2 TUBOS CITRATO DE SODIO. (A T° AMBIENTE)

**5. PRESTACIONES QUE SE COORDINAN PREVIAMENTE CON EL LABORATORIO DE TROMBOSIS &
HEMOSTASIA:
(VER PUNTO 9: CONTACTOS DIRECTOS AL LABORATORIO)**

PRESTACIÓN	CÓDIGO
RIPA PLAQUETARIO	2092
PRUEBA DE COMPATIBILIDAD O ESTUDIO DE PURPURA ALOIMMUNE NEONATAL	1745

6. SOBRE EL RÓTULO DE TODAS LAS MUESTRAS DERIVADAS AL LABORATORIO DE TROMBOSIS & HEMOSTASIA

- ✓ Las muestras pueden venir rotuladas ya sea **con etiqueta impresa** o bien escrita a **mano, con letra legible**. De ser rotuladas a mano favor procurar utilizar un marcador **resistente al agua** para que no se borren los datos al momento de congelar/descongelar dichas muestras.
- ✓ Todas las muestras derivadas al laboratorio deberán venir rotuladas con los siguientes datos:

INFORMACIÓN MÍNIMA EXIGIDA EN CADA ALICUOTA (MANDATORIO)	INFORMACIÓN ADICIONAL OPCIONAL
<ul style="list-style-type: none"> ✓ NOMBRE <u>COMPLETO</u> DEL PACIENTE: AMBOS NOMBRES + AMBOS APELLIDOS. ✓ <u>RUT/PASAPORTE o FECHA DE NACIMIENTO.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TIPO DE MUESTRA EJ: PLASMA CITRATO. ✓ INFORMACIÓN SOBRE LA EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA: DÍA Y HORA. ✓ ETIQUETAS CON CÓDIGO DE BARRA INTERNO DEL CENTRO QUE DERIVA.

Muestras recibidas que no tengan como mínimo:

NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE (NOMBRES y APELLIDOS)

+

RUT/PASAPORTE o en su defecto la FECHA DE NACIMIENTO


SERÁN RECHAZADAS.




Esto tomando en cuenta las recomendaciones de la OMS para garantizar la seguridad en la atención en salud, los rótulos deben tener dos identificadores que no cambien en la vida del paciente y sean trazables.


7. SOBRE LA ESTABILIDAD DE LAS MUESTRAS Y SU TRASLADO AL LABORATORIO DE TROMBOSIS & HEMOSTASIA:

	ALICUOTAS DE PLASMA CITRATADO	ALICUOTAS DE SUERO	MUESTRAS DE SANGRE TOTAL
ESTABILIDAD	UNA VEZ SEPARADAS Y OBTENIDAS LAS ALICUOTAS DE PLASMA CITRATADO SE DEBEN CONGELAR INMEDIATAMENTE.	UNA VEZ SEPARADAS Y OBTENIDAS LAS ALICUOTAS DE SUERO SE PUEDEN MANTENER REFRIGERADAS A 4°C O BIEN CONGELADAS.	SEGÚN LA PRESTACIÓN (VER PUNTO 3)
PARA SU ENVÍO	SE DEBEN ENVIAR EN CAJA CON HIELO SECO. (NO HIELO CORRIENTE)	SUEROS REFRIGERADOS Y/O CONGELADOS SE DEBEN ENVIAR/TRASLADAR CON UNIDADES REFRIGERANTES.	ENVIAR A TEMPERATURA AMBIENTE.

8. CAUSAS MÁS FRECUENTES DE RECHAZO DE MUESTRAS PARA EL LABORATORIO DE HEMOSTASIA & TROMBOSIS

MOTIVO RECHAZO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
MUESTRA COAGULADA	Muestra con presencia de coágulos o micro coágulos.	

MUESTRA EN CONTENEDOR INCORRECTO	Muestra extraída o enviada en tubo que no corresponde ni indica el SINFEX.	Tubos lila para mutaciones centrifugados. Envío de plasma EDTA separado en otro contenedor en vez de sangre total.
MUESTRA EXCEDE TIEMPO DE ESTABILIDAD	Muestras que entre su extracción y llegada al laboratorio sobrepasan los tiempos de estabilidad indicado por el SINFEX.	Agregación /secreción extraídas en horario AM que ingresan después de las 4 horas al laboratorio.
NÚMERO INSUFICIENTE DE ALICUOTAS	Derivaciones que no cumplen con el número de alícuotas mínimo estipulado para cada técnica según indica este documento.	-----
PLASMA NO HOMOGÉNEO	Muestras que a simple vista no cumplen con el pool de plasma solicitado en este instructivo. (Alícuotas plasma distinto color)	
PLASMA DESCONGELADO ANTES DEL INGRESO AL LABORATORIO	Muestras que ingresan descongeladas, o parcialmente descongeladas.	
PÉRDIDA RELACIÓN SANGRE/ANTICOAGULANTE	Muestras que llegan en tubo primario y que no cumplen con la marca de llenado de estos.	

MUESTRA RECIBIDA FUERA DEL HORARIOS DEFINIDO	Prestaciones que según SINFEX tienen horario máximo de llegada e ingreso al laboratorio.	Serotonina intraplaquetaria: Se reciben hasta las 14:00 hrs. Prueba de compatibilidad plaquetaria: Viernes y pre festivos se reciben hasta las 11:00 am. RIPA plaquetario: Se coordina con el Laboratorio vía telefónica y se recibe hasta las 12:00hrs.
MUESTRA HEMOLIZADA	Muestra con hemolisis.	
MUESTRA SIN ROTULAR O RÓTULO ERRÓNEO	Muestras con rotulo que no cumplen con la información mínima exigida en este documento. Muestras con rótulos rotos o borrosos, o con alguna inconsistencia en los datos.	-----
MUESTRA NO CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE PREPARACIÓN DEL PACIENTE	Pacientes que consumen algún medicamento que requiere su suspensión para tomar la muestra y que esta pueda ser procesada por el laboratorio.	Secreción plaquetaria en pacientes con uso de inhibidores o moduladores de la recaptación de serotonina. (ver SINFEX) Agregación plaquetaria con uso de AINES. (Ver SINFEX)
MUESTRA CON TRANSPORTE INADECUADO	Muestras congeladas que llegan en hielo corriente y no hielo seco.	-----

9. OTRAS CAUSALES DE RECHAZO (MENOS FRECUENTES):

- ✓ Análisis de laboratorio discordante.
- ✓ Falla de técnica en el laboratorio.
- ✓ Muestra icterica.
- ✓ Muestra lipémica.
- ✓ Muestra presenta inhibidores de la PCR.

10. CONTACTOS DIRECTOS AL LABORATORIO HEMOSTASIA & TROMBOSIS

CONTACTO	TELÉFONO	EMAIL
TM. Patricia Hidalgo Coordinadora Laboratorio Trombosis & Hemostasia.	223546818	phidalgo@ucchristus.cl
Dr. David Rodríguez DT Laboratorio Trombosis & Hemostasia.	223548568	drodurozc@ucchristus.cl
Claudia Cardenas Secretaria Laboratorio Trombosis & Hemostasia.	223543776	ccardenasc@ucchristus.cl
Recepción Laboratorio Trombosis & Hemostasia.	223543420	hemostasia@ucchristus.cl