
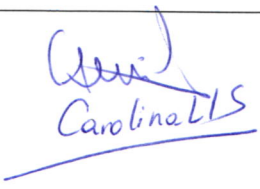
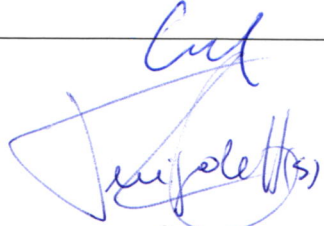

 <p>Gobierno de Chile</p> <p>SERVICIO SALUD AYSÉN HOSPITAL REGIONAL COYHAIQUE</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO EXAMEN TROMBOELASTOGRAFIA TEG 5000</b></p> <p><b>BANCO DE SANGRE</b></p> <p><b>DEPENDIENTE DE: SUB DPTO. APOYO Y DIAGNOSTICO TERAPEUTICO</b></p>	<b>Código:</b>
		<b>Edición: 01</b>
		<b>Fecha Inicio vigencia: 01/08/2021</b>
		<b>Páginas: 1 - 9</b>
		<b>Vigencia: 5 años</b>

# PROCEDIMIENTO EXAMEN TROMBOELASTOGRAFÍA TEG 5000

ELABORACION	REVISION	APROBACION
Camila Barrientos Carolina LLanquilef	Solange Frigolett Gabriel Larocca	Paulina Arriagada Sandra Gálvez
TM. Banco de Sangre	TM. Jefe (s) Banco de Sangre Médico medicina transfusional	
 firma	 firma	 firma y timbre
02/08/2021	02/08/2021	02/08/2021



**1. INDICE:**

<b>TITULO</b>	<b>Nº de pág</b>
INTRODUCCION	3
OBJETIVOS	3
RESPONSABLES	3
ALCANCE	4
EXCEPCIONES	4
TERMINOLOGIA	4
DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO	4
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	7
EVALUACION	7
INDICADORES	7
ANEXOS	8



## **2. INTRODUCCIÓN:**

Los exámenes clásicos de coagulación (TTPA, TP), miden distintos elementos de la hemostasia en forma parcial, y no traducen las interacciones celulares, lo que es especialmente sensible en pacientes críticos.

La tromboelastografía (TEG) es una herramienta más en la evaluación y manejo peri operatorio del paciente, con trastornos de la coagulación, método único que evalúa tanto la formación del coágulo como su lisis. El tromboelastograma es un dispositivo hoy en día computarizado, que mide las propiedades visco elásticas de la sangre, de una forma dinámica y en tiempo real.

Si comparamos una terapia transfusional basada en pruebas de laboratorio rutinarias, la implementación del TEG, determina un cambio importante en las conductas de los médicos anestesiólogos e intensivistas, implicando menos transfusión de componentes sanguíneos frente a un paciente en hemorragia activa y cambios hemostáticos rápidos y complejos, como lo son los asociados a manejo de coagulopatía, accidentes traumáticos o hemorragias obstétricas. Esto implica una disminución de los costos y de la exposición innecesaria por parte de los pacientes a componentes sanguíneos, lo que contribuye al buen uso del stock de la UMT.

## **3. OBJETIVOS:**

- Establecer y estandarizar los criterios básicos para la indicación del examen.
- Orientar a los profesionales de la salud en la interpretación del examen.
- Garantizar la calidad del proceso y la racionalización del uso de componentes sanguíneos.

## **4. RESPONSABLES:**

<b>RESPONSABLE</b>	<b>FUNCION</b>
Jefe de Banco de Sangre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Velar y supervisar el cumplimiento del procedimiento.</li></ul>
TM Banco de Sangre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer, cumplir y realizar lo establecido en el procedimiento.</li><li>• Supervisar el cumplimiento de los requisitos para solicitar y realizar el examen.</li></ul>
Médico solicitante	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer, cumplir, y solicitar examen de acuerdo a protocolo.</li></ul>
Enfermera(o) a cargo del paciente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y coordinar con Banco de Sangre la toma de examen.</li></ul>
Encargado del transporte de la muestra	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traslado de muestra y solicitud del examen de acuerdo a protocolo.</li></ul>

## **5. ALCANCE:**

- Se aplicará a todo paciente adulto, en el cual es difícil evaluar la hemostasia con las pruebas clásicas de coagulación y que cumpla con los requisitos descritos a continuación:
  - Sangrado masivo por trauma, hemorragia obstétrica o en gran cirugía.
  - Paciente crítico o crítico quirúrgico con alteraciones clínicas en las que el diagnóstico diferencial es difícil de realizar con pruebas clásicas de coagulación.
  - Situaciones en las que, si bien el paciente no sea crítico, por alguna razón (CID crónico), se sospeche de fibrinógeno bajo, considerando que actualmente no existe cómo medirlo en nuestro Hospital.
  - Pacientes con daño hepático crónico, ya que en ellos las pruebas clásicas de coagulación no sirven para predecir el riesgo de sangrado ni de trombosis.

## **6. EXCEPCIONES:** N/A

## **7. TERMINOLOGIA:**

**TEG:** Tromboelastografía

**TM:** Tecnólogo Médico

**TTPA:** Tiempo de tromboplastina parcial activado

**TP:** Tiempo de protrombina

## **8. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROCESO**

### **8.1. Consideraciones generales:**

- El examen TEG, se realizará a pacientes que cumplan las características anteriormente descritas, permitiendo obtener un diagnóstico certero y evitar transfusión de componentes sanguíneos innecesarios.
- La solicitud de examen (ANEXO 1) debe ser completada por el médico solicitante, se rechazarán solicitudes que estén incompletas.
- La toma de la muestra debe ser coordinada con el Banco de Sangre previo al envío de solicitud de examen.
- Una vez realizada la toma de muestra deberá ser enviada de **inmediato** al Banco de Sangre.
- El tiempo para procesar la muestra es acotado, desde los 10 minutos hasta máximo 2 horas de realizada la toma de muestra.

### **8.2. Características de la muestra:**

- Sangre venosa u arterial.
- En tubo citratado (tubo tapa celeste), exigiéndose el correcto nivel de volumen de llenado del tubo.
- Rotular nombre, apellidos del paciente, servicio, fecha y examen solicitado.

### 8.3. Resultado en Tiempo Real:

#### 8.3.1. Visualización del Examen:

- Los servicios Pabellón, Recuperación de Pabellón, UTI y UCI pueden visualizar la ejecución y resultado en tiempo real, en las pantallas donde se instaló la aplicación del tromboelastógrafo ícono **TEG**.
- En caso de no disponibilidad de la aplicación, el informe deberá ser retirado en el servicio.
- Es necesario que se sigan los siguientes pasos de la Guía rápida TEG-5000. (ANEXO 2).

#### 8.4. Interpretación de Resultados:

La tromboelastografía es capaz de medir las propiedades mecánicas del proceso hemostático, incluyendo el tiempo que tarda el coágulo en empezar a formarse, la cinética de la formación de la fibrina, el tiempo que tarda el coágulo en alcanzar su fuerza máxima y la fuerza final de este y su estabilidad en el tiempo. Lo que se interpreta al graficar en el eje horizontal el tiempo y en el eje vertical la amplitud o la fuerza del coágulo, generando una curva simétrica con una serie de resultados, de los cuales principalmente estas poseen mayor relevancia:

**R: Tiempo de reacción:** evalúa el tiempo transcurrido desde que se coloca la muestra, hasta cuando empieza la formación de las primeras bandas de fibrina. Rango normal: 5 a 10 minutos.

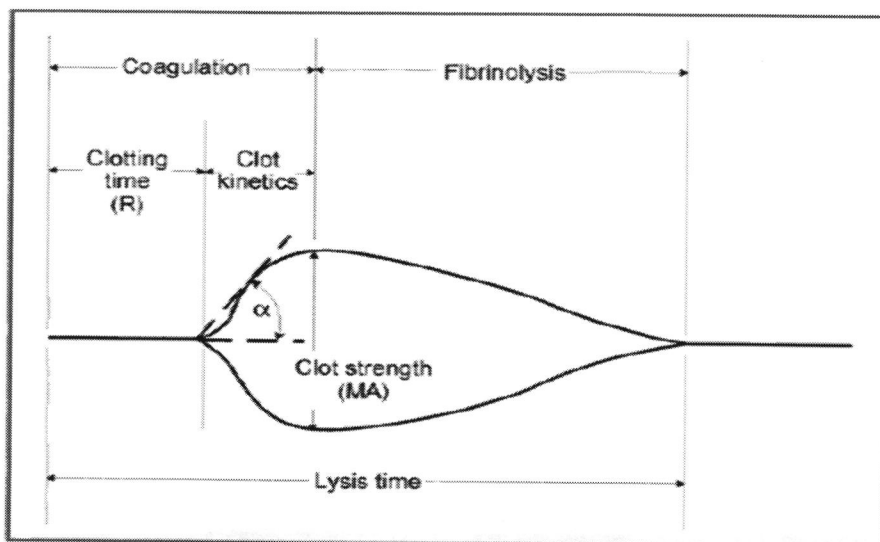
**K: Tiempo de coagulación:** Evalúa el tiempo de formación del coágulo. Rango normal: 1 a 3 minutos.

**Ángulo alfa:** Formado por el brazo de R y la pendiente de K. Refleja la velocidad de formación del coágulo. Rango normal: 53 a 73°.

**MA: Amplitud máxima.** Evalúa el momento en que el coágulo alcanza su máxima fortaleza, dependiendo de la interacción entre la fibrina con el número y función de las plaquetas. Rango normal: 50 a 70 mm.

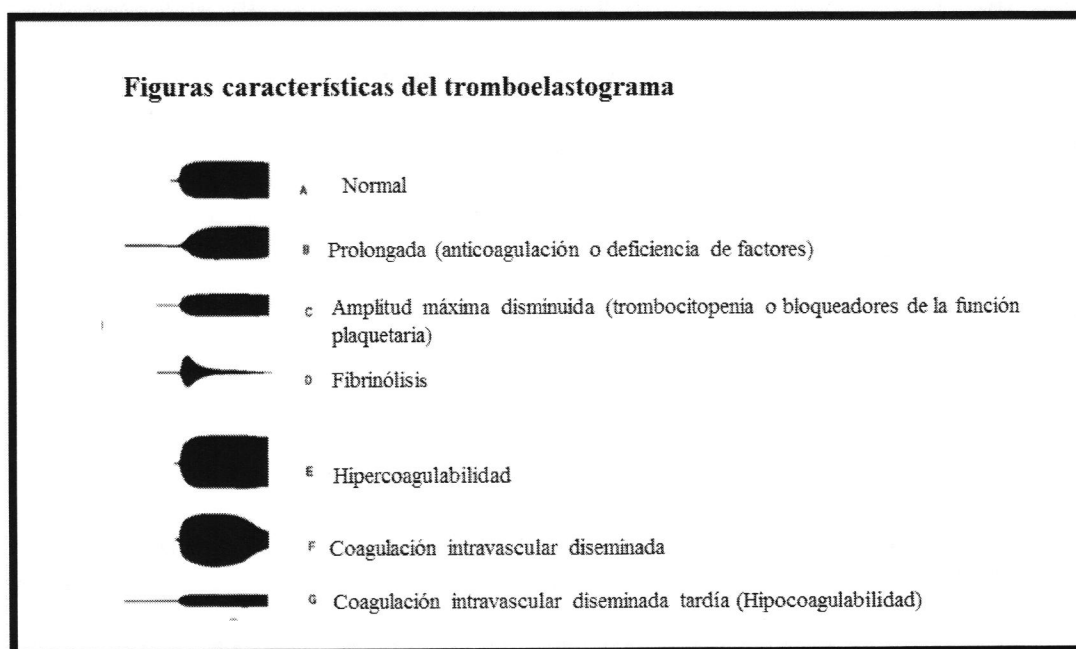
**LY30:** Es la medida en porcentaje de la lisis del coágulo después de que ha alcanzado la máxima amplitud, reflejando la estabilidad del coágulo. Rango normal: 0 a 8%.

**Figura 2** Esquema del tromboelastograma normal.



<b>Variable</b>	<b>Prolongado/aumentado</b>	<b>Acortado/Disminuido</b>
<b>R</b>	Deficiencias de factores de la coagulación, acción de la heparina, warfarina, e incluso las heparinas de bajo peso molecular.	Hipercoagulabilidad
<b>K</b>	Deficiencia de factores de la coagulación, agentes anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios	Aumento en la función plaquetaria o fibrinógeno aumentado
<b>Angulo α</b>	Hiperagregabilidad plaquetaria, elevación del fibrinógeno	Anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios
<b>MA</b>	-	-
<b>LY30</b>	Grado leve o severo de fibrinólisis secundaria	-

### 8.5. Figuras características del Tromboelastograma.







**SERVICIO SALUD AISEN  
HOSPITAL REGIONAL  
COYHAIQUE**

## **9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- TEG-5000 Power Point presentación empresa Galénica.
- Raffán Sanabria, Fernando, Ramírez P, Francisco J., Cuervo, Juan Andrés, & Sánchez Marín, Lina F. (2005). Tromboelastografía. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 33(3), 181-186. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-33472005000300006&lng=en&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472005000300006&lng=en&lng=es).
- Sepúlveda M., Pablo, Salgado U., Andrea, Barriga G., José, Toso M., Alberto, Rojas B., Felipe, Aguirre R., Noemí, & Zúñiga C., Pamela. (2019). Utilidad del tromboelastograma en pediatría: Correlación con pruebas habituales de la coagulación. *Revista chilena de pediatría*, 90(6), 617-623. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.32641/rchped.v90i6.930>
- López, Marina Sol; Martinuzzo, Marta; Fares Taie, Agustina; Barrera, Luis Horacio; D'Adamo, María Angélica; Otaso, Juan Carlos; Oyhamburu, José Tromboelastometría y tromboelastografía Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, vol. 50, núm. 2, 2016, pp. 319-328. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53549261016>
- Galvez CK, Cortes LC. Thromboelastography: New concepts in haemostasis physiology and correlation with trauma associated coagulopathy. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2012;40:224-30. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-colombian-journal-anesthesiology-342-articulo-thromboelastography-new-concepts-in-haemostasis-S225620871200003X>

**10. EVALUACION: N/A**

**11. INDICADORES: N/A**



**SERVICIO SALUD AYSÉN  
HOSPITAL REGIONAL  
COYHAIQUE**

**12. ANEXOS:**

**Anexo 1.** Solicitud de examen Banco de Sangre. Tromboelastografía.



**SOLICITUD EXAMEN BANCO DE SANGRE  
TROMBOELASTOGRAFÍA**

FECHA

--	--	--

NOMBRE: _____		
PROCEDENCIA: _____		
RUT: _____ - _____	Nº FICHA: _____	EDAD: _____

HORA TOMA DE MUESTRA: _____
-----------------------------

DIAGNÓSTICO: _____		
PRE-TRATAMIENTO: _____	POST-TRATAMIENTO: _____	CONTROL TRATAMIENTO: _____
PRE-OPERATORIA: _____	INTRA-OPERATORIA: _____	POST-OPERATORIA: _____
OTROS: _____		
USO DE ANTICOAGULANTE: SI _____ NO _____		TEMPERATURA PACIENTE: _____°C
TIPO DE ANTICOAGULANTE: _____	DOSIS: _____	

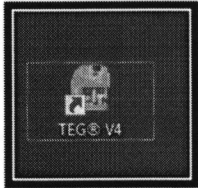
CÓDIGO PROFESIONAL: \_\_\_\_\_ FIRMA Y NOMBRE DE PROFESIONAL: \_\_\_\_\_



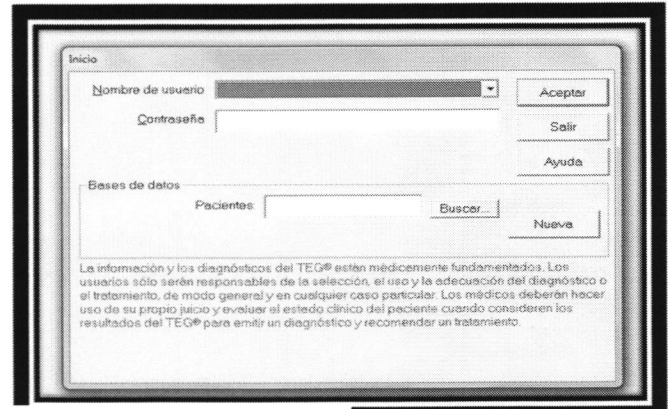
## Anexo 2. Visualización Examen en Servicio Clínico

### Guía de inicio rápido TEG 5000

Doble click en software del PC.



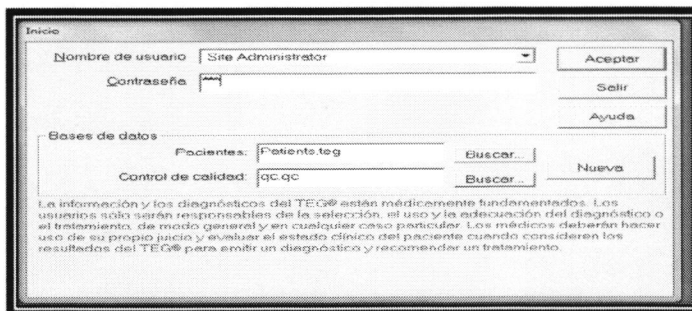
Se abrirá la siguiente pantalla:



The screenshot shows the initial login window titled "Inicio". It contains the following fields and buttons:

- Nombre de usuario:** A dropdown menu.
- Contraseña:** A text input field.
- Buttons:** "Aceptar", "Salir", and "Ayuda" are located on the right side.
- Bases de datos:** A section containing:
  - Pacientes:** A text input field with "Pacientes" next to it.
  - Control de calidad:** A text input field with "qc qc" next to it.
  - Buttons:** "Buscar..." (twice) and "Nueva" are located to the right of the input fields.
- Disclaimer:** A paragraph of text at the bottom stating: "La información y los diagnósticos del TEG® están médicamente fundamentados. Los usuarios sólo serán responsables de la selección, el uso y la adecuación del diagnóstico o el tratamiento, de modo general y en cualquier caso particular. Los médicos deberán hacer uso de su propio juicio y evaluar el estado clínico del paciente cuando consideren los resultados del TEG® para emitir un diagnóstico y recomendar un tratamiento."

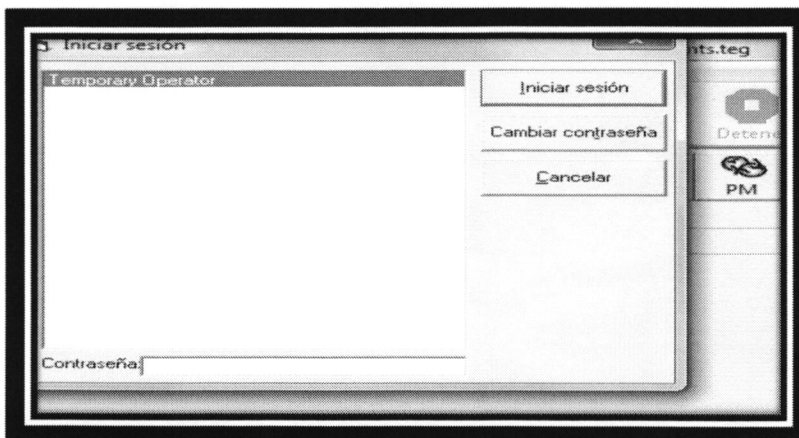
1. Nombre de Usuario: seleccionar
2. Site Administrator”:
3. Contraseña: teg (minúsculas)
4. Click en “Aceptar”



This screenshot shows the same login window as above, but with the following values entered:

- Nombre de usuario:** Site Administrator
- Contraseña:** [masked]
- Pacientes:** Patients.teg
- Control de calidad:** qc qc

En la siguiente pantalla, seleccionar TEMPORARY OPERATOR y dar click en INICIAR SESIÓN como muestra la imagen.



The screenshot shows a window titled "Iniciar sesión" with a list of user roles on the left and a panel of buttons on the right:

- User List:** "Temporary Operator" is highlighted.
- Buttons:** "Iniciar sesión", "Cambiar contraseña", and "Cancelar" are located on the right.
- Additional Elements:** On the far right, there are icons for "Detener" (a square) and "PM" (a circle with a slash).
- Input Field:** A "Contraseña:" field is visible at the bottom left.