



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 1 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
ANA Anticuerpos Antinucleares	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	7 días	7 días	-	15 -25	3 horas	15-25 2-8	8 horas 48 horas	-	-
ANCA Anticuerpos Anti citoplasma de neutrófilo	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	7 días	7 días	-	15 -25	3 horas	15-25 2-8	8 horas 48 horas	-	-
Anti Cardiolipinas IgG, IgM	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	7 días	7 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Anti CCP3	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Anti DNA	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	7 días	7 días	-	15 -25	3 horas	15-25 2-8	8 horas 48 horas	-	-
Anti MPO	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Anti PR3	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 2 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Anti Ro/SSa	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Anti RNP 70	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Anti La/SSb	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Anti Smith	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Anti LKM	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15 -25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Anticoagulante Lúpico	Plasma citratado	Celeste	Lleno hasta la marca	5 días hábiles	5 días hábiles	5 días hábiles	15-25	1 hora	<20°C	2 semanas	Durante su transporte, ha de evitarse la agitación (por la posible hemólisis). Se puede realizar el transporte a través del sistema neumático sin interferencia alguna sobre los resultados. El volumen de sangre debe estar comprendido en el ancho de la marca indicativa en el tubo, de lo contrario rechazar la muestra.	Heparina UF > 0.5 U/ml bilirrubina > 30 mg/dl Heparina LMW > 1.0 U/ml triglicéridos > 850 mg/dl HEMOLISIS
Anti - TPO	Suero	Amarilla/ Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	15-25	3 horas	15-25 2-8 <-20	8 días 8 días 24 meses	-	En estudios in vitro, el itraconazol en dosis terapéuticas, causó valores elevados de Anti TPO En pacientes con ingesta de dosis altas de biotina (>5 mg/día), se debe suspender su administración, por lo menos 8 horas antes de la toma de la muestra. Valores de Tiroglobulina superiores a 2000 ng/mL pueden provocar concentraciones falsamente elevadas de Anti TPO



DOCUMENTO

HST-LAB-D101

Página: 3 de 22

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Anti – tiroglobulina	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15 -25	3 horas	20-25 2-8 <-20	4 días 4 días 2 meses	-	En pacientes con ingesta de dosis altas de biotina (>5 mg/día), se debe suspender su administración, por lo menos 8 horas antes de la toma de la muestra.
Antitrombina III	Plasma citratado	Celeste	Lleno hasta la marca	5 días hábiles	5 días hábiles	5 días hábiles	15-25	1 hora	<20°C	2 semanas	Durante su transporte, ha de evitarse la agitación (por la posible hemólisis). Se puede realizar el transporte a través del sistema neumático sin interferencia alguna sobre los resultados. El volumen de sangre debe estar comprendido en el ancho de la marca indicativa en el tubo, de lo contrario rechazar la muestra.	Heparina > 4.0 U/ml; α2-macroglobulina > 10 mg/dl; Cofactor II > 4.0 U/mL; hemoglobina >500mg/dl; triglicéridos > 2300 mg/dl; bilirrubina > 40mg/dl
APTT	Plasma citratado	Celeste	Lleno hasta la marca	24 horas	3 hora	1 hora	15-25	1 hora	TA	4 Horas	Evitar agitación que puede provocar hemólisis y no hay interferencia con transportarlo a través del sistema neumático. El volumen de sangre debe estar comprendido en el ancho de la marca indicativa en el tubo (volumen total), de lo contrario se debe rechazar la muestra.	Anticoagulantes orales Heparina
Biometría Hemática Completa	Sangre	Morada	2 mL	24 horas	3 hora	1 hora	15-25	<24 horas	TA	24 horas	Evitar agitación que puede provocar hemólisis y no hay interferencia con transportarlo a través del sistema neumático.	Estrés, actividad física extenuante, deshidratación, embarazo, residencia a gran altitud, hemorragia, ingesta de algunos alimentos y medicamentos.
Dímero D	Plasma citratado	Celeste	Lleno hasta la marca	24 horas	24 horas	1 hora	15-25	1 hora	<20°C	2 semanas	Durante su transporte, ha de evitarse la agitación (por la posible hemólisis). Se puede realizar el transporte a través del sistema neumático sin interferencia alguna sobre los resultados. El volumen de sangre debe estar comprendido en el ancho de la marca indicativa en el tubo, de lo contrario rechazar la muestra.	Sobrevaloración de los resultados en presencia de factor reumatoide y anticuerpos humanos anti-ratón (HAMA). Reacción cruzada con productos de degradación de fibrinógeno
Electroforesis de Hemoglobina	Sangre	Morada	1 mL	5 días hábiles	5 días hábiles	5 días hábiles	15-25	<24 horas	2-8°C	7 días	Evitar agitación que puede provocar hemólisis y no hay interferencia con transportarlo a través del sistema neumático.	Muestras de pacientes transfundidos o dializados
Placas por Malaria	Sangre	Morada	1 mL	24 horas	3 horas	2 horas	15-25	<24 horas	24 horas	--	Si los frotis vienen ya confeccionados deberán ser transportados dentro de en envase de boca ancha debidamente cerrado junto con el formulario respectivo.	Medicamentos para tratamiento de malaria
Proteína C	Plasma citratado	Celeste	Lleno hasta la marca	5 días hábiles	5 días hábiles	5 días hábiles	15-25	1 hora	<20°C	2 semanas	Durante su transporte, ha de evitarse la agitación (por la posible hemólisis). Se puede realizar el transporte a través del sistema neumático sin interferencia alguna sobre los resultados. El volumen de sangre debe estar comprendido en el ancho de la marca indicativa en el tubo, de lo contrario rechazar la muestra.	Pacientes tratados con Aprotinina (inhibe Proteína C activada), muestras patológicas que han sido sometidas a activación por contacto.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 4 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Proteína S	Plasma citratado	Celeste	Lleno hasta la marca	5 días hábiles	5 días hábiles	5 días hábiles	15-25	1 hora	<20°C	2 semanas	Durante su transporte, ha de evitarse la agitación (por la posible hemólisis). Se puede realizar el transporte a través del sistema neumático sin interferencia alguna sobre los resultados. El volumen de sangre debe estar comprendido en el ancho de la marca indicativa en el tubo, de lo contrario rechazar la muestra.	Heparina > 1.5 U/ml; bilirrubina > 25 mg/dl hemoglobina > 200 mg/dl triglicéridos > 1500 mg/dl plaquetas > 1010/L factor reumatoide > 900 UI/ml
Reticulocitos	Sangre	Morada	2 mL	24 horas	3 hora	1 hora	15-25	<24 horas	TA	24 horas	-	-
Solubilidad	Sangre	Morada	1 mL	24 horas	3 horas	3 horas	15-25	<24 horas	2-8°C	7 días	Evitar agitación que puede provocar hemólisis y no hay interferencia con transportarlo a través del sistema neumático.	-
TP-INR	Plasma citratado	Celeste	Lleno hasta la marca	24 horas	3 hora	1 hora	15-25	<24 horas	TA	24 horas	Evitar agitación que puede provocar hemólisis y no hay interferencia con transportarlo a través del sistema neumático. El volumen de sangre debe estar comprendido en el ancho de la marca indicativa en el tubo (volumen total), de lo contrario se debe rechazar la muestra.	Anticoagulantes orales Heparina en altas dosis, muestra hemolizada y lipémica
Fibrinógeno	Plasma citratado	Celeste	Lleno hasta la marca	24 horas	3 hora	1 hora	15-25	<24 horas	TA	24 horas	Evitar agitación que puede provocar hemólisis y no hay interferencia con transportarlo a través del sistema neumático. El volumen de sangre debe estar comprendido en el ancho de la marca indicativa en el tubo (volumen total), de lo contrario se debe rechazar la muestra.	Anticoagulantes orales Heparina en altas dosis, muestra hemolizada y lipémica
Tromboelastografía (TEG)	Sangre	Celeste	Lleno hasta la marca	3 horas	2 horas	2 horas	15-25	De Inmediato	TA	2 horas	Se debe llamar al laboratorio para informar la necesidad de la prueba y esperar instrucciones. Enviar la muestra antes de los 15 min.	La presencia de anticoagulantes se puede corregir empleando la copa azul, que suprime esta interferencia.
Velocidad de Eritrosedimentación (VES)	Sangre	Morada	2 mL	24 horas	3 hora	1 hora	15-25	5 horas	TA	6 horas	Evitar agitación que puede provocar hemólisis y no hay interferencia con transportarlo a través del sistema neumático.	Aumentos: Dextrán, vitamina A, anticonceptivos orales, drogas causantes de lupus eritematoso: Hidralazina, procainamida, isoniazida y fenitoina. Disminución: Corticotropina, cortisona, fluoruros, glucosa, quinina, oxalatos



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 5 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Ácido Fólico	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	30 minutos	15-25°C 2-8°C < -20°C	2 horas 48 horas 28 días	No se pueden utilizar muestras turbias o hemolizadas. Se debe proteger de la luz ya que esta acelera la degradación del Folato.	Ingesta de biotina en suero. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina
Ácido úrico (URIC)	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	3 días 5 días	-	Las pruebas de interferencia demuestran que la hidralazina provoca una desviación negativa de aproximadamente un 16% en suero por cada 1,0 mg/dL of hidralazina. En pacientes con intoxicación por acetaminofeno, las dosis terapéuticas IV de N-acetilcisteína (NAC) tendrán como resultado concentraciones de suero que interfieren en los slides de URIC VITROS
Ácido úrico (URIC)	Orina	Envase de orina (No estéril)	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	3 días *NR	-	las personas que toman dosis altas de vitamina C pueden mostrar resultados falsamente bajos de ácido úrico en orina.
Ácido Valproico	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	TA	<= 1día	Extraer muestra inmediatamente antes de la siguiente dosis.	La edad; el alcohol y otros depresores del sistema nervioso central; embarazo; insuficiencia renal y hepatopatía o disfunción hepática.
Alanina aminotransferasa (ALT)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	TA	<= 3días	-	-
Albumina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	7 días 1 mes	-	Se ve afectada por el nivel de hemólisis elevándose la desviación promedio de la albúmina de forma proporcional al grado de hemólisis. Las concentraciones de albúmina varían con la postura. Los resultados con una postura erguida pueden ser aproximadamente 0,3 g/dL (3 g/L) más elevados que los que se obtienen con el paciente recostado.
Alfafetoproteína (AFP)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	20 – 25 2-8°C <-20	5 días 14 días 6 meses	-	Presencia de anticuerpos heterófilos pueden causar interferencia en los inmunoensayos. No pueden utilizarse diferentes métodos de modo intercambiable. La sola medición de la AFP no sirve como diagnóstico definitivo del NTD, debido al solapamiento de niveles de los embarazos afectados y no afectados. Niveles de biotina en suero hasta 24 horas posterior a la administración oral. No es posible realizar una medición válida de la AFP en el suero materno si previamente se ha realizado una amniocentesis



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 6 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Amilasa	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	7 días 1 mes	-	-
Amilasa	orina	Envase de orina (No estéril)	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	7 días 1 mes	-	-
Amonio	Plasma con EDTA	Morada	Capacidad total del tubo	3 horas	3 horas	1 hora	En agua con hielo	1 hora	2-8	3 horas	Transportarse en hielo. El tubo debe ser llenado completo tomando en cuenta la capacidad del mismo. (Hasta la línea negra). No transportar a través del sistema neumática.	La glucosa a concentraciones de 600 mg/dL (33,3 mmol/L) puede provocar un descenso de 8 a 40 µmol/L en la concentración de amoníaco.
Tiroglobulina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	3 horas	15-25°C 2-8°C < -20°C	14 días 14 días 24 meses	-	-
ASO Antistreptolisina O	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	4 días	-	-
Aspartato aminotransferasa (AST)	Suero	Amarilla/Roja	3 ml	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	3 días 7 días		Tolazamida y N-acetilcisteína a ciertas concentraciones causan una desviación negativa de la AST
Beta 2 Glicoproteínas IgM, IgG	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	3 días	3 días	-	15-25	3 horas	2-8	5 días	-	-
Bilirrubina Conjugada y no conjugada (BuBc)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	4 horas 1 día	Proteger las muestras de la luz.	Causan desviaciones promedio positivas o negativas dependiendo de la concentración, la presencia de: anfotericina B, Biliverdina, levopoda, metotrexato, nitrofurantoína, fenazopiridina, piroxicam, sulfazalazina, triamterero. También la exposición in vitro a la luz puede afectar los valores de Bc.
Bilirrubina total	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	4 horas 7 días	Proteger las muestras de la luz. La exposición a la luz normal del laboratorio puede dar lugar a una pérdida importante de bilirrubina sérica después de un periodo de dos a tres horas.	Cefotiam (Pansporina) muestra grandes desviaciones positivas en los resultados principalmente de pacientes con insuficiencia renal. Algunos interferentes en ciertas concentraciones son: Levopoda (desviación negativo importante), ácido 4-aminosalicílico, fenazopiridina, biliverdina y hemoglobina.
CA125	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C	8 horas	No utilice muestras turbias ni inactivadas por calor.	En pacientes con ingesta de dosis altas de biotina (>5 mg/día), se debe suspender su administración, por lo menos 8 horas antes de la toma de la muestra.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 7 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
									2-8°C 5 días < -20°C 6 meses		Las concentraciones de la prueba CA 125 son elevadas en 1–2% de individuos sanos y pueden serlo también en patologías distintas del carcinoma de ovario, incluidos trastornos tanto benignos como malignos. Una concentración de prueba CA 125 inferior a 35 U/mL no indica la ausencia de cáncer ovárico residual porque las pacientes con evidencia histopatológica de carcinoma ovárico pueden tener concentraciones de prueba CA 125 dentro del rango de individuos sanos. La prueba no debe realizarse hasta transcurridos tres meses, como mínimo, desde la finalización de la quimioterapia primaria y hasta dos meses, como mínimo, posteriores a la cirugía abdominal. Presencia de anticuerpos heterófilos pueden causar interferencia en los inmunoensayos. No pueden utilizarse diferentes métodos de modo intercambiable.	
CA153	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 48 horas 2-8°C 5 días < -20°C 90 días		En pacientes con ingesta de dosis altas de biotina (>5 mg/día), se debe suspender su administración, por lo menos 8 horas antes de la toma de la muestra. No pueden utilizarse diferentes métodos de modo intercambiable. No utilice muestras turbias.	
CA199	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 5 días 2-8°C 14 días < -20°C 3 meses		En pacientes con ingesta de dosis altas de biotina (>5 mg/día), se debe suspender su administración, por lo menos 8 horas antes de la toma de la muestra. Presencia de anticuerpos heterófilos pueden causar interferencia en los inmunoensayos. No pueden utilizarse diferentes métodos de modo intercambiable. No utilice muestras turbias. No utilice muestras turbias ni inactivadas por calor.	
Calcio	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8 4 horas 22 días		No puede utilizarse sangre de pacientes que estén recibiendo el agente de contraste radiográfico. . Se ha comunicado que, a concentraciones de 300 µg/mL, el fármaco antiparasitario suramina provoca desviaciones de -10% en los resultados de calcio. Si la muestra se deja en un recipiente abierto a temperatura ambiente, la concentración comunicada de calcio puede aumentar hasta 0,4 mg/dL. Los resultados obtenidos en pacientes recostados pueden ser un 3% inferior. Las muestras de sangre recogidas con estas pueden tener concentraciones de calcio un 15% más elevada.	
Calcio	Orina	Envase de orina (No estéril)	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8 5 días 5 semanas	No utilizar talco en el área genital al momento de tomar la muestra.	-	



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 8 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Capacidad total de fijación de hierro (TIBC)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	TA	<=3 días		Las muestras de pacientes que contienen Desferal (deferoxamina) demuestran interferencias positivas notables (50% – 80%) con muestras de TIBC. Las muestras que contienen sulfato ferroso dan resultados con una desviación negativa de entre el 8% y el 18%
Carbamazepina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	TA	<= 5días	Las muestras de Carbamazepina deberán extraerse justo antes de la siguiente dosis para obtener los valores mínimos. Si se sospecha toxicidad se puede tomar la muestra a cualquier hora.	Las muestras con cifras bajas de proteínas totales <4,0 g/dL (<40,0 g/L) pueden mostrar una desviación negativa mayor de -1,4 µg/mL (-5,9 µmol/L). Las muestras con valores elevados de proteínas totales >9,0 g/dL (90,0 g/L) pueden dar una desviación positiva superior a +1,4 µg/mL (+5,9 µmol/L).
CEA	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 2-8°C < -20°C	7 días 14 días 6 meses	-	En pacientes con ingesta de dosis altas de biotina (>5 mg/día), se debe suspender su administración, por lo menos 8 horas antes de la toma de la muestra. Presencia de anticuerpos heterófilos pueden causar interferencia en los inmunoensayos. No pueden utilizarse diferentes métodos de modo intercambiable. Con frecuencia, los pacientes que presenten un carcinoma confirmado muestran niveles de CEA en el mismo intervalo que los pacientes normales. Se pueden encontrar niveles de CEA elevados en fumadores o pacientes con enfermedades no malignas. No utilice muestras turbias.
Chagas Tripanosoma cruzi IgM, IgG	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	48 horas	48 horas	24 horas	18-25	3 horas	2-8	7 días	-	No utilizar sueros hiperlipémicos y hemolizados
Citomegalovirus – Anticuerpos	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15-25	3 horas	15-25°C 2-8°C < -20°C	7 días 28 días 6 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración.
CK	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	4 horas 5 días	Es inestable en el suero, separar rápidamente.	El dióxido de carbono a niveles de 40 mmol/L puede provocar una desviación negativa del 30% en las cifras de creatina cinasa.
CK MB	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	4 horas 2 días	-	Una actividad de CK total superior a 1000 U/L puede dar unos resultados falsamente elevados de CK-MB. También el ácido ascórbico, diatrizoato de sodio y la ipirona a ciertas concentraciones, producen desviaciones positivas y la bilirrubina una desviación promedio negativa.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 9 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Cloro	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	7 días 4 semanas	No extraiga la muestra de un brazo por el que se esté administrando una transfusión intravenosa. Los coágulos de fibrina pueden dar lugar a que el análisis de la muestra sea incompleto	El bromuro y el yoduro contenidos en medicamentos y pomadas pueden provocar una desviación positiva. Una concentración de intralípidos de 800 mg/dL puede provocar una desviación positiva de aproximadamente 1,5 mmol/L. A niveles significativamente elevados, las purinas, como la adenina o la hipoxantina, pueden provocar una desviación positiva de aproximadamente 4 mmol/L. Concentraciones de 5-aminosalicílico, naproxeno, terazonina por encima del rango terapéutico pueden causar interferencias.
Cloro	Orina	Envase de orina	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	24 horas 7 días	-	-
Cocaína	Orina	Envase de orina	5 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	<= 5días	<= 5días	Asegurar la cadena de custodia de la muestra y la integridad y sellado de la misma. Debe venir con el formulario de cadena de custodia debidamente llenado y firmado por los responsables de cada etapa de la cadena de custodia. Personalmente con el formulario de cadena de custodia, y con la firma de cada responsable de la toma y recibida de muestra, y la muestra con el sello de seguridad integro.	La adulteración de la muestra de orina puede ocasionar resultados erróneos.
Marihuana	Orina	Envase de orina	5 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	<= 5días	<= 5días	Asegurar la cadena de custodia de la muestra y la integridad y sellado de la misma. Debe venir con el formulario de cadena de custodia debidamente llenado y firmado por los responsables de cada etapa de la cadena de custodia. Personalmente con el formulario de cadena de custodia, y con la firma de cada responsable de la toma y recibida de muestra, y la muestra con el sello de seguridad integro.	La adulteración de la muestra de orina puede ocasionar resultados erróneos.
Colesterol	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	*NR 3 días	-	Ácido gástrico y N-acetilcisteína por encima de ciertas concentraciones causan una desviación negativa en el colesterol.
COMPLEMENTO C3	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	1 día	-	-
COMPLEMENTO C4	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	1 día	-	-
Cortisol	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	2-8°C	5 días		Las concentraciones de cortisol pueden experimentar cambios rápidos causados por estímulos fuertes y están sujetos a un ritmo diario de manera que una determinación individual proporciona una información limitada que deberá utilizarse conjuntamente con otras pruebas de la función del HHS. Los resultados de los pacientes que están recibiendo esteroides, especialmente prednisona, deberán tratarse con precaución dada la posibilidad de reactividad cruzada con el anticuerpo anti-cortisol de oveja. La presencia de



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 10 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
												anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. La hemólisis y la turbidez pueden afectar los resultados.
Creatinina	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	5 días 30 días	-	Los pacientes que reciben líquidos de hiperalimentación que contienen prolina pueden mostrar un aumento de 0,2 mg/dL (18 µmol/L). Los pacientes que siguen tratamiento a largo plazo con lidocaína pueden mostrar aumentos de hasta 1,0 mg/dL (88 µmol/L). Los tratamientos en dosis terapéutica de Dipirona y Tolazamida causan disminución en la concentración de creatinina (triple dosis terapéutica).
Creatinina	Orina	Envase de orina (No estéril)	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	3 días 5 días	-	-
Dengue rápido NS1, IgG, IgM	Suero	Amarillo/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	15-25	3 horas	2 – 8	7 días	-	-
Dengue anticuerpos, IgG, IgM	Suero	Amarillo/Roja	3 mL	5 días	5 días	5 días	15-25	3 horas	2-8	7 días		
Deshidrogenasa Láctica (LDH)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	30 min	15-25 2-8	2 días *NR		No emplear muestras hemolizadas
dHDL (Colesterol HDL directo)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	*NR 3 días	-	-
Digoxina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	TA	<= 8 horas	Extraer las muestras de digoxina entre seis y ocho horas después de la última dosis como mínimo	Se ha notificado que las muestras de pacientes con anticuerpos heterófilos interaccionan con los reactivos de inmunoensayo. Se ha visto que los anticuerpos FAB anti-digoxina (Digibind), que se usa para el tratamiento de la intoxicación con digoxina, interfieren con las determinaciones del inmunoensayo. Otros interferentes: Bilirrubina (conjugada), ácido gálico, N-acetilcisteína y hemoglobina.
ECO2	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	24 horas 3 días	No extraiga la muestra de un brazo por el que se esté administrando una transfusión intravenosa.	Hemólisis marcada puede disminuir los valores en 2mmol/L
Electroforesis de Proteínas	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	7 días	7 días	-	15 -25	3 horas	2-8 <-20	10 días 1 mes	-	-



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 11 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Epstein-Barr EBV-VCA IgG, IgM	suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15-25	3 horas	2-8	7 días	-	Los resultados obtenidos en la detección de IgG en neonatos deben ser interpretados con precaución, ya que las IgG maternas son transferidas pasivamente de la madre al feto antes del nacimiento. La determinación de IgM es mejor indicador de infección en niños menores de 6 meses.
Estradiol	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	2-8°C	2 días	-	La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. Los niveles de bilirrubina y hemoglobina pueden afectar en ciertas concentraciones los resultados. Hemólisis y turbidez, pueden afectar los resultados.
Factor de crecimiento placentario PLGF	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	18-25	1 hora	2 – 8 <-20	48 horas 6 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración. La acetilcisteína en dosis terapéuticas puede causar valores bajos de PLGF.
Factor reumatoide (FR)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	1 día	-	Los niveles patológicamente altos de IgG (>2500 mg/dL) pueden interferir con la cuantificación del RF
Fe (Hierro Sérico)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	4 días 7 días	-	El desferal (mesilato de deferoxamina), a una concentración de 250 mg/dL y mayor, da unas concentraciones de hierro por debajo del intervalo del sistema. El imferón (hierro dextrano) produce una desviación del hierro positiva de 5 µg/dL por cada 100 µg/dL de imferón.
Fenitoína (Epamín)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	8 horas 7 días	La extracción de las muestras de fenitoína debe hacerse justo antes de la administración de la dosis siguiente para obtener la concentración mínima.	Las muestras con valores elevados de proteínas totales >9,0 g/dL (>90,0 g/L) pueden dar una desviación positiva superior a 2,3 µg/mL (9,1 µmol/L). Otros interferentes son: etamsilato, Ácido genticólico, Hemoglobina, Bilirrubina (conjugada) y N-acetilcisteína, todos generan desviaciones positivas.
Ferritina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15 - 25 2-8°C <-20	48 horas 5 días 12 meses	-	La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina.
Fosfatasa alcalina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 horas	18-25	1 hora	15-25 2-8	4 días 4 días	-	Concentraciones de Metotrexato, bilirrubina y nitrofurantoína pueden causar desviaciones positivas en los resultados de ALKP de importancia clínica.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 12 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		

Fósforo	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	3 días 7 días	-	-
Fósforo	Orina al azar	Envase de orina (No estéril)	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	15-25 2-8	6 horas 2 días	-	-
FSH (Hormona Foliculo Estimulante)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	2-8°C	6 días	-	La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. La Gonadotropina coriónica humana (hCG) es un interferente a ciertas concentraciones. La turbidez puede afectar resultados
Gamma glutamil transferasa (GGT)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	15-25 2-8	7 días 7 días	-	-
Gasometría (Arterial y Venosa)	Sangre arterial o venosa	Jeringuilla con heparina de Li.	1 mL	N/A	20 min	20 min.	En agua con hielo	De inmediato	N/A	N/A	No se transportará a través del sistema neumático solo personalmente, inmediatamente después de su obtención. Transportarse en agua con hielo	Muestras con coágulos, burbujas de aire.
Glucosa	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	1 hora	15-25 2-8	24 horas 7 días	-	En muestras frescas, puede observarse una desviación negativa de hasta un 10% con un nivel de hemólisis que se asocia a una concentración de hemoglobina de 250 mg/dL.
Glucosa	Orina al azar	Envase de orina (No estéril)	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	1 hora	15-25 2-8	4 horas 3 días	-	Altos niveles de ácido ascórbico en la orina producirán una gran desviación negativa, lo cual puede generar valores inferiores al intervalo de medición. No se recomienda el uso de HCL y Ácido acético como conservantes.
Glucosa	LCR	Tubo Estéril de LCR/Tubo tapa roja	N/A	N/A	1 hora	1 hora	18-25	30 min	TA	No recomendado	No se transportará a través del sistema neumático solo personalmente, de forma inmediata.	-
Hemoglobina Glicada (HbA1c)	Sangre total	Tapa Morada	2 mL	24 horas	24 horas	24 horas	18-25	3 horas	TA	3 días	Pueden tomarse en cualquier momento del día sin necesidad de ayuno.	Si el paciente presenta una hemoglobinopatía en donde existe ausencia de la hemoglobina A, no se reportará la HbA1c, y se colocará una nota respectiva. En pacientes con anemia severa y niveles muy bajos de hemoglobina (>7.0g/dL) no se puede reportar la HbA1c.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 13 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Helicobacter pylori IgA	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15-25	3 horas	2-8	7 días	-	-
Helicobacter pylori IgM	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15-25	3 horas	2-8	7 días	-	-
Hepatitis A - IgM	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15 -25	3 horas	15 - 25 2-8°C <-20	7 días 14 días 3 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración.
Hepatitis B – Antígeno de Superficie	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15 -25	3 horas	15 - 25 2-8°C <-20	7 días 14 días 6 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración
Hepatitis B – Core	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15 -25	3 horas	15 - 25 2-8°C <-20	7 días 14 días 3 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración.
Hepatitis C	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15 -25	3 horas	15 - 25 2-8°C <-20	7 días 14 días 3 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración. Debido al prolongado lapso de tiempo que transcurre entre la infección y la seroconversión, se pueden registrar resultados negativos con las pruebas de anticuerpos anti-HCV efectuadas durante la fase temprana de la infección. Si se sospecha una infección aguda por el virus de la hepatitis C, se recomienda la medición del ARN del VHC mediante la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 14 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Herpes Simple 1 IgM, IgG	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15-25	3 horas	2-8	7 días	-	-
Herpes Simple 2 IgM, IgG	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15-25	3 horas	2-8	7 días	-	-
Inmunoglobulina A	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	1 día	-	-
Inmunoglobulina E	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15-25	3 horas	2-8°C <-20	7 días 6 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración. No deben analizarse las muestras de pacientes bajo terapia con Xolair (omalizumab) o fármacos similares que contengan anticuerpos anti-IgE.
Inmunoglobulina G	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	1 día	-	-
Inmunoglobulina M	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	1 día	-	Niveles de biotina en suero hasta 24 horas posterior a la administración oral. Presencia de anticuerpos heterófilos pueden causar interferencia en los inmunoensayos. Algunos medicamentos y enfermedades pueden alterar la concentración de IgM frente al CMV in vivo. Los resultados de las muestras de plasma en citrato serán proporcionalmente más bajas debido a la dilución en líquido anticoagulante. No utilice muestras turbias.
Insulina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	15-30	1 hora	15 - 25 2-8°C <-20	4 horas 2 días 3 meses	-	-
LH (Hormona Luteinizante)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	2 horas	2-8°C	5 días	-	La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. Muestras turbias pueden alterar los resultados.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 15 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Lipasa	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	TA	<= 7 días		Las muestras muy lipémicas pueden presentar importantes desviaciones negativas. También pueden afectar concentraciones de hemoglobina (reduciéndola significativamente) y 5-aminosalicilato. Concentraciones MUY altas de carboxilesterasas pueden sobrestimar los valores.
Litio	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	TA	<= 8 horas	Las muestras se extraen normalmente unas 12 horas después de haber tomado la última dosis de litio.	Concentraciones de Hemoglobina, N-acetilcisteína y Metilparabeno, causan desviaciones positivas o negativas reducidas pero que podrían acercarse al intervalo de referencia tóxico.
Magnesio	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	TA	<= 1semana		Concentraciones por encima de 20 mg/dL de calcio pueden causar una desviación +0.3mg/dL de magnesio.
Magnesio	Orina al azar	Envase de orina (No estéril)	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 hora	TA	<= 1semana	-	Los eritrocitos en orina pueden dar lugar a resultados falsamente elevados debido a las concentraciones de magnesio intracelular. Valores elevados de calcio también pueden tener una pequeña elevación en los valores urinarios.
Microalbúmina	Orina al azar	Envase de orina	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	<=1 día	Centrifugue las muestras previo al análisis. Tome medidas preventivas para impedir la contaminación, por ejemplo, usando guantes limpios para manipular las muestras de orina, los calibradores, los controles y otros consumibles. Muestras acidificadas	Las muestras de orina no deben acidificarse. La contaminación de las muestras de orina con suero o plasma residual presente en la superficie de los guantes, copas de muestra, tapones, tapones de viales o puntas de pipeta desechables, puede dar lugar a valores de albúmina urinaria falsamente elevados.
Mioglobina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	2 horas	1 hora	1 hora	18-25	1 hora	2-8°C	7 días	-	La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. Se han observado concentraciones elevadas de mioglobina en pacientes que traumatismo del músculo esquelético, insuficiencia renal y ciertas patologías cardíacas crónicas, así como tras realizar actividades físicas intensas. No utilice muestras turbias. El plasma en citrato no es un tipo de muestra recomendado. No utilice muestras de plasma congelado
Nitrógeno de urea (BUN)	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	TA	<= 1día		Concentraciones de Hemoglobina por encima de 50 mg/dL. Los iones de amoniaco pueden provocar un aumento en el valor medido de BUN/UREA que es equivalente al contenido de nitrógeno de la muestra.
Nitrógeno de urea (BUN)	Orina	Envase de orina/galón	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	TA	<= 1día	Refrigerar muestras que no sean llevadas de inmediato al laboratorio.	-



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 16 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Paratohormona PTH	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	15/25	1 hora	15-25 2-8 <-20	8 horas 2 días 6 meses	-	-
Potasio	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	1 hora	TA	<= 4días		Hemolisis desde el menor grado causa un impacto para elevar los valores de potasio
Potasio	Orina al azar	Envase de orina (No estéril)	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	1 hora	TA	<= 4días	-	-
Prealbúmina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	TA	<=1día		A una concentración de prealbúmina de 8 mg/dL (80 mg/L) y una concentración de hemoglobina de 1000 mg/dL (10 g/L), se observó una desviación negativa de 1,27 mg/dL (12,7 mg/L) en el resultado de prealbúmina.
PRO BNP	Suero/Plasma	Roja/amarilla/lil	3mL	3 horas	1 hora	1 hora	18-25	30 minutos	2-8 <-20	6 días 24 meses		
Procalcitonina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	1 hora	1 hora	15 -25	30 minutos	15 - 25 2-8°C <-20	24 horas 48 horas 13 meses	-	La PCT puede elevarse en circunstancias que no tienen origen infeccioso: <ul style="list-style-type: none"> • Choque cardiogénico prolongado o severo • Severas y prolongadas anomalías en la perfusión orgánica • Cáncer pulmonar de células pequeñas o carcinoma medular tiroideo de células C • Poco después de sufrir fuertes traumas, intervenciones quirúrgicas de gran magnitud, quemaduras severas • Tratamientos estimuladores de la liberación de citoquinas proinflamatorias • Neonatos (<48 horas, tras el nacimiento)
Progesterona	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	1 hora	2-8°C	7 días	-	La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. La Dipirona es un interferente a ciertas concentraciones. Muestras turbias interfieren con los resultados
Prolactina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	2-8°C	5 días	-	La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. Muestras turbias interfieren con los resultados.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 17 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Proteína en LCR (PROT)	LCR	Tubo Estéril de LCR/Tubo tapa roja	3 mL	N/A	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	TA	<= 3 días	No se transportará a través del sistema neumático solo personalmente. No utilice muestras hemolizadas. La hemoglobina es una proteína y su presencia en el líquido cefalorraquídeo producirá un aumento de las proteínas medidas.	Algunos interferentes que causan desviaciones promedio positivas a ciertas concentraciones son: vancomicina, ácido salicílico, manitol, dextrano, bilirrubina, ácido ascórbico y ampicilina.
Proteína en orina al azar	Orina	Envase de orina (No estéril)	5 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	2 horas	TA	<= 4 horas	No usar muestras hemolizadas. No se deberán recoger muestras de orina después de un ejercicio físico intenso o de una carga o pérdida importante de líquido. Recoja las muestras antes de la administración del medio de contraste.	La ceftriaxona (causa un aumento exponencial) , Mesilato de deferoxamina, hemoglobina, todas producen aumentos unos mayores que otros de la UPRO en concentraciones distintas.
Proteína en orina de 24 horas	Orina	Galón de orina 24 horas	-	24 horas	6 horas	3 horas	18-25	2 horas	TA	<= 4 horas	Se deben colectar todas las micciones en 24 horas. Solicitar documento HST-LAB-D103 en el laboratorio para este procedimiento	La ceftriaxona (causa un aumento exponencial) , Mesilato de deferoxamina, hemoglobina, todas producen aumentos unos mayores que otros de la UPRO en concentraciones distintas.
Proteína reactiva C	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	2 horas	TA	<= 4horas	-	La ampicilina y el ácidogentísico pueden causar interferencias en sus rangos terapéuticos.
Proteínas Totales (TP)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	2 horas	TA	<= 4 horas	-	Muestras con ictericia y hemolizadas causan una desviación positiva en la concentración de TP de importancia clínica.
PSA (Total y Libre)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 2-8°C < -20°C	8 horas 5 días 3 meses	-	Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. Presencia de anticuerpos heterófilos pueden causar interferencia en los inmunoensayos. No pueden utilizarse diferentes métodos de modo intercambiable
Rubeola IgG, IgM	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15-30	3 horas	15-25 2-8 <-20	3 días 21 días 3 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración. Pacientes con aumento de IgM inespecíficas puede ocasionar resultados falsos negativos.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 18 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
SARS CoV-2 Anticuerpos IgM, IgG, IgA	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15-25	3 horas	2-8	7 días	-	-
SARS CoV-2 Antígeno	Hisopado Nasal/Nasofaríngeo	Hisopo de microcerdas de nylon	-	3 horas	3 horas	2 horas	15-25	30 minutos	-	-	-	-
SARS CoV-2 PCR-RT	Hisopado nasofaríngeo	Medio de transporte viral	-	24 horas	24 horas	24 horas	15-25	1 hora	15-25 2-8 <-20	8 horas 7 días 3 meses	-	Al igual que ocurre con cualquier prueba molecular, las mutaciones en las regiones diana de la prueba pueden afectar a la unión de las sondas y cebadores, e impedir la detección de la presencia del virus.
Sífilis Rápido	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	15-25	1 hora	15-25	7 días	-	-
Sífilis Anticuerpos contra Treponema pallidum	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	15-25	1 hora	15-25 2-8 <-20	7 días 14 días 12 meses	-	-
Sodio	Suero	Amarilla/Roja	3mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	TA	<= 4días	No extraiga la muestra de un brazo por el que se esté administrando una transfusión intravenosa.	Las muestras contaminadas con tensioactivos catiónicos muestran una interferencia positiva. Los catéteres heparinizados pueden contener cloruro de benzalkonio. No deben utilizarse muestras extraídas con estos catéteres.
Sodio	Orina al azar	Envase de orina (No estéril)	5mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	TA	<= 24 horas	-	-
β-HCG Cualitativa (Prueba de embarazo)	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	1 hora	2-8°C	5 días	-	La hCG exógena administrada en los 7–10 días previos a la obtención de las muestras puede dar un resultado de prueba detectable. La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 19 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
β-HCG Cuantitativa	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	1 hora	1 hora	18-25	30 minutos	2-8°C	5 días	-	La detección de niveles muy bajos de hCG no excluye el embarazo. En caso de sospecharse un embarazo, deberá analizarse una muestra adicional pasadas 48 horas. La hCG exógena administrada en los 7-10 días previos a la obtención de las muestras puede dar un resultado de prueba detectable. La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina
T3	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 2-8°C < -20°C	8 días 14 días 12 meses	-	Los metabolitos de los fármacos diclofenac y flurbiprofeno pueden provocar la aparición de resultados inadecuadamente elevados en esta prueba. Los autoanticuerpos de la hormona tiroidea presentes en las muestras pueden provocar interferencias con esta prueba. Los anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma pueden causar interferencias en los inmunoensayos. Concentraciones patológicas de las proteínas de fijación (TBG, albumina) son patológicas, los niveles de T3 total pueden estar fuera del intervalo normal, aunque el estado metabólico del paciente sea eutiroideo. (Esto sucede en pacientes con enfermedades no tiroideas, embarazadas y ante la ingesta de anticonceptivos). La turbidez interfiere con los resultados
T4	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 2-8°C < -20°C	4 días 8 días 12 meses	-	En pacientes con ingesta de dosis altas de biotina (>5 mg/día), se debe suspender su administración, por lo menos 8 horas antes de la toma de la muestra. Pacientes bajo tratamiento con hipolipemiantes que contienen D-T4 (Suspender su tratamiento 6 semanas antes de la toma de muestra) Los autoanticuerpos de la hormona tiroidea presentes en las muestras pueden provocar interferencias con esta prueba. Los anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma pueden causar interferencias en los inmunoensayos. La turbidez interfiere con los resultados.
T4 Libre	Suero	amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 2-8°C	5 días 7 días	-	Pacientes bajo tratamiento con hipolipemiantes que contienen D-T4 (Suspender su tratamiento 6 semanas antes de la toma de muestra) Los anticuerpos de la hormona tiroidea presentes en las muestras de suero pueden provocar interferencias con este inmunoensayo de hormona libre. Las muestras tratadas con calor ofrecen valores elevados de FT4 debido a la desnaturalización de las proteínas y a la alteración del equilibrio FT4/T4. Muestras turbias interfieren con los resultados.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 20 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
									< -20°C	30 meses		
Teofilina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	3 horas	TA	<= 7 días		Las muestras urémicas han mostrado unas desviaciones positivas de 3–5 µg/mL (17–28 µmol/L) en el intervalo terapéutico de la teofilina. Otros interferentes son salicilato y fosfatasa alcalina en sentido de aumentar y es importante ya que pueden sobrepasar el rango de referencia.
Test de Sullivan	Suero	Amarilla/Roja	3ml	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	1 hora	TA	<24 horas	Se realizará una medición inicial de la glucosa en ayunas del paciente; si el resultado es mayor o igual a 140 mg/dL no se realiza el test en el caso de los pacientes ambulatorios. Para los pacientes hospitalizados, corresponde al criterio médico determinar si se procede o no con el análisis.	-
Testosterona Total	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	2-8°C	7 días	No utilice muestras turbias. No utilice muestras hemolizadas	La presencia de anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma puede interferir en los inmunoensayos. Los resultados imprecisos pueden deberse a un tratamiento con esteroides o a enfermedades fisiológicas que provocan modificaciones significativas en las concentraciones de proteína sérica. Las concentraciones de testosterona pueden aumentar debido a defectos en el metabolismo de los esteroides lejos del eje hipotalámico-hipofisario-gonadal. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina
Tolerancia a la Glucosa	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	1 hora	18-25	1 hora	TA	<24 horas	Se realizará una medición inicial de la glucosa en ayunas del paciente; si el resultado es mayor o igual a 140 mg/dL no se realiza el test en el caso de los pacientes ambulatorios. Para los pacientes hospitalizados, corresponde al criterio médico determinar si se procede o no con el análisis.	
Toxoplasma Gondii Ig M, Ig G	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15-25	3 horas	15-25°C 2-8°C < -20°C	3 días 3 semanas 3 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración.
Triglicéridos	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	2 horas	TA	<= 3 días	-	Algunos interferentes en distintas concentraciones son: Hidroxiurea, Etamsilato, N-acetilcisteína, L-Dopa. Las muestras muy lipémicas muestran un ritmo más lento en el desarrollo del color que los sueros transparentes, lo que da lugar a desviaciones negativas.



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 21 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
Troponina I	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	2 horas	1 hora	1 hora	18-25	30 min	2-8°C	7 días		La estreptocinasa puede interferir negativamente con la concentración pronosticada de cTnI. valores falsamente elevados o falsamente reducidos en muestras de pacientes que reciban preparados de anticuerpos monoclonales de ratón por terapia o diagnóstico pueden contener anticuerpos humanos antimurinos (HAMA). Si el resultado de cTnI es incoherente con el cuadro clínico y aparece persistentemente elevado, se debe realizar una prueba para comprobar la presencia de anticuerpos heterófilos. La hemólisis y turbidez pueden interferir con los resultados.
TSH	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 2-8°C < -20°C	8 días 14 días 12 meses		Los anticuerpos heterófilos en las muestras de suero o plasma pueden causar interferencias en los inmunoensayos. Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. Los autoanticuerpos de la hormona tiroidea presentes en las muestras pueden provocar interferencias con esta prueba
Vancomicina	Suero	Amarilla/Roja	3 mL	24 horas	3 horas	2 horas	18-25	2 horas	TA	<= 2 horas	El control de las concentraciones mínimas del fármaco deberá iniciarse una vez alcanzado el estado de equilibrio y las muestras deberán extraerse en los 30 minutos anteriores a la dosis siguiente. Cuando se están midiendo las concentraciones máximas, las muestras deberán extraerse 0,5–2 horas después de una infusión.	La hemoglobina en una concentración de 1000 mg/dL (10 g/L) produjo una desviación negativa de 3,25 µg/mL (2,2 µmol/L) a una concentración de vancomicina de 28 µg/mL (19 µmol/L).
VIH Inmuno-cromatográfico	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	24 horas	1 hora	1 hora	15 -25	1 hora			-	-



DOCUMENTO

CONDICIONES PREANALÍTICAS, DE TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN POR PRUEBA

HST-LAB-D101

Página: 22 de 22

Versión: 2

Revisión: 1/6/22



Prueba	Tipo de Muestra	Envase de recolección (Color de tapa)	Volumen Mínimo Recomendado	Tiempo de Entrega			Temp. Transporte (°C)	Tiempo de llegada al laboratorio	Conservación		Condiciones Preanalíticas Especiales	Interferencias Analíticas Conocidas
				Ambulatorio	Hospitalizados	Urgencias			Temp. °C	Tiempo		
VIH Eclia	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	24 horas	24 horas	3 horas	15 -25	3 horas	15-25°C 2-8°C < -20°C	7 días 4 semanas 3 meses	-	En pacientes en tratamiento con altas dosis de biotina (> 5 mg/día), no recoger la muestra antes de transcurridas como mínimo 8 horas tras la última administración.
VDRL	Suero	Amarilla / Roja	3 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15 -25	3 horas	2 - 8	7 días	-	Se encuentran resultados falsos positivos en individuos con cuadros patológicos de hepatitis, influenza, brucelosis, lepra, malaria, asma, tuberculosis, cáncer, diabetes y enfermedades autoinmunes. En estos casos se requiere verificación con una prueba treponémica. Se observan resultados falsos negativos en fenómenos prozona
VDRL	LCR	Tubo estéril sin aditivos	1 mL	24 horas	24 horas	24 horas	15 - 25	1 hora	2 - 8	7 días		
Vitamina B12	Suero	Amarilla/ Roja	3 mL	24 horas	3 horas	3 horas	18-25	1 hora	15-25°C 2-8°C < -20°C	2 horas 48 horas 56 días		Los niveles de biotina en suero se mantienen elevados durante un período de hasta 24 horas después de la administración oral o intravenosa de biotina. La Cobinamida-dicianida es un interferente a ciertas concentraciones. La turbidez puede interferir con los resultados.
Carga Viral Hepatitis B	Plasma con EDTA	Morada	2 mL	24 horas	24 horas	24 horas	2-8	1 hora	2-8	3 días	-	-
Carga Viral Hepatitis C	Plasma con EDTA	Morada	2 mL	24 horas	24 horas	24 horas	2-8	1 hora	2-8	3 días	-	-
Carga Viral VIH	Plasma con EDTA	Morada	3mL	24 horas	24 horas	24 horas	4-8°C	3 horas	15-25° 2-8°C	24 horas 72 horas	-	-

En cuanto a los horarios de recepción de muestras para todas las pruebas descritas, las mismas se recibirán durante las 24 horas del día procesándose o almacenándose según las condiciones de conservación para los pacientes hospitalizados; en pacientes ambulatorios solo se recibirán en su horario de atención regular (6:00 am a 2:00pm), a excepción de alguna prueba que requiera su análisis en horarios especiales, como es el caso del cortisol pm.

- Se debe considerar muestra de elección aquella que este nombrada de primera en la columna tipo de muestra, tomando en cuenta las demás opciones en casos excepcionales.