

# Analizador bioquímico Catalyst Dx\*

+ + + + + +



**IDEXX**  
LABORATORIES

## **Aviso de derechos de propiedad**

La información contenida en este documento puede cambiar sin previo aviso. Las empresas, nombres y datos utilizados en los ejemplos son ficticios, salvo que se indique lo contrario. Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial de este documento de cualquier forma y por cualquier medio (electrónicos, mecánicos o de otro tipo), sea cual sea la finalidad, sin la autorización expresa y por escrito de IDEXX Laboratories. IDEXX Laboratories puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes, marcas registradas, derechos de autor u otros derechos de propiedad intelectual o industrial sobre el presente documento o sobre el objeto del mismo. La aportación de este documento no confiere ninguna licencia sobre estos derechos de propiedad a menos que se indique por escrito en un acuerdo de licencia de IDEXX Laboratories.

© 2024 IDEXX Laboratories, Inc. Todos los derechos reservados. • 06-0002389-07

\* IDEXX VetLab, Catalyst, Catalyst Dx, SNAP, 4Dx, SmartQC e IDEXX SmartService son marcas o marcas registradas de IDEXX Laboratories, Inc. en los Estados Unidos de América y/o en otros países. Los nombres y logotipos de los demás productos y empresas son marcas comerciales que pertenecen a sus respectivos propietarios.

# Índice

<b>Prefacio</b> .....	<b>5</b>
Precauciones de seguridad.....	5
Descripción de símbolos internacionales .....	6
Otros símbolos .....	7
<b>Primeros pasos</b> .....	<b>8</b>
Introducción .....	8
Componentes de Catalyst Dx .....	9
Instalación del analizador Catalyst Dx.....	11
Encendido del analizador .....	12
Apagado del analizador .....	12
Impresión de resultados del análisis.....	12
Consumibles para el analizador Catalyst Dx .....	13
Especies compatibles .....	14
<b>Utilización del analizador Catalyst Dx*</b> .....	<b>15</b>
Generalidades .....	15
Utilización de la pantalla táctil .....	15
Análisis de muestras .....	15
Dilución de muestras.....	16
Visualización de los resultados.....	19
Cancelación de un análisis en curso.....	19
Extracción de una muestra del analizador.....	19
Muestras con valores que se sitúan fuera del intervalo de medición.....	20
<b>Modificación de la configuración del analizador</b> .....	<b>21</b>
Generalidades .....	21
Cambio de configuraciones de Idioma/Local .....	21
Borrado de un paciente de las listas Pendientes y En curso.....	22
<b>Preparación y almacenamiento de las muestras</b> .....	<b>23</b>
Tipos de muestras admitidas por los CLIPs y placas para Catalyst .....	23
Preparación de muestras para su uso en el analizador Catalyst Dx.....	24
Volumen adecuado del pocillo para muestras.....	26
Inspección de las muestras tras el centrifugado.....	26
Almacenamiento de las muestras.....	27

<b>Control de calidad</b> .....	<b>28</b>
Generalidades.....	28
Materiales para el control de calidad.....	28
Realización del control de calidad.....	29
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>31</b>
Generalidades.....	31
Actualización del software.....	31
Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento.....	31
Limpieza de los componentes internos del analizador.....	32
Limpieza del filtro del ventilador.....	34
Limpieza de la centrífuga.....	35
Limpieza de la carcasa del analizador.....	35
Limpieza de la pantalla.....	36
Vaciado del cajón de desechos.....	36
<b>Resolución de problemas</b> .....	<b>37</b>
Diferencias en los resultados.....	37
Mensajes de estado.....	37
Eliminar un atasco de placas.....	39
<b>Apéndices</b> .....	<b>41</b>
Descripción de los parámetros bioquímicos.....	41
Descripciones del protocolo médico.....	66
Especificaciones técnicas.....	71
Información de contacto del servicio técnico y de atención al cliente de IDEXX.....	72

# Prefacio

## Precauciones de seguridad

El analizador bioquímico IDEXX Catalyst Dx\* pesa aproximadamente 22 kg. Es posible que hagan falta varias personas para levantarlo.

El analizador no contiene ningún elemento reparable por el usuario. NO lo desmonte.

NO coloque otros equipos o recipientes encima del analizador.

Mantenga el analizador lejos de fuentes de calor o llamas.

NO coloque ni utilice el analizador en las inmediaciones de un dispositivo de rayos X, una fotocopiadora o cualquier otro dispositivo que cree electricidad estática o campos magnéticos.

PROTEJA el equipo de la humedad y evite que se moje.

Evite derramar agua u otros líquidos sobre el analizador.

NO utilice ninguno de los siguientes líquidos, abrasivos o aerosoles sobre el analizador o cerca de este, ya que pueden dañar el analizador y afectar a sus resultados:

- + Disolventes orgánicos
- + Limpiadores con amoníaco
- + Rotuladores
- + Aerosoles con líquidos volátiles
- + Insecticidas
- + Desinfectantes
- + Barnices
- + Ambientadores
- + Aire comprimido

El voltaje de alimentación del analizador Catalyst Dx es de 100–240 V CA, 50–60 Hz. Asegúrese de conectar todos los equipos a tomas de corriente conectadas a tierra.

Utilice solo el cable de alimentación suministrado.

Desconecte el cable de alimentación en los siguientes casos:

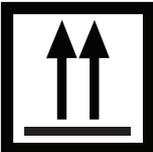
- + Si el cable se desgasta o se daña de alguna otra forma.
- + Si se derrama algún líquido sobre el analizador.
- + Si el equipo está expuesto a una humedad excesiva.
- + Si el equipo cae al suelo o la carcasa sufre algún daño.
- + Si cree que el analizador necesita mantenimiento o reparación.
- + Siempre que limpie la carcasa.

Si el equipo se utiliza de algún modo distinto al especificado, la protección proporcionada por este puede verse reducida.

## Descripción de símbolos internacionales

Los símbolos internacionales se suelen utilizar en el envase para proporcionar una representación pictórica de información concreta relacionada con el producto (como fecha de caducidad, límites de temperatura, código de lote, etc.). IDEXX Laboratories ha adoptado el uso de símbolos internacionales en nuestros analizadores, cajas del producto, etiquetas, accesorios y manuales con idea de ofrecer a nuestros usuarios información fácil de interpretar.

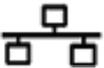
Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	<b>Use by</b> A utiliser avant Verwendbar bis Usare entro Usar antes de 使用期限		<b>Temperature limitation</b> Température limite Zulässiger Temperaturbereich Temperatura limite Limitación de temperatura 保存温度 (下限)
	<b>Batch code (Lot)</b> Code de lot (Lot) Chargenbezeichnung (Partie) Codice del lotto (partita) Código de lote (Lote) ロット番号		<b>Upper limit of temperature</b> Limite supérieure de température Temperaturobergrenze Limite superiore di temperatura Límite superior de temperatura 保存温度 (上限)
	<b>Serial number</b> Numéro de série Seriennummer Numero di serie Número de serie シリアル番号		<b>Consult instructions for use</b> Consulter la notice d'utilisation Gebrauchsanweisung beachten Consultare le istruzioni per l'uso Consultar las instrucciones de uso 取扱説明書をご参照ください。
	<b>Catalog number</b> Numéro catalogue Bestellnummer Numero di catalogo Número de catálogo 製品番号		<b>Keep away from sunlight</b> Conserver à l'abri de la lumière Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen Mantener alejado de la luz solar Tenere lontano dalla luce diretta del sole 遮光してください。
	<b>Authorized Representative in the European Community</b> Représentant agréé pour la C.E.E. Autorisierte EG-Vertretung Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea Representante autorizado en la Comunidad Europea EC内の正規販売代理店		<b>WEEE Directive 2002/96/EC</b> Directive 2002/96/CE (DEEE) WEEE-Richtlinie 2002/96/EG Diretiva 2002/96/CE RAEE Direttiva RAEE 2002/96/CE 廃電気電子機器指令 (WEEE Directive 2002/96/EC)
	<b>Manufacturer</b> Fabricant Hersteller Ditta produttrice Fabricante 製造元		<b>Biological risks</b> Risques biologiques Biogefährlich Rischi biologici Riesgos biológicos 生物学的リスク
	<b>Caution, consult accompanying documents</b> Attention, consulter les documents joint Achtung, Begleitdokumente beachten Attenzione, consultare la documentazione allegata Precaución, consultar la documentación adjunta 注意、添付文書をご参照ください。		<b>Do not reuse</b> Usage unique Nicht wiederverwenden No reutilizar Non riutilizzare 再利用しないでください。

Símbolo	Descripción
	<p><b>Caution, hot surface</b>                      Attention, surface très chaude                      Precaución, superficie caliente                      Vorsicht, heiÙe Oberfläche                      Attenzione, superficie rovente                      高温注意</p>
	<p><b>Keep dry</b>                      Conserver dans un endroit sec                      Mantener seco                      Vor Nässe schützen                      Tenere al riparo dall'umidità                      濡らさないこと。</p>
	<p><b>This side up</b>                      Haut                      Este lado hacia arriba                      Diese Seite nach oben                      Alto                      この面を上にする。</p>
	<p><b>No congelar</b></p>

Símbolo	Descripción
	<p><b>Electrostatic-sensitive device</b>                      Appareil sensible aux charges électrostatiques                      Dispositivo sensible a descargas electrostáticas                      Gerät ist sensibel auf elektrostatische Ladung                      Dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche                      静電氣の影響を受ける装置</p>
	<p><b>Fragile</b>                      Fragile                      Frágil                      Zerbrechlich                      Fragile                      取扱注意</p>
	<p><b>Date of manufacture</b>                      Date de production                      Fecha de producción                      Herstellungsdatum                      Data di produzione                      製造年月日:</p>

## Otros símbolos

Símbolo	Descripción
	Símbolo de USB

Símbolo	Descripción
	Símbolo de Ethernet/red

# Primeros pasos

## Introducción

Bienvenido al analizador bioquímico Catalyst Dx\*

La flexibilidad del menú de análisis del analizador Catalyst Dx permite monitorizar el estado de salud de órganos concretos, realizar un seguimiento de los valores durante un periodo de tiempo, personalizar los perfiles mediante la adición de pruebas individuales a los CLIPs y realizar simultáneamente análisis de sangre y orina para el diagnóstico de patologías renales en fase inicial ([haga clic aquí para ver una lista completa de las placas individuales y los CLIPs disponibles](#)). Puede realizar hasta 25 análisis con una sola muestra.

La interfaz de la pantalla táctil del analizador proporciona instrucciones de fácil comprensión para ayudarle a utilizar el sistema, introducir datos del paciente, especificar información sobre los tests, etc.

El analizador Catalyst Dx es para uso exclusivo veterinario.

## Conectividad con IDEXX VetLab\* Station

El analizador Catalyst Dx forma parte del conjunto de analizadores IDEXX VetLab\*, todos los cuales se conectan a IDEXX VetLab Station (el sistema de gestión de información de laboratorios de IDEXX). La conexión de varios analizadores a IDEXX VetLab Station permite disponer de una panorámica completa de la salud del paciente, con la posibilidad de ver los resultados de los tests de múltiples analizadores en un único informe, determinar la evolución de la enfermedad gracias a su capacidad para mostrar las tendencias de los parámetros, etc.

Al conectar el analizador Catalyst Dx a IDEXX VetLab Station, es posible:

- + Revisar automáticamente los resultados previos de los pacientes en cada informe impreso, realizando así una sencilla comparación.
- + Mejorar las comunicaciones con los clientes utilizando informes ilustrados del progreso del tratamiento o del diagnóstico.
- + Utilizar enlaces a descripciones de expertos y a explicaciones de las causas más comunes de valores anormales.
- + Imprimir información para ayudar a explicar la importancia de los resultados a sus clientes.
- + Permitir que el personal nuevo se forme de manera independiente.
- + Aprender los protocolos apropiados y trucos para mejorar las técnicas.

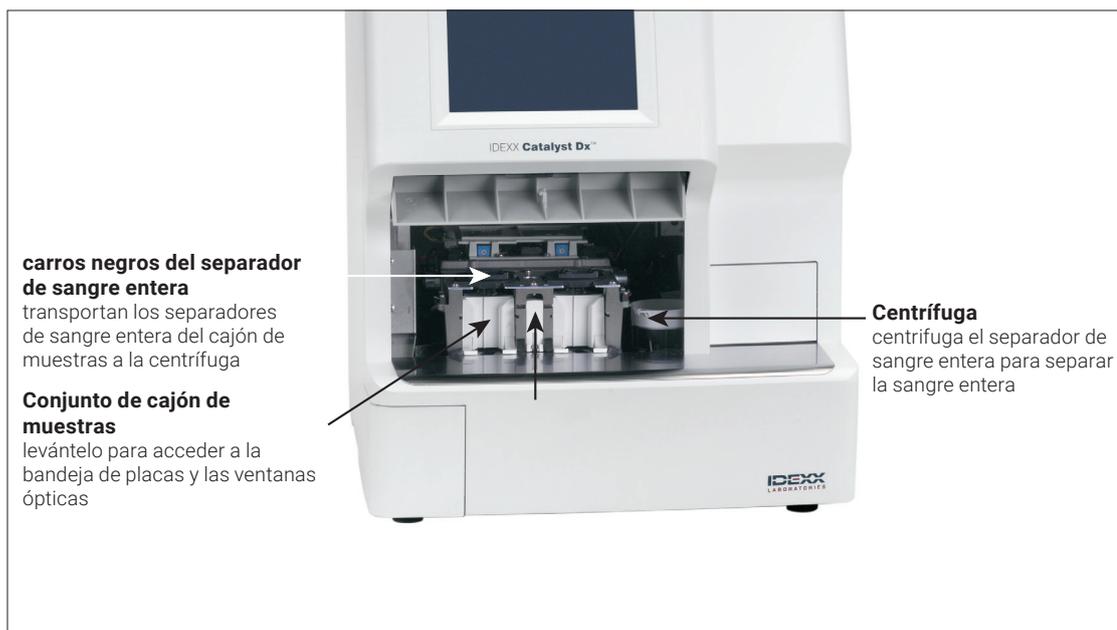
## Tecnologías para placas patentadas

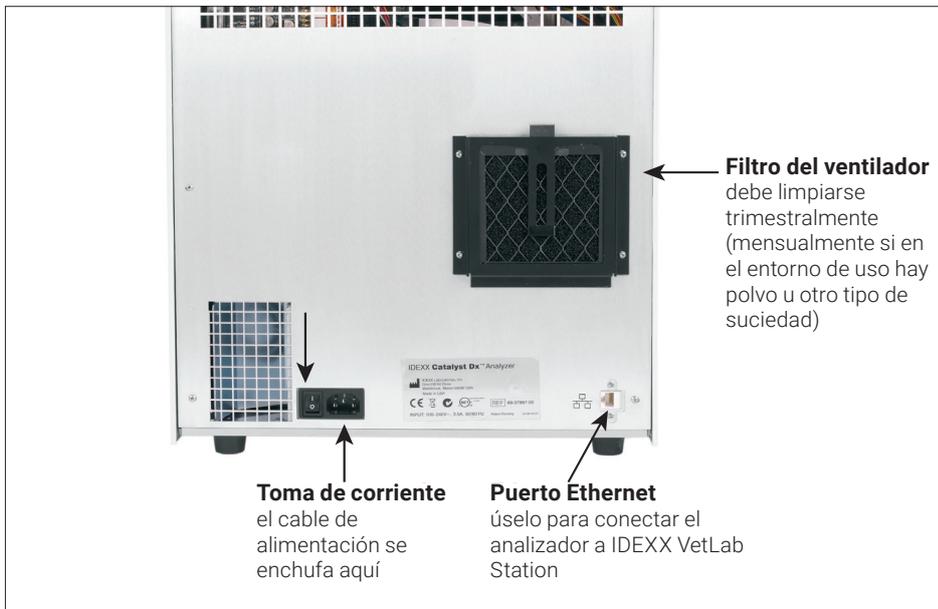
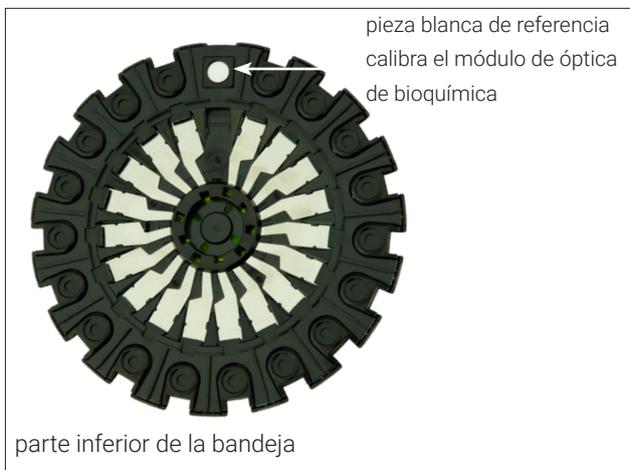
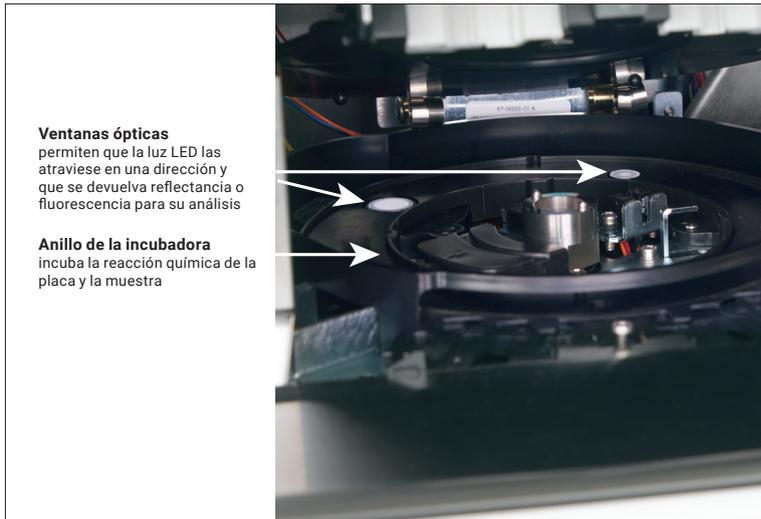
Las tecnologías patentadas en las placas Catalyst\* minimizan las sustancias interferentes:

- + **La tecnología de frotis en seco IDEXX** utiliza varias tecnologías que reducen al mínimo las sustancias interferentes a medida que la muestra pasa de la capa superior a la inferior, donde se analiza.
- + **El barrido o la dispersión de capas** filtra las sustancias interferentes de otros componentes químicos de la sangre para garantizar la calidad de la muestra.
- + **Se utiliza un proceso de lavado integrado** con portaobjetos específicos para eliminar los residuos de la muestra, lo que maximiza la sensibilidad y la precisión de los resultados.

## Componentes de Catalyst Dx

**Nota:** Algunos de los componentes del analizador Catalyst Dx han sido modificados desde que el equipo comenzó a comercializarse. Las imágenes de este apartado muestran el nuevo diseño del equipo (por ejemplo, un solo cajón para puntas de pipeta/diluyente).





## Instalación del analizador Catalyst Dx

El analizador Catalyst Dx funciona junto con IDEXX VetLab Station.

### Cómo instalar el analizador Catalyst Dx

1. Antes de desembalar el analizador, elija la ubicación más adecuada para este. El analizador debe situarse en una superficie horizontal con una separación mínima de 5 cm entre su parte posterior y cualquier pared. escoja una zona bien ventilada, apartada de fuentes obvias de calor, luz solar directa, frío, humedad o vibraciones. Para obtener los mejores resultados, la temperatura ambiente debe ser de entre 15°C y 30 °C, y la humedad relativa de entre el 15 % y el 75 %.

**IMPORTANTE:** Procure garantizar una ventilación adecuada. Los orificios de refrigeración del analizador están en su base. Deje al menos un espacio libre de 5 cm en torno al equipo para que el aire pueda circular a su alrededor.

2. Extraiga el analizador del embalaje.  
**IMPORTANTE:** El analizador pesa aproximadamente 22 kg. Es posible que hagan falta varias personas para levantarlo.
3. Extraiga la protección de gomaespuma del interior de las compuertas de acceso para mantenimiento abiertas.
4. Compruebe que los dos carros negros del separador de sangre entera, en la parte superior de la unidad del cajón de muestras, están correctamente colocados (planos) en las posiciones izquierda y derecha.
5. Compruebe que el manguito blanco de la centrifuga esté situado a la derecha de los cajones de muestras.
6. Cierre las compuertas de acceso para mantenimiento (encontrará instrucciones detalladas para hacerlo en el apartado "[Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento](#)").
7. Llene el cajón de puntas con puntas de pipeta.
8. Compruebe que el analizador Catalyst Dx está apagado y conecte el cable de alimentación al analizador y a una toma de corriente conectada a tierra.

**IMPORTANTE:** No encienda el analizador Catalyst Dx. Después de conectar el cable de alimentación, debe conectar el analizador al router y a IDEXX VetLab Station (siga las instrucciones descritas a continuación).

### Cómo instalar el router de conexión con IDEXX VetLab Station

**Nota:** Si ya dispone de un router de red conectado directamente al ordenador de IDEXX VetLab Station puede omitir esta sección y pasar a la sección "Cómo conectar el analizador Catalyst Dx con IDEXX VetLab Station" (en la página siguiente).

1. Conecte el adaptador de alimentación de CA al puerto situado en la parte posterior del router de red suministrado por IDEXX Laboratories.
2. Conecte el adaptador de alimentación de CA a una toma de corriente.
3. Conecte un extremo del cable Ethernet (incluido con el router) en un puerto libre del router.

**IMPORTANTE:** No conecte la IDEXX VetLab Station directamente al puerto de Internet del router.

4. Conecte el otro extremo del cable de Ethernet (del paso 3) al puerto Ethernet del ordenador de IDEXX VetLab Station situado cerca del panel central en la parte posterior del ordenador.



Puerto Ethernet en el panel posterior de la CPU del ordenador de IDEXX VetLab Station

## Cómo conectar el analizador Catalyst Dx a la IDEXX VetLab Station

1. Conecte el cable Ethernet incluido con el analizador Catalyst Dx al siguiente puerto disponible en la parte posterior del router.  
**IMPORTANTE:** No conecte el analizador Catalyst Dx directamente al puerto de Internet del router.
2. Conecte el otro extremo del cable Ethernet (del paso 1) al puerto Ethernet de la parte posterior del analizador Catalyst Dx.
3. Encienda IDEXX VetLab Station. Asegúrese de que el estado de todos los iconos del analizador (excepto el de Catalyst Dx) sea "Listo". A continuación, encienda el analizador Catalyst Dx. Cuando aparezca la pantalla de Inicio de Catalyst Dx y su icono se muestre en la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, las conexiones se habrán completado.

**Nota:** Si el icono de Catalyst Dx no aparece en la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station en el plazo de 3 minutos, contacte con el Servicio Técnico de IDEXX.

## Encendido del analizador

Para encender el analizador, pulse el interruptor de alimentación situado en la parte trasera del analizador. El analizador puede tardar 15-25 minutos en calentarse. Durante el calentamiento y la comprobación del sistema, la pantalla del analizador Catalyst Dx mostrará "IDEXX Laboratories", las compuertas de acceso para mantenimiento se abrirán y los cajones de muestras se abrirán y cerrarán. El analizador está listo para ser usado cuando el mensaje de estado «Iniciando» desaparece de la pantalla de inicio de Catalyst Dx.

**Nota:** Asegúrese de que IDEXX VetLab Station esté encendida antes de encender el analizador. Si IDEXX VetLab Station se reinicia con el analizador encendido, es posible que deba reiniciar el analizador.

## Apagado del analizador

### Cómo apagar el analizador Catalyst Dx

1. Pulse **Herramientas**.
2. Pulse **Apagar** y, a continuación, pulse **Sí** para confirmar que desea apagar el analizador.
3. Cuando el analizador indique que puede hacerlo, pulse el interruptor de encendido situado en parte trasera del analizador para apagarlo.

## Impresión de resultados del análisis

El analizador Catalyst Dx está conectado a la IDEXX VetLab Station. Por lo tanto, debe imprimir los resultados del análisis del analizador Catalyst Dx usando los ajustes de impresión de IDEXX VetLab Station (se requiere una impresora compatible). Para obtener más información sobre cómo imprimir desde IDEXX VetLab Station, consulte la *Guía del usuario de IDEXX VetLab Station*.

## Consumibles para el analizador Catalyst Dx

Los siguientes consumibles están disponibles para su uso con el analizador Catalyst Dx:

### CLIPs, perfiles y placas

Puede analizar cualquier placa de IDEXX en cualquier especie; sin embargo, es posible que no siempre se proporcionen intervalos de referencia (Para más información véase las notas a pie de página).

Parámetros bioquímicos	Abreviatura	CLIP de 17 parámetros bioquímicos	CLIP de 15 parámetros bioquímicos	CLIP de 10 parámetros bioquímicos	CLIP de 15 parámetros para equinos	CLIP de 6 parámetros NSAID	Panel UPC <sup>†</sup>	CLIP de 4 electrolitos	Placas individuales
Albúmina	ALB	✓	✓	✓	✓				✓
Fosfatasa alcalina	ALKP	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Alanina aminotransferasa	ALT	✓	✓	✓		✓			✓
Amilasa	AMYL	✓							✓
Aspartato aminotransferasa	AST				✓	✓			✓
Ácidos biliares <sup>†</sup>	BA								✓
Nitrógeno ureico en sangre	BUN	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Calcio	Ca	✓	✓		✓				✓
Colesterol	CHOL	✓	✓						✓
Creatina quinasa	CK				✓				✓
Creatinina	CREA	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Cloruro	Cl							✓	
Proteína C reactiva <sup>†</sup>	CRP								✓
Fructosamina <sup>†</sup>	FRU								✓
Gamma-glutamyl-transferasa	GGT	✓	✓		✓				✓
Glucosa	GLU	✓	✓	✓	✓				✓
Potasio	K							✓	
Lactato	LAC								✓
Lactato deshidrogenasa	LDH				✓				✓
Lipasa	LIPA	✓							✓
Magnesio	Mg								✓
Sodio	Na							✓	
Amoníaco	NH <sub>3</sub>								✓
Fenobarbital <sup>†</sup>	PHBR								✓
Fósforo	PHOS	✓	✓						✓
Lipasa pancreática <sup>†</sup>	PL								✓
Progesterona <sup>†</sup>	PROG								✓
Dimetilarginina simétrica <sup>†</sup>	SDMA								✓
Bilirrubina total	TBIL	✓	✓		✓				✓
Proteínas totales	TP	✓	✓	✓	✓				✓
T <sub>4</sub> total <sup>†</sup>	TT4								✓

Parámetros bioquímicos	Abreviatura	CLIP de 17 parámetros bioquímicos	CLIP de 15 parámetros bioquímicos	CLIP de 10 parámetros bioquímicos	CLIP de 15 parámetros para equinos	CLIP de 6 parámetros NSAID	Panel UPC <sup>†</sup>	CLIP de 4 electrolitos	Placas individuales
Triglicéridos	TRIG								✓
Creatinina urinaria	UCRE						✓		
Proteínas en orina	UPRO						✓		
Ácido úrico	URIC								✓

\*No se dispone de intervalos de referencia validados para la especie equina y "otras" especies.

†No se dispone de intervalos de referencia validados para la especie felina, equina y "otras" especies.

## Otros consumibles

Recipientes para muestras de Catalyst\*

Separador de sangre entera con heparina de litio de Catalyst\*

Puntas de pipeta para Catalyst\*

Pipeta de 300 µl

Puntas de pipeta de 300 µl

Control PHBR Catalyst\*

Control avanzado Catalyst\*

Control Catalyst\* SmartQC\*

Fluido de control UPRO

Diluyente para orina P:C

Almohadillas de alcohol

Toallitas para instrumentos ópticos

## Especies compatibles

### Especies con intervalos de referencia específicos:

Perros<sup>†</sup>

Bovinos

Gatos<sup>†</sup>

Llamas

Caballos<sup>†</sup>

Tortugas marinas

<sup>†</sup>Existen intervalos específicos disponibles para estas especies. Todas las demás especies se clasifican como "otras".

### Grupos de especies con intervalos de referencia de guía:

**Nota:** En los intervalos de referencia de las directrices habrá variaciones porque existe diversidad dentro de las especies de estos grupos.

Aves

Monos

Ratas

Hurones

Ratones

Ovejas

Cabras

Cerdos

Serpientes

Lagartos

Conejos

Tortugas

# Utilización del analizador Catalyst Dx\*

## Generalidades

El analizador Catalyst Dx se controla mediante un monitor de pantalla táctil situado en su parte frontal y mediante la IDEXX VetLab\* Station.

## Utilización de la pantalla táctil

Para obtener mejores resultados a la hora de utilizar la pantalla táctil:

- + No apoye la mano en la pantalla táctil. La pantalla es sensible al tacto. La presión de su mano impide que la pantalla táctil funcione correctamente.
- + Pulse la pantalla firmemente.
- + No toque jamás la pantalla con un objeto afilado o abrasivo.

La pantalla táctil se activa al encender el analizador.

## Análisis de muestras

El analizador Catalyst Dx permite efectuar hasta 25 análisis con una única muestra. Es posible incluso cargar muestras de varios pacientes simultáneamente.

Antes de comenzar, tenga en cuenta lo siguiente:

- + Los CLIPs/paneles/placas congelados pueden analizarse en el analizador Catalyst Dx (no es necesario descongelarlos).
- + La mayoría de los CLIPs/placas deben cargarse en el analizador como máximo **5 minutos** después de extraerlos del envase de aluminio. El CLIP de 4 electrolitos para Catalyst\* y la lipasa pancreática de Catalyst\* deben cargarse en el analizador como máximo **2 minutos** después de extraerlos del envase de aluminio.
- + Para obtener los resultados con más rapidez, el orden de carga recomendado es CLIP de 4 electrolitos en la parte inferior, seguido de un CLIP bioquímico (p. ej., Chem 17, Chem 10, etc.), cualquier placa adicional y TT4 en la parte superior.
- + Si va a analizar un CLIP de 4 electrolitos o una placa de NH<sub>3</sub>, asegúrese de cargarlos en el cajón de muestras antes de cualquier otro CLIP o placa. Si va a analizar ambos, siempre se deben cargar primero las placas de NH<sub>3</sub>.
- + Si va a analizar un panel UPC o una placa PHBR, no cargue ningún otro CLIP o placa en el cajón de muestras.
- + Solo se puede procesar una prueba que requiera un paquete de reactivos en un solo análisis. (Por ejemplo, una prueba de T4 total no puede ser procesada con una prueba de CRP).
- + Si analiza una placa especial sin seleccionar la casilla de verificación de placas especiales correspondiente o no sigue las instrucciones que aparecen en pantalla, sus resultados aparecerán marcados y posiblemente no sean exactos.

## Cómo analizar una muestra

1. Introduzca los datos del paciente en la IDEXX VetLab Station (para más información, consulte el capítulo "Análisis de muestras" de la *Guía del usuario de IDEXX VetLab\* Station*).
2. Cuando el nombre del paciente aparezca en la lista Pendientes de la pantalla de Inicio de Catalyst Dx, pulse el nombre del paciente y, a continuación, **Selección**.
3. Seleccione el Tipo de muestra (**sangre entera, plasma, suero, orina u otro**).

**Nota:** Para saber qué tipos de muestra pueden analizarse con una placa o un CLIP concretos, [consulte esta tabla](#).

4. Si va a analizar una placa especial, seleccione la casilla de verificación de placas especiales correspondiente.
5. Toque **Siguiente**.
6. Si va a analizar un panel UPC o una placa PHBR, siga las instrucciones que aparecen en pantalla y, a continuación, pulse Siguiente.
7. Cargue la muestra en el cajón de muestras, bien en un separador de sangre entera (muestras de sangre entera solamente) o en un recipiente para muestras (muestras de plasma, suero u orina solamente).



8. Abra el/los envase(s) de aluminio que contiene(n) la(s) placa(s) o CLIP(s) que va a analizar.
9. Cargue las placas en el cajón de muestras. Para obtener los resultados con más rapidez, el orden de carga recomendado es CLIP de 4 electrolitos en la parte inferior, seguido de un CLIP bioquímico (p. ej., Chem 17, Chem 10, etc.), cualquier placa adicional y TT4 en la parte superior.

Para cargar un CLIP de Catalyst, abra el asa del CLIP y, a continuación, use el asa para cargar el CLIP en el cajón de muestras. Una vez seguras las placas en el cajón de muestras, tire del CLIP para separar las placas del asa.

Nota: Se debe centrifugar la orina antes de cargarla.

10. Si va a analizar una placa TT4, CRP, BA, PROG o PHBR, cargue el reactivo en los cajones de puntas/diluyente.
11. Pulse **Run (Analizar)**. El analizador Catalyst Dx comienza a procesar automáticamente la muestra del paciente y transfiere los resultados a la IDEXX VetLab Station una vez completado el análisis.
12. Si ha cargado un panel TT4, CRP, BA, PROG o UPC o una placa PHBR, extraiga y elimine los recipientes para muestras o para el lavado del cajón de diluyente cuando se le indique.

## Dilución de muestras

Debe efectuarse una dilución solamente cuando el resultado del análisis está fuera del intervalo de medición o si la muestra contiene sustancias interferentes (p. ej., fármacos) que den lugar a resultados que no sean lineales o válidos. El analizador Catalyst Dx permite efectuar tanto diluciones automáticas (el analizador mezcla la muestra y el diluyente) como manuales (la dilución se prepara fuera del analizador). Seleccione la opción correspondiente en la pantalla Identificación de la muestra.

Tenga en cuenta las siguientes notas importantes a la hora de diluir muestras para su análisis en el analizador Catalyst Dx:

- + Diluya únicamente muestras con resultados situados fuera del intervalo de medición. Diluir muestras con resultados situados dentro del intervalo de medición puede producir resultados que no sean válidos.
- + Todos los parámetros bioquímicos deben ser analizados inicialmente en la muestra sin diluir. Algunos parámetros bioquímicos, como la GGT y la bilirrubina total, tienen concentraciones de suero/plasma reducidas. Dichos parámetros pueden diluirse incluso con la dilución más baja. Diluya la muestra restante y analice cualquier parámetro bioquímico cuyo valor se sitúe fuera del intervalo de medición en el primer análisis.
- + Efectúe una dilución solamente cuando el resultado del análisis aparezca con el símbolo "mayor que" (>) o si el analizador le informa de que la dilución es necesaria para obtener resultados exactos.
- + Utilice el material diluyente adecuado para su tipo de muestra.
  - Para muestras de sangre entera, plasma y suero, utilice una solución salina normal.
  - IDEXX no recomienda diluir manualmente sangre entera en un separador de sangre entera Catalyst. Diluya solamente el plasma separado.
  - Para muestras de orina, utilice el diluyente Catalyst para orina P:C.

- + Utilice un dispositivo de medición preciso, como una pipeta aforada o una jeringuilla.
- + Para obtener los mejores resultados, comience con una dilución 1:2 (1 parte de muestra y 1 parte de diluyente). No utilice más de 10 partes de diluyente.
- + No realice una dilución manual o automatizada en electrolitos, NH<sub>3</sub>, PHBR, TT<sub>4</sub>, SDMA, PL, FRU, BA o pruebas PROG, ni en muestras de sangre entera.
- + No lleve a cabo una dilución automática en la CRP, pero se puede diluir manualmente.
- + No diluya muestras pequeñas para obtener el volumen de muestra mínimo requerido. En el caso de concentraciones normales del analito tales diluciones no pueden leerse con precisión. Cuando se necesite recurrir a la dilución para determinar ciertos parámetros bioquímicos con una concentración muy elevada, la muestra debería diluirse manualmente.
- + No es posible efectuar dos análisis con dilución automática simultáneamente, pero sí que es posible realizar un análisis con dilución automática junto con un análisis con dilución manual.
- + Un análisis con dilución automática se cancela si:
  - Se abre(n) el (los) cajón(es) de diluyente y puntas durante el análisis.
  - El volumen de diluyente o muestra es insuficiente.
  - No hay suficientes puntas en el cajón de puntas.
  - El número de placas a analizar es excesivo.

### Preparación de diluciones manuales

#### Cómo preparar una dilución 1:2

1. Mida con precisión el volumen deseado de muestra que va a diluirse y transféralo cuidadosamente a un recipiente para muestras.
2. Mida con precisión el mismo volumen de diluyente y transféralo a la muestra recogida en el paso 1.
3. Mezcle perfectamente la muestra y el diluyente.
4. Analice la muestra siguiendo las instrucciones indicadas a continuación en el apartado "Cómo analizar una muestra diluida".

#### Cómo preparar diluciones superiores a 1:2

Si se necesitan diluciones adicionales superiores a 1:2, comience siempre utilizando la muestra original sin diluir. A continuación, incremente gradualmente las partes de diluyente de acuerdo con la tabla de dilución siguiente.

**Los volúmenes indicados son simplemente ejemplos. Partes de muestra + partes de diluyente = partes totales (factor de dilución)**

Partes de muestra	Partes de diluyente	Partes totales (Factor de dilución)
1 (100 µL)	0	1 (muestra sin diluir)
1 (100 µL)	1 (100 µl)	2
1 (100 µl)	2 (200 µl)	3
1 (100 µl)	3 (300 µl)	4
1 (100 µl)	4 (400 µl)	5
1 (100 µl)	5 (500 µl)	6
1 (100 µl)	6 (600 µl)	7
1 (100 µl)	7 (700 µl)	8
1 (100 µl)	8 (800 µl)	9
1 (100 µl)	9 (900 µl)	10

**Cómo analizar una muestra diluida**

1. Introduzca los datos del paciente en la IDEXX VetLab Station (para más información, consulte el capítulo "Análisis de muestras" de la *Guía del usuario de IDEXX VetLab\* Station*).
2. Cuando el nombre del paciente aparezca en la lista Pendientes de la pantalla de Inicio de Catalyst Dx, pulse el nombre del paciente y, a continuación, **Selección**.
3. Seleccione el Tipo de muestra (**plasma, suero, orina u otro**).
4. Seleccione una opción de dilución (**Automática o Manual**). A continuación, utilice las flechas ascendente/descendente para seleccionar el factor de dilución deseado (partes totales).

**Nota:** No es posible realizar una dilución automatizada en pruebas de electrolitos, CRP, NH<sub>3</sub>, PHBR, TT4, SDMA, PL o FRU ni en muestras de sangre entera.

5. Toque **Siguiente**.
6. Si prefiere que el analizador diluya la muestra en su lugar (dilución automática), siga estos pasos:
  - a. Abra el(los) cajón(es) de puntas de pipeta y diluyente. **No abra** el(los) cajón(es) si hay un análisis con dilución automática en curso.
  - b. Llene por completo el cajón de puntas.
  - c. Cargue un recipiente para muestras vacío en el soporte circular para recipientes de muestras de la izquierda.
  - d. Cargue un recipiente para muestras con 300 µl de diluyente en el soporte circular para recipientes de muestras de la derecha (el recipiente para muestras debe encajar perfectamente en el soporte).
  - e. Cierre el(los) cajón(es) de puntas de pipeta y diluyente.
  - f. Toque **Siguiente**.
7. Cargue la muestra en el cajón de muestras, bien en un separador de sangre entera (muestras de sangre entera solamente) o en un recipiente para muestras (muestras de plasma, suero u orina solamente). El volumen de muestra mínimo depende del factor de dilución y del número de placas que se diluyan (véase la tabla siguiente).

Partes de muestra + partes de diluyente = proporción de diluyente	Número máximo de placas por dilución	Volumen mínimo de muestra		Volumen de diluyente
		Suero, plasma u orina	Sangre entera	
1 + 1 = 1:2	5	155 µl	700 µl	300 µL
1 + 3 = 1:4	10	130 µL	700 µL	300 µl
1 + 5 = 1:6	10	110 µL	700 µL	300 µL
1 + 9 = 1:10	10	100 µL	700 µL	300 µL
1 + 20 = 1:21	10	110 µL	700 µL	300 µL

8. Abra el/los envase(s) de aluminio que contiene(n) la(s) placa(s) o CLIP(s) que va a analizar.
9. Cargue las placas en el cajón de muestras.
10. Pulse **Run (Analizar)**. El analizador Catalyst Dx empieza a procesar la muestra del paciente automáticamente.
11. Extraiga (y deseche) los recipientes de muestras del cajón de diluyente cuando se le indique.

## Visualización de los resultados

Una vez completado un análisis, puede ver los resultados en el analizador Catalyst Dx o en la IDEXX VetLab Station.

### Cómo visualizar los resultados de los análisis en el analizador Catalyst Dx

1. En la pantalla de Inicio del analizador Catalyst Dx, pulse en la lista **Resultados**.
2. Pulse el nombre del paciente cuyos resultados desea ver.

**Nota:** Si no ve el nombre del paciente en la lista Resultados, pulse las flechas ascendente ▲ y descendente ▼ para ver más nombres de pacientes.

3. Pulse **Ver resultados** para ver la pantalla Ver resultados.

### Cómo visualizar los resultados de los análisis en la IDEXX VetLab Station

Consulte la *Guía del usuario de la IDEXX VetLab Station* para ver Instrucciones detalladas sobre cómo visualizar los resultados de los tests.

## Cancelación de un análisis en curso

Para cancelar un análisis en curso, pulse el paciente correspondiente en la lista En curso (en la pantalla de inicio) y, a continuación, pulse **Cancelar análisis**. A continuación, pulse **Sí** para confirmar la cancelación. El analizador cancela el análisis y expulsa las placas al cajón de desechos.

También puede cancelar un análisis usando la función Editar lista En curso de la pantalla Herramientas. Para más información, consulte ["Cómo borrar a un paciente de la lista En curso."](#)

## Extracción de una muestra del analizador

Puede extraer una muestra del cajón de muestras al cargar otra nueva empleando la Notificación de muestra disponible de la lista En curso (en la pantalla de Inicio) o utilizando la opción "Extraer muestra" de la pantalla Herramientas.

### Cómo extraer una muestra empleando la pantalla de Inicio

1. Pulse el paciente en la lista "En curso" (en la pantalla de Inicio) cuando aparezca la "Notificación de muestra disponible"
2. Pulse **Extraer muestra**. El cajón de muestras se abre.
3. Extraiga el recipiente para muestras o el separador de sangre entera del cajón de muestras.
4. Pulse **OK** para confirmar que se ha extraído la muestra. El cajón de muestras se cierra.

### Cómo extraer una muestra empleando la pantalla Herramientas

En la pantalla Herramientas hay dos botones "Extraer muestra" (uno para el cajón de muestras de la izquierda y otro para el cajón de muestras de la derecha). Cuando se detecta que hay un recipiente para muestras o un separador de sangre entera en uno de los cajones de muestras, la ID del paciente asociada a la muestra en cuestión se indica en el botón (por ejemplo, "Extraer muestra Fluffy") Cuando no se detecta ningún recipiente para muestras o separador de sangre, no es posible utilizar los botones "Extraer muestra".

1. Pulse **Herramientas**.
2. Pulse **Extraer muestra <ID del paciente>**. El cajón de muestras se abre y aparece un mensaje de confirmación en la pantalla.
3. Extraiga el recipiente para muestras o el separador de sangre entera del cajón de muestras.
4. Pulse **OK** para confirmar que se ha extraído la muestra. El cajón de muestras se cierra.

## Muestras con valores que se sitúan fuera del intervalo de medición

En ocasiones el resultado de un análisis puede situarse fuera del intervalo de medición del analizador. El resultado del análisis puede ser mayor (" $>$ ") el intervalo de medición o bien puede haber en la muestra alguna sustancia que interfiera en el análisis, dando lugar a un resultado que no sea lineal o válido. Consulte el cuadro siguiente para conocer los intervalos de medición de cada parámetro bioquímico. Si es necesario obtener un resultado absoluto, será preciso diluir la muestra y repetir el análisis.

Parámetros bioquímicos	Unidades de EE. UU.	Unidades de S.I.	Unidades de Francia
ALB	0,1–6,0 g/dL	1–60 g/L	1–60 g/L
ALKP	10–2000 U/L	10–2000 U/L	10–2000 U/L
ALT	10–1000 U/L	10–1000 U/L	10–1000 U/L
AMYL	5–2500 U/L	5–2500 U/L	5–2500 U/L
AST	0–1083 U/L	0–1083 U/L	0–1083 U/L
BA	1,0–180,0 $\mu$ mol/L	1,0–180,0 $\mu$ mol/L	1,0–180,0 $\mu$ mol/L
BUN/UREA	2-130 mg/dl	0,6-46,4 mmol/l	0,034-2,730 g/l
Ca	1,0-16,0 mg/dl	0,25-4,00 mmol/l	10-160 mg/l
CHOL	6-520 mg/dl	0,16-13,44 mmol/l	0,06-5,20 g/l
CK	10–2036 U/L	10–2036 U/L	10–2036 U/L
Cl <sup>†</sup>	50-160 mmol/l	50-160 mmol/l	50-160 mmol/l
CREA	0,1-13,6 mg/dl	9-1202 $\mu$ mol/L	1,0-136,0 mg/l
CRP	0,1–10,0 mg/dl	1,0–100,0 mg/l	1,0–100,0 mg/l
FRU <sup>†</sup>	100–1000 $\mu$ mol/L	100–1000 $\mu$ mol/L	100–1000 $\mu$ mol/L
GGT	0-952 U/l	0-952 U/l	0-952 U/l
GLU	10-686 mg/dl	0,56-38,11 mmol/l	0,10-6,86 g/l
K <sup>†</sup>	0,8-10 mmol/l	0,8-10 mmol/l	0,8-10,0 mmol/l
LAC	0,50-12,00 mmol/l	0,50-12,00 mmol/l	0,50-12,00 mmol/l
LDH	50–2800 U/L	50–2800 U/L	50–2800 U/L
LIPA	10–6000 U/L	10–6000 U/L	10–6000 U/L
Mg	0,5-5,2 mg/dl	0,21-2,17 mmol/l	5,0-52,0 mg/l
Na <sup>†</sup>	85-180 mmol/l	85-180 mmol/l	85-180 mmol/l
NH <sub>3</sub> <sup>†</sup>	0-950 $\mu$ mol/L	0-950 $\mu$ mol/L	0-950 $\mu$ mol/L
PHBR <sup>††</sup>	5-55 $\mu$ g/mL	5–55 $\mu$ g/mL	5–55 $\mu$ g/mL
PHOS	0,2–16,1 mg/dL	0,06–5,19 mmol/L	2,00–161,00 mg/l
PL (perros) <sup>†</sup>	30–2000 U/l	30–2000 U/l	30–2000 U/l
PL (gatos) <sup>†</sup>	0,5–50 U/l	0,5–50 U/l	0,5–50 U/l
PROG <sup>†</sup>	0,2–20,0 ng/mL	0,6–63,6 nmol/L	0,2-20,0 ng/mL
SDMA <sup>†</sup>	0-100 $\mu$ g/dL	0-100 $\mu$ g/dL	0-100 $\mu$ g/dL
TBIL	0,1–27,9 mg/dL	2–477 $\mu$ mol/L	1,0-279,0 mg/L
TP	0,5–12,0 g/dL	5–120 g/l	5–120 g/L
TRIG	10–375 mg/dL	0,11–4,23 mmol/L	0,10-3,75 g/L
TT <sub>4</sub> (perros) <sup>†</sup>	0,5–10,0 $\mu$ g/dL	6,43–128,7 nmol/L	6,43–128,7 nmol/L
TT <sub>4</sub> (gatos) <sup>†</sup>	0,5–20,0 $\mu$ g/dL	6,4–257,4 nmol/L	6,4–257,4 nmol/L
UCRE	6–350 mg/dL	0,06–3,50 g/l	0,06–3,50 g/L
UPRO	5–400 mg/dL	0,05-4,00 g/L	0,05–4,00 g/L
URIC	0,1–20 mg/dL	6–1190 $\mu$ mol/L	1–200 mg/L

<sup>†</sup> 1  $\mu$ g/mL = 4,31  $\mu$ mol/L

<sup>††</sup> Indica tipos de muestra que no deben ser diluidos.

# Modificación de la configuración del analizador

## Generalidades

Algunas de las funciones de las pantallas Configuraciones y Herramientas permiten personalizar el analizador seleccionando, por ejemplo, el formato de hora y fecha y modificando las listas En curso y Pendientes de la pantalla de Inicio. En este capítulo se describe cómo utilizar dichas funciones.

## Cambio de configuraciones de Idioma/Local

Al pulsar la opción Idioma/Local en la pantalla Configuraciones es posible modificar el idioma, el formato de nombres, el sistema de unidades, la hora o la fecha del analizador.

### Notas:

- + Esta opción no está disponible cuando el analizador Catalyst Dx\* está analizando una muestra.
- + El analizador le indicará que es necesario reiniciarlo cada vez que cambie las configuraciones de idioma/local. Debe reiniciar el analizador para que el cambio tenga efecto.

### Cómo cambiar las configuraciones de Idioma/Local

1. Pulse **Configuraciones** en la pantalla de Inicio de Catalyst Dx.
2. Pulse **Idioma/Local**.
3. Seleccione el **Idioma** deseado en la lista desplegable Idioma. Al elegir un idioma, por defecto cambia la configuración para Sistema de unidades y Formato nombre.
4. Si lo desea, seleccione una opción distinta en **Formato nombre** (apellido, nombre o apellido nombre).
5. Si lo desea, seleccione una opción distinta en **Sistema de unidades** (EE. UU., SI o unidades de Francia).
6. Toque **Siguiente**.
7. Si lo desea, actualice la configuración de la hora:
  - a. Pulse en las flechas situadas debajo o encima de los cuadros de texto de las horas/minutos para aumentar o reducir las horas/minutos.
  - b. Seleccione la opción **AM** o **PM** para la hora del sistema.
  - c. Seleccione el formato de la hora (hh:mm en formato de 12 horas o hh:mm en formato de 24 horas).
8. Si lo desea, actualice la configuración de la fecha:
  - a. Seleccione el formato de la fecha (**mm/dd/aaaa** o **dd/mm/aaaa**). Los campos de fecha de la derecha y de la izquierda (sobre las opciones de formato de la fecha) cambian dependiendo del formato elegido. Si, por ejemplo, elige el formato de fecha mm/dd/aaaa, el campo del mes es el situado más a la izquierda, mientras que el del día es el central y el del año es el que está situado más a la derecha. Si elige dd/mm/aaaa, el campo del día es el situado más a la izquierda, mientras que el del mes es el central y el del año es el que está situado más a la derecha.
  - b. Para cambiar el mes, pulse la flecha situada debajo/encima del mes actual seleccionado para cambiar el mes.
  - c. Para cambiar el día, pulse la flecha que hay encima/debajo del día para aumentar/disminuir el día gradualmente.

- d. Para cambiar el año, pulse la flecha que hay encima/debajo del año para aumentar/disminuir el año gradualmente.
9. Pulse **Guardar**. Cuando se le indique, pulse **Sí** para reiniciar el analizador y guardar la nueva configuración.

## Borrado de un paciente de las listas Pendientes y En curso

La pantalla Herramientas está disponible en la pantalla Inicio y proporciona opciones para editar las listas Pendientes y En curso. Puede editar estas listas borrando a un paciente de ellas.

### Cómo borrar a un paciente de la lista Pendientes

1. Pulse **Herramientas**.
2. Pulse **Editar Pendientes**.
3. Pulse el paciente que desea eliminar de la lista Pendientes para seleccionarlo.
4. Pulse **Borrar** en el cuadro de diálogo Borrar de Pendientes.

### Cómo borrar a un paciente de la lista En curso

También es posible borrar un paciente de la lista En curso seleccionándolo en la lista (en la pantalla Inicio del analizador Catalyst Dx) y pulsando **Detener análisis** en la zona central de la pantalla Inicio.

1. Pulse **Herramientas**.
2. Pulse **Editar En curso**.
3. Pulse el paciente que desea eliminar de la lista En curso para seleccionarlo.
4. Pulse **Borrar** en el cuadro de diálogo Borrar de En curso. Las placas se expulsan en el cajón de desechos. [Retire la muestra](#).

**Nota:** IDEXX VetLab\* Station muestra el aviso "Nuevos resultados", incluso aunque no exista ningún resultado para el análisis borrado del paciente (este mensaje solamente aparece si se ha seleccionado la opción de recibir un mensaje con nuevos resultados en la pestaña Advertencia de resultados nuevos en la pantalla Configuraciones de la IDEXX VetLab Station).

# Preparación y almacenamiento de las muestras

## Tipos de muestras admitidas por los CLIPs y placas para Catalyst

Los CLIPs y placas para Catalyst permiten analizar los siguientes tipos de muestras:

CLIPs/Placas	Abreviatura	Suero	Plasma tratado con heparina litio	Plasma tratado con fluoruro/oxalato	Sangre entera sin tratar (con el separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst*)	Orina
CLIP de 17 parámetros bioquímicos	No aplicable	✓	✓		✓	
CLIP de 15 parámetros bioquímicos	No aplicable	✓	✓		✓	
CLIP de 10 parámetros bioquímicos	No aplicable	✓	✓		✓	
CLIP de 15 parámetros para equinos	No aplicable	✓	✓		✓	
CLIP de 6 parámetros NSAID	No aplicable	✓	✓		✓	
Panel UPC	No aplicable					✓
CLIP de 4 electrolitos	No aplicable	✓	✓		✓	
Albúmina	ALB	✓	✓		✓	
Fosfatasa alcalina	ALKP	✓	✓		✓	
Alanina aminotransferasa	ALT	✓	✓		✓	
Amilasa	AMYL	✓	✓		✓	
Aspartato aminotransferasa	AST	✓	✓		✓	
Ácidos biliares	BA	✓	✓		✓	
Nitrógeno ureico en sangre	BUN/UREA	✓	✓		✓	
Calcio	Ca	✓	✓		✓	
Colesterol	CHOL	✓	✓		✓	
Creatina quinasa	CK	✓	✓		✓	
Creatinina	CREA	✓	✓		✓	
Proteína C reactiva	CRP	✓	✓		✓	
Fructosamina	FRU	✓	✓		✓	
Gamma-glutamyl-transferasa	GGT	✓	✓		✓	
Glucosa	GLU	✓	✓	✓	✓	
Lactato	LAC		✓	✓	✓	
Lactato deshidrogenasa	LDH	✓	✓		✓	
Lipasa	LIPA	✓	✓		✓	
Magnesio	Mg	✓	✓		✓	
Amoníaco	NH <sub>3</sub>		✓		✓	
Fenobarbital	PHBR	✓	✓		✓	
Fósforo	PHOS	✓	✓		✓	
Lipasa pancreática	PL	✓	✓		✓	

CLIPs/Placas	Abreviatura	Suero	Plasma tratado con heparina litio	Plasma tratado con fluoruro/oxalato	Sangre entera sin tratar (con el separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst*)	Orina
Progesterona	PROG	✓	✓		✓	
Dimetilarginina simétrica	SDMA	✓	✓		✓	
Bilirrubina total	TBIL	✓	✓		✓	
Proteínas totales	TP	✓	✓		✓	
T <sub>4</sub> total	TT <sub>4</sub>	✓	✓		✓	
Triglicéridos	TRIG	✓	✓		✓	
Ácido úrico	URIC	✓	✓		✓	

## Preparación de muestras para su uso en el analizador Catalyst Dx

El analizador Catalyst Dx permite analizar muestras de sangre entera sin tratar, sangre entera con heparina litio, plasma, suero y orina.

**IMPORTANTE:** no utilice EDTA ni heparina sodio para análisis bioquímicos.

### Cómo preparar una muestra de sangre entera sin tratar (con un separador de sangre entera con heparina litio)

1. Retire el tapón de color verde del separador de sangre entera con heparina litio para prepararlo para la recogida de muestras.
2. **Inmediatamente** después de recoger la muestra, y para evitar la coagulación, dispense 0,7 cc de **sangre entera sin tratar** (sin aditivos) en el separador de sangre entera con heparina de litio utilizando para ello una jeringuilla, igualmente sin tratar, y sin la aguja.

**Nota:** utilice la línea indicadora del separador para garantizar que el volumen de llenado es el adecuado.

**Nota:** Pueden utilizarse muestras con heparina en el separador de sangre entera con heparina de litio, *excepto* si va a efectuar un análisis de AST, LDH o CK en gatos. La doble dosificación puede incrementar el resultado de estos análisis en muestras de gatos.

3. Remueva con cuidado (**sin agitarlo ni invertirlo**) el separador de sangre entera cinco veces, como mínimo, para mezclar la muestra con el anticoagulante.

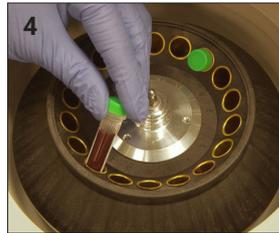
**Precaución:** Asegúrese de que ha retirado el tapón antes de cargar el separador en el analizador.



### Cómo preparar una muestra de plasma

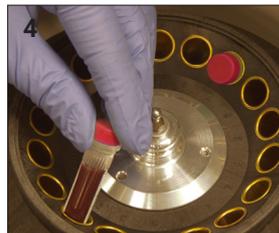
1. Emplee el tubo y material adecuados para la recogida de muestras.
2. Recoja la muestra con cuidado y transférala si es necesario.  
**Nota:** asegúrese de emplear la proporción sangre - heparina litio correcta.
3. Invierta con cuidado la muestra (sin agitarla) durante 30 segundos para mezclar.
4. Tan pronto como sea posible (dentro de los 30 minutos posteriores a la recolección), centrifugue la muestra en la configuración adecuada (consulte la guía del operador de su centrífuga para conocer la configuración y los tiempos).

5. Inmediatamente después de la centrifugación, use una pipeta de transferencia (o la pipeta de 300  $\mu$ l incluida) para transferir el volumen apropiado de muestra a un recipiente para muestras de Catalyst (asegúrese de que no haya burbujas en el recipiente para muestras y tenga especial cuidado de no aspirar células durante la toma de plasma). El volumen necesario varía en función del número de placas utilizadas en el análisis. Para obtener más información, consulte el apartado "Volumen adecuado del recipiente para muestras" en la siguiente página.



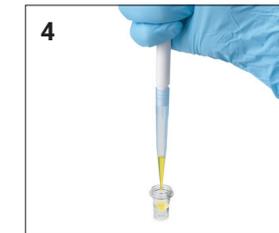
### Cómo preparar una muestra de suero

1. Emplee el tubo y material adecuados para la recogida de muestras.
2. Recoja la muestra con cuidado y transférela si es necesario.
3. Deje que la sangre se coagule durante 20 minutos como mínimo.
4. Dentro de los 45 minutos posteriores a la recolección, centrifugue la muestra (consulte la guía del operador de su centrifuga para conocer la configuración y los tiempos).
5. Inmediatamente después de la centrifugación, use una pipeta de transferencia (o la pipeta de 300  $\mu$ l incluida) para transferir el volumen apropiado de muestra a un recipiente para muestras de Catalyst (asegúrese de que no haya burbujas en el recipiente para muestras y tenga especial cuidado de no alterar el coágulo durante la toma de suero). El volumen necesario varía en función del número de placas utilizadas en el análisis. Para obtener más información, consulte el apartado "Volumen adecuado del recipiente para muestras" en la siguiente página.



### Cómo preparar una muestra de orina

1. Obtenga la muestra mediante cistocentesis (método recomendado), con catéter o por micción espontánea.
2. Transfiera la muestra a un tubo de muestra desechable.
3. Centrifugue la muestra.
4. Utilice una pipeta de transferencia (o la pipeta de 300  $\mu$ l incluida) para transferir el volumen apropiado de orina sobrenadante a un recipiente para muestras de Catalyst (asegúrese de que no haya burbujas en el recipiente para muestras). El volumen necesario varía en función del número de placas utilizadas en el análisis. Para obtener más información, consulte el apartado "Volumen adecuado del recipiente para muestras" en la siguiente página.



## Volumen adecuado del pocillo para muestras

Cuando use un pocillo de muestra para Catalyst, 300 microlitros de suero o plasma le permitirán ejecutar la mayoría de las combinaciones de prueba. La siguiente tabla proporciona una guía general para las pruebas que no incluyen un reactivo consumible. Consulte las guías de referencia rápida aplicables para conocer los requisitos de tipo de muestra y volumen específicos de la prueba.

Número de placas	Volumen de llenado del pocillo para muestras (µl)
1	60
2	70
3	80
4	90
5	100
6	110
7	120
8	130
9	190
10	200
11	210
12	220
13	230
14	240
15	250
16	260
17	270
18	280

## Inspección de las muestras tras el centrifugado

Es una buena práctica examinar la muestra cuidadosamente tras el centrifugado en una centrífuga y/o en el analizador (mediante un separador de sangre completa). Si se observan filamentos de fibrina en la muestra, pueden interferir con el pipeteo de esta. Puede ser necesario separar el suero/plasma con una varilla de madera, volver a centrifugar la muestra y proceder.

En algunas situaciones, como en el caso de las muestras hemolizadas, los resultados pueden verse afectados. Es posible que también desee modificar su perfil diagnóstico basándose en las siguientes observaciones visuales. Consulte el [apartado "Descripción de los parámetros bioquímicos"](#) para obtener más información acerca de cómo cada alteración puede afectar a determinados parámetros bioquímicos.

**Nota:** cuando use el separador de sangre completa Catalyst, le recomendamos que inspeccione la muestra después de la ejecución para las condiciones enumeradas a continuación e interprete los resultados en consecuencia.

### Hemólisis

*Aspecto:* La muestra tiene un color rojizo transparente que varía de un rosa pálido hasta un rojo intenso.

*Indicaciones:* glóbulos rojos dañados durante la preparación de la muestra o hemólisis intravascular.

### Ictericia

*Aspecto:* El plasma tiene un color amarillo transparente o marrón opaco.

*Indicaciones:* Enfermedad hepática obstructiva o tóxica, hemólisis intravascular.

**Lipemia**

*Aspecto:* La muestra tiene un aspecto pálido y lechoso, posiblemente con partículas de grasa flotantes.

*Indicaciones:* Ingestión reciente de una comida rica en grasas o trastorno del metabolismo lipídico.

**Almacenamiento de las muestras**

Recomendamos que las muestras se preparen y analicen inmediatamente después de su recogida para obtener los mejores resultados. Sin embargo, en caso de ser necesario almacenarlas, siga estas directrices sobre el almacenamiento y análisis de las muestras.

**Almacenamiento de suero/plasma**

Para el almacenamiento es preciso separar y extraer las células sanguíneas del suero o plasma. No intente verter la muestra.

- + Utilice una pipeta de transferencia para transferir cuidadosamente el suero o plasma a un tubo de extracción sin tratar, procurando no extraer ningún glóbulo blanco o rojo.
- + Cierre bien el tubo para evitar la contaminación y evaporación. Evite la formación de espuma en todo momento, ya que daña las proteínas del suero.

Si no puede realizar el análisis dentro de las 4 horas de extraer y procesar la muestra, refrigere la muestra inmediatamente después de la preparación a 2 °C – 8 °C. Si no puede analizar la muestra refrigerada dentro de las 48 horas, debe congelar el suero/plasma a -18 °C. El suero/plasma congelado puede almacenarse hasta un máximo de 1 mes.

**Notas:**

- + Para obtener más información sobre el efecto de retrasar la separación del suero o plasma de las células, consulte el [apartado "Descripción de los parámetros bioquímicos"](#).
- + Consulte la descripción de los parámetros bioquímicos de calcio (Ca), bilirrubina total (TBIL), lactato deshidrogenasa (LDH), amoníaco (NH<sub>3</sub>), electrolitos (Na, K, Cl), progesterona (PROG) y glucosa (GLU) para obtener más información sobre las condiciones especiales de manipulación y almacenamiento adicionales.
- + IDEXX no recomienda congelar las muestras que vayan a utilizarse para el análisis de electrolitos, PROG, TT<sub>4</sub>, SDMA, BA o NH<sub>3</sub>.

**Almacenamiento de sangre entera**

Las muestras de sangre entera extraída en heparina litio deben analizarse inmediatamente. Las muestras que no se analizarán dentro de los 30 minutos se deben colocar en un tubo para separarlas y almacenarlas (consulte las instrucciones anteriores).

**Importante:** no almacene muestras de sangre entera en los separadores de sangre.

**Almacenamiento de orina**

La orina debe analizarse en un plazo de dos horas. No almacene orina en el refrigerador durante más de 24 horas. La orina no debe almacenarse en el congelador.

**Análisis de las muestras almacenadas**

Para muestras almacenadas a 2–8 °C y a -18 °C:

- + Espere a que las muestras alcancen la temperatura ambiente (19–27 °C).
- + Mezcle bien las muestras invirtiéndolas con cuidado. No las agite.
- + Centrifugue las muestras para eliminar cualquier partícula de fibrina o sedimento urinario que pueda haberse formado durante el almacenamiento.
- + Analice las muestras inmediatamente después del centrifugado.

# Control de calidad

## Generalidades

La finalidad del control de calidad es verificar el correcto funcionamiento del analizador Catalyst Dx\*.

Debe realizarse una prueba de control de calidad:

- + Después de instalar el analizador.
- + Después de limpiar los componentes internos del analizador.
- + Después de trasladar el analizador.
- + Para verificar el funcionamiento del sistema.

## Materiales para el control de calidad

### Control Catalyst\* SmartQC\*

Catalyst SmartQC se debe efectuar mensualmente después de limpiar los componentes internos del analizador, en la instalación, o cuando el analizador se haya trasladado.

En cada caja de Catalyst SmartQC, hay tres CLIPs preenvasados y tres kits de reactivos. El número de lote se indica en el envase de lámina del CLIP.

#### Almacenamiento

- + Conservar en la nevera (2-8 °C/36-46 °F). No congelar.
- + El material caducado, sobrante o utilizado/perforado debe desecharse junto con otros residuos clínicos.

#### Estabilidad y manipulación

- + Puede almacenarse en bolsas sin abrir a temperatura ambiente durante 8 horas hasta 5 veces. Después de 8 horas, conservar los materiales sin usar ni abrir en la nevera.
- + Si se congela accidentalmente:
  - < 8 horas, descongelar a temperatura ambiente durante al menos 60 minutos antes del uso.
  - > 8 horas, desechar.

### Control UPRO

El control UPRO debe efectuarse según sea necesario cuando lo solicite el servicio técnico de IDEXX.

Cada caja de fluido de control UPRO contiene seis viales con el fluido de control. El número de lote se indica en el envase del producto.

#### Almacenamiento

El fluido de control debe conservarse refrigerado (2–8 °C). Deséchelo cuando caduque. El material caducado o sobrante debe desecharse junto con otros residuos clínicos.

#### Estabilidad y manipulación

Utilícelo dentro de las 24 horas siguientes a su apertura (consérvelo refrigerado cuando no lo use).

## Control avanzado

El control avanzado debe efectuarse según sea necesario cuando lo solicite el servicio técnico de IDEXX.

Cada caja de fluido de control avanzado contiene un vial con el fluido de control. El número de lote se indica en el envase del producto.

**Nota:** Cada vial contiene fluido suficiente para dos análisis, en caso de que sea necesario realizar un segundo análisis.

### Almacenamiento

Se debe conservar congelado hasta la fecha de caducidad o mantenerse en el refrigerador hasta un máximo de 5 días.

### Estabilidad y manipulación

Una vez abierto, el fluido de control avanzado no puede conservarse ni reutilizarse; deseche el fluido restante después de su uso.

## Control PHBR

El control PHBR debe efectuarse según sea necesario cuando lo solicite el servicio técnico de IDEXX.

Cada caja de fluido de control PHBR contiene seis viales con el fluido de control. El número de lote se indica en el envase del producto.

### Almacenamiento

Se debe conservar congelado hasta la fecha de caducidad o mantener en el refrigerador hasta un máximo de 7 días.

### Estabilidad y manipulación

Una vez descongelado, el fluido de control PHBR no puede conservarse ni reutilizarse; deseche el fluido restante después de usarlo.

## Realización del control de calidad

El proceso de realización del control de calidad varía en función del tipo de control que realice.

### Para efectuar el Catalyst SmartQC mensualmente

1. En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab\* Station, pulse el icono **Catalyst Dx**.
2. Pulse **SmartQC**.
3. Pulse **Efectuar SmartQC**.
4. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla táctil de Catalyst Dx para cargar los materiales de SmartQC y completar el análisis.

**IMPORTANTE:** Cargue solo las puntas de pipeta y el reactivo y CLIP Catalyst SmartQC para el análisis de control de calidad; **no** cargue un recipiente para muestras, separador de sangre entera u otros CLIPs/ placas (incluido el CLIP Catalyst\* Lyte 4, que antes se requería para el control de calidad mensual).

### Notas:

- + Su análisis Catalyst SmartQC proporcionará resultados de “aprobado” o “fuera de rango” en menos de 15 minutos después del inicio del análisis:
  - Los resultados **aprobados** confirman que su analizador funciona de forma óptima y puede seguir utilizándolo según sea necesario.
  - Los resultados **fuera de rango** indican que se detectó un problema durante el análisis. Si recibe un resultado “fuera de rango”, vuelva a realizar el análisis con las nuevas placas y reactivo Catalyst SmartQC. Si el segundo análisis también está “fuera de rango”, suspenda el uso del analizador y póngase en contacto con el servicio técnico y de atención al cliente de IDEXX para obtener ayuda.
- + Para visualizar los resultados de Catalyst SmartQC en cualquier momento, pulse el icono **Catalyst Dx** en la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station y, a continuación, pulse **SmartQC**. Los 12 resultados de Catalyst SmartQC más recientes se visualizan en el lado izquierdo de la pantalla.

**Para efectuar el control UPRO, avanzado o PHBR según sea necesario**

## 1. Prepare el fluido de control:

Si va a efectuar un control UPRO:

- a. Saque un vial de control UPRO de la nevera e inviértalo cuidadosamente 6-10 veces para mezclar el contenido por completo.
- b. Transfiera 300 µl de control UPRO a un recipiente para muestras Catalyst\*.
- c. Deje que el contenido de los recipientes para muestras alcance la temperatura ambiente (aproximadamente 10 minutos).

O

Si va a efectuar un control avanzado:

- a. Si el fluido de control avanzado se ha conservado congelado, espere 30 minutos a que se descongele antes de utilizarlo.
- b. Invierta el vial de fluido de control avanzado cinco veces, como mínimo.
- c. Transfiera el contenido del vial de fluido de control avanzado a un recipiente para muestras Catalyst\*.

O

Si va a efectuar un control PHBR:

- a. Saque un vial de control PHBR del congelador y deje que alcance la temperatura ambiente (aproximadamente 60 minutos).
- b. Cuando haya comprobado que no hay material congelado visible en el vial, inviértalo cuidadosamente 6-10 veces para mezclar el contenido por completo.
- c. Transfiera 300 µl de control PHBR a un recipiente para muestras Catalyst\*.
 

**Nota:** Necesitará materiales para el lavado de placas de PHBR y una placa PHBR para el procedimiento de control de calidad.

2. En la pantalla de Inicio de la IDEXX VetLab Station, pulse el icono **Catalyst Dx**.3. Pulse **Control de calidad**.4. Pulse el número del lote de control de calidad que está utilizando y, a continuación, pulse **Efectuar control de calidad**.5. Pulse la información relativa al control de calidad en la lista Pendientes de la pantalla de Inicio de Catalyst Dx y, a continuación, pulse **Cargar**.

## 6. Cargue los materiales de control de calidad en el analizador:

- Si va a efectuar un control UPRO, cargue el recipiente para muestras con 300 µl de fluido de control UPRO y una placa UPRO (**no cargue una placa UCRE**) en el cajón de muestras y, a continuación, pulse **Analizar**.
- Si va a efectuar un control avanzado, cargue el recipiente para muestras que contiene el fluido de control avanzado y la placa correspondiente en el cajón de muestras y, a continuación, pulse **Analizar**.
- Si va a efectuar un control PHBR, cargue el cajón de puntas/diluyentes con puntas de pipeta y el lavado PHBR, pulse **Siguiente**, cargue el recipiente para muestras que contenga el control PHBR y una placa PHBR en el cajón de muestras y, a continuación, pulse **Analizar**.

**Nota:** Una vez que los resultados estén completos, puede visualizarlos pulsando el análisis de control de calidad en la lista Resultados.

# Mantenimiento

## Generalidades

Además de realizar pruebas mensuales de control de calidad en el analizador Catalyst Dx\*, es recomendable:

- + Limpiar el analizador por dentro y por fuera.
- + Actualizar el software lo antes posible.
- + Reiniciar su analizador semanalmente (mientras realiza una copia de seguridad y reinicia la IDEXX VetLab\* Station).

## Actualización del software

A medida que se añadan nuevas funciones y una mayor funcionalidad al analizador Catalyst Dx, recibirá actualizaciones del software en nombre de IDEXX. Si dispone de las soluciones IDEXX SmartService\*, la actualización se enviará automáticamente a través de la IDEXX VetLab\* Station. Si no dispone de las soluciones SmartService\*, recibirá su actualización por correo. Asegúrese de leer las notas incluidas en cada actualización del software.

## Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento

Las compuertas de acceso para mantenimiento permiten acceder a los componentes internos del analizador. Necesitará abrir las compuertas de acceso para mantenimiento durante el proceso de limpieza, para resolver un atasco de placas, etc.

**Nota:** el procedimiento para abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento varía dependiendo de la configuración de su analizador.

### Cómo abrir las compuertas de acceso para mantenimiento

1. Empuje hacia arriba el panel de las compuertas, debajo de la pantalla táctil.
2. **Si la zona situada sobre el panel de las compuertas tiene láminas de plástico verticales** (véase la foto 2A a continuación), empuje firmemente hacia abajo el panel de las compuertas. Las compuertas de acceso para mantenimiento se liberan.  
O  
**Si en la zona situada sobre el panel de las compuertas hay un asa metálica** (véase la foto 2B a continuación) tire hacia abajo de ambos lados del asa de metal situada sobre el panel de las compuertas hasta que se oiga un "clic". Las compuertas de acceso para mantenimiento se liberan.
3. Introduzca un dedo bajo el centro de las compuertas de acceso para mantenimiento y empuje hacia arriba hasta que estas queden bloqueadas.



### Cómo cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento

1. Si la zona situada sobre el panel de las compuertas tiene láminas de plástico verticales (véase la foto 1A a continuación), empuje hacia abajo el panel de las compuertas y manténgalo así. Las compuertas de acceso para mantenimiento se cierran automáticamente.  
O  
Si en la zona situada sobre el panel de las compuertas hay un asa metálica (véase la foto 1B a continuación) tire hacia abajo de ambos lados del asa de metal situada sobre el panel de las compuertas hasta que se oiga un "clic". Las compuertas de acceso para mantenimiento se cierran automáticamente.
2. Empuje hacia arriba el panel de las compuertas, debajo de la pantalla táctil, hasta que se oiga un "clic".



### Limpieza de los componentes internos del analizador

Para garantizar el buen funcionamiento del analizador, es importante limpiar los componentes internos (placa de la estufa de incubación, ventana óptica y bandeja) todos los meses y antes de realizar un control de calidad.

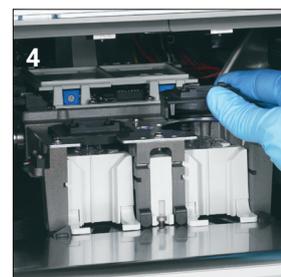
**Se recomienda utilizar guantes limpios de látex o de nitrilo sin polvo para limpiar los componentes internos del analizador. Emplear guantes de látex limpios evita que queden manchas en los componentes y garantiza una limpieza más eficaz.**

#### IMPORTANTE:

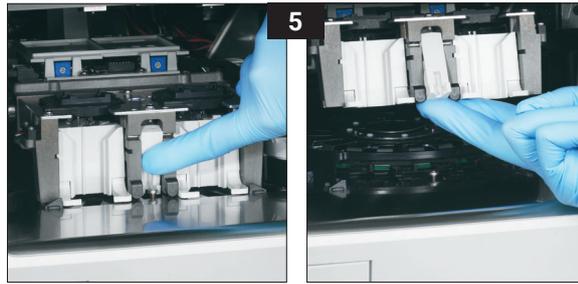
- + No utilice nunca aire comprimido en el analizador Catalyst Dx o en sus proximidades.
- + Nunca utilice productos de limpieza (como toallitas con alcohol que contengan bicarbonato sódico) que dejen residuos cuando el alcohol o disolvente se evapora.
- + Si utiliza métodos de limpieza/descontaminación, excepto los recomendados por IDEXX, verifique con IDEXX que el método propuesto no dañará el equipo.
- + La limpieza y la descontaminación pueden ser necesarias como protección antes de que las centrifugas, rotores y cualquier accesorio de laboratorio se mantengan, reparen o transfieran.

### Cómo limpiar los componentes internos

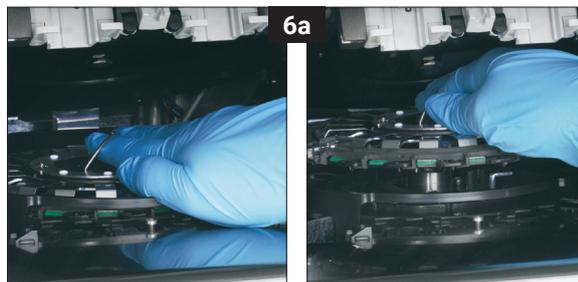
1. Pulse **Herramientas**.
2. Pulse **Limpiar el analizador**.
3. Abra las compuertas de acceso para mantenimiento (encontrará instrucciones detalladas para hacerlo en el apartado "[Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento](#)").
4. Extraiga los carros negros del separador de sangre entera y los separadores de sangre entera o recipientes para muestras del cajón de muestras, así como la cubierta blanca de protección de la centrifuga. A continuación, limpie los carros negros y la cubierta blanca con una toallita con alcohol aprobada por IDEXX y vuelva a colocarlos en su posición.



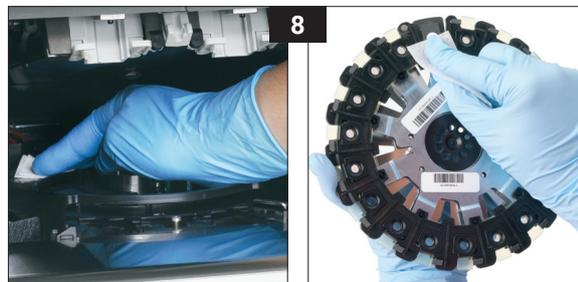
5. Levante la unidad del cajón de muestras presionando el pestillo central y levantándolo.



6. Desmonte la bandeja:
  - **Si hay un asa de alambre en medio de la bandeja** (ver fotos 6a a continuación), retire la bandeja levantando el asa de alambre central de la bandeja en línea recta hacia arriba.
  - **Si hay un asa de plástico en medio de la bandeja** (ver foto 6b a continuación), retire la bandeja levantándola con el asa.



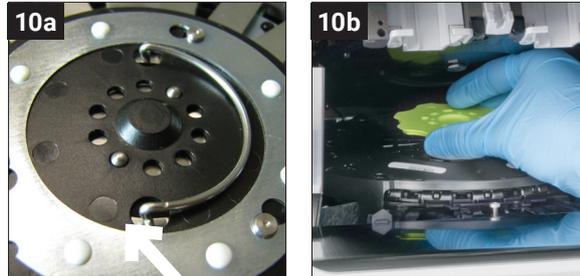
7. Utilizando una toallita con alcohol aprobada por IDEXX, limpie la guía de la placa de la estufa de incubación en sentido contrario a las agujas del reloj (no limpie las ventanas ópticas y de iones todavía). Repita este paso tres veces como mínimo utilizando una nueva toallita en cada pasada.
8. Limpie las ventanas ópticas y de iones y la pieza de referencia de la bandeja siguiendo las instrucciones del paso 7.



9. Utilice una toallita seca para instrumentos ópticos para secar las ventanas ópticas y de iones y la pieza de referencia, asegurándose de que todo rastro de humedad se ha evaporado de los componentes limpiados. Si quedan bandas o manchas, repita el proceso de limpieza.

10. Vuelva a colocar la bandeja en la guía de la placa de la estufa de incubación:

- **Si hay un asa de alambre en medio de la bandeja**, asegúrese de que encaje perfectamente en los dos postes de montaje de la bandeja (ver foto 10a a continuación). A continuación, baje el asa de alambre.
- **Si hay un asa de plástico en medio de la bandeja**, coloque la parte delantera de la bandeja bajo el carril del anillo de la incubadora y, a continuación, presione la bandeja hacia abajo para que encaje en su sitio (ver foto 10b a continuación).



11. Baje la unidad del cajón de muestras y asegúrese de que queda bloqueada en su sitio.
12. Cierre las compuertas de acceso para mantenimiento (encontrará instrucciones detalladas para hacerlo en el apartado [“Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento”](#)).
13. En la pantalla táctil del analizador Catalyst Dx, pulse **Terminar**. El analizador se inicia.

## Limpeza del filtro del ventilador

Limpe el filtro del ventilador cada tres meses en condiciones de laboratorio normales. Si se utiliza el analizador Catalyst Dx en condiciones de polvo o suciedad, es posible que sea necesario limpiar el filtro cada mes en lugar de trimestralmente.

### Cómo limpiar el filtro del ventilador

1. Localice el filtro del ventilador, en la parte posterior derecha del analizador.
2. Tire hacia arriba con cuidado de la lengüeta negra de plástico para levantar el filtro. A continuación, sostenga ambos lados del filtro para extraerlo.



3. Limpie bien el filtro con un aspirador.
4. Coloque de nuevo el filtro en su sitio.

## Limpieza de la centrífuga

Limpie la centrífuga cuando sea necesario para eliminar cualquier residuo del separador de sangre entera.

### IMPORTANTE:

- + Si utiliza métodos de limpieza/descontaminación, excepto los recomendados por IDEXX, verifique con IDEXX que el método propuesto no dañará el equipo.
- + La limpieza y la descontaminación pueden ser necesarias como protección antes de que las centrífugas, rotores y cualquier accesorio de laboratorio se mantengan, reparen o transfieran.

### Cómo limpiar la centrífuga

1. Abra las compuertas de acceso para mantenimiento (encontrará instrucciones detalladas para hacerlo en el apartado ["Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento"](#)).
2. Extraiga los carros del separador de sangre entera, situados sobre las estaciones de los cajones de muestras, y asegúrese de que no haya recipientes para muestras o separadores de sangre entera en los cajones de muestras.
3. Devuelva los carros del separador de sangre entera a su posición.
4. Levante la unidad del cajón de muestras presionando el pestillo central y levantándolo.
5. A la derecha de las estaciones de carga de placas, tire con cuidado hacia arriba de la lengüeta de la cubierta blanca de la centrífuga para retirarla del analizador y, a continuación, límpiela suavemente con jabón suave y agua para eliminar los residuos. Una vez enjuagada y secada completamente, colóquela de nuevo alineando la muesca de la cubierta con la sección rebajada de la centrífuga y presione con cuidado hacia abajo. La cubierta está correctamente colocada en la centrífuga cuando está nivelada y no gira cuando intenta darle vueltas.
6. Baje el conjunto de cajón de muestras. Presione el pestillo central para asegurarse de que esté bloqueado.
7. Cierre las compuertas de acceso para mantenimiento (encontrará instrucciones detalladas para hacerlo en el apartado ["Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento"](#)).



## Limpieza de la carcasa del analizador

Desconecte siempre el cable de alimentación antes de limpiar el analizador.

Limpie el exterior del analizador con un paño húmedo (pero no empapado) y que no deje residuos. Elimine la grasa con un jabón líquido suave. No utilice ninguno de los siguientes productos cerca del analizador: disolventes orgánicos, productos de limpieza con base de amoníaco, rotuladores, aire comprimido, aerosoles que contengan líquidos volátiles, insecticidas, desinfectantes, abrillantadores ni ambientadores.

Tenga cuidado de no derramar muestras, productos químicos, productos de limpieza, agua ni otros líquidos dentro de/sobre el analizador.

**Nota:** El polvo y el pelo de animal puede inducir a fallos en el analizador. Limpie regularmente el polvo del analizador y su entorno con un paño húmedo. Evite que se acumulen papeles, objetos extraños o polvo que obstruyan los orificios de refrigeración de la base del analizador.

**ADVERTENCIA:** no limpie jamás el analizador o su entorno con productos de limpieza a base de amoníaco. Evite el olor a orina cerca del analizador. La presencia de amoníaco en el aire aumentará de forma errónea los resultados de los análisis de amoníaco (NH<sub>3</sub>) realizados tanto a pacientes como para el control de calidad.

## Limpieza de la pantalla

Si la pantalla se ensucia, extienda un producto de limpieza antiestático para pantallas (sin base de amoníaco) en un paño limpio o una toalla de papel y limpie la pantalla. No rocíe el producto de limpieza directamente sobre la pantalla, pues el líquido puede entrar en ella y dañar los circuitos eléctricos. Tenga cuidado de no arañar la pantalla.

## Vaciado del cajón de desechos

Es esencial que vacíe el cajón de desechos cuando lo indique el analizador. El analizador no funcionará cuando el cajón de desechos esté lleno. Tire del cajón de desechos para extraerlo del analizador. Después de haber vaciado y vuelto a colocar el cajón de residuos, pulse **Sí** para confirmar que el cajón se ha vaciado.

**IMPORTANTE:** El cajón de desechos no debe abrirse ni extraerse mientras se está realizando un análisis.

# Resolución de problemas

## Diferencias en los resultados

### Con un laboratorio comercial o con otro equipo

Deben crearse intervalos de referencia para cada analito y cada nuevo equipo o método de análisis. Todos los laboratorios comerciales deben establecer sus propios intervalos de referencia por especie para el equipo y metodología empleados. IDEXX realiza esta tarea constantemente con cada versión del software.

Comparar los resultados de distintos laboratorios que posiblemente utilicen equipos o métodos diferentes resulta impreciso en el mejor de los casos. Todas las comparaciones deben realizarse a partir de alícuotas de la misma muestra, almacenadas en condiciones similares y analizadas aproximadamente al mismo tiempo. Todos los resultados se comparan con el intervalo de referencia establecido por IDEXX o por el laboratorio comercial (según corresponda). Cada uno de los resultados debe mantener la misma relación con el intervalo de referencia de sus respectivos métodos. Por ejemplo, una muestra que tenga un resultado en Catalyst Dx\* ligeramente inferior al intervalo normal del analizador Catalyst Dx deberá dar un resultado ligeramente inferior al intervalo normal del laboratorio.

## Mensajes de estado

Los mensajes de estado se muestran en dos lugares distintos del analizador. Algunos se muestran en el área de visualización central de la pantalla de Inicio de Catalyst Dx. Otros aparecen en la barra de estado en la parte superior de la pantalla. Estos mensajes proporcionan información sobre el estado del analizador.

**Nota:** Si no es posible analizar una muestra en el analizador, compruebe si hay algún mensaje que pueda serle de ayuda en la parte central de la pantalla y en la barra de estado de la pantalla de Inicio.

### Mensajes de la pantalla de Inicio

Icono	Mensaje	Descripción
 Reloj sobre fondo rojo	Se están utilizando los cajones de muestras	El analizador está procesando muestras de ambos cajones. No es posible analizar una muestra de otro paciente en ese momento.  Cuando este icono desaparece de la pantalla de Inicio, significa que uno de los cajones de muestras vuelve a estar disponible (después de 2 minutos aproximadamente).
 Papelera sobre fondo rojo	Vacíe el cajón de desechos	El analizador ha detectado que el cajón de desechos contiene el número máximo de placas o puntas.  Para evitar una acumulación excesiva de desechos, vacíe el cajón. Una vez haya confirmado que está vacío, el icono desaparece y puede utilizar el analizador.
 Punta de pipeta sobre fondo rojo	Agregue puntas de pipeta	El analizador ha detectado que no hay puntas suficientes para procesar una muestra.  Abra el cajón de puntas y llénelo con un máximo de 12 puntas de pipeta. El icono desaparece y puede utilizar el analizador según sea necesario.

 <p>Señal de alto y mano con fondo rojo</p>	<p>Se está utilizando el cajón de puntas</p>	<p>El analizador está realizando una dilución automática y/o procesando una prueba que requiere un paquete de reactivos. No es posible realizar otra dilución automática, incluyendo una relación UPC o ejecutar otra prueba que incluya un paquete de reactivos en este momento.</p> <p>Cuando aparece este icono, sí que es posible analizar la muestra de un paciente que no requiera una dilución automática o un paquete de reactivos.</p> <p><b>Importante: No abra el(los) cajón(es) de puntas/diluyente si hay un análisis con dilución automática o un paquete de reactivos en curso.</b></p>
 <p>Reloj de arena sobre fondo rojo</p>	<p>Análisis de TT4 en curso Análisis de fenobarbital en curso Se está utilizando el cajón de diluyente Iniciando</p>	<p>El analizador está analizando una placa PHBR o iniciándose. Debe esperar a que este icono desaparezca antes de analizar otra muestra del paciente.</p> <p><b>Importante: No abra el(los) cajón(es) de puntas/diluyente si hay un análisis PHBR en curso.</b></p>
 <p>Mano y paño sobre fondo rojo</p>	<p>Limpieza requerida</p>	<p>Es necesario limpiar el analizador antes de poder procesar otra muestra. Una vez haya limpiado correctamente los componentes internos del analizador, el icono desaparecerá y podrá utilizar el analizador según sea necesario.</p>
 <p>Placa de calibración sobre fondo rojo</p>	<p>Calibración requerida</p>	<p>Es necesario calibrar el analizador antes de poder procesar otra muestra. Una vez haya calibrado correctamente el analizador, el icono desaparecerá y podrá utilizar el analizador según sea necesario. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de IDEXX.</p>

### Mensajes de la barra de estado

Este mensaje de estado...	Significa...
Cierre el cajón de puntas	El cajón de puntas está abierto.
Inicie el analizador	Las compuertas de acceso para mantenimiento están abiertas.
Mantenimiento necesario	Es necesario limpiar el analizador.
Mantenimiento del equipo	El analizador está realizando un procedimiento de autocontrol automático para garantizar el buen funcionamiento de los elementos ópticos. (Este mensaje aparece periódicamente).
Iniciando	El analizador está preparándose para pasar a estado "Listo".
Diagnóstico	Se ha introducido una placa de referencia blanca en el analizador para realizar la calibración.
Inicio necesario	Se ha producido un error en el analizador. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de IDEXX.

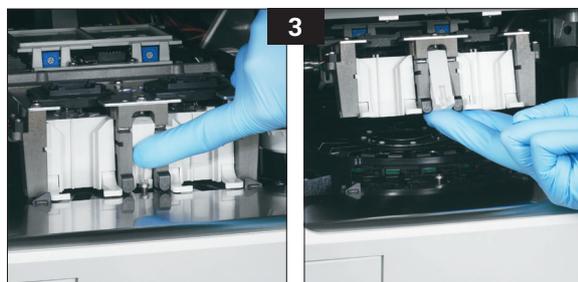
Este mensaje de estado...	Significa...
Dilución en curso: Espere, por favor	Se está realizando un análisis con dilución automática y/o un paquete de reactivos. Antes de comenzar otra dilución automática o paquete de reactivos, deberá esperar a que la anterior se haya completado.
No listo: Análisis PHBR en curso	El analizador está analizando una placa PHBR.

## Eliminar un atasco de placas

Si se produce un atasco de placas en el interior del analizador Catalyst Dx, siga el siguiente procedimiento para extraer las placas.

### Cómo resolver un atasco de placas

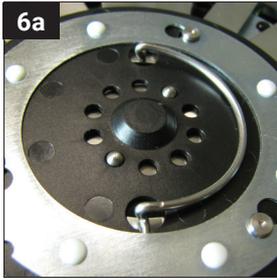
1. Abra las compuertas de acceso para mantenimiento (encontrará instrucciones detalladas para hacerlo en el apartado ["Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento"](#)).
2. Extraiga todas las placas y muestras del cajón de muestras.
3. Levante la unidad del cajón de muestras presionando el pestillo central y levantándolo.



4. Desmonte la bandeja:
  - **Si hay un asa de alambre en medio de la bandeja** (ver fotos 4a a continuación), retire la bandeja levantando el asa de alambre central de la bandeja en línea recta hacia arriba.
  - **Si hay un asa de plástico verde en medio de la bandeja** (ver foto 4b a continuación), retire la bandeja levantándola con el asa.



5. Asegúrese de haber extraído todas las placas de la bandeja.
6. Vuelva a colocar la bandeja en la guía de la placa de la estufa de incubación:
  - **Si hay un asa de alambre en medio de la bandeja**, asegúrese de que encaje perfectamente en los dos postes de montaje de la bandeja (ver foto 6a a continuación). A continuación, baje el asa de alambre.
  - **Si hay un asa de plástico verde en medio de la bandeja**, coloque la parte delantera de la bandeja bajo el carril del anillo de la incubadora y, a continuación, presione la bandeja hacia abajo para que encaje en su sitio (ver foto 6b a continuación).



7. Baje la unidad del cajón de muestras y cierre el pestillo.
8. Cierre las compuertas de acceso para mantenimiento (encontrará instrucciones detalladas para hacerlo en el apartado ["Cómo abrir o cerrar las compuertas de acceso para mantenimiento"](#)).
9. Inicie el analizador.

# Apéndices

## Descripción de los parámetros bioquímicos

Puesto que IDEXX Laboratories presta servicio a veterinarios de todo el mundo, somos conscientes de que el contenido médico, como la interpretación de resultados diagnósticos y protocolos médicos, puede ser distinto en cada país. Una junta de revisión médica ha aprobado el contenido que figura en este documento.

IDEXX cuenta con más de 40 laboratorios de referencia en todo el mundo que emplean a más de 100 veterinarios. Si tiene alguna duda sobre los contenidos médicos o la interpretación de los resultados presentados en este documento, póngase en contacto con IDEXX Laboratories.

## Introducción a los perfiles bioquímicos

Al realizar las pruebas bioquímicas adecuadas con muestras de calidad se puede obtener información que, al combinarse con la historia y los resultados clínicos del paciente, le ayudará a realizar un diagnóstico exacto. Realizar las pruebas bioquímicas adecuadas es esencial también con fines de control y pronóstico una vez se ha realizado un diagnóstico.

Las pruebas individuales también son útiles en circunstancias especiales, tales como el seguimiento de la evolución de una enfermedad identificada o el control del efecto de un tratamiento. Sin embargo, muchas pruebas bioquímicas individuales proporcionan información acerca de distintos sistemas de órganos y deben utilizarse junto con otras pruebas (perfiles) para caracterizar una enfermedad.

## Alanina aminotransferasa (ALT)

En la práctica, la enzima alanina aminotransferasa es específica del hígado en perros y gatos. Se encuentra en el citoplasma de los hepatocitos y puede liberarse a la sangre cuando se producen alteraciones reversibles o irreversibles (necrosis celular).

### Principal razón para realizar la prueba

Investigar lesiones hepatocelulares en perros y gatos.

**NOTA:** esta prueba no es útil para la detección de enfermedades hepáticas en rumiantes, caballos y cerdos, ya que la actividad enzimática en el hígado es muy escasa. Incluso en los casos de enfermedad hepática grave en dichas especies el aumento de la actividad es mínimo.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

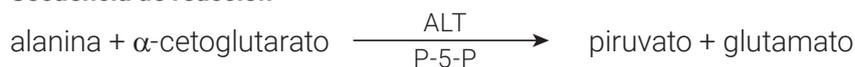
Lesión hepatocelular.

### Tipo de muestra y precauciones

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. No se deben utilizar muestras hemolizadas, porque se producirá la contaminación con ALT de los eritrocitos. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

### Pruebas complementarias

La actividad alanina aminotransferasa se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos.

**Secuencia de reacción****Albúmina (ALB)**

La albúmina constituye la fracción más importante de las proteínas séricas totales en los animales sanos. Solo se sintetiza en el hígado, su peso molecular es relativamente pequeño y tiene una importante función en el transporte de compuestos, tanto endógenos como exógenos, mediante su unión a dichos compuestos. La albúmina también tiene una importante función relacionada con la osmorregulación.

**Principales razones para realizar la prueba**

Para investigar las causas de la hipoalbuminemia: nefropatía con pérdida de proteínas, enteropatía con pérdida de proteínas, así como insuficiencia hepática (producción disminuida) y disminución de la absorción debido a malabsorción (enfermedad gastrointestinal) o malnutrición. Además, es útil para caracterizar el grado de deshidratación con aumentos de la concentración de albúmina sérica y habitualmente disminuye en las enfermedades inflamatorias activas (reactante de fase aguda negativo).

La prueba no debe realizarse aisladamente debido a su falta de especificidad.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Albúmina baja: enfermedad inflamatoria, nefropatía y enteropatía con pérdida de proteínas y producción disminuida (insuficiencia hepática).

Albúmina alta: deshidratación.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Puede producirse hemólisis si la muestra no se manipula adecuadamente. Aunque la tecnología de placa seca minimiza el efecto de interferencia de la hemólisis ligera a moderada, una marcada hemólisis puede producir un aumento del valor de la albúmina.

**Pruebas complementarias**

La concentración de albúmina normalmente se determina junto con la medida de las proteínas totales y otras pruebas de la función renal y hepática. Cuando se mide la albúmina junto con las proteínas totales, las globulinas totales se calculan automáticamente y se incluyen en los resultados.

**Secuencia de reacción****Fosfatasa alcalina (ALKP)**

La enzima fosfatasa alcalina se encuentra en muchos tejidos corporales. Se encuentra a altas concentraciones en la corteza renal, la mucosa del intestino delgado y en los osteoblastos. La enzima también está presente en el hígado principalmente en los canales biliares; por tanto, un aumento en ALKP puede indicar colestasis.

En gatos y caballos, la vida media de la fosfatasa alcalina hepática es muy corta para la ALKP y aún más para otras fuentes tisulares naturales de la ALKP debido a su rápida excreción/metabolismo renal. La sensibilidad de la prueba en gatos y caballos es baja. Ya que la ALKP de origen no hepático tiene una vida media relativamente corta comparada con la de origen hepático, un aumento de ligero a modesto de la ALKP en estas especies puede ser un indicador específico de colestasis.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de enfermedad hepática y/o biliar.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Cambios obstructivos en el sistema biliar. Es preciso hacer una consideración especial en cuanto a la interpretación de los cambios en la ALKP en los perros, ya que existen formas "inducidas" de la ALKP debidas a glucocorticoides y otras influencias que no están asociadas a las fuentes tisulares naturales de ALKP. La concentración de ALKP de origen no hepático (hueso, intestino, placenta) en los perros solo en raras ocasiones resultará tres veces por encima del extremo superior del intervalo de referencia, debido a su vida media relativamente corta comparada con la de las formas inducidas o hepática de ALKP. Tanto con la ALKP inducida como con la de origen hepático (colestasis), las actividades enzimáticas séricas aumentan normalmente más del triple; por consiguiente, cuando se detecta en los perros un incremento de ALKP superior al triple, se sospecha de una colestasis o de una inducción de la enzima.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No se deben usar muestras hemolizadas, porque la contaminación con ALKP procedente de los eritrocitos provocará un aumento del valor resultante, mientras que la hemoglobina provoca un descenso de este. Las concentraciones de bilirrubina total por encima de lo normal pueden disminuir los valores resultantes de ALKP.

**Pruebas complementarias**

La actividad fosfatasa alcalina se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos.

**Secuencia de reacción****Amonio (NH<sub>3</sub>)**

El amoníaco es el producto catabólico de la digestión proteica y es extremadamente tóxico. En el hígado se transforma rápidamente en urea, que los riñones eliminan del cuerpo.

**Principal razón para realizar la prueba**

Evaluar la función hepática.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Amoníaco alto: disminución de la masa funcional hepática o anastomosis vascular hepática.

**Tipo de muestra y precauciones**

Utilice únicamente muestras extraídas en heparina litio.

La sangre debe procesarse y centrifugarse inmediatamente después de extraerse, por ello se recomienda el uso del plasma como muestra de elección.

El paso del tiempo y/o factores ambientales alteran significativamente los valores de amoníaco en plasma o suero. **Es esencial que la exposición de la muestra al aire sea mínima.** Todos los recipientes que contengan muestras deben estar cerrados a menos que se esté introduciendo o retirando una muestra. No intente medir el amoníaco en muestras hemolizadas. La contaminación por eritrocitos invalidará la prueba.

**Pruebas complementarias**

El amoníaco se puede determinar aisladamente, pero es más frecuente hacerlo junto con otras pruebas de la disfunción o daño hepáticos, tales como el análisis pre y postprandial de ácidos biliares.

**Secuencia de reacción**

$\text{NH}_3$  + azul de bromofenol (indicador de amoníaco)  $\longrightarrow$  colorante azul

**Amilasa (AMYL)**

Este apartado debe leerse junto con el apartado relativo a la lipasa (LIPA).

La principal fuente de amilasa sérica es el páncreas, aunque las patologías del hígado y el intestino delgado pueden dar lugar a aumentos significativos de esta enzima (por encima del intervalo de referencia). Ya que la amilasa se elimina en los riñones, las patologías renales también pueden dar lugar a aumentos de amilasa no relacionados con enfermedades pancreáticas.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de enfermedad pancreática y potencial pancreatitis aguda.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Pancreatitis aguda necrotizante.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. No se deben usar muestras hemolizadas. No utilice anticoagulantes tales como oxalato, citrato o EDTA. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

Las muestras sanguíneas deben extraerse en el plazo de un día desde el momento en que se presenten síntomas que sugieran la existencia de pancreatitis aguda.

**Pruebas complementarias**

La amilasa y lipasa se suelen determinar conjuntamente. Se recomienda generalmente la evaluación de un perfil bioquímico completo, incluidos electrolitos, debido a los efectos secundarios de la pancreatitis aguda. Se debe considerar la lipasa pancreática en caso de sospecha de pancreatitis.

**Secuencia de reacción**

amilopectina con colorante  $\xrightarrow{\text{Amilasa}}$  sacáridos con colorante

**Aspartato aminotransferasa (AST)**

La enzima aspartato aminotransferasa se encuentra en grandes cantidades en diversos tejidos de perros, gatos y muchas otras especies animales. Los hepatocitos, las células del músculo cardíaco y las células del músculo esquelético tienen concentraciones relativamente altas de AST. Se encuentra en el citoplasma y las mitocondrias celulares y se libera a la sangre en caso de lesión celular. Si no se observa un aumento de ALT junto con un aumento de AST en perros y gatos, lo más probable es que existan lesiones celulares del músculo esquelético o cardíaco. En caso de valores altos de AST en muestras equinas, bovinas y porcinas, se debe considerar la presencia de lesiones celulares hepáticas, cardíacas o del músculo esquelético.

**Principal razón para realizar la prueba**

Investigar lesiones hepáticas, cardíacas o del músculo esquelético.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

En perros y gatos: lesiones del músculo esquelético o cardíaco si el valor de ALT no es alto; lesiones hepáticas, del músculo esquelético o cardíaco si los valores tanto de ALT como de AST son altos.

Caballos, vacas y cerdos: lesiones hepáticas, cardíacas o del músculo esquelético.

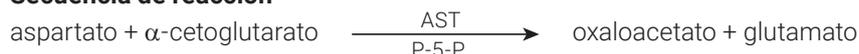
**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. No se deben utilizar muestras hemolizadas, porque se producirá la contaminación con AST de los eritrocitos. No se debe utilizar EDTA ni fluoruro/oxalato como anticoagulantes. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito.

Las muestras sanguíneas deben procesarse y centrifugarse inmediatamente después de ser tomadas. Incluso una hemólisis ligera puede causar aumentos importantes de la actividad debido a las altas concentraciones intracelulares de AST de los eritrocitos.

**Pruebas complementarias**

La actividad aspartato aminotransferasa se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos, cardíacos o del músculo esquelético.

**Secuencia de reacción****Ácidos biliares (AB)**

Los ácidos biliares se producen en el hígado, se almacenan en la vesícula biliar y se liberan en el tracto intestinal, donde ayudan a la digestión de los lípidos. En animales sanos, los ácidos biliares se reabsorben eficientemente desde el tracto intestinal y se recirculan al hígado a través de la vena porta. Una vez en el hígado, los hepatocitos eliminan los ácidos biliares de la circulación. En estados de enfermedad o flujo sanguíneo portal anormal, los ácidos biliares pueden elevarse en la circulación sistémica, lo que indica una función hepática reducida.

**Principal razón para realizar la prueba**

Las pruebas de ácidos biliares se utilizan principalmente para evaluar la pérdida de la función hepática o la presencia de derivaciones portosistémicas; sin embargo, los resultados de ácidos biliares también pueden elevarse debido a enfermedades colestáticas que causan retención de bilis. Las pruebas de ácidos biliares son particularmente útiles cuando hay sospecha de enfermedad hepática antes de que se realicen pruebas más costosas o invasivas (p. ej., ultrasonido, biopsia). Las pruebas de ácidos biliares también pueden ser útiles para controlar los efectos de algunos medicamentos terapéuticos sobre la función hepática y como parte de la evaluación de la encefalopatía hepática en pacientes con signos neurológicos. Consulte el Algoritmo de ácidos biliares IDEXX para obtener información adicional.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Los ácidos biliares preprandiales o postprandiales elevados son indicativos de disfunción hepática. Los ácidos biliares normales no excluyen la presencia de enfermedad hepática. En el caso de enfermedades extrahepáticas también es posible observar elevaciones leves (p. ej., sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado [SBID], hiperadrenocorticismos, etc.). Las elevaciones de moderadas a intensas son coherentes con la disfunción hepática, pero no permiten discriminar enfermedades hepáticas concretas o la intensidad relativa de la enfermedad. Para obtener información adicional, consulte los diferenciales de ácidos biliares en VetConnect\* PLUS.

**Tipos de muestra y precauciones**

El análisis de Catalyst Bile Acids es compatible con el uso de suero, plasma con heparina de litio y sangre entera (mediante el uso del separador de sangre entera con heparina de litio de Catalyst). Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. IDEXX no recomienda congelar las muestras que vayan a utilizarse para el análisis de Catalyst Bile Acids.

- + El análisis de Catalyst Bile Acids es resistente a la lipemia.
- + La hemólisis moderada a marcada puede dar lugar a resultados elevados del de Catalyst Bile Acids.
- + Si la concentración de bilirrubina en suero/plasma es elevada o el animal es icterico, existe poco valor diagnóstico adicional en realizar una prueba de los ácidos biliares. Las muestras ictericas pueden ser la causa de resultados elevados de Catalyst Bile Acids.
- + Tenga cuidado de no aspirar células durante la preparación de suero/plasma, y asegúrese de que el separador de sangre entera de litio Catalyst esté lleno con 0,7 cc para evitar el sobrellenado.

Se recomienda una prueba de estimulación que incluya muestras preprandiales y postprandiales recolectadas usando protocolos de estimulación de ácidos biliares típicos para aumentar la sensibilidad. Se recomienda el siguiente protocolo de estimulación de ácidos biliares:

1. Haga ayunar al perro o al gato durante aproximadamente 12 horas y recolecte una muestra en ayunas (preprandial). Obtenga un resultado de la prueba preprandial de Catalyst Bile Acids.
2. Alimente al animal con una pequeña cantidad de alimentos ricos en grasas para estimular la contracción de la vesícula biliar.
  - La cantidad mínima de alimento recomendada es 2 cucharaditas para pacientes pequeños (<4,5 kg) y 2 cucharadas para pacientes grandes.
  - Si se anticipan los efectos encefalopáticos de la proteína, use un alimento con proteínas restringidas mezclado con una pequeña cantidad de aceite de maíz.
3. Dos horas después de la alimentación, recolecte una muestra postprandial. Obtenga un resultado de la prueba postprandial de Catalyst Bile Acids.

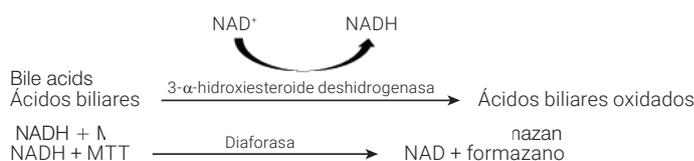
### Pruebas complementarias

Las pruebas de ácidos biliares se utilizan con mayor frecuencia después de que algunos resultados anormales en una base de datos mínima causen preocupación por la disfunción hepática. Cuando se combinan con signos clínicos apropiados, los resultados anormales que pueden provocar la necesidad de una prueba de ácidos biliares incluyen:

- + Un hemograma completo (una disminución de VCM)
- + Química (disminución de la albúmina, concentración de urea, glucosa o colesterol; aumento de alanina-aminotransferasa, aspartato-aminotransferasa, fosfatasa alcalina, glutamiltransferasa o amoníaco)
- + Análisis de orina (cristaluria en urato amónico)

Si la concentración de bilirrubina en suero/plasma es elevada o el animal es icterico, existe poco valor diagnóstico adicional en realizar una prueba de los ácidos biliares.

### Secuencia de reacción



### Nitrógeno ureico en sangre (BUN)

El catabolismo de las proteínas da lugar a la producción de amoníaco, que es extremadamente tóxico. El amoníaco se transforma en urea en el hígado y se elimina del cuerpo por filtración glomerular en los riñones.

#### Principal razón para realizar la prueba

Como indicador de enfermedad renal o patologías que produzcan hemorragias hacia el interior del tracto gastrointestinal.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Aumento de la urea: azotemia prerrenal, postrenal y renal con baja tasa de filtración glomerular; dieta rica en proteínas o hemorragia hacia el interior del tracto gastrointestinal.

Disminución de la urea: baja ingesta proteica; insuficiencia hepática; diuresis.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

No se debe extraer sangre para la determinación de la urea antes de que transcurran seis horas desde la última comida. No se debe utilizar fluoruro sódico o EDTA como anticoagulantes. Las muestras que contienen hemoglobina dan valores aumentados de nitrógeno ureico.

**Pruebas complementarias**

Normalmente, la concentración de urea debe determinarse junto con la creatinina, el fósforo, las proteínas totales, la albúmina y la realización de un análisis de orina completo. Una dieta rica en proteínas afecta a la concentración de urea más que a la creatinina.

**Secuencia de reacción****Calcio (Ca)**

El calcio es un elemento esencial implicado en muchos sistemas del cuerpo. Entre ellos se encuentran el esqueleto, la activación enzimática, el metabolismo muscular, la coagulación sanguínea y la osmorregulación. En la sangre, el calcio se encuentra como ión o unido a proteínas. Los factores que regulan su concentración total en plasma, sangre entera o suero son complejos e incluyen la interacción con otras fracciones químicas, proteínas y hormonas.

El metabolismo del calcio, el fósforo y la albúmina son interdependientes.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de ciertas neoplasias, enfermedades esqueléticas, enfermedad paratiroidea, eclampsia y enfermedad renal.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Aumento del calcio: hipercalcemia de malignidad (debida a la liberación tumoral de sustancias de tipo PTH), espurio.

Descenso del calcio: posible fallo renal con hiperfosfatemia resultante, dieta, espurio.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

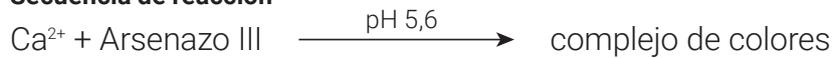
La muestra debe centrifugarse rápidamente después de su extracción. No debe exponerse la muestra al aire durante periodos largos. El material de vidrio debe limpiarse escrupulosamente para evitar la contaminación con otras fuentes de calcio (p. ej., detergentes). El contacto prolongado con el coágulo puede provocar la disminución de los valores de calcio debido a la dilución causada por el agua de los eritrocitos.

No use tubos que contengan fluoruro, oxalato, citrato o EDTA, ya que estos agentes pueden provocar interferencias negativas significativas debido a su efecto quelante del calcio.

Si no se puede realizar el análisis en el plazo de cuatro horas, deben eliminarse los eritrocitos de la muestra y esta debe conservarse refrigerada dentro de un recipiente bien cerrado a 2 °C–8 °C durante un corto periodo (hasta 24 horas). No se debe congelar la muestra. Se debe dejar que la muestra alcance la temperatura ambiente antes de realizar el análisis.

**Pruebas complementarias**

Se debe determinar el calcio junto con el fósforo, la albúmina, las proteínas totales y la glucosa. La concentración de iones calcio aportará información más específica de la forma fisiológica del calcio.

**Secuencia de reacción****Cloruro (Cl)**

El cloruro es el anión más importante, principalmente en los espacios extracelulares, donde mantiene la integridad celular por su efecto sobre la presión osmótica. La determinación del cloro es significativa para monitorizar los equilibrios ácido-base e hídrico.

**Principal razón para realizar la prueba**

Se detectan bajas concentraciones de cloruro en casos de vómitos o diarrea graves, colitis ulcerosa, quemaduras graves, golpe de calor, fiebre e infecciones agudas. Se detectan valores altos en casos de deshidratación, hiperventilación, anemia y descompensación cardíaca.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Hipercloremia: si también se presentan valores elevados de sodio, tiene la misma causa que la hipernatremia. Si su aumento no se acompaña de valores elevados de sodio, acidosis hiperclorémica: pérdida gastrointestinal o renal de  $\text{HCO}_3$ .

Hipocloremia (sin alteraciones de sodio asociadas): pérdida en el tracto gastrointestinal superior (vómitos).

**Tipo de muestra y precauciones**

Evitar la hemólisis, para lo cual la muestra debe analizarse lo antes posible una vez se haya separado el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. El bromuro de potasio puede aumentar los resultados de electrolitos del catalizador.

No congele ninguna muestra que vaya a ser analizada con el analizador Catalyst Dx.

**Pruebas complementarias**

Siempre se deben medir conjuntamente los niveles de sodio, potasio y cloruro para determinar el equilibrio electrolítico. Si se miden conjuntamente sodio, potasio, cloruro y bicarbonato, se puede realizar una valoración exacta de la fisiología del metabolismo ácido-base.

**Secuencia de reacción****Colesterol (CHOL)**

El colesterol sérico se presenta preferentemente a altas concentraciones en forma esterificada; el resto se presenta en forma libre. El colesterol se sintetiza en el hígado y otros tejidos y también se absorbe en forma libre en el intestino delgado. Se esterifica en el hígado y es el precursor de hormonas esteroideas.

En el hígado, el colesterol se descompone en ácidos biliares y se elimina por la vía biliar.

**Principal razón para realizar la prueba**

Puede ser un indicador de colestasis o enfermedades endocrinas tales como hipotiroidismo, hiperadrenocorticismo, diabetes mellitus, así como síndrome nefrótico.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Colesterol alto: hipotiroidismo, estado postprandial, síndrome nefrótico.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. No se debe extraer la sangre en las 12 horas siguientes a una comida. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

**Pruebas complementarias**

No se deben realizar medidas del colesterol aisladas sino como parte de un perfil analítico para investigar enfermedades endocrinas, hepáticas y renales. Si se detecta una concentración alta de colesterol en ausencia de diabetes, enfermedad hepática o enfermedad renal, puede que exista hipotiroidismo. Esto puede evaluarse midiendo la función tiroidea.

**Secuencia de reacción****Creatina quinasa (CK)**

La creatina quinasa se presenta con alta actividad solo en el citoplasma de las células musculares cardiacas y esqueléticas. Esta enzima cataliza la fosforilación reversible de la creatina mediante ATP a fosfato de creatina y ADP. El fosfato de creatina es la principal fuente de fosfato de alta energía que se usa durante la contracción muscular.

**Principal razón para realizar la prueba**

Identificar lesiones en el músculo esquelético o cardiaco.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

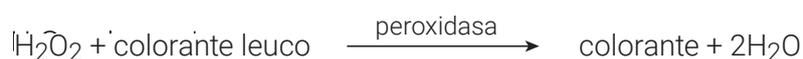
Lesiones del músculo esquelético atribuibles a trauma o ejercicio intenso.

**Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras se deben procesar y centrifugar inmediatamente después de la extracción de la sangre. Las muestras sanguíneas deben tomarse en un plazo de seis horas desde el momento de la supuesta lesión. Es importante contrastar que el paciente no haya realizado un ejercicio intenso en las 12 horas anteriores a la toma de la muestra. Dicho ejercicio podría causar aumentos importantes en la actividad creatina quinasa. Separe el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. El EDTA y el fluoruro/oxalato reducen los valores resultantes de CK.

**Pruebas complementarias**

La determinación de la creatina quinasa proporciona una indicación específica y sensible del daño celular muscular. También se puede medir la actividad aspartato aminotransferasa y la lactato deshidrogenasa, pero estas son menos específicas y aumentan menos cuando existe daño muscular.

**Secuencia de reacción****Creatinina (CREA)**

La creatinina es un producto de degradación de la creatina en el metabolismo muscular. La producción diaria de creatinina es bastante constante y no se ve influida de manera marcada por la edad, la dieta, el ejercicio o el catabolismo. La creatinina se elimina del cuerpo por filtración glomerular y secreción tubular en los riñones.

**Principales razones para realizar la prueba**

Como indicador de enfermedad renal y/o de la tasa de filtración glomerular.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Creatinina alta: azotemia prerrenal, postrenal y renal.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito.

Las sustancias interferentes de una muestra, como la creatina, pueden afectar a la capacidad del analizador para proporcionar valores exactos de creatinina. Si el analizador detecta una de estas sustancias interferentes, puede ser necesario diluir la muestra para obtener un valor de creatinina exacto.

**Pruebas complementarias**

Un análisis completo de orina junto con la medida de su gravedad específica por refractometría es esencial para interpretar de manera adecuada el aumento de la creatinina. La determinación de la creatinina debe realizarse de manera habitual junto con la medida del nitrógeno ureico en sangre, el fósforo, las proteínas totales y la albúmina. Un hemograma completo puede demostrar en ocasiones alteraciones tales como anemia no regenerativa con insuficiencia renal crónica.

**Secuencia de reacción**

## Proteína C reactiva (CRP)

La proteína C reactiva (CRP) es la principal proteína de fase aguda que libera el hígado como respuesta a la inflamación generalizada en especies seleccionadas, entre ellas, perros. La prueba de CRP de Catalyst es un inmunoensayo no competitivo que utiliza anticuerpos monoclonales conjugados con nanopartículas de oro y partículas de látex para medir la CRP.

### Principal razón para realizar la prueba

CRP es un biomarcador sumamente sensible de la inflamación generalizada activa en pacientes caninos. CRP ayudará al veterinario en la detección temprana de la inflamación activa, a caracterizar la gravedad de la respuesta inflamatoria y supervisar estrechamente la resolución o avance del proceso inflamatorio tras la intervención terapéutica.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

CRP aparecerá significativamente elevada en cualquier enfermedad en donde esté presente la inflamación generalizada activa. El incremento de CRP se corresponde con la gravedad de la inflamación. Se puede observar un valor elevado de CRP con enfermedad inflamatoria infecciosa y no infecciosa (a saber, neumonía, pancreatitis, pielonefritis, piometra, septicemia y empiema pleural), enfermedad inmunomediada (esto es, poliartritis y anemia hemolítica inmunomediada), así como con inflamación asociada a lesión del tejido como se observa en cirugía mayor.

### Tipo de muestra y precauciones

Las muestras aceptables para medir la PCR incluyen suero, plasma y sangre entera de cánidos (cuando se use el separador de sangre entera con heparina de litio de Catalyst). Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, utilice solo muestras tratadas con heparina de litio.

Al realizar pruebas de CRP en pacientes en los que se sospecha una inflamación sistémica grave, es posible realizar diluciones manuales de la muestra para evitar repetir las pruebas cuando los valores de CRP son superiores a 10,0 mg/dl (100,0 mg/l). La dilución recomendada es una parte de suero o plasma en una parte de solución salina normal (solución salina al 0,9 %). IDEXX recomienda diluir solamente las muestras para pruebas con resultados fuera del intervalo de medición. Diluir muestras con resultados situados dentro del intervalo de medición puede producir resultados que no sean válidos. Las diluciones automáticas no están disponibles para PCR en el Catalyst Dx.

Nota: Las muestras de sangre entera procesadas en el separador de sangre entera no se deben diluir.

Tenga en cuenta que solo se puede procesar una prueba que requiera un reactivo durante cada análisis (es decir, CRP, T4 total, PHBR).

### Pruebas complementarias

CRP tiene que evaluarse junto con un historial integral, exploración física, hemograma completo, perfil bioquímico completo y análisis de orina para proporcionar una base de datos completa cuando se sospecha de inflamación generalizada. Si se sospecha de infección hace falta detectar el patógeno para realizar un diagnóstico final.

Tenga en cuenta que para análisis de más de 18 placas, se debe cargar la PCR en las primeras 18 placas.

## Fructosamina (FRU)

La fructosamina se compone de albúmina glicada u otras proteínas glicadas. Su concentración está relacionada con la concentración de glucosa en sangre durante las 2 o 3 semanas precedentes.

### Principal razón para realizar la prueba

Determinación de la concentración de fructosamina como parte de la evaluación rutinaria de un paciente diabético que está recibiendo tratamiento. Proporciona información acerca de cómo se ha mantenido el control de la glucemia durante las 2 o 3 semanas previas al examen. En los gatos, la concentración de fructosamina permite determinar si la observación de concentraciones elevadas de glucosa es debida a diabetes mellitus o bien se trata de una respuesta al estrés. Por otra parte, durante el tratamiento de la diabetes tanto en perros como en gatos, la concentración de fructosamina se utiliza para aclarar discrepancias entre el historial y los hallazgos de la exploración física y las mediciones en serie de la concentración de glucosa en sangre. También se usa para evaluar la eficacia del tratamiento.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Un aumento de la fructosamina indica que la regulación de la glucemia del animal es nula o insuficiente debido a la diabetes mellitus. La concentración de fructosamina aumenta cuando el control de la glucemia es deficiente y disminuye cuando el control de la glucemia mejora. La concentración baja de fructosamina se observa menos frecuentemente y puede ser debida a una hipoglucemia prolongada.

**Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras aceptables para la medición de PCR incluyen suero, plasma y sangre entera (cuando se utiliza el separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst). Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. Si no puede realizar el análisis de URI dentro de las 4 horas posteriores a la recolección de la muestra, almacene el suero procesado en el congelador (-18 °C [0 °F]) hasta por 1 mes.

Es importante separar la muestra de los eritrocitos lo antes posible.

Es preferible utilizar suero para los análisis de fructosamina, ya que la experiencia demuestra que habitualmente proporciona muestras de buena calidad.

Examine el suero o el plasma para detectar indicios de hemólisis. Aunque la tecnología de placa seca de IDEXX reduce considerablemente el efecto de esta sustancia interferente, una hemólisis marcada puede dar resultados de fructosamina incorrectos. Normalmente, la hemólisis marcada reducirá el valor obtenido en los analizadores Catalyst One y Catalyst Dx.

**Pruebas complementarias**

El análisis de fructosamina debe interpretarse junto con una curva de glucosa en sangre y con el historial y los hallazgos del examen físico. También debe realizarse a la vez un análisis de orina para evaluar la presencia de glucosa y cetona. Se recomienda realizar un cultivo de orina en pacientes diabéticos recién diagnosticados o con diabetes mal controlada. Además, puede utilizarse un panel de bioquímica y hemograma completo para evaluar el estado general del paciente, en busca de efectos secundarios de la diabetes mal controlada o de pruebas de síndrome de resistencia a la insulina. Deben realizarse pruebas adicionales si están indicadas.

**Secuencia de reacción****Gamma-glutamyltransferasa (GGT)**

La enzima gamma-glutamyltransferasa está unida a la membrana. Se presenta en grandes cantidades en la médula y corteza renales y en menor cantidad en la mucosa del intestino delgado y el epitelio de los conductos biliares.

A pesar de la alta actividad de la gamma-glutamyltransferasa en el riñón, la enfermedad renal no produce un aumento de la actividad enzimática en las muestras de suero. La GGT renal se relaciona principalmente con las células tubulares del epitelio de recubrimiento y la enzima se localiza en la porción apical de las células. Las alteraciones patológicas de estas células epiteliales tubulares dan lugar a que se pierda GGT directamente por la orina. La medida de la GGT en la orina puede resultar un indicador sensible de lesión/nefrotoxicidad de las células epiteliales tubulares.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de colestasis o enfermedad de la vesícula biliar.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

GGT alta—colestasis.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No se deben usar muestras hemolizadas. No use fluoruro/oxalato como anticoagulante.

**Pruebas complementarias**

La actividad gamma-glutamyltransferasa se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos.

**Secuencia de reacción****Glucosa (GLU)**

La glucosa es la principal fuente de energía en los mamíferos monogástricos. La concentración circulante en animales sanos se mantiene dentro de unos estrechos límites.

**Principal razón para realizar la prueba**

Investigar el metabolismo de los glúcidos.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Glucosa alta: diabetes mellitus; influencia de los glucocorticoides; influencia de la epinefrina.

**Tipo de muestra y precauciones**

Para la determinación de la glucosa, el animal debe estar en ayunas durante las 5-8 horas anteriores a la toma de la muestra. La hemólisis puede afectar a los valores resultantes de la glucosa.

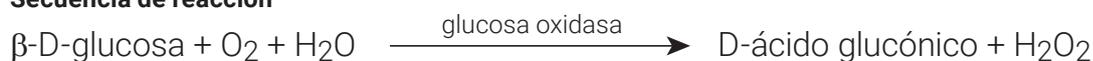
*Muestras de plasma:* Utilice únicamente muestras extraídas en heparina lito.

Cuando se extrae sangre en heparina lito, es importante que la muestra se centrifugue inmediatamente después de la extracción. En este anticoagulante, la glicólisis tiene lugar bastante deprisa en presencia de eritrocitos y la concentración de glucosa en la muestra puede disminuir hasta un 10 % en una hora a temperatura ambiente. Extraiga inmediatamente el plasma de los eritrocitos. No se deben usar muestras hemolizadas.

*Muestras de suero:* centrifugue las muestras de suero solo después de que la coagulación haya finalizado. Se deben centrifugar completamente las muestras. Extraiga inmediatamente el suero del coágulo para evitar que las células metabolicen la glucosa. Se recomienda que no transcurran más de 30 minutos entre la extracción de la sangre y la separación del suero del coágulo. No se deben usar muestras hemolizadas.

**Pruebas complementarias**

Cuando el paciente es un diabético diagnosticado, las pruebas de glucosa deben realizarse aisladamente. Sin embargo, resulta útil realizar otras pruebas para la función renal y hepática, así como del metabolismo lipídico para monitorizar los efectos secundarios de las diabetes poco controladas. Ya que el estrés en los animales de compañía, en particular en los gatos, puede incrementar significativamente la concentración de glucosa por encima del intervalo de referencia, se debe considerar la determinación del nivel de fructosamina en caso de sospecha de diabetes mellitus. También debe realizarse a la vez un análisis de orina para evaluar la presencia de glucosa y cuerpos cetónicos.

**Secuencia de reacción****Fosfato inorgánico (PHOS)**

El fósforo tiene una función importante como intermediario metabólico y es un componente de ácidos nucleicos, fosfolípidos y nucleótidos. Los fosfatos también son un componente importante de los sistemas tampón en los fluidos corporales. El fosfato y el calcio se absorben en el intestino delgado. La presencia de otros minerales, nutrientes, vitaminas y el pH intestinal afectan a su absorción. El metabolismo del calcio y del fósforo es interdependiente.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como medida de la tasa de filtración glomerular.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Fosfato inorgánico alto: disminución de la filtración glomerular.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. No utilice anticoagulantes tales como oxalato, fluoruro, citrato o EDTA. Las muestras sanguíneas deben procesarse y centrifugarse lo antes posible después de ser tomadas, ya que los fosfatos se liberan rápidamente de los eritrocitos. La hemólisis puede dar lugar a aumentos importantes en la concentración de fosfato.

**Pruebas complementarias**

Se debe determinar el fosfato inorgánico junto con el calcio, la albúmina, las proteínas totales y la glucosa. Si se sospecha de la existencia de enfermedad renal, también se debe determinar el nitrógeno ureico en sangre (BUN), la creatinina, la albúmina y las proteínas totales, y realizar un análisis de orina completo.

**Secuencia de reacción**

fosfato inorgánico + molibdato de amonio  $\xrightarrow{\text{pH } 4,2}$  complejo de fosfomolibdato de amonio

complejo de fosfomolibdato de amonio  $\xrightarrow[\text{sulfato}]{p\text{-metilaminofenol}}$  azul de heteropolimolibdato

**Lactato deshidrogenasa (LDH)**

La enzima lactato deshidrogenasa está presente en grandes cantidades en todos los órganos y tejidos (incluidos los eritrocitos) de la mayoría de los animales. Se encuentra en el citoplasma celular y se libera a la sangre en caso de lesión celular reversible o irreversible (necrosis). La prueba no es un indicador específico o sensible de lesiones en órganos o tejidos.

**NOTA:** el intervalo normal de lactato deshidrogenasa en perros y gatos es amplio, ya que pueden producirse variaciones en un animal de un día para otro. Por consiguiente, resulta difícil identificar los pequeños aumentos de actividad debidos a lesiones mínimas en órganos. La medida de la lactato deshidrogenasa es una prueba un tanto convencional que en la práctica tiene un valor diagnóstico limitado.

**Principal razón para realizar la prueba**

Investigar lesiones hepáticas, cardíacas o del músculo esquelético.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Una actividad aumentada se suele asociar a lesiones del parénquima hepático.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo y lleve a cabo el análisis lo antes posible. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. No se debe usar EDTA ni fluoruro/oxalato como anticoagulantes.

No se deben usar muestras hemolizadas porque se producirá la contaminación con LDH de los eritrocitos.

**Pruebas complementarias**

La actividad lactato deshidrogenasa se determina normalmente junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos, cardíacos o del músculo esquelético.

**Secuencia de reacción****Lactato (LAC)**

El lactato resulta del metabolismo anaerobio de la glucosa y su concentración depende de las tasas relativas de producción en las células musculares y los eritrocitos y de su metabolismo en el hígado.

**Principal razón para realizar la prueba**

Un exceso de producción o un deficiente metabolismo son las causas habituales de una alta concentración de lactato. Esta se produce por hipoxia tisular, diabetes mellitus, cáncer, ingestión de etanol o metanol y acidosis metabólica.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Hipoxia secundaria a un ejercicio violento, shock, hipovolemia, enfermedad cardíaca, edema pulmonar y convulsiones.

**Tipo de muestra y precauciones**

Utilice muestras con heparina litio o fluoruro/oxalato. Cuando utilice muestras con heparina litio, separe el plasma de los eritrocitos antes de que pasen cinco minutos desde la recogida.

**Pruebas complementarias**

Hemograma completo, perfil bioquímico, análisis de orina completo y gases en sangre.

**Secuencia de reacción****Lipasa (LIPA)**

La lipasa es secretada por el páncreas y, en menor cantidad, por la mucosa gastrointestinal. La lipasa es un indicador relativamente sensible de patologías pancreáticas (comparada con la amilasa). De manera general, un valor tres veces por encima del límite superior del intervalo de referencia es compatible con pancreatitis.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de pancreatitis aguda.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Pancreatitis aguda.

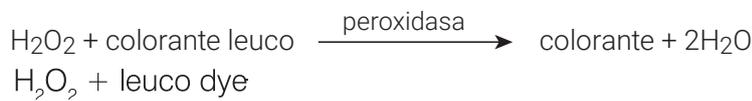
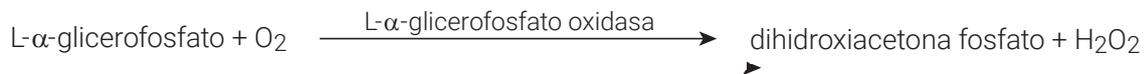
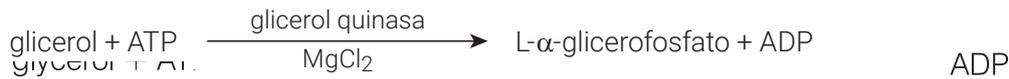
**Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras sanguíneas deben extraerse en el plazo de un día desde el momento en que se presenten síntomas que sugieran la existencia de pancreatitis aguda. Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. No utilice anticoagulantes tales como oxalato/fluoruro, citrato o EDTA. La lipemia y la ictericia pueden aumentar los valores resultantes de lipasa.

**Pruebas complementarias**

Se suele realizar la determinación de la lipasa y la amilasa junto con pruebas de la función y el daño hepáticos y pancreáticos. Se deben realizar pruebas de lipasa pancreática en perros y gatos en los casos dudosos.

**Secuencia de reacción**



**Magnesio (Mg)**

El magnesio cumple una importante función intracelular en la activación de enzimas, incluidas las responsables de muchos procesos anabólicos y catabólicos. También está implicado en la formación y la destrucción de la acetilcolina, que regula la transmisión de los impulsos eléctricos en las uniones neuromusculares. Las glándulas adrenales, tiroidea y paratiroidea parecen regular la concentración de magnesio en suero.

**Principal razón para realizar la prueba**

No se ha investigado en profundidad la importancia de medir la concentración del magnesio sérico en perros y gatos. Sin embargo, se ha documentado la presencia de hipomagnesemia en perros a los que se les había extirpado la glándula paratiroidea.

**Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Magnesio alto—disminución de la filtración glomerular.

Magnesio bajo—extirpación de la glándula paratiroidea.

**Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras sanguíneas deben centrifugarse inmediatamente después de ser tomadas, ya que se libera magnesio de los eritrocitos hemolizados, lo cual puede conducir a valores erróneamente altos. Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. No utilice anticoagulantes tales como oxalato/citrato o EDTA. Los tubos para muestras sanguíneas conservados con fluoruro sódico pueden dar valores disminuidos.

**Secuencia de reacción**



## Lipasa pancreática (PL)

La lipasa pancreática es una enzima digestiva producida por el páncreas para hidrolizar lípidos. En circunstancias normales, solo hay pequeñas cantidades de lipasa pancreática en la sangre. Cuando el páncreas sufre inflamación o daño (por ejemplo, neoplasia o traumatismo), se libera más lipasa pancreática, lo que indica patología pancreática.

### Principal razón para realizar la prueba

Diagnosticar y supervisar la pancreatitis en los pacientes.

### Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba

Pancreatitis aguda o crónica.

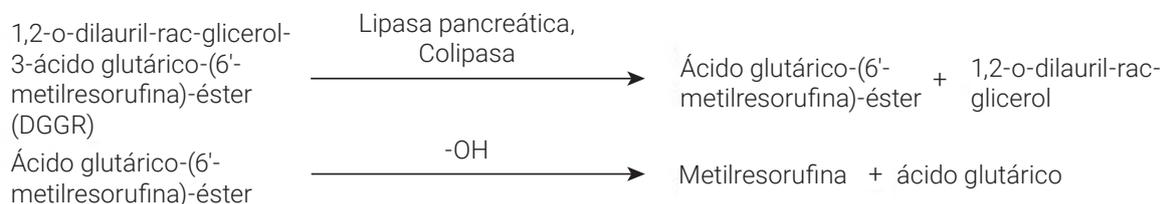
### Tipos de muestra y precauciones

- + El análisis de lipasa pancreática de Catalyst\* es compatible con el uso de suero, plasma con heparina de litio y sangre entera (mediante el uso del separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst). Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo.
- + El análisis de lipasa pancreática de Catalyst resiste la lipemia y la ictericia.
- + Una hemólisis de moderada a fuerte puede reducir la calidad de los resultados del análisis de lipasa pancreática de Catalyst.
- + Tenga cuidado de no aspirar células durante la preparación de suero/plasma, y asegúrese de que el separador de sangre entera de litio Catalyst esté lleno con 0,7 cc para evitar el sobrellenado.

### Pruebas complementarias

El análisis de lipasa pancreática de Catalyst debe evaluarse junto con un historial completo, un examen físico, un hemograma completo, un perfil bioquímico completo y un análisis de orina para buscar pruebas de complicaciones sistémicas causadas por la pancreatitis y comorbilidades.

### Secuencia de reacción



## Fenobarbital (PHBR)

El fenobarbital es un fármaco común que se utiliza para el tratamiento de las convulsiones en diversas especies. Es importante determinar la concentración de fenobarbital durante la dosificación inicial y también a lo largo del tratamiento para garantizar que el nivel en sangre se mantiene en todo momento dentro del intervalo terapéutico deseado.

### Principales razones para realizar la prueba

El fenobarbital es un barbitúrico regulado que se emplea en medicina veterinaria para el tratamiento de pacientes con convulsiones. La dosis de fenobarbital debe permanecer dentro de un intervalo específico para que el medicamento sea efectivo. Si la concentración de fenobarbital es <10 µg/ml, puede que no sea suficiente para prevenir las convulsiones. Si la concentración es >30 µg/ml en gatos, o >40 µg/ml en perros, el fenobarbital puede ser tóxico y potencialmente mortal.

En la mayoría de los pacientes, el estado estable se alcanza tras administrar una dosis constante de fenobarbital durante dos o tres semanas. **Una vez alcanzado el estado estable, el momento de recogida de las muestras carece de importancia en más del 90 % de los pacientes.** No obstante, puede darse cierta variabilidad en la semivida del fenobarbital en un pequeño porcentaje de pacientes. Por lo tanto, si hay sospecha de intoxicación, puede ser útil tomar una muestra de la concentración máxima (4-5 horas después de la administración del tratamiento). Por otra parte, si se siguen produciendo convulsiones tras administrar el tratamiento y hay sospecha de dosificación inadecuada, también puede ser útil tomar una muestra de la concentración mínima (recogida inmediatamente antes de administrar la siguiente dosis).

La monitorización terapéutica debe realizarse después de 2-4 semanas de administración sistemática tras el inicio del tratamiento o el cambio de dosificación para permitir que la mayoría de los pacientes alcancen un estado relativamente estable. Los pacientes con dosis más bajas (mg/kg) pueden tardar más en alcanzar un estado estable. **La sistematicidad temporal de la toma de muestras es importante para la comparación a lo largo del tiempo, pues aún puede haber cierta fluctuación a lo largo del día, especialmente en pacientes que reciben dosis mayores.** Por lo tanto, la monitorización debe repetirse en adelante cada seis meses como mínimo, en función de la respuesta clínica.

#### **Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Dosis excesiva o insuficiente del fármaco.

#### **Tipo de muestra y precauciones**

No utilice tubos separadores, ya que el contacto con el gel puede reducir la concentración.

#### **Pruebas complementarias**

Hemograma completo, perfil bioquímico completo, análisis de orina y ácidos biliares (dos veces al año como mínimo).

#### **Secuencia de reacción**



<sup>†</sup>PHBR = conjugado fenobarbital-peroxidasa

## **Potasio (K)**

El potasio es el principal catión del fluido intracelular, donde es el principal tampón, facilita la conducción nerviosa y la función muscular y ayuda a mantener la presión osmótica. Las concentraciones anormalmente altas o bajas de potasio provocan alteraciones en la excitabilidad muscular, la respiración y la función del miocardio.

#### **Principales razones para realizar la prueba**

Se suelen detectar valores altos de potasio (hipercalemia) si existe obstrucción urinaria, insuficiencia renal, acidosis metabólica o respiratoria e hipoadrenocorticismos, así como hemólisis excesiva en caballos, ganado, gatos y algunas razas de perros. Se suelen detectar valores bajos (hipocalemia) debido a la pérdida excesiva de sales provocada por vómitos o diarrea graves, una ingesta inadecuada, anorexia (especialmente en gatos), malabsorción y quemaduras graves.

#### **Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba**

Hipercalemia: insuficiencia renal, obstrucción postrenal.

Hipocalemia: pérdida excesiva de potasio.

#### **Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. Evite la hemólisis. El bromuro de potasio puede aumentar los resultados de electrolitos del catalizador.

No congele ninguna muestra que vaya a ser analizada con el analizador Catalyst Dx.

### Pruebas complementarias

Siempre se deben medir conjuntamente los niveles de sodio, potasio y cloruro para determinar el equilibrio electrolítico. Si además se mide el bicarbonato será posible valorar de manera precisa la fisiología del metabolismo ácido-base.

Test de estimulación con ACTH en los casos de sospecha de hipoadrenocorticismo.

### Secuencia de reacción

Potasio + ionóforo – colorante fluorescente → cambio de fluorescencia

## Progesterona

La progesterona es una hormona reproductora femenina. En la perra, se produce una mayor producción durante el proestro tardío, a través del estro y hacia el diestro. Es necesario para el mantenimiento del embarazo en la mayoría de las especies.

### Principal razón para realizar la prueba

En la perra, los usos de las pruebas de progesterona incluyen:

- + Predecir (y luego confirmar) la ovulación para el momento de la reproducción.
- + Predecir la fecha del parto o la hora de la cesárea.
- + Investigar las anomalías en la reproducción.

### Tipo de muestra y precauciones

Catalyst Progesterone se ha optimizado para su uso con muestras de sangre entera (con el separador de sangre entera con heparina de litio Catalyst\*) y de plasma de heparina de litio. El suero también es aceptable. Separe el plasma o el suero de inmediato (antes de 30 minutos) del coágulo o los glóbulos rojos.

- + Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.
- + Si se usa suero, **no se deberá usar ningún tubo separador de suero (SST)**, ya que el gel interfiere con las pruebas de progesterona.
- + Catalyst Progesterone es resistente a la ictericia y lipemia. La hemólisis marcada (evidente en la inspección visual del suero/plasma) puede dar lugar a resultados de progesterona inexactos (falsamente bajos).
- + La muestra no debe diluirse.
- + Las concentraciones de progesterona seriadas deben monitorizarse con un método de manipulación y tipo de muestra compatibles.
- + Catalyst Progesterone se ha diseñado para medir la progesterona presente de forma natural en las muestras caninas. La suplementación con progesterona puede afectar a los resultados.

No exponga la pruebas de progesterona a productos de progesterona tópicos (p. ej., cremas de aplicación en la piel de las personas). Si se han aplicado estas cremas, el operador deberá usar guantes limpios de nitrilo o látex sin polvo siempre que se usen el análisis Catalyst Progesterone, o los analizadores bioquímicos Catalyst One\* o Catalyst Dx\*. Las pruebas expuestas a productos de progesterona podrían arrojar un valor más alto en los analizadores Catalyst One y Catalyst Dx.

### Pruebas complementarias

Para aumentar la precisión de la predicción de fecha de parto:

- + Observe los resultados de la tendencia de progesterona de progesterona durante muchos días teniendo cuidado de ser coherente con el tipo de muestra y el manejo.
- + Utilice las tendencias de progesterona en combinación con la citología exfoliativa vaginal.
- + Monitoree (una o dos veces al día) la aparición de ablandamiento vulvar.

Para aumentar la precisión de la predicción de la ovulación y el momento de la reproducción:

- + Observe los resultados de la tendencia de progesterona durante muchos días teniendo cuidado de ser coherente con el tipo de muestra y el manejo.
- + Utilice las tendencias de progesterona en combinación con el conocimiento de los eventos de apareamiento, la medición repetida de la temperatura corporal y la observación de signos clínicos.
- + Antes de la cesárea, confirme una disminución persistente en las concentraciones de progesterona con pruebas repetidas.

En algunos casos, la adición de pruebas de LH (hormona luteinizante) puede ser útil, particularmente cuando se usa semen congelado para inseminación artificial.

Los diferentes métodos para medir la progesterona tienen un rendimiento diferente y es importante utilizar los comentarios interpretativos proporcionados con la prueba relevante. Al determinar los resultados de la progesterona para determinar el momento de la ovulación, utilice siempre una metodología y un tipo de muestra. Las decisiones con respecto a la reproducción no deben tomarse solo con base en las pruebas de progesterona.

## Sodio (Na)

El sodio es el principal catión del fluido extracelular, en el que se mantienen la presión osmótica y el equilibrio ácido-base y transmite los impulsos nerviosos. El cuerpo conserva el contenido total de sodio de modo que los cambios que se producen son solo ligeros incluso en estados patológicos.

### Principales razones para realizar la prueba

Evaluar el estado electrolítico junto con los niveles de potasio y cloruro.

La disminución del sodio (hiponatremia) suele deberse a un relativo exceso de agua en el cuerpo. La disminución de la concentración puede resultar de una ingesta deficiente, pérdidas por vómitos o diarrea junto con una deficiente reposición de agua y sales, nefropatía con pérdida de sales, diuresis osmótica, acidosis metabólica y diversas alteraciones glandulares.

Los valores altos (hipernatremia) suelen deberse a la pérdida excesiva de agua y sales tras una profusa sudoración, vómitos o diarrea graves, ingesta inadecuada de agua y deshidratación por conservación renal del sodio en el hiperaldosteronismo.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Hipernatremia secundaria a deshidratación, pérdida gastrointestinal de fluido (vómitos o diarrea).

### Tipo de muestra y precauciones

Separe inmediatamente el suero o el plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. Evite la hemólisis. El bromuro de potasio puede aumentar los resultados de electrolitos del catalizador.

No congele ninguna muestra que vaya a ser analizada con el analizador Catalyst Dx.

### Pruebas complementarias

Siempre se deben medir conjuntamente los niveles de sodio, potasio y cloruro para determinar el equilibrio electrolítico. Si además se mide el bicarbonato será posible valorar de manera precisa la fisiología del metabolismo ácido-base.

### Secuencia de reacción

Sodio + ionóforo – colorante fluorescente  $\longrightarrow$  cambio de fluorescencia

## Dimetilarginina simétrica (SDMA)

La dimetilarginina simétrica (SDMA) es una molécula estable que se origina a partir de la metilación postraduccional de los residuos de arginina de las proteínas celulares intranucleares integrales al metabolismo celular básico y la posterior degradación de las proteínas. La producción de SDMA es constante y no se ve afectada en gran medida por la condición corporal, la edad avanzada, la dieta, el ejercicio, el estado de la enfermedad o el catabolismo. La SDMA se elimina del cuerpo por filtración glomerular en los riñones.

**Principal razón para realizar la prueba**

La SDMA es un biomarcador sensible de la tasa de filtración glomerular. La SDMA aumenta antes que la creatinina a medida que disminuye la función renal y, a diferencia de la creatinina, La SDMA no se ve afectada por factores renales, como la masa muscular magra o la dieta.

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

El aumento de SDMA indica una tasa de filtración glomerular reducida debido a afecciones prerrenales (deshidratación, hipotensión), renales (lesión renal aguda y activa o enfermedad renal crónica) o postrrenales (obstrucción urinaria).

**Tipo de muestra y precauciones**

Las muestras aceptables para medir el análisis Catalyst\* SDMA incluyen suero, plasma y sangre entera de caninos y felinos (cuando se use el separador de sangre entera con heparina de litio de Catalyst). Retire rápidamente el plasma o el suero de las células o del coágulo. Si se recoge plasma, utilice solo muestras tratadas con heparina de litio. La muestra no debe diluirse.

**Pruebas complementarias**

Los cambios en la función renal asociados con el aumento de la SDMA deben ser analizados de inmediato y evaluarse teniendo en cuenta la presentación clínica y los hallazgos del examen físico. Las pruebas de laboratorio complementarias comienzan con un análisis de orina completo y un perfil bioquímico completo, que incluye creatinina, concentración de urea, fosfato inorgánico, proteínas totales, albúmina y electrolitos. Se recomienda un hemograma completo.

La enfermedad renal probable debe investigarse por una causa subyacente con un cultivo de orina y susceptibilidad a CIM, pruebas de enfermedades infecciosas e imágenes de diagnóstico, así como una búsqueda de exposición a toxinas renales o medicamentos nefrotóxicos. Los pacientes con una SDMA aumentada también deben ser evaluados para detectar trastornos causantes de confusión, midiendo la presión sanguínea y la proporción de proteína urinaria a creatinina y probando la función tiroidea.

**Bilirrubina total (TBIL)**

La hemoglobina procedente de eritrocitos degenerados se transforma en bilirrubina en el sistema monocito-macrófago. La bilirrubina no conjugada libre se transporta unida a la albúmina hasta el hígado, donde se conjugua con ácido glucurónico y se elimina por la bilis. En la enfermedad hepática obstructiva, aumenta la concentración en sangre de bilirrubina conjugada.

Durante la hemólisis intra o extravascular, pueden destruirse rápidamente grandes cantidades de eritrocitos y el mecanismo de conjugación en el hígado puede verse sobrecargado de tal modo que se presenten en la sangre altas concentraciones de bilirrubina no conjugada. Si la pérdida de hemoglobina y eritrocitos es muy grande, puede producirse anoxia. A continuación, la disfunción de los hepatocitos da lugar a que las células se hinchen y ocluyan los canalículos biliares impidiendo así la eliminación de la bilirrubina conjugada. Entonces se produce el aumento paralelo de la bilirrubina conjugada circulante.

**Principal razón para realizar la prueba**

Detectar enfermedades hepatobiliares y una excesiva destrucción de eritrocitos.

**Nota:** En perros y gatos sanos, la concentración de bilirrubina total en el suero es muy baja. La inspección visual de la muestra frecuentemente indicará si es necesaria la determinación de la bilirrubina (solo suero y plasma).

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Bilirrubina alta: enfermedad hepática colestática (bilirrubina conjugada) e insuficiencia hepática (bilirrubina no conjugada), enfermedad hemolítica (bilirrubina no conjugada y posible bilirrubina conjugada) y obstrucción intrahepática.

**Tipo de muestra y precauciones**

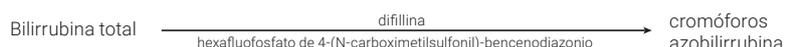
Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Las muestras se deben analizar inmediatamente ya que la bilirrubina se degrada rápidamente en presencia de luz. Si no es posible realizar el análisis inmediatamente, se debe mantener la muestra en la oscuridad y preferentemente en un frigorífico a 4–8 °C. Se debe dejar que la muestra alcance la temperatura ambiente antes de realizar el análisis. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio.

Es fundamental centrifugar las muestras adecuadamente. De lo contrario los leucocitos y las plaquetas pueden quedar en suspensión, incluso después de haberse separado los eritrocitos. El material celular que haya encima de la placa puede provocar errores positivos significativos. Además la hemoglobina provoca el aumento del valor de la bilirrubina total, por ello no deben usarse muestras ni siquiera moderadamente hemolizadas.

### Pruebas complementarias

La bilirrubina total se debe determinar junto con otras pruebas de la función y el daño hepáticos. El hematocrito también se debe determinar para descartar o confirmar la presencia de enfermedad hemolítica. También puede resultar útil determinar el urobilinógeno y la bilirrubina en la orina.

### Secuencia de reacción



## Proteínas totales (TP)

La concentración de proteínas totales en suero incluye todas las proteínas que se encuentran en la fase acuosa de la sangre. En animales sanos, la albúmina es la proteína más abundante. Las demás proteínas son las globulinas alfa, beta y gamma. La concentración de globulinas se determina restando la albúmina de las proteínas totales.

### Principal razón para realizar la prueba

La medida de proteínas totales puede proporcionar información útil cuando se usa junto con pruebas para investigar la función hepática y renal, el grado de hidratación, enteropatías con pérdida de proteínas o gammapatías. La prueba no es específica y si se realiza aisladamente es improbable que proporcione información diagnóstica.

### Anomalías más frecuentes que se detectan con la prueba

Valores altos de proteínas totales: deshidratación, enfermedad inflamatoria.

Valores bajos de proteínas totales: pérdida de proteínas debida a hemorragia o pérdida gastrointestinal, descenso de la albúmina asociada a enteropatía y nefropatía con pérdida de proteínas y descenso de la albúmina asociada a insuficiencia hepática y enfermedad inflamatoria.

Insuficiencia renal y hepática, deshidratación y lesiones gastrointestinales.

### Tipo de muestra y precauciones

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina litio. La hemólisis de moderada a marcada puede dar lugar a una concentración erróneamente alta de proteínas totales.

Los resultados obtenidos en el análisis del plasma pueden ser ligeramente superiores a los del suero debido al fibrinógeno que queda en el plasma.

### Pruebas complementarias

La concentración de proteínas totales normalmente se determina junto con la medida de la albúmina y otras pruebas de la función renal y hepática.

### Secuencia de reacción



## T<sub>4</sub> total (TT<sub>4</sub>)

Un análisis de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) para la determinación cuantitativa de la T<sub>4</sub> (tiroxina) total en perros y gatos. Con el test T<sub>4</sub> total es posible evaluar la función tiroidea y realizar análisis completos en una sola visita para detectar hipertiroidismo y presunto hipertiroidismo en gatos, e hipotiroidismo en perros, además de monitorizar la respuesta al tratamiento y ajustar la posología inmediatamente.

### Principal razón para realizar la prueba

Detectar, diagnosticar y monitorizar enfermedades tiroideas. Esta prueba ayuda a los veterinarios a evaluar la función tiroidea midiendo la concentración de tiroxina libre y ligada en sangre. La tiroxina es la hormona más importante que segrega la glándula tiroidea y es fundamental para el desarrollo de los procesos metabólicos.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

**Hipertiroidismo:** un valor alto de TT<sub>4</sub> concuerda con el hipertiroidismo. El hipertiroidismo congénito es un trastorno endocrino común en gatos y raro en perros.

**Hipotiroidismo:** un valor bajo de TT<sub>4</sub> concuerda con el hipotiroidismo, aunque no constituye un diagnóstico necesariamente concluyente. El hipotiroidismo congénito es un trastorno endocrino común en perros y raro en gatos.

**Enfermedad no tiroidea (NTI):** la enfermedad no tiroidea puede afectar a la concentración de TT<sub>4</sub>, así como posiblemente a otras pruebas de la función tiroidea. Puede reducir la concentración de TT<sub>4</sub>, quizá incluso hasta el intervalo correspondiente al hipotiroidismo. Cuanto más grave es la enfermedad no tiroidea, mayor es su impacto potencial sobre la concentración de TT<sub>4</sub>.

### Tipo de muestra y precauciones

Para uso con suero, plasma y sangre entera (utilizando el separador de sangre entera con heparina lito Catalyst).

Retire rápidamente el plasma o el suero de las células o del coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lito. No use fluoruro/oxalato como anticoagulante.

### Pruebas complementarias

El valor de T<sub>4</sub> total debe interpretarse junto con una anamnesis completa, un examen físico, un hemograma completo, un perfil bioquímico y un análisis de orina a fin de reunir una base de datos de información exhaustiva para el diagnóstico o la determinación de la supuesta enfermedad tiroidea.

En los perros que presentan valores de T<sub>4</sub> bajos o situados en el intervalo normal cerca del límite inferior y signos clínicos coincidentes, puede realizarse un test de T<sub>4</sub> libre (fT<sub>4</sub>) y de tirotropina (TSH) endógena, y posiblemente también un análisis de anticuerpos anti-tiroglobulina (AAT), para confirmar el diagnóstico de hipotiroidismo.

Los gatos con signos clínicos coincidentes y valores de T<sub>4</sub> total (TT<sub>4</sub>) situados en el intervalo normal cerca del límite superior (zona gris) pueden presentar hipertiroidismo en su fase inicial o una afección no tiroidea simultánea. En esos casos, puede realizarse un test de T<sub>4</sub> libre (fT<sub>4</sub>), una prueba de supresión de T<sub>3</sub> o una gammagrafía tiroidea para confirmar el diagnóstico.

## Triglicéridos (TRIG)

Los triglicéridos suelen formar parte de la dieta de perros y gatos, especialmente cuando los animales se alimentan con las sobras de la mesa. También se sintetiza en el hígado, principalmente a partir de glúcidos, para constituir una fuente secundaria de energía y se almacena en el tejido graso. Su hidrólisis en mono y diglicéridos, glicerol y ácidos grasos libres es catalizada por la lipasa pancreática.

### Principal razón para realizar la prueba

Detectar anomalías en el metabolismo de los lípidos.

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Triglicéridos altos: dieta rica en grasa o anomalías en el metabolismo de las grasas.

**Tipo de muestra y precauciones**

No se debe extraer la sangre en las 12 horas siguientes a una comida.

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lítica. Las muestras extremadamente lipémicas probablemente tienen una concentración muy alta de triglicéridos y deben diluirse antes del análisis.

**Pruebas complementarias**

Los triglicéridos no deben medirse aisladamente. Si la muestra tiene aspecto turbio o lechoso, la prueba debe realizarse junto con la determinación del colesterol y la glucosa, así como con pruebas de la función hepática y renal. También considere tomar otra muestra si el paciente no ha estado 12 horas en ayunas.

**Secuencia de reacción****Ácido úrico (URIC)**

Las determinaciones de ácido úrico son útiles en aves y en perros dálmatas en lugar de los análisis de orina. En todos los perros (excepto los dálmatas) con enfermedad hepática difusa existe un marcado aumento del ácido úrico sanguíneo por encima de los niveles normales inferiores a 1 mg/dL.

**Principal razón para realizar la prueba**

Como indicador de la gravedad de una enfermedad renal en poblaciones aviares (y en dálmatas).

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

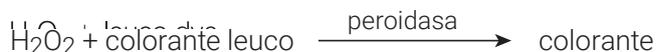
Ácido úrico alto: azotemia prerrenal, postrenal y renal asociada a una baja tasa de filtración glomerular.

**Tipo de muestra y precauciones**

Separe inmediatamente el suero o plasma de las células o el coágulo. Si se recoge plasma, use solo muestras extraídas en heparina lítica. No se debe usar plasma de muestras conservadas con fluoruro sódico, citrato o EDTA.

**Pruebas complementarias**

Creatinina, UCRE/CREA, UPRO.

**Secuencia de reacción****Creatinina urinaria (UCRE)**

La creatinina urinaria se determina de manera que la concentración de electrolitos filtrados o perdidos en los glomérulos o túbulos renales, tales como las proteínas de la orina o el cortisol, se pueden cuantificar, comparar y expresar como índices de significado diagnóstico.

**Principal razón para realizar la prueba**

Realizarse junto con la medida de proteínas en la orina para determinar la relación proteína:creatinina en orina (UPC).

**Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba**

Proteinuria que indica insuficiencia renal incipiente, nefropatía con pérdida de proteínas.

**Tipo de muestra y precauciones**

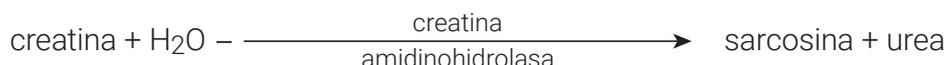
Orina centrifugada, preferiblemente recolectada a través de cistocentesis, recolectada en un recipiente limpio. Debe presentarse un sedimento urinario inactivo y se debe descartar una infección del tracto urinario por medio de un cultivo y una prueba de sensibilidad antes de realizar el análisis, ya que una infección de este tipo puede elevar de ligera a moderadamente la UPC.

**Pruebas complementarias**

Análisis de orina completo con cultivo y análisis de sensibilidad. Análisis bioquímicos en suero como creatinina, BUN, albúmina y globulina; hemograma completo; y prueba SNAP\* 4Dx\* Plus.

**Información de almacenamiento**

Las muestras de orina deben analizarse en un plazo de dos horas desde la recogida y almacenarse en un refrigerador durante un máximo de 24 horas. NO congele las muestras de orina.

**Secuencia de reacción**

## Proteínas en orina (UPRO)

Las proteínas en orina se determinan y comparan con la concentración de creatinina con el fin de evaluar el nivel de pérdida de proteínas renales (glomerular y tubular) para determinar la relación proteína:creatinina en orina (UPC).

### Principal razón para realizar la prueba

Realizarse junto con la medida de la creatinina urinaria para determinar la relación proteína:creatinina en orina (UPC).

### Anomalía más frecuente que se detecta con la prueba

Proteinuria que indica insuficiencia renal incipiente, nefropatía con pérdida de proteínas.

### Tipo de muestra y precauciones

Orina centrifugada, preferiblemente recolectada a través de cistocentesis, recolectada en un recipiente limpio. Debe presentarse un sedimento urinario inactivo y se debe descartar una infección del tracto urinario por medio de un cultivo y una prueba de sensibilidad antes de realizar el análisis, ya que una infección de este tipo puede elevar de ligera a moderadamente la UPC.

### Pruebas complementarias

Análisis de orina completo con cultivo y análisis de sensibilidad. Análisis bioquímicos en suero (creatinina, BUN, albúmina y globulinas).

Hemograma completo

Test SNAP\* 4Dx\*

### Información de almacenamiento

Las muestras de orina deben analizarse en un plazo de dos horas desde la recogida y almacenarse en un refrigerador durante un máximo de 24 horas. NO congele las muestras de orina.

### Secuencia de reacción

$\text{Mo}^{6+}$  – colorante violeta de pirocatecol + oxalato + proteína  $\longrightarrow$  colorante de complejo de colores

## Descripciones del protocolo médico

### Protocolo para el amoníaco

Los niveles basales de amoníaco deben evaluarse en animales con signos de encefalopatía hepática o en pacientes con sospecha de sufrir anastomosis portosistémicas (PSS). Las pruebas de tolerancia al amoníaco se pueden considerar para evaluar PSS cuando no se consideran los ácidos biliares (por ejemplo en perros malteses).

Prueba de tolerancia al amoníaco: Se extrae una muestra basal después de que el paciente haya estado en ayunas durante 12 horas. Cloruro amónico (0,1 g/kg) por la boca vía sonda gástrica o cápsulas de gelatina. Se toma una segunda muestra 30 minutos después de la administración de cloruro amónico.

**Nota:** Los vómitos durante el procedimiento invalidarán los resultados.

**Requisitos de la muestra:** 1 ml de plasma heparinizado, separado de los eritrocitos. No use suero.

**Almacenamiento/Estabilidad:** Las muestras deben analizarse inmediatamente después de la recolección. Si hay algún retraso entre la recolección, la centrifugación y el análisis, la muestra debe taparse y colocarse en hielo inmediatamente.

**Interferencias:** Hemólisis, niveles de glucosa superiores a 600 mg/dl (33,33 mmol/l), valores altos de UREA.

**Comentarios:** La sangre con anticoagulantes se debe centrifugar inmediatamente después de la extracción. Separe el plasma y viértalo en un recipiente de cristal. Congélelo inmediatamente y manténgalo congelado si no se analiza la muestra inmediatamente.

**Nota:** Los niveles de amoníaco aumentan con el tiempo.

## Protocolo UPC

**Principal razón para realizar la prueba:** Ayudar en el diagnóstico de las nefropatías con pérdida de proteínas, tales como la glomerulonefritis y la amiloidosis, y como un marcador precoz de insuficiencia renal crónica.

**Incluye:** Proteínas en orina (UPRO), creatinina urinaria (UCRE), relación proteína:creatinina (UPC).

**Requisitos de la muestra:** 2 ml de orina en un recipiente estéril

**Almacenamiento/Estabilidad:** 48 horas a 2 °C–8 °C

**Interferencias:** Hematuria extrema, piuria.

**Pruebas complementarias:** Análisis de orina completo con cultivo y análisis de sensibilidad. Análisis bioquímicos en suero como creatinina, BUN, albúmina, globulina; hemograma completo; prueba SNAP\* 4Dx\* Plus; y estudios por imagen.

**Interpretación:** La proteinuria requiere una prueba de su persistencia y localización de origen prerrenal, renal, o postrenal. Demuestre si persiste la proteinuria repitiendo la determinación de la relación UPC al menos tres veces, con una separación como mínimo de dos semanas entre sí.

- Es posible que exista proteinuria prerrenal cuando se detecte hemólisis, hiperglobulinemia o signos de lesión muscular con el CBC y el perfil bioquímico. Se recomienda la investigación y el control de la causa subyacente.
- La proteinuria postrenal se debe a enfermedades del tracto urogenital, hematuria o piuria. Repita la prueba con una muestra de cistocentesis o valore el sedimento urinario para detectar una posible hemorragia o inflamación. Considere realizar un cultivo de orina. Se recomienda la investigación y el control de la causa subyacente.
- Proteinuria renal: evaluar la presencia de azotemia.

### Proteinuria renal persistente no azotémica (perros y gatos):

UPC <0,5= dentro del intervalo de referencia

UPC 0,5–1,0 = dudosa, repetir en el intervalo adecuado

UPC 1,0–2,0 = proteinuria excesiva; se recomienda investigar enfermedades sistémicas subyacentes

UPC  $\geq$ 2,0 = proteinuria excesiva; se recomienda la investigación de enfermedades sistémicas subyacentes y el control médico

### Proteinuria renal, persistente, azotémica (perros):

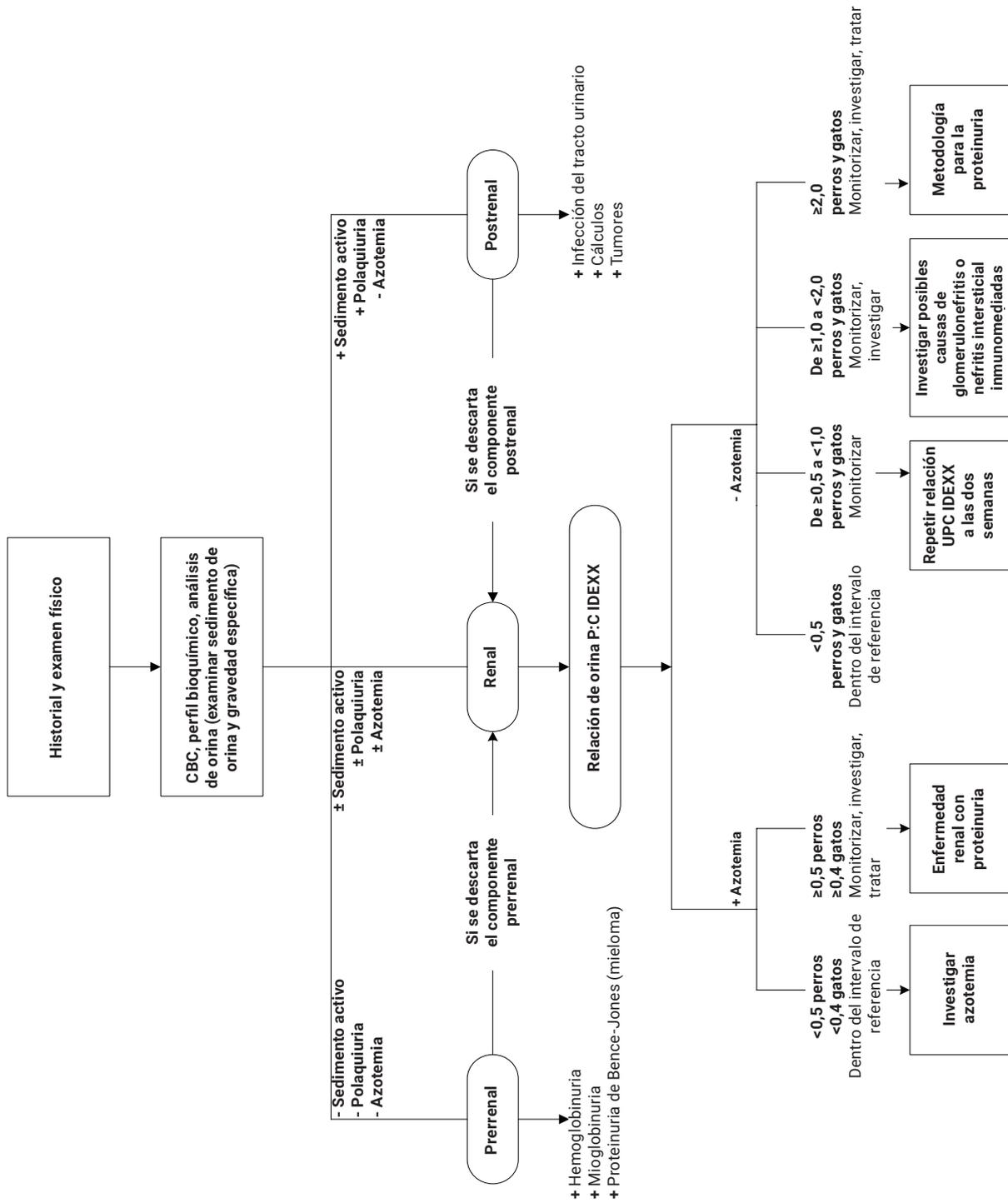
UPC <0,5 = monitorización e investigación justificadas

UPC  $\geq$ 0,5 = proteinuria excesiva; se recomienda la investigación de enfermedades sistémicas subyacentes y el control médico

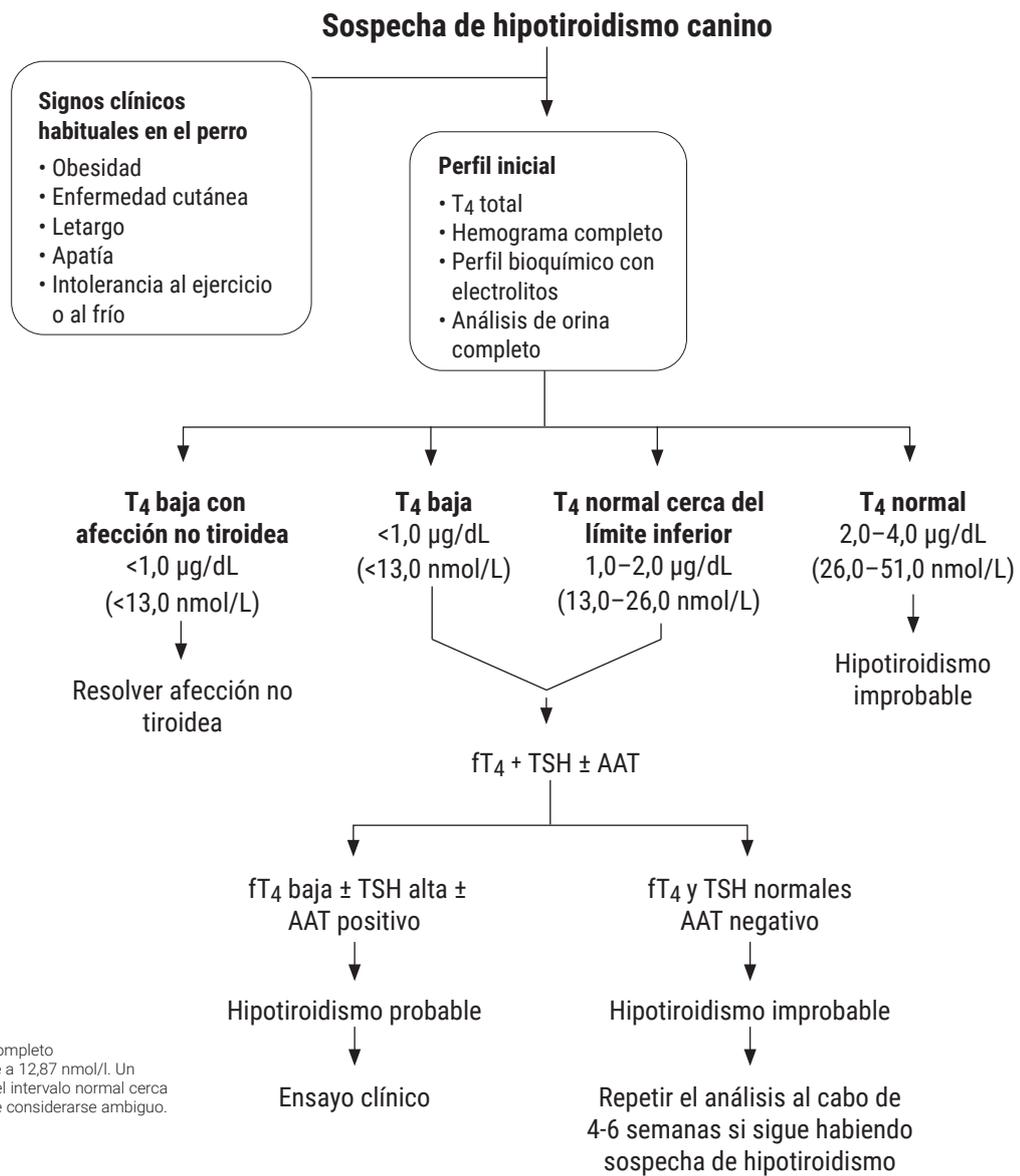
### Proteinuria renal, persistente, azotémica (gatos):

UPC <0,4 = monitorización e investigación justificadas

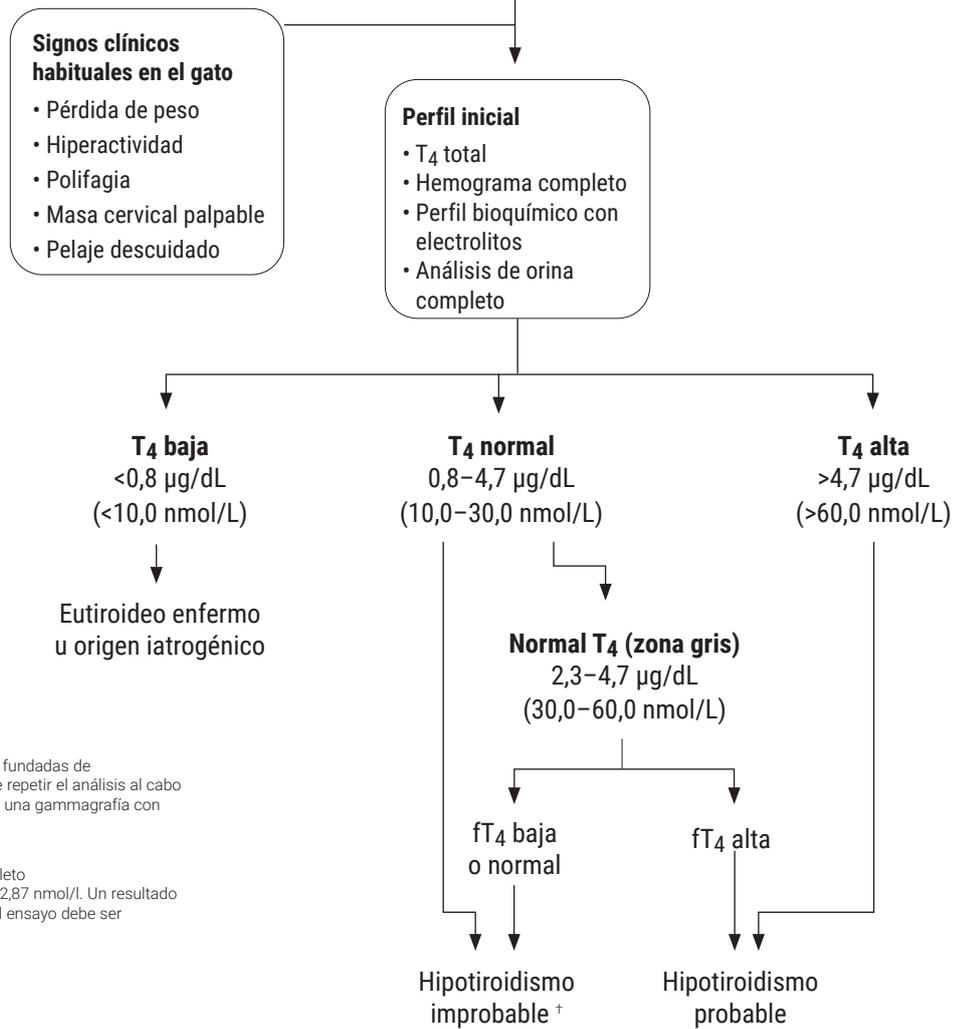
UPC  $\geq$ 0,4 = proteinuria excesiva; se recomienda la investigación de enfermedades sistémicas subyacentes y el control médico



## Protocolos para T<sub>4</sub> total



### Sospecha de hipertiroidismo felino



†Si aún existen sospechas fundadas de hipertiroidismo, es posible repetir el análisis al cabo de 4-6 semanas o realizar una gammagrafía con tecnecio.

CBC = Hemograma completo

**Nota:** 1 µg/dl equivale a 12,87 nmol/l. Un resultado situado en la zona gris del ensayo debe ser considerado ambiguo.

## Especificaciones técnicas

### Dimensiones

Anchura: 35,56 cm

Profundidad: 41,28 cm

Altura: 43,82 cm

Peso: aproximadamente 22 kg

### Alimentación

Entrada: 100–240 V CA; 50–60 Hz; 3,5 A

Protección de la alimentación: IPX0

### Conexiones de entrada/salida

Hay cuatro conexiones de entrada/salida para el analizador Catalyst Dx. Hay tres en la parte trasera del equipo (conexión de alimentación, puerto Ethernet para la conexión a la IDEXX VetLab\* Station y un puerto USB) y una es accesible cuando se retira el cajón de desechos (puerto USB).

### Condiciones de funcionamiento

	<b>Funcionamiento</b>	<b>Almacenamiento</b>
Temperatura	15–30 °C	5–38 °C
Humedad relativa	15 %–75 %	20 %–85 %

## Información de contacto del servicio técnico y de atención al cliente de IDEXX

<b>Estados Unidos/Canadá</b>	<b>+1-800-248-2483</b>
<b>Europa</b>	<b>idexx.eu</b>
<b>Australia</b>	<b>1300 44 33 99</b>
<b>Nueva Zelanda</b>	<b>0800 83 85 22</b>
<b>Brasil</b>	<b>0800 -777-7027</b>
<b>Latinoamérica</b>	<b>soportelatam@idexx.com.br</b>
<b>China (RPC)</b>	<b>+400-678-6682</b>
<b>Corea del Sur</b>	<b>+080 7979 133</b>
<b>Taiwán</b>	<b>+0800 291 018</b>
<b>Japón</b>	<b>+0120-71-4921</b>

**IDEXX**

