

IDEXX VetStat[®]
Analizador de Electrolitos y
Gases en Sangre

Manual del Usuario

Aviso sobre los derechos de propiedad registrada

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. A menos que se indique lo contrario, las compañías, nombres y datos utilizados en los ejemplos son ficticios. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico o de otro tipo, sea cual sea el objetivo, sin el permiso por escrito de IDEXX Laboratories. IDEXX Laboratories podrá tener patentes o patentes pendientes de aprobación, marcas comerciales, derechos de autor u otro tipo de derechos sobre la propiedad intelectual que conciernen a este documento o que son 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.

VetStat, OPTI, OPTI CHECK on marcas o marcas registradas de IDEXX Laboratories, Inc. y/o sus filiales en los Estados Unidos de América y/o en otros países. Todos los otros productos, razones sociales y logotipos son marcas de sus respectivos propietarios.

© 2023 IDEXX Laboratories, Inc. Todos los derechos reservados. • 06-13634-01



IDEXX Laboratorios S.L.
c/Plom nº 2-8, 3º
Barcelona
08038 España
idexx.es

Contenido

Introducción	A-1
Principio del Funcionamiento del VetStat®	A-1
Parámetros	A-2
Sodio	A-2
Potasio	A-3
Cloro.....	A-3
Calcio Ionizado	A-3
pH	A-4
PCO ₂	A-4
PO ₂	A-4
tHb.....	A-4
SO ₂	A-5
tCO ₂	A-6
HCO ₃ ⁻	A-6
Anión gap.....	A-6
Contenido	A-7
Componentes del Analizador.....	A-8
Pantalla Táctil Interactiva.....	A-8
Luz de Estado	A-8
Cámara de Medición de la Muestra (SMC)	A-8
Botella de Gas.....	A-8
Lector de Código de Barras	A-8
Impresora Térmica	A-9
Bomba Peristáltica	A-9
Números de Modelo y de Serie	A-9
Parte trasera del Analizador.....	A-9
Conexión de Alimentador.....	A-9
Botón de Encendido/Apagado	A-9
Pack de Batería Recargable	A-10
Descarga/Recarga de la Batería.....	A-10
Preparación del Analizador e Instalación	B-1
Precauciones de Seguridad	B-1
¡CUIDADO! PELIGRO LÁSER	B-1
¡CUIDADO! Choque eléctrico	B-1
Elegir un Lugar	B-2
Instalar el Analizador VetStat	B-2
Casetes, Consumibles y Accesorios	C-1
Precauciones y Advertencias	C-1
Casetes de Muestra	C-1
Casetes Estándar de Referencia (SRC)	C-1
Casetes de Calibración de Hemoglobina (HbCC).....	C-2
Otros Accesorios y Consumibles	C-2
Botella de Gas de Calibración	C-2
Cargador de la Batería - 110 V (Opcional)	C-3
Cargador de la Batería - 220 V (Opcional)	C-3
Batería Externa.....	C-3
Bomba Peristáltica	C-3
Material del Control de Calidad	C-3
Papel Térmico	C-4

Calibración	D-1
Casetes de Muestra	D-1
Casetes de Calibración de Hemoglobina (HbCC).....	D-1
Realizar una Calibración con HbCC	D-1
Casetes Estándar de Referencia (SRCs)	D-2
Utilizar los Casetes Estándar de Referencia.....	D-3
Opciones Adicionales de Impresión de los Resultados SRC	D-4
Control de Calidad	E-1
Realizar un Control de Calidad.....	E-1
Opciones Adicionales de Impresión de los Resultados del Control de Calidad.....	E-3
Recogida y Manejo de la Muestra.....	F-1
Anticoagulantes.....	F-1
Instrumentos de Recogida	F-1
Jeringas.....	F-1
Tubos Capilares	F-1
Requerimientos en cuanto al Volumen de Muestra	F-1
Muestras de Sangre Entera.....	F-1
Recogida de Sangre Entera.....	F-2
Manejo de Sangre Entera	F-3
Muestras de Plasma.....	F-3
Recogida de una Muestra de Plasma	F-3
Manejo de una Muestra de Plasma.....	F-3
Muestras de Suero	F-3
Recogida de una Muestra de Suero.....	F-3
Manejo de una Muestra de Suero	F-4
Diluciones	F-4
Analizar una Muestra de un Paciente.....	G-1
Entrada de Datos del Paciente.....	G-2
Opciones Adicionales para los Informes de los Pacientes.....	G-4
Manejo del Sistema.....	H-1
Administrador de Datos.....	H-1
Control de Calidad	H-1
Administrador del Sistema	H-2
Determinar la Fecha y la Hora	H-2
Realizar Diagnósticos	H-2
Configuración del Analizador VetStat	H-2
Configuración de los Casetes de Referencia Estándar (SRCs).....	H-2
Programar el OPTI CHECK o los materiales de Control de Calidad VetStat	H-3
Configuración de la Impresora	H-4
Personalizar Información del Paciente.....	H-5
Personalizar los Parámetros Medidos	H-7
Personalizar Parámetros Calculados.....	H-7
Configuración Rangos Normales/Limites de Alarma	H-8
Factores de Correlación.....	H-9
Configuración Unidades	H-9
Configuración de la Seguridad	H-10
Configuración del Equipo	H-13

Limpieza y Mantenimiento	I-1
Limpieza de Rutina	I-1
Limpiar el Lector de Código de Barras.....	I-1
Limpieza Semanal	I-1
Mantenimiento Anual.....	I-1
Diagnósticos y Mensajes de Alerta.....	J-1
Diagnósticos.....	J-1
Sensores	J-1
Controles.....	J-2
Pruebas.....	J-2
Informes de Mediciones y Diagnósticos	J-4
Informe de Medición Paciente	J-4
Informe de Diagnóstico de la Medición del SRC.....	J-4
Informe de Diagnóstico de la Medición de los Controles	J-5
Informe de Error	J-5
Informe de Configuración	J-5
Mensajes de Alerta	J-6
Servicio Técnico	K-1
Apéndice A: Rangos Normales	L-1
Apéndice B: Especificaciones Técnicas	L-3
Rango de Medida y Resolución.....	L-3
Presión Barométrica.....	L-3
Altitud de Funcionamiento	L-3
Parámetros de Funcionamiento.....	L-3
Dimensiones y Peso.....	L-3
Configuración por Defecto.....	L-4
Apéndice C: Valores Calculados	L-5
Unidades Utilizadas en Parámetros Medidos y utilizados en Cálculos.....	L-5
Tabla de Conversión de Unidades	L-5
Parámetros Calculados y Ecuaciones	L-5
Apéndice D: Registros del VetStat®	L-9
Diarios	L-9
Semanal	L-9
Mensual.....	L-10
Trimestral.....	L-10
Anual	L-10
Según Necesidades.....	L-10

El analizador IDEXX VetStat® es un analizador de electrolitos y gases en sangre de uso veterinario. Este analizador portátil facilita resultados rápidos y exactos utilizando casetes de un solo uso desechables y muestras de sangre entera, plasma y suero. El analizador VetStat ofrece una pantalla táctil de fácil utilización, convenientes opciones de menú específicas para veterinarios y rangos de referencia específicos para especie para muestras caninas, felinas y equinas.

El analizador VetStat está diseñado para ofrecer resultados rápidos de sodio (Na^+), potasio (K^+), cloro (Cl^-), calcio ionizado (Ca^{++}), concentración de hidrógeno (pH), presión parcial de dióxido de carbono (PCO_2), presión parcial de oxígeno (PO_2), concentración de hemoglobina total (tHb), saturación de oxígeno de la hemoglobina (SO_2), dióxido de carbono total (t CO_2), bicarbonato (HCO_3^-) y anión gap (AG). La tabla de abajo muestra información importante con respecto al tipo de muestras permitidas, unidades disponibles para los resultados y rangos dinámicos del analizador para cada parámetro.

Parámetro	Tipo de muestra			Unidades Disponibles		Rango Dinámico
	Sangre Entera	Plasma	Suero	Por Defecto	Otro	(Unidades por Defecto)
Na^+	•	•	•	mmol/l		100-180
K^+	•	•	•	mmol/l		0,8-10
Cl^-	•	•	•	mmol/l		50-160
Ca^{++}	•	•	•	mmol/l	mg/dl	0,2-3,0
pH	•	•	•	Unidades de pH		6,6-7,8
PCO_2	•			mmHg	kPa	10-200
PO_2	•			mmHg	kPa	10-700
tHb	•			g/dl	mmol/l g/l	5-25
SO_2	•			%		60-100
t CO_2^*	•	•	•	mmol/l		1,0-200,0
HCO_3^-*	•	•	•	mmol/l		1,0-200,0
Anión gap*	•	•	•	mmol/l		3-30

*Estos parámetros son calculados a partir de parámetros medidos por el analizador VetStat.

Vea el apartado “Parámetros” de esta sección para más información sobre los parámetros de la lista anterior.

Principio del Funcionamiento del VetStat®

El analizador VetStat es un instrumento basado en un microprocesador que mide la fluorescencia óptica de sensores discretos llamados electrodos ópticos (optodos).

El casete desechable de un solo uso contiene todos los elementos necesarios para la calibración, la medición de la muestra y la recogida de desechos. Información específica de calibración del casete es leída en el analizador al pasar el paquete del casete a través del lector de códigos de barras. A continuación, el casete es colocado en la cámara de medición.

El analizador calienta el casete hasta $37,0^\circ \pm 0,1^\circ\text{C}$, y realiza una verificación de la calibración en los sensores para PCO_2 y PO_2 pasando una mezcla de gases de calibración de precisión a través de los sensores optodos. El pH y los canales de electrolitos se calibran con una solución tampón de precisión incluida en el casete. Los canales de tHb y SO_2 , son calibrados durante la fabricación del equipo.

Cuando la calibración es verificada, el analizador aspira la muestra de sangre en el casete a través de los sensores optodos. Después de que se produzca un equilibrado con la muestra de sangre, la fluorescencia es medida. Después de una medición única, el casete conteniendo la muestra de sangre es retirado del analizador y desechado. El analizador no contiene reactivo, sangre o desperdicios.

Durante esta medición, la luz que se origina desde las lámparas del analizador pasa a través de filtros ópticos, de manera que hacia los sensores se transmiten fotones de una energía determinada, esto hace que dichos sensores emitan fluorescencia. La intensidad de la luz emitida depende de la presión parcial de oxígeno (PO_2), la presión parcial de dióxido de carbono (PCO_2), la concentración de ión hidrogeno (pH), la concentración de electrolitos (Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{++}) de la sangre en contacto directo con los sensores, tal y como se ha descrito anteriormente. El analizador mide la luz emitida por los sensores fluorescentes después de pasar a través de las lentes y componentes ópticos adicionales. Se utiliza un filtro para aislar a partir de esta luz reflejada determinadas longitudes de onda de interés para su medición mediante un detector lumínico.

Para la tHb y la SO_2 , la luz roja e infrarroja de un LED y de dos diodos láser se dirige mediante divisores de haz dicróicos y guías de ondas ópticas, por encima y a través de una ventana con pulido óptico, hacia la sangre del casete y por el sensor de O_2 . Los eritrocitos y el revestimiento del sensor absorben y reflejan parcialmente la luz, luz que vuelve a reflejarse hacia el equipo, viajando a través de una guía de ondas ópticas hasta un fotodiodo. La intensidad de luz que vuelve a reflejarse varía a cada longitud de onda de una manera bien definida con los parámetros ctHb y SO_2 de la sangre. Esto se utiliza en su medición.

La señal de salida de los detectores se convierte, mediante un microprocesador, en una lectura numérica en unidades convencionales de medida y se muestra en la pantalla táctil. Otros valores usados habitualmente para la valoración del oxígeno y del estado ácido-base se calculan a partir de estos valores ya medidos.

Parámetros^{1, 2, 3, 4, 5}

Las diferentes descripciones de los parámetros de esta sección se basan en textos veterinarios de actualidad y se muestran únicamente como orientación general. Como para cualquier diagnóstico o tratamiento, el veterinario debe usar la información a su discreción basándose en una evaluación completa del paciente, que incluya exploración física e informe de laboratorio completo. Las decisiones sobre diagnósticos y tratamientos son responsabilidad última del veterinario.

Sodio

El sodio es el principal catión del fluido extracelular. Sus principales funciones en el cuerpo son mantener químicamente la presión osmótica y el equilibrio ácido-base, y transmitir impulsos nerviosos. El sodio funciona a nivel de la membrana creando un potencial eléctrico entre las diferentes membranas celulares, causando una transmisión de los impulsos nerviosos y que se mantenga la excitabilidad neuromuscular. El sodio participa en algunas reacciones de catálisis de enzimas como un cofactor. El organismo tiene una tendencia fuerte a mantener un contenido básico total, y tan solo leves cambios son encontrados incluso en condiciones patológicas.

Valores bajos de sodio (hiponatremia) reflejan normalmente un relativo exceso de agua corporal en vez de un nivel de sodio corporal bajo. Los niveles reducidos de sodio pueden estar asociados con una ingestión reducida de sodio, pérdidas de sodio debido a vómitos o diarrea con una reposición adecuada de agua pero no de sales, sobredosis de diuréticos

1. Kaneko JJ. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, 4th ed. San Diego, Ca: Academic Press; 1989.
2. Thrall MA, et al. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. Baltimore, Md: Lippincott, Williams and Wilkins; 2004.
3. Pagana KD, Pagana T.J. *Mosby's Manual of Diagnostic and Laboratory Tests*. Boston, Ma: Mosby; 1998:133-135.
4. Willard MD, et al. *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*, 3rd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1999.
5. DiBartola SP. *Fluid, Electrolyte and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice*, 3rd ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2006.

o nefropatía con pérdida de NaCl; diuresis osmótica; acidosis metabólica; insuficiencia adrenocortical; hiperplasia adrenal congénita; dilución debido a edema; fallo cardíaco; fallo renal; e hipotiroidismo.

Valores elevados de sodio (hipernatremia) se asocian con condiciones de pérdida de agua con exceso de pérdida de sales a través de una sudoración profusa, hiperpnea prolongada, vómitos severos o diarrea, diabetes insípida o acidosis diabética, aumento en la conservación renal del sodio en hiperaldosteronismo, hiperadrenocorticismos, ingesta insuficiente de agua debido a un estado de coma o a enfermedad hipotalámica, deshidratación, o excesiva terapia salina.

El valor de sodio obtenido puede ser usado en el diagnóstico y monitorización de las alteraciones del equilibrio hídrico, terapias de infusión, vómitos, diarrea, quemaduras, insuficiencias cardíacas y renales, diabetes insípida central o renal, alteraciones endocrinas e insuficiencia primaria o secundaria de la corteza de la glándula adrenal, u otras enfermedades que impliquen un desequilibrio electrolítico.

Potasio

El potasio es el principal catión del líquido intracelular y funciona como el tampón principal dentro de la propia célula. Un noventa por ciento del potasio se concentra dentro de la célula, y las células dañadas liberan potasio a la sangre. El potasio juega un papel importante en la conducción nerviosa y en la función muscular, y ayuda a mantener el equilibrio ácido-base y la presión osmótica.

Niveles elevados de potasio (hipercalemia) pueden darse en el hipoadrenocorticismos, oliguria, anemia, obstrucción urinaria, fallo renal debido a nefritis o shock, acidosis metabólica o respiratoria, acidosis tubular renal con intercambio de K^+/H^+ , y hemólisis de la sangre. Bajos niveles de potasio (hipocalemia) pueden darse en cuadros de excesiva pérdida de potasio debido a diarrea o vómitos, ingesta inadecuada de potasio, malabsorción, quemaduras severas y aumento en la secreción de la aldosterona. Niveles altos o bajos de potasio pueden causar cambios en la irritabilidad muscular, respiración y en la función miocárdica.

El valor del potasio obtenido puede utilizarse para monitorizar desequilibrios electrolíticos en el diagnóstico y tratamiento de terapias de infusión, shock, insuficiencia cardíaca o circulatoria, desequilibrio ácido-base, terapia con diuréticos, varios problemas renales, diarrea, hiper e hipo función de la corteza adrenal y otras enfermedades que impliquen un desequilibrio electrolítico.

Cloro

El cloro es un anión que existe predominantemente en los espacios extracelulares. Mantiene la integridad celular a través de su influencia en la presión osmótica. Es también importante en la monitorización del equilibrio ácido-base y el equilibrio hídrico. En acidosis metabólicas, ocurre un aumento recíproco de la concentración de cloro cuando la concentración de bicarbonato desciende.

Se encuentran niveles bajos de cloro en cuadros de vómitos severos, diarrea severa, colitis ulcerativa, obstrucción pilórica, quemaduras severas, agotamiento por calor, acidosis diabética, enfermedad de Addison, fiebre e infecciones agudas tales como la neumonía. Por el contrario se observan unos niveles elevados en cuadros de deshidratación, síndrome de Cushing, hiperventilación, eclampsia, anemia y descompensación cardíaca.

Calcio Ionizado

El calcio en sangre se distribuye como iones calcio libres (50%), calcio unido a proteínas, principalmente albúmina (40%), y calcio unido a aniones tales como bicarbonato, citrato, fosfato y lactato (10%). Sin embargo, sólo el calcio libre ionizado puede ser usado por el cuerpo en procesos vitales tales como la contracción muscular, la función cardíaca, la transmisión de los impulsos nerviosos y la coagulación de la sangre. El analizador VetStat mide la porción ionizada del total del calcio. En determinadas alteraciones, tales como la pancreatitis y el hiperparatiroidismo, el calcio ionizado puede ser un mejor indicador para el diagnóstico que el total del calcio. Las alteraciones en la albúmina afectan al total del calcio, pero no al calcio ionizado.

El calcio elevado (hipercalcemia) se puede presentar en varios tipos de tumores malignos, fallo renal, hiperparatiroidismo, hipoadrenocorticismo y enfermedades granulomatosas. La hipercalcemia ocurre comúnmente en pacientes enfermos críticos con alteraciones de la regulación ácido-base y pérdidas de proteínas y albúmina. Un descenso en calcio (hipocalcemia) aparece a menudo en casos de eclampsia, hipoparatiroidismo, pancreatitis, enfermedad renal, alcalosis y toxicidad por etilenglicol.

pH

El valor de pH de la sangre, suero o plasma puede ser el factor más importante en la evaluación del estado ácido-base de un paciente. El pH es uno de los valores más estrechamente controlados en el cuerpo, e indica el balance entre el sistema tampón sanguíneo, renal (riñón) y respiratorio (pulmón). Las causas de un pH anormal de la sangre son clasificadas como:

- Déficit de bicarbonato primario—acidosis metabólica
- Exceso de bicarbonato primario—alcalosis metabólica
- Hipoventilación primaria—acidosis respiratoria
- Hiperventilación primaria—alcalosis respiratoria

Un valor de pH aumentado (alcalemia) en sangre, suero o plasma puede ocurrir debido a una acumulación de bicarbonato plasmático, o una pérdida de fluidos ácidos del cuerpo como en el caso de un cuadro de vómitos. La alcalosis respiratoria es el resultado de un aumento de la eliminación del CO_2 a través de los pulmones debido a una hiperventilación.

Un valor de pH disminuido (acidemia) en sangre, suero o plasma puede ocurrir debido a un aumento en la formación de ácidos orgánicos, un aumento de la excreción de iones H^+ en determinados problemas renales, un aumento en la ingesta de ácidos, como una intoxicación con etilenglicol, o una pérdida de fluidos alcalinos corporales. La acidosis respiratoria es el resultado de una ventilación alveolar disminuida y puede ser aguda como resultado de un edema pulmonar, obstrucción de las vías aéreas o medicación, o puede ser crónica como resultado de una enfermedad respiratoria obstructiva o restrictiva.

PCO_2

La presión parcial de dióxido de carbono (PCO_2) en sangre arterial es utilizada para valorar qué tal elimina el cuerpo el dióxido de carbono, un subproducto del metabolismo. Un valor de PCO_2 inferior al rango normal se denomina “alcalosis respiratoria” e indica una hipocapnia, una condición causada por el aumento de la ventilación alveolar, como la hiperventilación. Una PCO_2 arterial superior al rango normal se denomina “acidosis respiratoria” e indica hipercapnia. La hipercapnia es un signo de hipoventilación y fallo ventilatorio, como resultado de un paro cardíaco, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o alteraciones metabólicas ácido-base crónicas.

PO_2

La presión parcial de oxígeno (PO_2) en sangre arterial es usada para valorar qué tal absorbe el cuerpo el oxígeno en los pulmones. Valores inferiores a la PO_2 arterial normal (hipoxemia arterial) son causados normalmente debido a anomalías pulmonares, circulatorias o respiratorias (ej: obstrucción bronquial, problemas vasculares, rendimiento cardíaco disminuido, aumento de la demanda de oxígeno, defecto anatómico cardíaco, inspiración de contenido bajo en O_2). Normalmente, los niveles de O_2 por encima de 100 mmHg no contribuyen de forma significativa al contenido de oxígeno, ya que con concentraciones normales de hemoglobina (80-100 mmHg), la PO_2 proporciona un 97% de los niveles de saturación (y un nivel superior al 100% no se puede conseguir).

tHb

La hemoglobina es el componente principal de los eritrocitos y es el principal vehículo para el transporte de oxígeno en el torrente sanguíneo. Además de su papel como transportador de oxígeno, la hemoglobina es un componente importante dentro del sistema tampón, siendo responsable en más de un 80% de la capacidad reguladora no debida al bicarbonato de la sangre entera.

Las disminuciones en la cantidad de hemoglobina en sangre pueden ser el resultado bien de una menor concentración de hemoglobina en los eritrocitos, y/o bien una reducción en el número de eritrocitos en la circulación. Con mayor frecuencia los descensos de hemoglobina se deben a una anemia, o a una reducción en el número de eritrocitos en la circulación. Normalmente, las anemias se clasifican como regenerativas o no regenerativas. La anemia regenerativa puede deberse a una pérdida de sangre o a una hemólisis. La anemia no regenerativa puede producirse por una enfermedad de la médula ósea, por reacciones a fármacos, enfermedades infecciosas, o puede ser secundaria a una inflamación crónica, o a una enfermedad renal. Entre las causas no anémicas responsables de una reducción de la hemoglobina se incluyen: la deficiencia de hierro, la deficiencia de otros precursores de la hemoglobina, los shunts portosistémicos y la atrofia hepática.

Los aumentos de la cantidad de hemoglobina en sangre se deben, con mayor frecuencia, a una policitemia, o a un aumento en el número de eritrocitos en circulación. Normalmente, la policitemia se clasifica como relativa o absoluta. La policitemia relativa puede deberse a una contracción esplénica, una deshidratación o una hipovolemia. La policitemia absoluta puede producirse por vivir a grandes altitudes, por una enfermedad pulmonar o cardíaca, una policitemia primaria o una secreción excesiva de eritropoyetina secundaria a tumores renales, y rara vez, a otros cuadros renales.

SO₂

La saturación de oxígeno (SO₂) es el porcentaje de hemoglobina que está unida a oxígeno. También puede considerarse como el porcentaje del contenido real de oxígeno de la sangre, en relación a la capacidad de transporte de oxígeno de la misma. Utilizando la curva de disociación del oxígeno y la hemoglobina, la SO₂ puede correlacionarse directamente con la presión parcial de oxígeno (PO₂) de la sangre. Una saturación de oxígeno arterial (S_aO₂) superior a un 93% se considera normal.

Normalmente una reducción de la SO₂ se correlaciona con un descenso de la PO₂. Esto se conoce como hipoxemia. La hipoxemia puede producirse por una enfermedad pulmonar primaria que inhiba la absorción de oxígeno, una hipoventilación, alteraciones circulatorias, o un descenso en la presión atmosférica de oxígeno. Las formas alternativas de hemoglobina que no transportan oxígeno (tales como la metahemoglobina, la sulfhemoglobina o la carboxihemoglobina) o una reducción en la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno pueden resultar en una S_aO₂ baja.

Un resultado de la SO₂ no puede superar el 100%. Esto se considera como un hallazgo normal.

tCO₂ *

El tCO₂ es la cantidad total de dióxido de carbono medido en una muestra de sangre.

El tCO₂ se compone de:

- Bicarbonato (HCO₃⁻)
- Ácido carbónico (H₂CO₃)
- Dióxido de carbono (CO₂)

El sistema tampón de la sangre, que juega un papel importante en el estado ácido-base del paciente, utiliza estas tres formas de dióxido de carbono. Debido a que las cantidades de H₂CO₃ y CO₂ disueltas en sangre son tan pequeñas, el tCO₂ es una medida indirecta del ión HCO₃⁻. Cuando se mide el contenido de CO₂ en una muestra de suero o plasma, el aire de la sala puede afectar a la presión parcial de CO₂. En consecuencia, el tCO₂ se puede usar como una guía estimativa del equilibrio ácido-base.

HCO₃⁻ *

El bicarbonato (HCO₃⁻) es un componente importante del sistema tampón de la sangre.

El bicarbonato y los iones cloro juegan un papel importante en el mantenimiento de la neutralidad eléctrica del fluido extracelular e intracelular. Los niveles de HCO₃⁻ son regulados por el riñón. El HCO₃⁻ aumenta en cuadros de alcalosis y desciende en cuadros de acidosis.

Anión gap*

El anión gap es la expresión del valor de los aniones medidos habitualmente restados al valor de los cationes medidos habitualmente. Normalmente se expresa con la ecuación siguiente

$$\text{Anión gap} = (\text{Na}^+ + \text{K}^+) - (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-)$$

Aumentos indican acidosis metabólica por titración y aumento en los aniones sin medir (ácido láctico, cetonas, ácido salicílico, etilenglicol, y ácidos urémicos tales como el nitrógeno ureico en sangre (BUN) y la creatinina). Esto se asocia generalmente con una concentración de bicarbonato disminuida (HCO₃⁻) debido a pérdidas por titración. El anión gap ayuda a aclarar alteraciones ácido-base mixtas, tales como una acidosis metabólica y una alcalosis concurrentes.

*Estos parámetros son calculados a partir de parámetros y por el analizador VetStat.

Contenido

Antes de comenzar a instalar su analizador VetStat, mire el contenido y asegúrese de que tiene los siguientes artículos:

- Alimentador y cable
- Batería
- Material para control de calidad (el OPTI CHECK o el VetStat Control)
- Botella de gas
- Papel térmico para impresora
- Dos casetes estándar de referencia (SRCs), nivel 1 y nivel 3
- Casetes de Calibración de Hemoglobina (HbCC)

NOTA: Los dos SRCs y el HbCC están situados dentro del compartimento de almacenamiento del analizador.

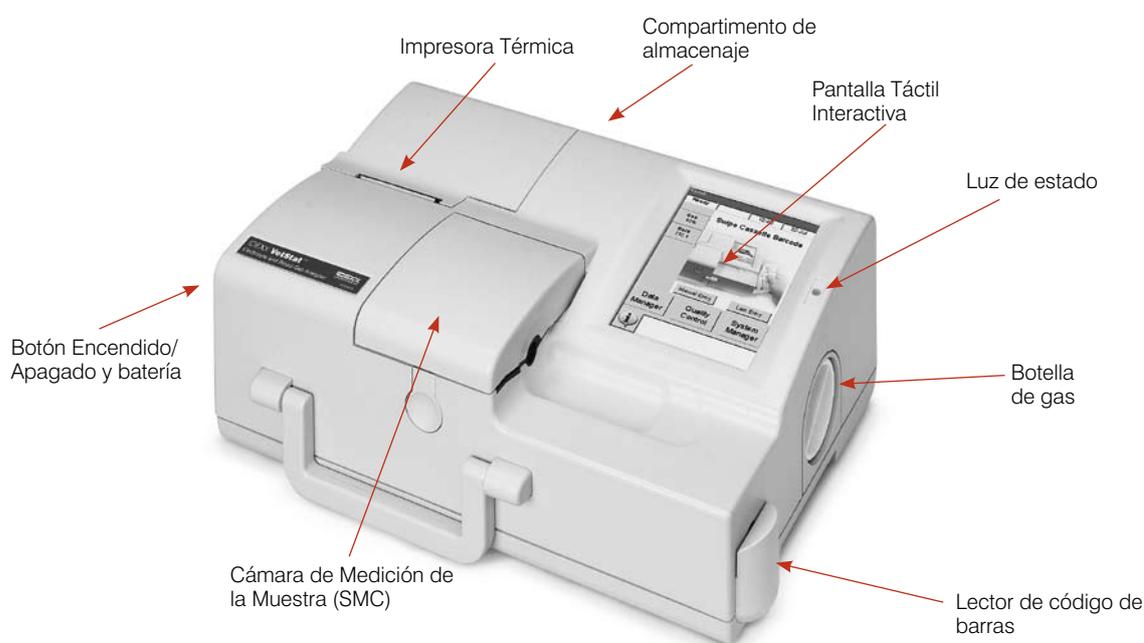


Figura A-1: Componentes del analizador IDEXX VetStat

Componentes del Analizador

Antes de instalar el analizador VetStat, es importante que se familiarice con los componentes del analizador (Figura A-1).

Pantalla Táctil Interactiva

Usted se comunicará con el analizador a través de una pantalla táctil (Figura A-2).

Luz de Estado

A la derecha de la pantalla táctil se encuentra una luz de estado de 2 colores (Figura A-2). La luz de estado se ilumina cuando el analizador está en uso, y se mantiene hasta que se para. Durante su utilización, usted podrá ver las siguientes luces:

- **Luz Verde**—El analizador está en el proceso de calibración o medición; no abra la tapa
- **Luz Roja**—Ha ocurrido un error, el analizador se ha parado
- **Luz Roja Parpadeante**—El analizador ha encontrado un problema y necesita que el operador la revise antes de continuar

Cámara de Medición de la Muestra (SMC)

En el interior del analizador se encuentra la cámara de medición de la muestra (SMC). Para abrir la tapa, pulse el botón (Figura A-3).

Los LEDs y los láser infrarrojos se encuentran dentro de la cámara de medición de la muestra.

NOTA: Para prevenir que se dañen los LEDs, evite el contacto directo. Vea la sección de Limpieza y Mantenimiento para las instrucciones sobre limpieza de la SMC.

Botella de Gas

Durante la calibración, el analizador VetStat utiliza un gas de precisión que está contenido por completo dentro de una botella de baja presión desechable. Después de pasar el código de barras del paquete de la botella de gas por el lector de código de barras, la botella se introduce en la parte derecha del analizador (Figura A-4).

NOTA: Cuando enciende el analizador, se realiza una purga de gas, que utiliza más gas que un análisis típico de una muestra.

Lector de Código de Barras

El lector de código de barras, se encuentra a la derecha (Figura A-4), y lee rangos de control de calidad, así como información sobre el lote y la caducidad de los casetes de muestra, material de control de calidad, casetes estándar de referencia (SRCs) y botellas de gas.



Figura A-2: Pantalla táctil y luz de estado



Figura A-3: Cámara de Medición de la Muestra (SMC)



Figura A-4: Botella de gas y lector de código de barras

Impresora Térmica

Se accede a la impresora térmica levantando la tapa en la parte superior izquierda del analizador (Figura A-5). La impresora utiliza papel sensible al calor y que es resistente a la pérdida de intensidad. El analizador puede imprimir valores de pacientes, valores de controles de calidad y valores de calibración, además de información del paciente y sobre el diagnóstico.

Bomba Peristáltica

Dentro del mismo compartimiento donde está la impresora térmica, se encuentra un cartucho de la bomba peristáltica que es usado en el transporte de líquidos y gases. Todos los líquidos se encuentran dentro del casete de VetStat y no entran en el analizador (Figura A-5).

NOTA: El cartucho de la bomba peristáltica es un artículo que se puede reemplazar; vea la sección de Limpieza y Mantenimiento para más información.

Números de Modelo y de Serie

Los números de modelo y de serie se encuentran en una placa identificativa en la base del analizador.

Parte trasera del Analizador

En la parte de atrás del analizador (Figura A-6) están:

- Un puerto interfaz RS232
- Un puerto Ethernet
- Un LED que indica el estado de carga de la batería
- Un compartimiento de almacenamiento que puede contener un rollo de papel extra, los SRCs, y otras reservas o accesorios
- Una ranura para tarjetas (ranura CF) para actualizaciones de software

Conexión de Alimentador

En la parte izquierda del analizador (Figura A-7) está la conexión de corriente, donde se puede conectar el analizador VetStat a una toma de corriente externa.

Botón de Encendido/Apagado

El botón de Encendido/Apagado se encuentra en la izquierda junto a la conexión del alimentador.

NOTA: Permita unos 30 segundos de demora cuando encienda o apague la corriente.

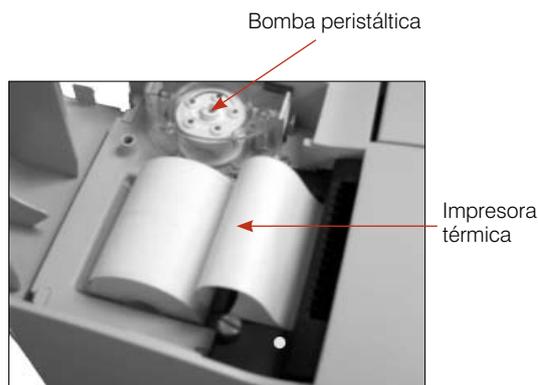


Figura A-5: Impresora térmica y bomba peristáltica



Figura A-6: Parte trasera del analizador VetStat



Figura A-7: Izquierda del analizador VetStat

Pack de Batería Recargable

El pack de batería recargable se encuentra en la parte izquierda al lado del botón de Encendido/Apagado. Se extrae apretando el mango y deslizándolo hacia el exterior. La batería permite utilizar el analizador VetStat sin tenerlo conectado a la corriente eléctrica. La batería puede recargarse en el analizador o en el cargador de batería opcional del VetStat.

Descarga/Recarga de la Batería

Si utiliza frecuentemente su analizador VetStat utilizando la batería, le recomendamos que descargue completamente la batería interna recargable NiCad de forma habitual (ej: cada seis meses). Para hacer esto, desconecte el modo Ahorro de Batería (ver "Preparación de Hardware" en la sección de Manejo del Sistema) y después deje el analizador encendido toda la noche utilizando solamente la batería.

Una pantalla táctil en blanco indica una descarga completa de la batería. Enchufe la corriente externa y deje que se cargue la batería por completo durante seis horas. Durante la recarga, el LED de estado de carga situado en la parte trasera del analizador VetStat permanecerá encendido constantemente.

El LED de estado de carga comienza a parpadear cuatro veces por segundo cuando la recarga está completada. Parpadea lentamente (una vez cada 1,5 segundos) cuando está recargando una batería baja.

NOTA: Si utiliza frecuentemente su analizador VetStat usando la batería, le recomendamos la adquisición de una batería adicional y un cargador externo de baterías de 110 V o 220 V (opcional).

Precauciones de Seguridad

Para su seguridad y el buen funcionamiento de su equipo, tome siempre estas precauciones a la hora de trabajar con el analizador VetStat®:

- Mantenga el analizador fuera del alcance de cualquier fuente de líquidos, tales como fregaderos o recipientes con agua.
- Mantenga el analizador fuera del alcance de gases explosivos o vapores.
- Utilice solamente el alimentador que trae el equipo del analizador VetStat.
- Maneje siempre con cuidado las muestras de sangre y los instrumentos de recogida.
- Deseche los casetes del VetStat siguiendo la regulación local.

¡CUIDADO! PELIGRO LÁSER

El analizador IDEXX VetStat® es un producto de la Clase 1 láser de acuerdo con los requerimientos de la IEC 60825-1.

La salida máxima de energía son las siguientes:

670 nm (LED): 40 microwatts máximo para 400 ms

780 nm (Láser): 40 microwatts máximo para 400 ms

850 nm (Láser): 40 microwatts máximo para 400 ms

Cuidado: La utilización de controles o ajustes o realización de procedimientos que no se encuentren especificados en este manual puede resultar en una exposición a radiación peligrosa.

¡CUIDADO! CHOQUE ELÉCTRICO

- El analizador está diseñado como un instrumento convencional (cerrado, y no resistente al agua)
- No utilice el analizador en un ambiente explosivo o cerca de mezclas anestésicas explosivas que contengan oxígeno u óxido nítrico.
- Este analizador se puede utilizar de forma continuada.
- El cable de electricidad debe enchufarse solamente a una toma de tierra. Cuando utilice una extensión para el cable, asegúrese de que es del tamaño adecuado y tiene toma de tierra.
- Cualquier rotura del cable de tierra dentro o fuera del analizador, o una conexión a tierra con holgura, puede provocar una situación peligrosa cuando se utilice el analizador. La desconexión intencionada de la toma a tierra no está permitida.
- Cuando cambie los fusibles, asegúrese de que son del mismo tipo e intensidad que los fusibles originales. No utilice nunca fusibles reparados o cortocircuite los portafusibles.

Todos los servicios son dependientes de los términos de la garantía IDEXX y, después del período de garantía, al Acuerdo de Extensión de Garantía IDEXX, y deben ser realizados por un técnico autorizado del servicio de IDEXX. Para servicio técnico o mantenimiento, contacte el Servicio Técnico de IDEXX.

Elegir un Lugar

La situación del analizador VetStat es importante para garantizar un uso sin problemas. Elija un lugar que sea práctico para su trabajo con las muestras y que reúna las siguientes condiciones físicas para el analizador.

- Enchufe eléctrico con toma de tierra, cuando se trabaje con corriente eléctrica
- Fuera del alcance de la luz solar
- Temperatura ambiente entre 10°–32°C
- Humedad relativa del 95%
- Al menos cinco centímetros de separación alrededor del analizador para permitir la circulación del aire
- Alejado de campos electromagnéticos fuertes, tales como aquellos que se crean por motores eléctricos y equipos de rayos X
- Alejado de gases explosivos o vapores
- Situado en una superficie dura y plana, sin obstrucciones entre la superficie y las salidas de ventilación en la base del analizador (esto previene sobrecalentamientos)

NOTA: Estos requisitos son también necesarios cuando el analizador VetStat opera con la batería fuera de la localización del laboratorio.

Instalar el Analizador VetStat

Coloque el analizador en una superficie de una mesa estable que le permita disponer de suficiente superficie de trabajo y que sea práctica para la conexión eléctrica.

1. Conecte el alimentador
 - Conecte el alimentador en el receptáculo de la izquierda del analizador.
 - Enchufe el cable del alimentador.
 - Enchufe el otro extremo del cable al enchufe eléctrico con toma de tierra.

NOTA: Para proteger su analizador VetStat y otros instrumentos eléctricos frente al daño producido por subidas de tensión en la red eléctrica, IDEXX le recomienda utilizar un estabilizador de corriente.

2. Instale la batería
 - Empuje la batería en la abertura de la parte izquierda del analizador VetStat.

NOTA: La batería necesita cargarse durante al menos seis horas antes de poder utilizar el analizador VetStat con la batería. Se carga automáticamente cuando el analizador está conectado a la red eléctrica.

NOTA: El LED de estado en la parte trasera del analizador está siempre encendido cuando la batería se está cargando. El LED parpadea rápidamente (cuatro veces por segundo) cuando la batería está totalmente cargada. Parpadea lentamente (una vez cada 1,5 segundos) cuando se está cargando la batería. (Si el analizador VetStat está apagado, el LED de estado también lo estará).

3. Localice el botón de encendido en la parte izquierda del analizador y póngalo en la posición **encendido** (Figura B-1). Aparecerá la pantalla de encendido del analizador VetStat. Pulse **OK**.
4. Instale la botella de gas.
 - a. Cuando el mensaje “¡Stop! Gas bajo. Reemplace ahora” aparezca, pulse **OK**.
 - b. Cuando el mensaje “Pase el Código de Barras de la Nueva Botella de Gas” aparezca, pase el código de barras que se encuentra en el folleto de la caja de la botella de gas.

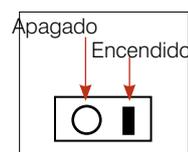


Figura B-1: Botón encendido/apagado

NOTA: Si el código de barras está dañado o no se puede leer, pulse el botón **Manual** y teclee el código de barras utilizando el teclado alfanumérico.

- c. Abra la botella de gas desenroscando su tapón.
- d. Tome nota de la fecha de instalación de la botella de gas para futura consulta.

NOTA: El código de barras del folleto de la botella de gas contiene información sobre caducidad. El analizador VetStat le alertará cuando el nivel de gas esté bajo o dos semanas antes de que caduque para recordarle hacer un nuevo pedido.

- e. Cuando el mensaje “Por Favor Inserte Botella de Gas” aparezca, inserte la botella de gas en su lugar en el analizador y gírela en el sentido de las agujas del reloj hasta que esté ajustada (Figura B-2). Después pulse **OK**.



Figura B-2: Botella de gas

CUIDADO: No ajuste demasiado la botella de gas porque podría dañar el analizador VetStat.

- f. Cuando el mensaje “¿Nueva Botella de Gas?” aparezca, pulse **Sí**.

NOTA: Si después de la instalación, necesita retirar la botella y volverla a instalar, pulse **No** en el mensaje “¿Nueva Botella de Gas?”. En la siguiente pantalla, teclee el número de semanas que la botella de gas se ha usado. Consulte la fecha de instalación que apuntó en la botella de gas.

- 5. El analizador VetStat comienza a calentarse y realiza una purga de gas que se indica en la barra de estado de la parte inferior de la pantalla. Cuando se ha completado el calentamiento, la pantalla de inicio aparece (Figura B-3).

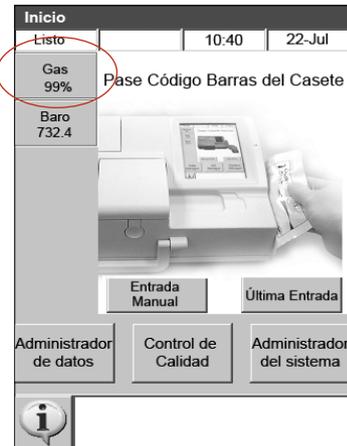


Figura B-3: Pantalla de Inicio

NOTA: El porcentaje de gas que contiene la botella está indicado en la parte superior izquierda de la pantalla de inicio. Para una botella de gas nueva, el porcentaje debería ser del 99%.

- 6. Instale el papel de la impresora.
 - a. Coloque el papel en su bandeja.

NOTA: Sólo puede utilizar papel térmico en la impresora del analizador VetStat.
 - b. Con el analizador encendido, introduzca el papel en la ranura de alimentación de papel del analizador (Figura B-4).

Tan pronto como la impresora detecte el papel, cargará automáticamente el papel a través de la impresora. El botón rojo de Avance del Papel se debería usar solamente cuando haya papel.

Botón rojo de avance de papel Inserte papel de impresora

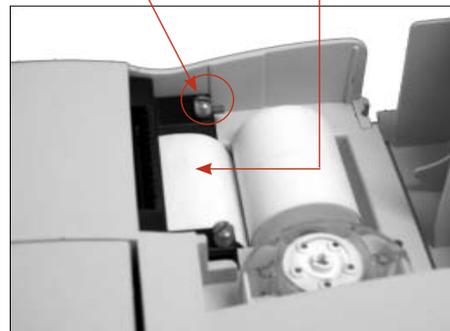


Figura B-4: Impresora térmica

- c. Para avanzar el papel después de la instalación, pulse el botón rojo de Avance de Papel que se encuentra a la izquierda de la impresora.

NOTA: El botón rojo de Avance de Papel está sólo activado cuando la impresora detecta la presencia de papel.

7. Instale los casetes estándar de referencia (SRCs niveles 1 y 3).

NOTA: Cuando abra un nuevo SRC, asegúrese de que escanea el código de barras de la bolsa de aluminio. Esto introduce el número de lote y la fecha de caducidad en la base de datos del VetStat. No deseche la bolsa de aluminio. Cada nivel de SRC tiene un número de lote único impreso en la bolsa de aluminio. El SRC se debe guardar en su bolsa cuando no se use.

NOTA: El siguiente procedimiento de programación de rangos de SRC es idéntico para todos los niveles.

- a. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
- b. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y pulse **OK**.
- c. Desde la pantalla Sistema > Configuración, pulse **SRC**. (Figura B-5).
- d. Escanee el código de barras de la bolsa de aluminio del SRC utilizando el lector de código de barras del analizador VetStat.

- El código de barras debería estar mirando hacia el analizador.
- Un pitido indica un código de barras válido. Una luz de estado roja indica un código de barras inválido (ej: un SRC caducado).



Figura B-5: Pantalla Sistema > Configuración

NOTA: Si el código de barras está dañado o no se puede leer, puede teclear manualmente el código. Pulse el botón **Manual** para visualizar el teclado alfanumérico. Introduzca la información del código de barras impresa en la etiqueta de la bolsa de aluminio del código de barras.

- e. Si el nivel, el número de lote y la fecha de caducidad son correctos, pulse **Guardar**. Si son incorrectas, pulse la tecla **Editar** pertinente para corregir la información.
- f. Repita las etapas 7d y 7e para el SRC nivel 3 (y el nivel 2 del SRC, si es necesario).
- g. Cuando acabe de escanear y guardar todos los códigos de barras para los SRCs, pulse **Cancelar** y después pulse **Inicio**. Cuando el mensaje "Datos modificados. Guardar datos antes de salir?" aparezca, pulse **Sí**.

NOTA: Si existe información sobre un SRC anterior en la base de datos, los siguientes mensajes aparecen en pantalla:

- "¿Imprimir Datos Antiguos SRC?"—Pulse **Sí** si quiere conservar una copia de los datos del SRC anterior para sus archivos.
- "¿Borrar Datos Antiguos SRC?"—Pulse **Sí**. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y pulse **OK**. Los datos del SRC anterior se borrarán de la base de datos.

8. Analice los SRCs.

IMPORTANTE: Antes de realizar un análisis de una muestra, debe analizar los casetes estándar de referencia (SRCs nivel 1 y 3) que vienen con el analizador.

- a. Desde la pantalla de inicio, pulse **Control de Calidad**, y después pulse **SRC**.
- b. Utilice el teclado alfanumérico para introducir ID Operador, y pulse **OK**.
- c. Pulse el botón para abrir la tapa de la cámara de medición de la muestra (SMC).

- d. Examine el nivel 1 del SRC para asegurarse de que está limpio e insértelo en la cámara. Presione para ajustar correctamente el SRC.
- e. Cierre la tapa de la cámara de medición de la muestra.

NOTA: Si el mensaje de “Error—Necesita Configuración—CC” aparece, necesita instalar los casetes estándar de referencia antes de realizar este procedimiento. Vea el paso 7 para más información.
- f. Cuando el mensaje “¿Información SRC Correcta?” aparezca, verifique el número de lote y el número de nivel del casete que se muestra en la pantalla, y pulse **Sí** para continuar.
- g. El analizador comienza el proceso de medición, que se indica en la pantalla táctil. Durante este tiempo (aproximadamente 60 segundos), se muestra una barra de progreso en la pantalla.
- h. Cuando la medición está completada, el analizador muestra los resultados.
 - El analizador chequea automáticamente los resultados con los rangos de referencia del analizador, y almacena los resultados en su base de datos interna.
 - Para parámetros dentro del rango, se muestra el mensaje **Aprobado** y se imprime.
 - Para parámetros fuera del rango, o si se detecta una desviación interna, se muestra el mensaje **Fallo**.

NOTA: Si el test del SRC falla, limpie cuidadosamente el SRC, la ventana de la óptica y la parte interna de la tapa de la SRC (vea la sección de Limpieza y Mantenimiento) y repita de nuevo el proceso. Si vuelve a fallar, llame al Servicio Técnico de IDEXX.

- i. Pulse el botón **Arriba** para imprimir los resultados.
- j. Abra la tapa de la cámara de medición de la muestra, retire el casete y cierre la tapa.

NOTA: Los SRCs son reutilizables. Después de extraer los SRCs, introdúzcalos de nuevo en sus bolsas de aluminio y guárdelos en el compartimento de almacenaje en la parte trasera del analizador VetStat.

- k. Realice la segunda medición del SRC con el SRC nivel 3 del mismo modo (y el nivel 2 opcional de SRC, si es necesario).

Si ambos análisis, SRC nivel 1 y nivel 3, se pasan con éxito, el analizador está preparado para su uso diagnóstico.

- l. Pulse el botón **Inicio** para volver a la pantalla de Inicio.

IMPORTANTE: Cuando realice una medición de un SRC, puede que vea resultados de parámetros que usted no usa en los análisis de pacientes. Es importante que contacte con el Servicio Técnico de IDEXX para informar sobre fallos en cualquier parámetro.

9. Instale los materiales para el control de calidad.
 - a. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema** y después pulse **Configuración**.
 - b. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y pulse **OK**.
 - c. Pulse **Control** (Figura B-6).

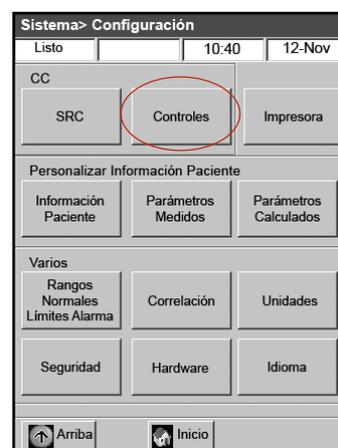


Figura B-6: Pantalla Sistema > Configuración

- d. Pase el código de barras de 36 dígitos marcado como Nivel 1 SWIPE A que viene junto con el OPTI CHECK o el paquete de control del VetStat.
NOTA: La información del código de barras se encuentra en el folleto del paquete de control de calidad. Si el código de barras está dañado o no se puede leer, pulse **Manual** en el mensaje de “Pasar Código de Barras” e introduzca manualmente la información.
 - e. Cuando el mensaje “Pasar Ahora Siguiente Código de Barras” aparezca, pase el segundo código de barras de 36 dígitos marcado como Nivel 1 SWIPE B que viene junto con el mismo OPTI CHECK o el paquete de control del VetStat.
 - . Confirme que la información del lote y la fecha de caducidad que aparecen en la pantalla son los mismos que en la información del folleto del paquete de control de calidad.
 - . Cuando haya terminado de pasar la información del control de calidad nivel 1, A y B pulse **Guardar**.
 - h. El mensaje “Pasar Código de Barras” aparecerá de nuevo. Repita los pasos 9d hasta 9g para los controles de calidad 2 y 3.
 - i. Cuando haya terminado de introducir y guardar la información para de los controles de de calidad niveles 1, 2 y 3, pulse **Cancelar** y después pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.
10. Realice el control de calidad.
- a. Desde la pantalla de inicio, pulse **Control de Calidad**, y después pulse **Control**.
 - b. Utilizando el teclado alfanumérico, introduzca su ID Operador y pulse **OK**.
 - c. Seleccione el nivel de control que está realizando y pulse **Continuar**.
 - d. El número de lote y el nivel seleccionado aparecerán en la pantalla. Pulse **Sí** si son correctos.
 - e. Pase el código de barras del paquete del casete de muestra del VetStat que se está utilizando para el control de calidad.
NOTA: Si el código de barras está dañado o no se puede leer, pulse **Manual** y teclee el código de barras en el teclado alfanumérico.
 - f. Abra la tapa de la cámara de medición de la muestra apretando el botón de apertura (Figura B-7).
 - g. Abra la bolsa del casete de muestra y extraiga el casete de muestra. Limpie cualquier exceso de humedad del casete con un paño limpio, seco y que no deje pelusas.
 - h. Introduzca el casete de muestra en la cámara. Presione para asegurarse de que está bien colocada.
 - i. Cierre la tapa de la SMC. El analizador comienza a calibrar, tal y como se indica en la pantalla.
- NOTA:** Si se abre la tapa de la cámara de medición de la muestra mientras que la luz de estado está en verde, la calibración del casete se cancelará y el casete deberá desecharse.

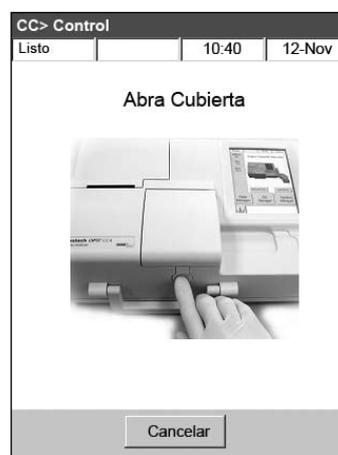


Figura B-7: Abra la tapa de la SMC

- j. Una vez esté completada la calibración:
- Extraiga una ampolla de control de calidad de la caja de controles y mezcle los componentes invirtiéndola cuidadosamente, teniendo cuidado de no calentarla con sus manos. Invierta la ampolla durante 10 segundos.
 - Con cuidado, golpee la parte superior de la ampolla con las uñas de sus dedos para eliminar cualquier líquido restante.
 - Abra cuidadosamente la ampolla rompiendo la parte superior.

NOTA: Para asegurar una medida precisa, analice el fluido del control de calidad inmediatamente después de abrir la ampolla.

NOTA: Proteja sus dedos utilizando guantes o algún tejido cuando abra la ampolla.

- aspire directamente de la ampolla, o utilice un capilar o jeringa para sacar una pequeña cantidad de material control de la ampolla por aspiración.

NOTA: Los mejores resultados se obtienen de una aspiración directa desde la ampolla a través del adaptador de la jeringa. Para conseguirlo, sujete la ampolla en un ángulo de 45° durante la aspiración y asegúrese de que el adaptador rojo de la jeringa está sumergido en el líquido (Figura B-8). Utilice una ampolla nueva de material de control para cada análisis.

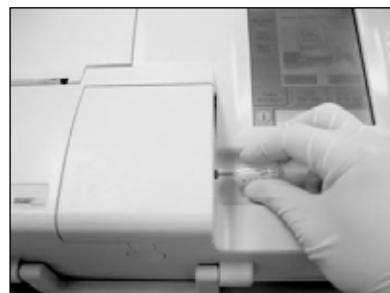


Figura B-8: Aspiración directa

NOTA: Si se utiliza una jeringa, extraiga el contenido de la ampolla lentamente para minimizar la agitación y evitar la entrada de burbujas en la jeringa.

- k. Cuando el adaptador de la jeringa esté totalmente sumergido en el líquido de control, pulse **OK**. Se aspira automáticamente la muestra del control de calidad dentro del casete y comienza la medición. La luz de estado está en verde, indicando que no se debe abrir la tapa. El mensaje "Medición en Progreso" aparece junto con una barra de progreso. La ampolla puede extraerse 3-5 segundos después de que el analizador comience a hacer un sonido intermitente.

Una vez terminada la medición, los resultados se mostrarán, y se indicará un estado de aprobado o de fallo.

- l. Pulse **Arriba** para aceptar o desestimar los resultados.
- Si los resultados son aceptables, pulse **Aceptar**. Los resultados se almacenarán en la base de datos.
 - Si los resultados no son aceptables, pulse **Rechazar**. Los resultados desestimados no se almacenan en la base de datos.
 - Pulse **Revisar** si quiere ver los resultados de nuevo.

NOTA: Después de aceptar o desestimar los resultados, los resultados se imprimen automáticamente. Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX para informar sobre cualquier resultado con fallos.

NOTA: Si cualquiera de los resultados se encuentra fuera de los rangos de medida del VetStat (indicado como **Bajo** o **Alto**), los resultados no son aceptados por la base de datos.

- m. Abra la tapa de la cámara de medición de la muestra, extraiga el casete y cierre la tapa.
- n. Pulse **Arriba** o **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Precauciones y Advertencias

- El uso de soluciones de calibración, gas de calibración u optodos que no son soportados por IDEXX podría anular su garantía o el acuerdo de extensión de garantía del equipo.
- Una vez usado, el casete muestra contiene fluidos corporales animales. Manipúlelo con cuidado y deséchelo de forma adecuada.
- Los casetes de VetStat® han sido validados para su uso con muestras caninas, felinas y equinas.
- Solo para uso diagnóstico in-vitro.
- Sólo para uso veterinario.

Casetes de Muestra

Los casetes de muestra hechos a medida, de un sólo uso desechables están disponibles para su uso con el analizador VetStat® (Figura C-1). Cada casete contiene un orificio de entrada y un adaptador de jeringa desmontable (Figura C-2). El adaptador de la jeringa sobresale desde el orificio de entrada y permite que sea fácil adaptar una jeringa al casete. Cuando se recoja la muestra con un tubo capilar, tan sólo tiene que quitar el adaptador del orificio de entrada.

NOTA: El adaptador de la jeringa puede quitarse cuando el casete está dentro de la cámara de medición de la muestra.

IMPORTANTE: La muestra no debe inyectarse, y el instrumento de recogida (una jeringa o un tubo capilar) debe estar unido firmemente al adaptador de la jeringa o al orificio de entrada. El analizador aspirará automáticamente la muestra. Vea la sección de Recogida y Manejo de la Muestra para obtener más información sobre una técnica de recogida correcta.

Los casetes de muestra están almacenados a temperatura ambiente (10°–32°C) y empaquetados en bolsas de aluminio cerradas herméticamente. El código de barras en el exterior de la bolsa de aluminio contiene información específica sobre el lote, la fecha de caducidad y la calibración del casete.

NOTA: Los casetes de muestra deben desecharse de acuerdo con la normativa local, de su comunidad o del país.

Casetes Estándar de Referencia (SRC)

Los casetes estándar de referencia (SRCs) se usan para comprobar la electrónica y la óptica del analizador VetStat. Para asegurar una función óptima, IDEXX recomienda que las medidas del SRC sean confirmadas dentro de rangos aceptables una vez cada día cuando el analizador esté en funcionamiento. Hay tres niveles SRC disponibles para el analizador VetStat; cada uno prueba un rango de óptica diferente. El SRC nivel 1 y SRC nivel 3 vienen junto con la primera entrega del equipo porque miden el rango óptico alto y bajo. Aunque es recomendable que realice la prueba con ambos casetes diariamente, puede alternar entre ellos cada día.

Si está interesado en los tres niveles de control, el SRC nivel 2, que mide el rango medio de la óptica, está disponible para su compra.



Figura C-1: Casete IDEXX VetStat



Figura C-2: Orificio de entrada de la muestra y adaptador de la jeringa

Los SRCs vienen empaquetados en bolsas de aluminio que contienen la fecha de caducidad del SRC, su número de lote y código de barras. No deseche estas bolsas después de abrir los casetes SRC. Para asegurar un funcionamiento óptimo, coloque el SRC dentro de la bolsa de aluminio cuando no está en uso. Almacene las bolsas de los SRC en el compartimento de almacenaje en la parte trasera del analizador (Figura C-3).

NOTA: Las calibraciones de SRC son distintas del procedimiento de control de calidad que se describe en la sección de Control de Calidad.

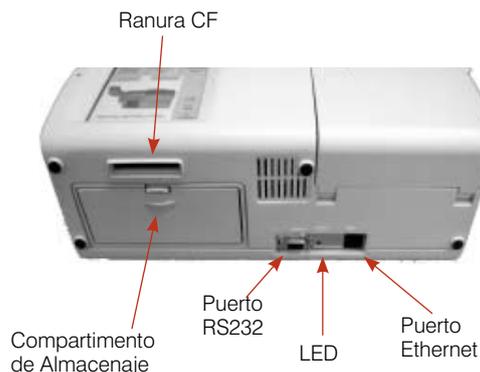


Figura C-3: Parte trasera del analizador VetStat

Casetes de Calibración de Hemoglobina (HbCC)

Un casete reutilizable de calibración de la hemoglobina (HbCC) se entrega junto con el analizador y es usado para calibrar el canal de la hemoglobina. El HbCC verifica la óptica y electrónica de medición y corrige cualquier posible desviación. Es importante analizar el casete de HbCC una vez cada tres meses.

El HbCC está envuelto en una bolsa de aluminio que contiene la fecha de caducidad del HbCC y el número de lote. **No deseche esta bolsa después de abrir el HbCC.** Para asegurar un funcionamiento óptimo del HbCC, ponga el casete dentro de la bolsa de aluminio cuando no esté en uso. Almacene el HbCC en el compartimento de almacenaje de la parte trasera del analizador (Figura C-3).

Otros Accesorios y Consumibles

Botella de Gas de Calibración

Utilidad: Para la calibración del pH, PCO_2 y PO_2 en el analizador VetStat

Contenido: Cada cilindro de baja presión, desechable, contiene aproximadamente 2 litros de gas (al menos 145 psi a 21°C)

Composición:

Oxígeno	14,0 ±0,02%
Dióxido de carbono	06,0 ±0,02%
Nitrógeno	equilibrio

Almacenamiento: Estable cuando se almacena de 4° a 30°C hasta su fecha de caducidad

Eliminación: Desechar de acuerdo con la normativa de seguridad aplicable a su instalación

IMPORTANTE: Si el analizador se envía por avión, es muy importante quitar la botella de gas antes del transporte.

PRECAUCIÓN: La botella de gas es una botella presurizada. Protéjala de la luz solar y no la exponga a temperaturas que excedan los 50°C. Vea el folleto de la caja para más información sobre el gas de calibración.

Cargador de la Batería - 110 V (Opcional)

Utilidad: Para recarga rápida de la batería adicional del analizador VetStat

Contenido: Cada cargador contiene un alimentador con circuito

Voltaje: 110 VAC, 47-63 Hz

Almacenamiento: Consulte el folleto de la caja.

Cargador de la Batería - 220 V (Opcional)

Utilidad: Para recarga rápida de la batería adicional del analizador VetStat

Contenido: Cada cargador contiene un alimentador con circuito

Voltaje: 220 VAC, 47-63 Hz

Almacenamiento: Consulte el folleto de la caja.

Batería Externa

Utilidad: Permite al analizador VetStat trabajar utilizando la energía de la batería

Especificaciones: 12 V, 2800 mAh

Bomba Peristáltica

Utilidad: Transporta líquidos y gases

Almacenamiento: Temperatura ambiente

Especificaciones: Cambiar una vez al año (vea la sección de Limpieza y Mantenimiento para más información)

Material del Control de Calidad

Un suministro de materiales de control de calidad se hace inicialmente junto con el analizador VetStat. Materiales de control adicionales están disponibles para su compra en IDEXX.

Control del VetStat OPTI CHECK:

Utilidad: Materiales de control de calidad testados que controlan la medición del pH, PCO_2 , PO_2 , sodio, potasio, cloro, calcio ionizado, contenido de hemoglobina total y saturación en el Analizador IDEXX VetStat de Electrolitos y Gases en Sangre.

Ingredientes Activos: Formulados utilizando soluciones tampón acuosas orgánicas y carbonadas equilibradas con niveles predeterminados de oxígeno, dióxido de carbono, nitrógeno, con sales, tampones y gotas de poliestireno.

Almacenamiento: Almacenar las ampollas sin abrir a temperatura ambiente (15°–30°C). No utilizar una vez pasada la fecha de caducidad. No congelar. Vea el folleto de la caja para más información.

Papel Térmico

Utilidad: Para la impresión de los valores del test del paciente, del control de calidad, y calibración, además de información del paciente y de diagnóstico

Composición: Térmico, resistente a la pérdida de intensidad

Almacenamiento: Temperatura ambiente

Cambiar del papel de impresora

El papel térmico de la impresora que IDEXX proporciona contiene una línea indicadora para avisarle cuando necesita cambiar el papel.

Para cambiar el papel:

1. Abra la tapa de la impresora en la parte superior del analizador VetStat.
2. Presione el botón rojo de Avance del Papel para expulsar el papel restante (Figura C-4).
3. Quite el rollo de papel antiguo.
4. Coloque el papel en la bandeja.

NOTA: Sólo se puede usar papel térmico en la impresora del analizador VetStat.

5. Con el analizador encendido, introduzca el papel en la ranura de alimentación de papel del analizador (Figura C-4).

NOTA: No doble el papel antes de insertarlo en el alimentador.

Tan pronto como la impresora detecte el papel, éste cargará automáticamente el papel a través de la impresora. El botón rojo de Avance del Papel se debería usar solamente cuando haya papel.

6. Para avanzar el papel después de la instalación, pulse el botón rojo de Avance de Papel que se encuentra a la izquierda de la impresora.

NOTA: El botón rojo de Avance de Papel está solamente activo cuando la impresora detecta papel en la misma.

7. Cierre la tapa de la impresora y corte cualquier exceso de papel.

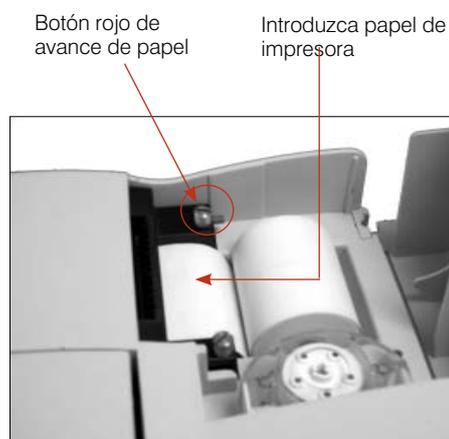


Figura C-4: Impresora térmica

Casetes de Muestra

Cada lote de casetes de muestra es calibrado durante el proceso de fabricación. Después, cada paquete de casetes de muestra se etiqueta con un código de barras que contiene esta información de la calibración además de su número de lote y su fecha de caducidad.

NOTA: Vea la sección de Casetes, Consumibles y Accesorios para más información sobre los casetes de muestra.

El código de barras de los casetes de muestra es leído pasando el envoltorio del casete por el lector de código de barras. Entonces se instala el casete de muestra y se realiza una verificación de calibración automática utilizando la mezcla del gas de precisión y el tampón de almacenamiento interno del casete de muestra.

Durante esta calibración y los procesos de medición, se realizan automáticamente pruebas de diagnóstico para asegurar el funcionamiento correcto del analizador y la medición del casete de muestra. Estas pruebas incluyen comprobaciones automáticas del casete de muestra del control de temperatura, el control de fluidos durante la calibración, un comportamiento de equilibrio correcto de los sensores durante la calibración y la medición, detección automática de burbujas y una muestra corta durante la aspiración, y detección automática de un nivel bajo de gas, baja batería, óptica sucia o bombas gastadas.

Casetes de Calibración de Hemoglobina (HbCC)

La calibración del canal de hemoglobina es necesaria cada tres meses. Esta calibración se realiza usando el casete de calibración de hemoglobina (HbCC). La calibración de la hemoglobina comprueba la óptica y electrónica de medición, y corrige cualquier posible desviación.

NOTA: Cuando se programa una calibración con HbCC, los casetes estándar de referencia (SRCs) nivel 1 y nivel 3 deben pasarse una vez se haya completado el proceso de calibración de la hemoglobina.

Realizar una Calibración con HbCC

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Control de Calidad**, y después pulse **HbCC**.
2. Introduzca el ID de configuración, **207**, y pulse **OK**.
3. Introduzca su ID de Operador, y después pulse **OK**.
4. Utilice el teclado alfanumérico para introducir el número de lote del HbCC (que se encuentra en la bolsa de aluminio o en la parte superior del casete), y pulse **OK**.
5. Cuando el mensaje "Abra Cubierta" aparezca, pulse el botón para abrir la cámara de medición de la muestra (SMC).
6. Cuando el mensaje "Limpie Óptica y el Interior de la Cubierta" aparezca, limpie con cuidado la ventana de la óptica y la parte interna de la tapa superior de la cámara de muestra con un paño suave y que no deje pelusas, y pulse **OK**.
7. Con cuidado limpie ambos lados del HbCC con un paño limpio, seco, y sin pelusas y examine el casete para asegurarse de que está limpio. Introduzca el casete en la cámara y presione para asegurarse de que está colocado correctamente.
8. Cierre la cubierta de la SMC. El analizador VetStat® detectará automáticamente la presencia del HbCC y comenzará el proceso de calibración. Esto se indica en la pantalla táctil. Durante este tiempo (aproximadamente 60 segundos), se mostrará una barra de progreso.
9. Cuando se ha completado la calibración y aparece el mensaje que lo indica, abra la tapa de la SMC, extraiga el casete de calibración de hemoglobina y cierre la tapa de la SMC.

IMPORTANTE: El HbCC es reutilizable. Después de retirar el HbCC, colóquelo de nuevo en su bolsa de aluminio y almacénelo en el compartimiento de almacenaje en la parte trasera del analizador.

10. El analizador imprime el informe de Calibración de Hemoglobina, que muestra los resultados de la calibración anterior y de la nueva y los factores de calibración.
11. Después de la calibración de hemoglobina, el mensaje “Borre datos SRC antiguos y reescanee los códigos de barras SRC” aparecerá. Pulse **OK** para borrar los datos actuales del SRC para cada nivel (Figura D-1).

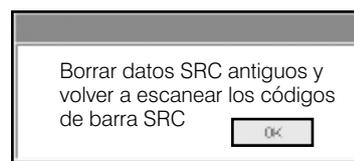


Figura D-1: Mensaje borrar y volver a escanear SRC

NOTA: Estos mensajes aparecen sólo si existe información sobre un SRC anterior en la base de datos.

IMPORTANTE: Debe borrar y volver a escanear los datos del SRC. Los valores del SRC y del control de calidad pueden ser incorrectos si no realiza esta acción.

12. El mensaje “Configurando CC—Pasar Código de Barras” aparece. Antes de continuar, debe instalar los casetes estándar de referencia.
 - a. Pase el código de barras del SRC nivel 1.

NOTA: Si el código de barras está dañado o no se puede leer, puede introducir manualmente el código de barras. Pulse el botón **Manual** del campo de Número Lote o del campo de la Caducidad para visualizar el teclado alfanumérico. Introduzca el lote o la información sobre la caducidad impresa en el código de barras.
 - b. Si el nivel, el número de lote y la fecha de caducidad son correctos, pulse **Guardar**.
 - c. Repita los pasos 12a y 12b para el SRC de nivel 3 (y el SRC nivel 2 opcional, si es necesario).
13. Cuando haya terminado de escanear y guardar todos los códigos de barras de los SRCs, pulse **Cancelar** y después pulse **Inicio**. Un mensaje aparecerá preguntando si quiere guardar los datos cambiados. Pulse **Sí**. Volverá a la pantalla de inicio.
14. Compruebe el funcionamiento realizando una medición de SRC.

NOTA: Vea “Utilizar los Casetes Estándar de Referencia” en esta sección para obtener más información.

Casetes Estándar de Referencia (SRCs)

Los casetes estándar de referencia (SRCs) se usan para comprobar la electrónica y la óptica del analizador VetStat®. Para asegurar una función óptima, IDEXX recomienda que las medidas del SRC sean confirmadas dentro de rangos aceptables una vez cada día cuando el analizador esté en funcionamiento. Hay tres niveles SRC disponibles para el analizador VetStat; cada uno prueba un rango de óptica diferente. El SRC nivel 1 y SRC nivel 3 vienen junto con la primera entrega del equipo porque miden el rango óptico alto y bajo. Aunque es recomendable que realice la prueba con ambos casetes diariamente, puede alternar entre ellos cada día.

Si está interesado en los tres niveles de control, el SRC nivel 2, está disponible para su compra en IDEXX.

NOTA: Vea la sección de Casetes, Consumibles y Accesorios para más información sobre los SRCs.

Estos casetes especiales de pruebas contienen un sensor óptico estable, que es medido por el analizador del mismo modo que con otros casetes, y proporciona garantías de que todos los parámetros medidos son consistentes. Los resultados obtenidos deberían estar dentro de los límites suministrados por los SRCs.

IMPORTANTE: En el informe del SRC, puede que vea resultados para parámetros que no analiza en las muestras de sus pacientes. Es importante que contacte con el Servicio Técnico de IDEXX para informar sobre cualquier fallo en los resultados del SRC.

Utilizar los Casetes Estándar de Referencia

IMPORTANTE: Un nivel de SRC se debe realizar cada día cuando el analizador VetStat está en uso. Utilice el proceso siguiente cuando realice cualquiera de los niveles del SRC (1, 2 ó 3).

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Control de Calidad**, y después pulse **SRC**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir ID Operador, y pulse **OK**.
3. Pulse el botón para abrir la tapa de la cámara de medición de la muestra (SMC).
4. Examine el nivel 1 del SRC para asegurarse de que está limpio. Utilice un paño limpio, seco y libre pelusas para limpiar el casete, e insértelo en la cámara. Presione para ajustar correctamente el SRC.
5. Cierre la tapa de la cámara de medición de la muestra.

NOTA: Si el mensaje de “Error—Necesita Configuración—CC” aparece, necesita instalar los casetes estándar de referencia antes de realizar este procedimiento. Vea el apartado “Instalar el Casete Estándar de Referencia” en la sección de Manejo del Sistema de VetStat.

6. Cuando el mensaje “¿Información SRC Correcta?” aparece, compruebe el número de lote del casete y el nivel que se muestran en la pantalla y pulse **Sí** para continuar.
7. El analizador comienza el proceso de medición que se indica en la pantalla táctil. Durante este tiempo (aproximadamente 60 segundos), se mostrará una barra de progreso.
8. Cuando se haya completado la medición, el analizador mostrará los resultados.
 - El analizador comprueba automáticamente los resultados frente a los rangos de referencia del analizador, y almacena los resultados en su base de datos interna.
 - Para parámetros dentro del rango, se mostrará **Aprobado**.
 - Para parámetros fuera del rango, o si se detecta una desviación interna, se mostrará **Fallo**.

NOTA: Si el test de SRC falla, limpie con cuidado el SRC, la ventana de la óptica y el interior de la tapa de la SMC y repita el proceso (vea la sección de Limpieza y Mantenimiento). Si falla de nuevo, contacte con el Servicio Técnico de IDEXX.

9. Pulse el botón **Arriba** para imprimir los resultados.
10. Abra la cámara de medición de muestra y extraiga el SRC.

NOTA: Los SRCs son reutilizables. Después de extraer el SRC, vuelva a ponerlo en su bolsa de aluminio y almacénelo en el compartimiento de almacenaje en la parte trasera del analizador.

11. Cierre la tapa de la cámara de medición de la muestra.
12. Pulse el botón **Inicio** para volver a la pantalla de Inicio.

IMPORTANTE: Cuando realice una medición de un SRC, puede que vea resultados para parámetros que no utiliza en las muestras de sus pacientes. Es importante que contacte con el Servicio Técnico de IDEXX para informar sobre cualquier fallo en los parámetros.

Opciones Adicionales de Impresión de los Resultados SRC

Para imprimir los informes del SRC o información estadística del SRC:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador de Datos**.
2. En la sección de Informes de Mediciones/Estadísticas, pulse **SRC** (Figura D-2).
3. En la pantalla de los Datos > Medición SRC (Figura D-3), elija el análisis (situado en la izquierda) que quiere revisar.
4. Pulse el botón pertinente de la derecha (Figura D-3):

Botón	Descripción
Ver	Muestra los resultados del SRC
Imprimir	Imprime los resultados del SRC
Borrar	Borra los resultados del SRC seleccionados NOTA: La contraseña de configuración, 207, es necesaria para poder borrar los resultados.
Exportar	Esta función no está disponible.
Marcar	Permite seleccionar múltiples resultados del SRC
Todos	Selecciona todos los resultados del SRC actualmente guardados en la base de datos.
Arriba	Muestra la página anterior de resultados del SRC
Abajo	Muestra la página siguiente de resultados del SRC
Estadísticas	Genera estadísticas basadas en todos los datos almacenados para las mediciones del SRC

5. Pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.



Figura D-2: Opciones de impresión



Figura D-3: Resultados de SRC

El objetivo del proceso de control de calidad que utiliza el fluido de control de calidad (OPTI CHECK o VetStat® Control) es asegurar unos valores fiables para pacientes dentro de los rangos clínicamente significativos para todos los parámetros medidos.

OPTI CHECK VetStat Control son usados para comprobar el funcionamiento de los casetes, electrónica y óptica del VetStat.

NOTA: Los SRCs, que deben realizarse diariamente, comprueban solamente el funcionamiento de la electrónica y la óptica del analizador.

Una medida de control se puede hacer usando cualquier lote o tipo de casete de muestra y cualquier nivel de las muestras del control de calidad (nivel 1, 2 ó 3). Se recomienda que utilice el casete más exhaustivo disponible en su inventario. Por ejemplo, si tiene un casete de muestra para Na⁺, K⁺ y Cl⁻, y también un casete de muestra para pH, PCO₂, Na⁺, K⁺ y Cl⁻, este último debería ser usado para el control de calidad. La política concerniente a las mediciones de muestras de control de calidad son a discreción de su clínica veterinaria.

Como mínimo, IDEXX recomienda que las muestras de control de calidad, nivel 1, 2 o 3, se realicen:

- Cuando el analizador se instala por primera vez
- Una vez cada cuatro semanas como chequeo rutinario
- Si piensa que sus resultados son incorrectos

IDEXX recomienda el uso de un nivel distinto de control cada mes.

Realizar un Control de Calidad

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Control de Calidad**, y después pulse **Control**.
2. Utilizando el teclado alfanumérico, introduzca su ID Operador y pulse **OK**.
3. Seleccione el nivel de control que quiere realizar y pulse **Continuar**.

NOTA: Si el mensaje “Necesita Configuración—CC” aparece, necesita instalar el material del control de calidad antes de realizar el procedimiento. Vea el apartado “Instalar el OPTI CHECK o el material de Control de Calidad VetStat” en la sección Manejo del Sistema.

4. El número de lote y el nivel seleccionado aparecen en la pantalla. Pulse **Sí** si son correctos.

NOTA: Si no son correctos y se usa un nuevo lote de materiales de control de calidad, asegúrese de que los rangos han sido introducidos en el analizador antes de analizar la muestra. (Vea el apartado “Instalar el OPTI CHECK o el material de Control de Calidad VetStat” en la sección Manejo del Sistema). Si la función de contraseña está accionada, se le preguntará por ella antes de borrar de la base de datos el número de lote anterior.

5. Pase el código de barras del paquete del casete de muestra del VetStat (Figura E-1) que se está utilizando para el control de calidad.

NOTA: Si el código de barras está dañado o no se puede leer, pulse **Manual** e introduzca el código de barras utilizando el teclado alfanumérico.



Figura E-1: Pase el código de barras

6. Abra la tapa de la cámara de medición de la muestra apretando el botón de apertura (Figura E-2).
7. Abra la bolsa del casete de muestra y extraiga el casete de muestra. Limpie cualquier exceso de humedad en el casete con un paño limpio, seco y sin pelusas.
8. Introduzca el casete de muestra en la cámara. Presione para asegurarse de que está bien colocado.
9. Cierre la tapa de la SMC. El analizador comienza a calibrar, tal y como se indica en la pantalla.

NOTA: Si se abre la tapa de la cámara de medición de la muestra cuando la luz de estado está en verde, la calibración del casete se cancelará y el casete deberá ser desechado.

10. Una vez se complete la calibración:
 - Extraiga la ampolla del control de calidad de la caja de controles y mezcle su contenido invirtiéndola cuidadosamente, teniendo cuidado de no calentarla con sus manos. Invierta la ampolla durante 10 segundos.
 - Con cuidado, golpee la parte superior de la ampolla con las uñas de sus dedos para eliminar cualquier líquido acumulado.
 - Abra cuidadosamente la ampolla rompiendo la parte superior.

NOTA: Para asegurar una medida precisa, analice el fluido de control inmediatamente después de abrir la ampolla.

NOTA: Proteja sus dedos cuando rompa la ampolla con guantes o con algún tejido.

- aspire directamente de la ampolla, o utilice un capilar o jeringa para extraer una cantidad pequeña del material control de la ampolla por aspiración.

NOTA: Los mejores resultados se obtienen con una aspiración directa de la ampolla con el adaptador de la jeringa. Para conseguir esto, sujete la ampolla en un ángulo de 45° durante la aspiración y asegúrese de que el adaptador rojo de la jeringa se sumerge en el líquido (Figura E-3). Utilice una nueva ampolla de material de control para cada análisis.

NOTA: Si se usa la jeringa, extraiga el contenido de la ampolla lentamente para minimizar la agitación y evitar introducir burbujas en la jeringa.

11. Cuando el adaptador de la jeringa está totalmente sumergido en el líquido de control, pulse **OK**. Se aspira automáticamente la muestra del control de calidad dentro del casete y comienza la medición. La luz de estado está en verde, indicando que no se debe abrir la tapa. El mensaje "Medición en Progreso" aparece junto con una barra de progreso. La ampolla puede extraerse 3-5 segundos después de que el analizador comience a hacer un sonido intermitente.

Una vez terminada la medición, los resultados se mostrarán, y se indicará un estado de aprobado o de fallo.

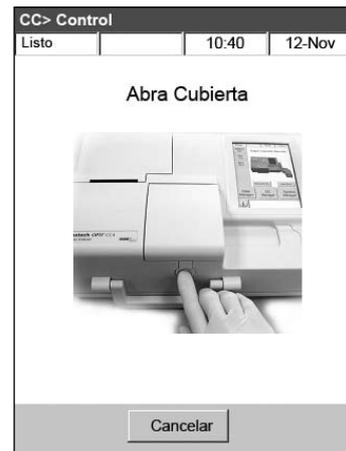


Figura E-2: Abrir cubierta de la SMC



Figura E-3: Aspiración directa

12. Pulse **Arriba** para aceptar o desestimar los resultados.
 - Si los resultados son aceptables, pulse **Aceptar**. Los resultados se almacenarán en la base de datos.
 - Si los resultados no son aceptables, pulse **Rechazar**. Los resultados desestimados no se almacenan en la base de datos.
 - Pulse **Revisar** si quiere ver los resultados de nuevo.

NOTA: Después de aceptar o desestimar los resultados, los resultados se imprimen automáticamente. Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX para informar sobre cualquier resultado fuera de rango.

NOTA: Si cualquiera de los resultados se encuentra fuera de los rangos de medida del VetStat (indicado como **Bajo** o **Alto**), los resultados no son aceptados por la base de datos.

13. Abra la tapa de la cámara de medición de la muestra, extraiga el casete y cierre la tapa.
14. Pulse **Arriba** o **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Opciones Adicionales de Impresión de los Resultados del Control de Calidad

El analizador VetStat puede imprimir informes que contengan información sobre la media, la desviación estándar (DE) y el coeficiente de variación (CV) a partir de los datos del control de calidad guardados.

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador de Datos**.
2. En la sección de Informes Mediciones/Estadísticas, pulse **Controles** (Figura E-4).
3. En el pantalla Datos > Medición Control (Figura E-5), elija el análisis (situado en la izquierda) que quiere revisar.
4. Pulse el botón pertinente de la derecha (Figura E-5):

Botón	Descripción
Ver	Muestra los resultados del control de calidad
Imprimir	Imprime los resultados del control de calidad
Borrar	Borra los resultados del control de calidad NOTA: La contraseña de configuración, 207, es necesaria para poder borrar los resultados.
Exportar	Esta función no está disponible.
Marcar	Permite seleccionar múltiples resultados del control de calidad
Todos	Selecciona todos los resultados del control de calidad actualmente guardados en la base de datos.
Arriba	Muestra la página anterior de resultados del control de calidad
Abajo	Muestra la página anterior de resultados del control de calidad
Estadística	Genera estadísticas basadas en todos los datos guardados del control de calidad

5. Pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.



Figura E-4: Pantalla de datos



Figura E-5: Pantalla Datos > Medición de Control

Anticoagulantes

El anticoagulante recomendado es la heparina de litio. Los rangos de referencia para el analizador VetStat® han sido establecidos basándose en el uso de heparina de litio como anticoagulante. Anticoagulantes tales como el EDTA, citrato, oxalato, heparina de flúor y de sodio pueden tener un efecto significativo en los niveles de pH y/o electrolitos y no deberían ser usados.

Instrumentos de Recogida

Jeringas

Para una recogida de sangre fácil y rápida, IDEXX recomienda utilizar la jeringa de heparina de litio Vital Signs. Estas jeringas contienen el anticoagulante recomendado, heparina de litio, haciendo innecesaria la transferencia de la muestra a un tubo con heparina de litio. La utilización de esta jeringa le permite analizar la muestra inmediatamente después de haberla extraído del paciente.

NOTA: Cuando esté utilizando una jeringa de heparina de litio Vital Signs no necesitará aplicar heparina a la aguja. Si elige una jeringa diferente para extraer la muestra del paciente, no utilice una heparina en dicha jeringa que no sea heparina de litio.

Cuando utilice una jeringa para recoger y realizar muestras, mezcle el espécimen concienzudamente antes de analizarlo, invirtiendo cuidadosamente o haciendo rodar la jeringa entre ambas manos. Así mismo, asegúrese de eliminar cualquier burbuja de aire.

Tubos Capilares

Le recomendamos el tubo capilar Drummond 200 μ l de heparina de litio. Se prefieren estos tubos porque están recubiertos con el anticoagulante recomendado, heparina de litio, el cual evita que la muestra se coagule mientras está en el tubo.

Para prevenir cualquier daño del casete, utilice sólo tubos capilares con bordes pulidos. No selle el tubo capilar con plastilina.

Requerimientos en cuanto al Volumen de Muestra

Es necesario un mínimo de 125 μ l de muestra para el análisis. Sin embargo, para evitar la introducción de aire en el casete de muestra, jeringas y capilares deben ser llenados con aproximadamente 200 μ l de muestra.

Muestras de Sangre Entera

Las muestras de sangre entera pueden ser de sangre arterial, capilar o venosa.

- La sangre arterial es necesaria para una interpretación significativa de la PO_2 . La PO_2 se mide exclusivamente con el casete respiratorio.
- Las muestras capilares resultan aceptables para evaluar todos los parámetros excepto la PO_2 .
- La sangre venosa se recoge con más frecuencia y ésta resulta aceptable para la evaluación de todos los parámetros excepto para la PO_2 .

Recogida de Sangre Entera

Para prevenir la formación de coágulos, las muestras de sangre entera necesitan la adición de un anticoagulante. Utilice exclusivamente heparina de litio como anticoagulante (vea la sección Anticoagulantes).

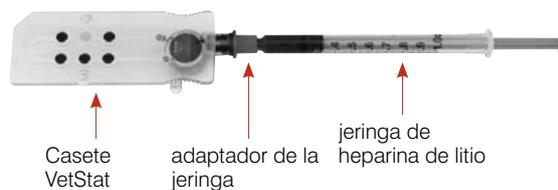
Recoja la muestra en cualquiera de los siguientes dispositivos:

- Una jeringa de heparina de litio (Vital Signs 1ml)
- Un tubo capilar de heparina de litio (Drummond 200 μ l)
- Una jeringa sin tratar con una transferencia inmediata a un tubo de muestra de sangre con heparina de litio

A. Recogida con una jeringa de heparina de litio

- Llene la jeringa con un mínimo de 200 μ l (0,2 cc) de sangre entera.
- Retire con cuidado la aguja de la jeringa y hágala rodar entre sus dedos para mezclar la muestra.
- Elimine cualquier burbuja de aire.
- Proceda inmediatamente al análisis. Cuando el analizador se lo solicite, coloque la jeringa sobre el adaptador de la jeringa del casete (Figura F-1).

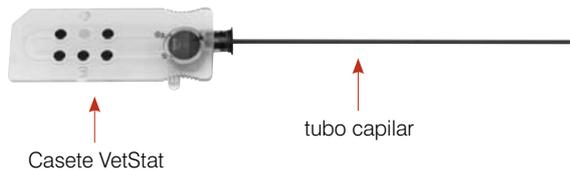
Figura F-1: Casete IDEXX VetStat con adaptador de jeringa y jeringa unidos



B. Recogida con tubo de heparina de litio

- Llene el tubo capilar con 200 μ l (0,2 cc) de sangre entera.
- Haga rodar el tubo capilar entre sus dedos para mezclar la muestra.
- Elimine cualquier burbuja de aire.
- Proceda inmediatamente al análisis. Cuando el analizador se lo solicite, coloque el tubo capilar en el orificio de entrada del casete (Figura F-2).

Figura F-2: Casete de IDEXX VetStat con tubo capilar unido



IMPORTANTE: Asegúrese de retirar el adaptador de la jeringa del casete.

C. Recogida con una jeringa sin tratar

- Llene la jeringa con un mínimo de 200 μ l (0.2 cc) de sangre entera.
- Transfiera inmediatamente la sangre entera a un tubo de muestra con heparina de litio. Para garantizar que se ha alcanzado la proporción correcta de muestra-heparina de litio, asegúrese de llenar el tubo hasta donde señalen las especificaciones del fabricante.
- Tape el tubo e inviértalo cuidadosamente durante 30 segundos para garantizar una mezcla correcta.
- Retire la aguja de una jeringa de 1ml limpia y aspire un mínimo de 200 μ l (0,2 cc) de sangre entera heparinizada del tubo con heparina de litio.

NOTA: Puede que algunas jeringas no encajen correctamente en el adaptador de la jeringa del casete, esto afectará el rendimiento del analizador. Por esta razón se recomienda una jeringa Becton Dickinson de 1-ml (Figura F-3).



Figura F-3: Jeringa Becton Dickinson 1-ml

5. Elimine cualquier burbuja de aire.
6. Proceda inmediatamente al análisis. Cuando el analizador se lo solicite, coloque la jeringa sobre el adaptador de la jeringa del casete. (Figura F-4).



Figura F-4: Casete IDEXX VetStat con adaptador de jeringa, jeringa Becton Dickinson 1-ml

Manejo de Sangre Entera

Analice las muestras de sangre entera inmediatamente (en un plazo de 5 minutos tras la extracción). Si se retrasa el análisis, coloque la muestra en un baño con hielo, y analícela en un plazo de una hora después de la recogida. Deseche la muestra si el análisis se retrasa por más de una hora después de la recogida.

Muestras de Plasma

A la hora de extraer muestras de plasma para su uso en el analizador VetStat, utilice exclusivamente heparina de litio como anticoagulante.

Recogida de una Muestra de Plasma

1. Llene la jeringa sin tratar con un mínimo de 200 μ l (0,2 cc) de sangre entera.
2. Cuando utilice un tubo de vacío, deje que la muestra fluya de manera natural hacia el mismo por acción del vacío. Cuando no utilice un tubo de vacío, retire la aguja de la jeringa y transfiera inmediatamente la sangre entera a un tubo de muestra con heparina de litio.

NOTA: Para garantizar que se ha alcanzado la proporción correcta de muestra-heparina de litio, asegúrese de llenar el tubo hasta donde señalen las especificaciones del fabricante.

3. Tape el tubo (no aplicable si está utilizando un tubo de vacío) e inviértalo cuidadosamente durante 30 segundos para garantizar una mezcla correcta.
4. Centrifugue la muestra durante 10 minutos en una centrifuga estándar (8.000 rpm) o durante 120 segundos en una centrifuga de alta velocidad (12.000 - 16.000 rpm).
5. Retire la aguja de una jeringa de 1ml limpia y aspire un mínimo de 200 μ l (0,2 cc) de plasma del tubo con heparina de litio.

NOTA: Puede que algunas jeringas no encajen correctamente en el adaptador de la jeringa del casete, esto afectará el rendimiento del analizador. Por esta razón se recomienda una jeringa Becton Dickinson de 1-ml (Figura F-3).

6. Elimine cualquier burbuja de aire.
7. Proceda inmediatamente al análisis. Cuando el analizador se lo solicite, coloque la jeringa sobre el adaptador de la jeringa del casete (Figura F-4).

Manejo de una Muestra de Plasma

Si necesita almacenar la muestra, separe el plasma de las células, ajuste el tapón del tubo de muestra y almacene el plasma a 4°–8°C durante un máximo de 48 horas. Si requiere un almacenamiento más largo, congele el plasma. Deje que el plasma alcance de nuevo la temperatura ambiente antes de analizarlo. La PO_2 no debe medirse con una muestra de plasma porque el nivel de oxígeno cambiará rápidamente al exponerse al aire ambiental.

Muestras de Suero

Recogida de una Muestra de Suero

1. Llene una jeringa sin tratar con un mínimo de 200 μ l (0,2 cc) de sangre entera.
2. Cuando utilice un tubo de vacío, deje que la muestra fluya de manera natural hacia el mismo por acción del vacío. Cuando no utilice un tubo de vacío, retire la aguja de la jeringa y transfiera inmediatamente la sangre entera a un tubo de muestra de suero sin tratar.

3. Tape el tubo (no aplicable si está utilizando un tubo de vacío) y deje que la muestra repose durante 20 minutos para asegurarse de que se coagula completamente.

NOTA: Las muestras que se dejen coagular durante más de 30 minutos no deben utilizarse.

4. Centrifugue la muestra durante 10 minutos en una centrifuga estándar (8.000 rpm) o durante 120 segundos en una centrifuga de alta velocidad (12.000 - 16.000 rpm).
5. Retire la aguja de una jeringa de 1ml limpia y aspire un mínimo de 200 μ l (0,2 cc) de suero del tubo de muestra de suero con heparina de litio.

NOTA: Puede que algunas jeringas no encajen correctamente en el adaptador de la jeringa del casete, esto afectará el rendimiento del analizador. Por esta razón, se recomienda una jeringa Becton Dickinson de 1-ml (Figura F-3).

6. Elimine cualquier burbuja de aire.
7. Proceda inmediatamente al análisis. Cuando el analizador se lo solicite, coloque la jeringa sobre el adaptador de la jeringa del casete. (Figura F-4).

Manejo de una Muestra de Suero

Si necesita almacenar la muestra, separe el suero de la parte coagulada, ajuste el tapón del tubo de muestra y almacene el suero a 4°–8°C durante un máximo de 48 horas. Si requiere un almacenamiento más largo, congele el suero. Deje que el suero alcance de nuevo la temperatura ambiente antes de analizarlo. La PO_2 no debe medirse con una muestra de suero porque el nivel de oxígeno cambiará rápidamente al exponerse al aire ambiental.

Diluciones

Dilucion no valida.

Analizar una muestra de un paciente en el analizador VetStat® es fácil y rápido. Siga las instrucciones siguientes para analizar muestras de sangre entera, plasma y suero.

1. Asegúrese de que el analizador VetStat® está en la pantalla de inicio.
2. Lea la información del casete de muestra en el analizador pasando el código de barras por el lector de código de barras en la parte inferior derecha del analizador.
 - El código de barras debería estar mirando hacia el analizador.
 - Un pitido y una luz de estado verde indica un código de barras válido.
 - Si el código de barras está dañado o no se puede leer, pulse **Manual** e introduzca el código de barras usando el teclado alfanumérico de la pantalla táctil.
3. Si se le pide, introduzca el ID Operador.
4. Presione el botón de apertura de la tapa para abrir la cámara de medición de la muestra (SMC).
5. Introduzca el casete de muestra (Figura G-1):
 - Abra la bolsa de aluminio del casete de muestra y saque el casete.
 - Limpie con cuidado ambas caras del casete con un paño limpio, seco y que no deje pelusas para eliminar excesos de humedad.
 - Introduzca el casete en la SMC. Presione para asegurarse de que el casete está bien colocado.
 - Cierre la tapa de la SMC.
 - La luz de estado cambiará a verde. No abra la tapa de la SMC mientras la luz de estado se encuentre en verde ya que esto cancelará el proceso de calibración del casete y el casete necesitará ser desechado.
6. Durante el proceso de calibración, introduzca la información del paciente seleccionando el botón correspondiente.
 - **STAT**—Esta opción es ideal para situaciones de emergencia y requiere solamente introducir la especie antes de aspirar la muestra del paciente. Puede introducir la información correspondiente al paciente después de realizar el análisis de la muestra.
 - **Nuevo Paciente**—Utilice esta opción para introducir datos de un paciente antes de analizar la muestra.
 - **Último Paciente**—Seleccione esta opción cuando analice el último paciente introducido en el analizador VetStat. La información del paciente se introduce automáticamente en la pantalla táctil. Después de verificar que la información es correcta, pulse **Continuar** para proceder al análisis de la muestra.



Figura G-1: Analizador VetStat con casete de muestra colocado

Pulse **Continuar** cuando haya terminado de introducir la información.

NOTA: Para más información sobre la introducción de datos del paciente, vea la sección “Entrada de Datos del Paciente.”

7. Cuando el proceso de calibración se ha completado, la luz de estado se apaga y el mensaje “Mezcle y Coloque la Muestra” aparece.

NOTA: Cuando utilice una jeringa, mezcle bien la muestra en la jeringa rodándola entre sus manos con cuidado e invirtiéndola. Asegúrese de extraer cualquier burbuja de aire antes de ajustar la jeringa al adaptador de la jeringa del casete.

NOTA: El analizador retiene la información de la calibración durante 10 minutos. Si la muestra no se conecta al casete en 10 minutos después de la calibración, el analizador mostrará un mensaje para desechar el casete.

- Ajuste la muestra al casete (Figuras G-2 y G-3) y pulse **OK**. No inyecte la muestra. Será aspirada automáticamente por el analizador.



Figura G-2: Casete VetStat de IDEXX



Figura G-3: Orificio de entrada de la muestra y adaptador de la jeringa

- Cuando use un tubo capilar, quite el adaptador de la jeringa del casete y ajuste el tubo capilar al orificio de entrada del casete.

NOTA: Puede extraer el adaptador de la jeringa cuando el casete está en la SMC.

- Cuando use la jeringa, ajústela al adaptador rojo y asegúrese de que el adaptador de la jeringa no está tocando el émbolo de la jeringa.

IMPORTANTE: La muestra se puede aplicar en cualquier momento durante el proceso de calibración. Después de aplicar la muestra, pulse **OK**. Después de la calibración del casete, la aspiración automática de la muestra comienza y le sigue inmediatamente el proceso de medición.

Mientras la muestra se analiza, el mensaje “Medición Casete en Progreso. Por Favor Espere” aparece. No abra la tapa de la SMC durante el proceso de medición. La muestra se puede retirar unos 3 a 5 segundos después de que el analizador comience a hacer un sonido intermitente.

- Cuando el análisis se ha completado, los resultados aparecen en la pantalla táctil y se imprimen automáticamente. Pulse **Arriba** o **Inicio** para modificar la información del paciente o ultimar los resultados. Cuando los resultados han sido ultimados, el analizador le pide que extraiga el casete.
- Abra la tapa de la SMC. Quite el casete y deséchelo, siguiendo la normativa local, de su comunidad o país. Cierre la tapa de la SMC.

Entrada de Datos del Paciente

Cuando entra información sobre el paciente, aparecen varias pantallas de información del paciente. Las pantallas que aparecen dependen del tipo de casete que esté usando para el análisis del paciente.

Para entrar datos de paciente:

- Pulse **STAT**, y el botón **Nuevo Paciente** o **Último Paciente** (Figura G-4).
- Seleccione la especie (Figura G-5).

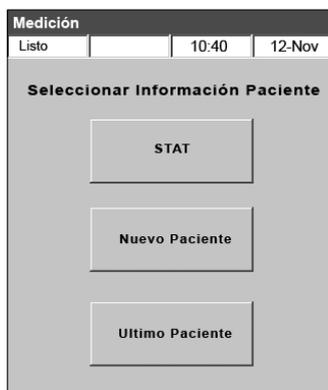


Figura G-4: Pantalla Medición > Seleccione Información del Paciente



Figura G-5: Pantalla Medición > Seleccione la Especie del Paciente

3. Seleccione el género del paciente (Figura G-6).
4. Introduzca el género del paciente (Figura G-7).

NOTA: Introduzca la edad del paciente en años o en meses. No puede introducir ambos.
5. Introduzca los datos necesarios del paciente (Figura G-8).

Figura G-6: Pantalla Medición> Seleccione el género del Paciente

Figura G-7: Pantalla Medición> Introduzca la Edad del Paciente

Figura G-8: Datos necesarios del paciente

NOTA: Los campos de entrada de datos del paciente varían dependiendo de qué datos del paciente ha instalado su clínica y qué tipo de casete está utilizando. Los casetes de terapia respiratoria y de fluidos requieren información adicional (Figura G-9). Vea el apartado “Personalizar los Datos del Paciente” en la sección de Manejo del Sistema para más información.

Figura G-9: Pantalla Medición> Datos del Paciente Respiratorio (1-6)

Opciones Adicionales para los Informes de los Pacientes

La pantalla del Administrador de Datos del analizador VetStat le permite:

- Volver a imprimir los resultados del paciente
- Ver los resultados del paciente
- Borrar los resultados del paciente

La base de datos del analizador puede almacenar hasta 200 resultados de pacientes, visualizarlos, imprimirlos de nuevo o borrarlos en cualquier momento.

Para imprimir, ver o borrar los resultados de los pacientes:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador de Datos**.
2. En la sección de Informes Medición/Estadísticas, pulse **Paciente**. Una lista de resultados de pacientes aparece en pantalla.
3. Seleccione los datos del paciente (situado a la izquierda de la pantalla) que quiere revisar.
4. Pulse el botón conveniente de la derecha:

Botón	Descripción
Ver	Muestra los resultados del paciente
Imprimir	Imprime los resultados del paciente
Borrar	Borra los resultados del paciente seleccionados
Exportar	Esta función no está disponible.
Marcar	Permite seleccionar múltiples resultados de pacientes
Todos	Selecciona todos los resultados de los pacientes actualmente guardados en la base de datos.
Arriba	Muestra la página anterior de resultados de los pacientes
Abajo	Muestra la página siguiente de resultados de los pacientes

5. Pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Su analizador VetStat® es enviado preprogramado para realizar fácilmente operaciones de análisis. A través de la pantalla táctil puede:

- Introducir datos del paciente
- Imprimir informes de pacientes, de control de calidad y calibración
- Introducir información adicional para personalizar el funcionamiento del analizador para encajar con las necesidades de su clínica

NOTA: Por seguridad, ciertas personalizaciones del VetStat® pueden ser protegidas por un código de seguridad. En este caso, la programación o parámetros existentes del analizador pueden cambiarse sólo introduciendo el código correcto de seguridad.

NOTA: Todos los ajustes del sistema se encuentran en la memoria del analizador, incluso cuando se apaga el analizador.

Desde la pantalla de inicio, tiene acceso a los siguientes apartados:

- Administrador de Datos
- Administrador de Control de calidad
- Administrador del Sistema

Administrador de Datos

El apartado de Administrador de Datos permite imprimir información de pacientes, casete estándar de referencia (SRC) y control de calidad.

- Para saber más sobre impresión de información de pacientes, vea el apartado “Opciones adicionales para Informes de Pacientes” en la sección de Analizar una Muestra de un Paciente.
- Para saber más sobre la impresión de información del casete estándar de referencia, vea el apartado “Opciones de Impresión Adicionales de los Resultados SRC” en la sección de Calibración.
- Para saber más sobre impresión de información del control de calidad, vea el apartado “Opciones Adicionales de Impresión de los resultados del Control de Calidad” en la sección de Control de Calidad.

El Administrador de Datos además contiene informes diagnósticos para información de pacientes, SRCs, controles y errores, además de informes de configuración. Vea la sección de resolución de Problemas y Diagnósticos para obtener más información sobre estos informes.

Control de Calidad

El apartado de Control de Calidad permite realizar controles de calidad utilizando OPTI CHECK o VetStat Control y un SRC o un HbCC.

- Para saber más sobre realización de controles de calidad usando OPTI CHECK o materiales de Control VetStat, vea la sección de Control de Calidad.
- Para saber más sobre la utilización de casetes estándar de referencia, vea el apartado “Utilizar los Casetes Estándar de Referencia” en la sección de Calibración.
- Para saber más sobre la utilización de un HbCC, vea el apartado “Realizar una Calibración con HbCC” en la sección de Calibración.

Administrador del Sistema

Dentro del apartado de Administrador del Sistema, existen muchas opciones que puede usar para personalizar el analizador VetStat para acomodarlo a las necesidades de su clínica.

Pulse el botón **Administrador del Sistema** en la pantalla de inicio para acceder a la pantalla del Sistema (Figura H-1), donde puede determinar la fecha y la hora, realizar diagnósticos y programar el analizador VetStat.

Determinar la Fecha y la Hora

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema** para acceder a la pantalla del sistema.
2. Pulse **Fecha y Hora** para mostrar la pantalla de Ajuste de la Fecha y Hora.
 - Para seleccionar el formato de la hora, pulse entre las opciones de **12 horas** o **24 horas**.
 - Para editar la hora o fecha, pulse el botón correspondiente **Editar**. El teclado alfanumérico aparecerá. Utilice el teclado para cambiar los ajustes de fecha/hora.
 - Pulse **Permitir Horario de Verano** para activar la opción del horario de verano. Una señal aparece en el recuadro.
 - Pulse **Ajustes Automáticos para Horario de Verano** para activar esta opción. Una señal aparece en el recuadro.
3. Pulse **Guardar** para guardar sus ajustes.
4. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla del Sistema o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.



Figura H-1: Pantalla del Sistema

Realizar Diagnósticos

La pantalla de Diagnósticos contiene información detallada que puede ser útil durante la resolución de problemas. Para información sobre la utilización estos apartados, vea la sección Resolución de Problemas y Diagnósticos.

Configuración del Analizador VetStat

La pantalla de Configuración le permite programar los materiales de control de calidad, la presentación de los informes y la seguridad del sistema. Puede incluso personalizar otros apartados desde la pantalla de Configuración.

NOTA: Para acceder a la pantalla de Configuración, debe introducir la contraseña de configuración: **207**.

Configuración de los Casetes de Referencia Estándar (SRCs)

Cuando abra un nuevo SRC, asegúrese de que escanea el código de barras de la bolsa de aluminio. Esto introduce el número de lote y la fecha de caducidad en la base de datos del VetStat. No deseche la bolsa de aluminio. Cada nivel de SRC tiene su número de lote único impreso en la bolsa.

El siguiente procedimiento para configurar los rangos de SRC es idéntico para todos los niveles.

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema** y después pulse **Configuración**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y pulse **OK**.

- Desde la pantalla Sistema > Configuración, pulse **SRC** (Figura H-2).
- Escanee el código de barras en la bolsa de aluminio del SRC con el lector de código de barras en el analizador VetStat.
 - El código de barras debería estar de frente al analizador.
 - Un pitido indica un código de barras correcto. Una luz de estado roja indica un código de barras incorrecto (ej: SRC caducado).

NOTA: Si el código de barras está dañado o no se puede leer, puede introducir manualmente el código de barras. Pulse el botón **Manual** para mostrar el teclado alfanumérico. Introduzca la información del código de barras impreso en la etiqueta del código de barras en la bolsa de aluminio.

NOTA: Si hay datos de un SRC anterior en la base de datos, se mostrará el siguiente mensaje:

- “¿Imprimir Datos Antiguos SRC?”. Pulse **Sí** si quiere conservar una copia de los datos del SRC anterior para sus archivos.
 - “¿Borrar Datos Antiguos SRC?”. Pulse **Sí**. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y pulse **OK**. Los datos del SRC anterior se borrarán de la base de datos.
- El Nuevo nivel de SRC, el número de lote y la fecha de caducidad aparecen en la pantalla táctil. Si son correctos, pulse **Guardar**. Si son incorrectos, pulse el botón **Editar** conveniente para corregir la información.
 - Repita los pasos 4 y 5 para el nivel 3 del SRC (y un nivel 2 del SRC opcional, si es necesario).
 - Cuando haya terminado de escanear y guardar los códigos de barras para los SRCs, pulse **Cancelar** y después pulse **Inicio**.

NOTA: Si el mensaje “Datos modificados. ¿Guardar datos antes de salir?” aparece, pulse **Sí**.

Programar el OPTI CHECK o los materiales de Control de Calidad VetStat

Utilice este procedimiento para programar el OPTI CHECK y los materiales de control de calidad VetStat Control.

- Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
- Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y pulse **OK**.
- Pulse **Control** (Figura H-3).
- Pase el código de barras de 36 dígitos marcado como Nivel 1 SWIPE A que viene con el OPTI CHECK o el lote del VetStat Control.

NOTA: La información del código de barras está en el folleto que se encuentra dentro de la caja del control de calidad. Si el código de barras está dañado o no se puede leer, pulse **Manual** en el mensaje “Pasar Código de Barras” e introduzca manualmente la información.



Figura H-2: Pantalla Sistema > Configuración

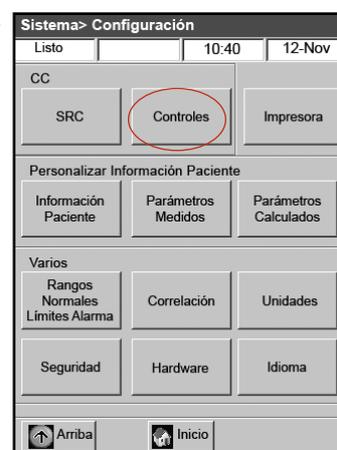


Figura H-3: Pantalla Sistema > Configuración

5. Cuando el mensaje “Pasar Código de Barras Siguiente Ahora” aparece, pase el segundo código de barras de 36 dígitos marcado como Nivel 1 SWIPE B que viene con el mismo OPTI CHECK o el lote VetStat Control.
6. Confirme que la información del lote y la fecha de caducidad que aparece en la pantalla encaja con la información del folleto de la caja del control de calidad.
7. Cuando haya terminado de pasar la información de los códigos de barras para el nivel 1, A y B, pulse **Guardar**.
8. El mensaje “Pasar Código de Barras” aparece otra vez. Repita los pasos 4 a 7 para los niveles de control de calidad 2 y 3.
9. Cuando haya terminado de introducir y guardar la información para los niveles 1, 2 y 3 de control de calidad, pulse **Cancelar** y después pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.
10. El analizador está ahora listo para realizar controles de calidad. Vea la sección de Control de Calidad para las instrucciones.

Configuración de la Impresora

La pantalla de la Impresora le permite programar las funciones de impresión del analizador VetStat.

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y pulse **OK**.
3. Desde la pantalla Configuración, pulse **Impresora** (Figura H-4).
4. Desde la pantalla Impresora (Figura H-5):
 - Pulse **Informes Pacientes** para imprimir los informes de los pacientes al final de cada medición.
 - Pulse **Informes Calibración** para añadir un informe de calibración a cada informe de paciente.
 - Pulse **1** ó **2** para indicar el número de copias a imprimir para el informe del paciente.



Figura H-4: Pantalla Sistema > Configuración

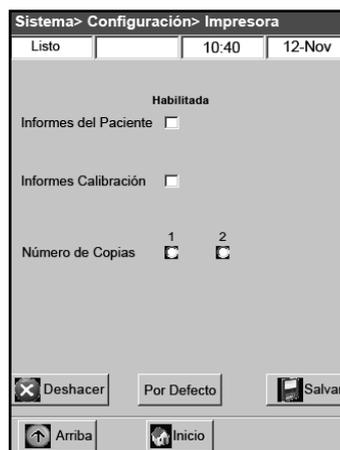


Figura H-5: Pantalla Sistema > Configuración > Impresora

NOTA: Para que el analizador vuelva a su configuración predeterminada, pulse el botón **Predeterminados**.

5. Pulse **Guardar** para guardar la configuración de la impresora.
6. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla de Configuración o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Personalizar Información del Paciente

El apartado de Información Paciente le permite definir qué información del paciente se requerirá en cada medición y qué información se imprimirá.

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y pulse **OK**.
3. Desde la pantalla Configuración, pulse **Información Paciente** (Figura H-6).
4. En la pantalla de Información 1, pulse las opciones que quiera incluir en la información del paciente (Figura H-7): **ID Paciente**, **ID Operador**, **ID Requerido**, **ID Cliente**, **Especie** y **Género**.



Figura H-6: Pantalla Sistema > Configuración

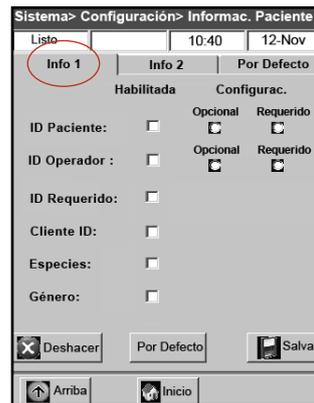


Figura H-7: Pantalla Sistema > Configuración > Información Paciente > Info 1

5. Si selecciona un ID Paciente o ID Operador, pulse **Opcional** o **Requerido**. Estas configuraciones determinan si usted debe de introducir el ID del paciente o el ID del Operador cuando introduzca los datos del paciente.

NOTA: Para volver a la configuración predeterminada en el analizador, pulse el botón **Por Defecto**.

6. Pulse el apartado **Info 2**, y después pulse cada opción deseada (Figura H-8):

Edad	Flujo Litros
Bypass	TVol (VT) (Volúmen Total)
Tipo de muestra	PS
Modo O2	PEEP
Índice I/E	Velocidad (f)
Modo Ventilación	CPAP
Pplat	Campo Usuario Definido
MVol(VE)	Presión a Dos Niveles
PIP	

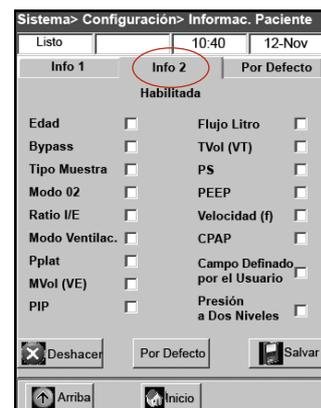


Figura H-8: Pantalla Sistema > Configuración > Información Paciente > Info 2

- Pulse el botón **Por Defecto** (Figura H-9) para programar sus propios valores predeterminados para los parámetros de los pacientes.

El analizador VetStat viene con valores predeterminados programados en fábrica que representan los valores típicos. Los valores predeterminados se imprimen y se usan para los valores calculados a no ser que los cambie durante la medición. Se obtienen los mejores resultados cuando se utilizan valores medidos. Puede cambiar los valores predeterminados únicamente si el parámetro se ha activado. Después de cada medición, el valor se reprograma al valor predeterminado, incluso cuando el analizador se ha apagado. El valor de tHb es una excepción, que se mantiene con el valor seleccionado hasta que el analizador se apaga.

Los parámetros y sus valores predeterminados programados se muestran en la lista siguiente. Estos valores se usan en los cálculos de varios parámetros si no se dispone de las mediciones de los valores.

Parámetros Predeterminados

	Perro	Gato	Caballo	Otra
tHb	15,0 g/dl	11,5 g/dl	11,0 g/dl	15,0 g/dl
FIO2	0,21	0,21	0,21	0,21
Temperatura	37,0°C	37,0°C	37,0°C	37,0°C

Para cada parámetro:

- Pulse el parámetro que quiere seleccionar. Una señal aparece en el recuadro de **Habilitada**.
- Pulse **Editar** y utilice el teclado alfanumérico para cambiar el valor predeterminado que necesite.

NOTA: La temperatura predeterminada del paciente no se puede editar.

NOTA: Las unidades para el parámetro tHb pueden cambiarse siguiendo las instrucciones que encontrará en la sección Manejo del Sistema.

NOTA: Los valores predeterminados indicados arriba son los originales configurados en fábrica. Si se introducen valores fuera de rango, se avisará del error, y se mostrará el rango válido.

- Pulse **Guardar** para guardar su configuración.

NOTA: Para volver a la configuración predeterminada, pulse el botón **Por Defecto**.

- Pulse **Arriba** para volver a la pantalla de Configuración o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.



Figura H-9: Pantalla Sistema > Configuración > Información Paciente > Por Defecto

Personalizar los Parámetros Medidos

La pantalla de los Parámetros Medidos le permite eliminar o desactivar los parámetros.

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y después pulse **OK**.
3. Desde la pantalla de Configuración, pulse **Parámetros Medidos** (Figura H-10).
4. Pulse **Permitir Inactivación** (Figura H-11). Permite inactivar los parámetros seleccionados y desactiva su medición. También le permite prevenir la aparición de parámetros medidos en el informe impreso después de la medición.

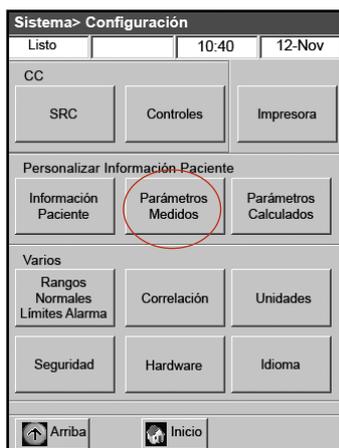


Figura H-10: Pantalla Sistema > Configuración

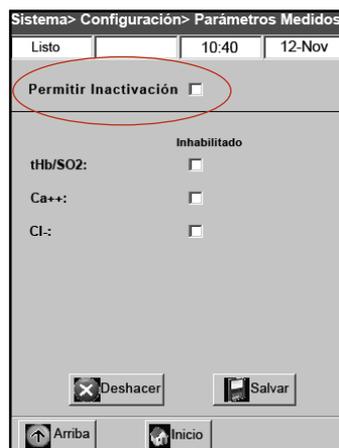


Figura H-11: Pantalla Sistema > Configuración > Parámetros Medidos

5. Pulse los parámetros para desactivar.

NOTA: Los parámetros desactivados no están disponibles durante una medición de muestra o control de calidad.

NOTA: Esta selección inactiva los parámetros pertinentes y todos sus parámetros dependientes. Para activar estos parámetros más tarde, debe acceder a esta pantalla, pulsar los parámetros que quiera activar y después pulsar **Guardar**.

6. Pulse **Guardar** para guardar la configuración.
7. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla de Configuración o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Personalizar Parámetros Calculados

El analizador VetStat puede calcular varios parámetros utilizando los valores medidos obtenidos durante el análisis de la muestra. Existen muchas ecuaciones diferentes que se usan para calcular estos parámetros. Estas ecuaciones se encuentran en el Apéndice C: Valores Calculados. Los veterinarios deben referirse a este apéndice para determinar si los métodos usados para calcular los resultados son apropiados para su clínica.

La pantalla de Parámetros Calculados le permite especificar qué parámetros son calculados y se imprimen en el informe del paciente. La impresión del informe se realiza obligatoriamente, pero se pueden incluir o excluir parámetros de la impresión.

Para especificar los parámetros a calcular e imprimir el informe:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y después pulse **OK**.
3. Desde la pantalla de Configuración, pulse **Parámetros Calculados** (Figura H-12).
4. Seleccione el tipo de casete (Figura H-13).
 - **EI**—Electrolitos
 - **FTI**—Fluidoterapia
 - **RTI**—Terapia respiratoria
 - **iCa**—Calcio ionizado

NOTA: Cada tipo de casete puede tener diferentes parámetros calculados. En la Figura H-13, se muestran todos los parámetros disponibles. Cuando selecciona un tipo de casete (ej: EI—Electrolitos), muestran los parámetros específicos para ese casete.



Figura H-12: Pantalla Sistema > Configuración



Figura H-13: Pantalla Sistema > Configuración > Parámetros Calculados

5. Seleccione los parámetros que quiere calcular e imprimir en el informe del paciente y pulse **Guardar**.

NOTA: Para volver a la configuración predeterminada del analizador, pulse el botón **Por Defecto**.
6. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla de Configuración o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

NOTA: Vea el Apéndice C para las definiciones de los parámetros calculados disponibles.

Configuración Rangos Normales/Límites de Alarma

La pantalla de Rangos Normales/Límites de Alarma muestra los rangos normales para muestras caninas, felinas y equinas arteriales y venosas.

Para ver los rangos normales de muestras caninas, felinas y equinas:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y después pulse **OK**.
3. Desde la pantalla Configuración en la sección de Varios, pulse **Rangos Normales/Límites Alarma**.

- En el apartado Límites 1 (Figura H-14), pulse el nombre del rango que quiere visualizar.
- Pulse los apartados Límites 2 y Límites 3 (Figuras H-15 y H-16) para visualizar los rangos normales de cada especie y tipo de muestra. (Vea el apéndice A para ver una lista de los rangos normales que el analizador VetStat utiliza para cada especie).



Figura H-14: Pantalla Sistema > Configuración > Rangos y Alarmas > Límites 1

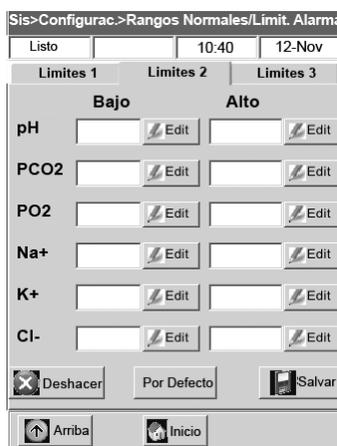


Figura H-15: Pantalla Sistema > Configuración > Rangos y Alarmas > Límites 2

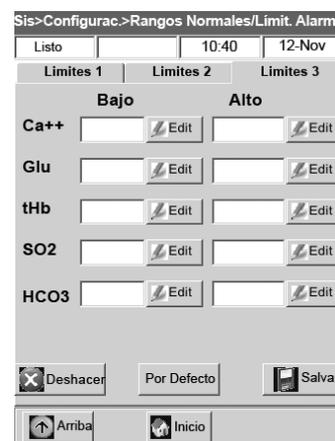


Figura H-16: Pantalla Sistema > Configuración > Rangos y Alarmas > Límites 3

- Pulse **Guardar** para guardar la configuración.

NOTA: Para volver a la configuración predeterminada del analizador, pulse el botón **Por Defecto**.

- Pulse Arriba para volver a la pantalla de Configuración o pulse Inicio para volver a la pantalla de inicio.

Factores de Correlación

La pantalla de Correlación está protegida por una contraseña y sólo se puede acceder a ella con la ayuda de un representante del Servicio Técnico de IDEXX.

Configuración Unidades

La pantalla de Unidades le permite cambiar las unidades de medida para presiones de barómetro/parciales, temperatura, hemoglobina total y resolución del resultado.

- Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
- Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y después pulse **OK**.

- Desde la pantalla Configuración, pulse **Unidades** (Figura H-17).
- En la pantalla Unidades, seleccione la unidad deseada de medida (Figura H-18).

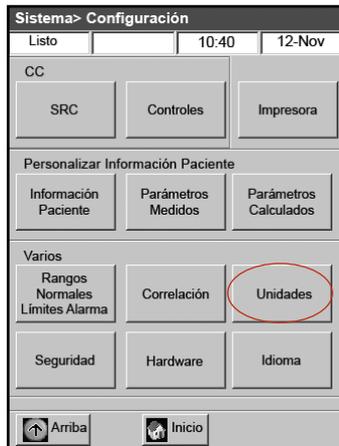


Figura H-17: Pantalla Sistema > Configuración

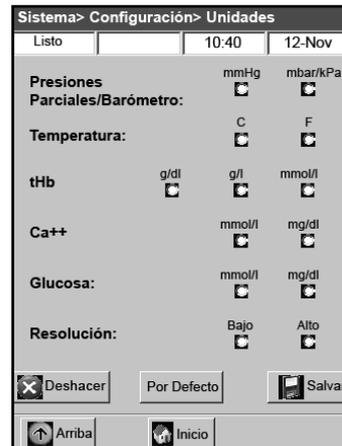


Figura H-18: Pantalla Sistema > Configuración > Unidades

NOTA: Si selecciona unidades del SI, la presión barométrica se mide en mbar y las presiones parciales en kPa. Cuando se selecciona las unidades Convencionales, la presión barométrica y las presiones parciales se expresan en mmHg.

Su analizador VetStat ha sido preconfigurado en fábrica con las siguientes unidades:

Presiones Parciales/Barómetro: mmHg	Temperatura: °C
tHb: g/dl	Ca ⁺⁺ : mmol/l
	Resolución: Baja

NOTA: Cuando se cambian las unidades, el sistema automáticamente recalcula las unidades relacionadas para utilizar el nuevo parámetro. Vea el Apéndice B: Especificaciones Técnicas para más información en resoluciones altas y bajas.

- Pulse **Guardar** para guardar la configuración.

NOTA: Para volver a la configuración original de fábrica, pulse el botón **Por Defecto**.
- Pulse **Arriba** para volver a la pantalla de Configuración o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Configuración de la Seguridad

La pantalla de Seguridad le permite:

- Activar o inactivar la contraseña de configuración
- Evitar que se realicen análisis si no se ha realizado anteriormente un control de calidad
- Limitar solo el acceso al analizador a los operadores entrenados y autorizados

Cambiar la Contraseña de Configuración del Sistema

El analizador VetStat está programado para pedir la contraseña de configuración, 207, antes de acceder a la pantalla Configuración.

Para cambiar la contraseña de configuración:

- Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
- Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y después pulse **OK**.

- Desde la pantalla Configuración en la sección de Varios, pulse **Seguridad** (Figura H-19).
- En el apartado Contraseña, pulse **Editar** (Figura H-20) y entonces utilice el teclado alfanumérico para introducir su contraseña nueva de configuración. Puede introducir cualquier número entre el 0 y el 9999.



Figura H-19: Pantalla Sistema>Configuración



Figura H-20: Pantalla Sistema>Configuración> Seguridad

- Pulse **Guardar** para guardar la nueva contraseña de configuración y volver a la pantalla de Seguridad.

NOTA: Si cambia la contraseña de configuración, asegúrese de mantener una copia de la nueva contraseña en un sitio seguro para referencias futuras.

Configuración de los Requisitos para el Bloqueo del Control de Calidad

La pestaña de Bloqueo CC le permite evitar que los usuarios realicen análisis de pacientes sin haber realizado los controles de calidad requeridos.

NOTA: El analizador VetStat se configura en fábrica para tener inactivadas las opciones de bloqueo.

Para configurar los requisitos para el bloqueo del control de calidad:

- Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
- Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y después pulse **OK**.
- Desde la pantalla Configuración en la sección de Varios, pulse **Seguridad**.
- Pulse el apartado **Bloqueo CC** (Figura H-21).
- Pulse las opciones deseadas del bloqueo del control de calidad:
 - Bloqueo SRC Habilitado:** Esta opción le permite exigir que uno, dos o tres niveles de SRC se realicen en intervalos regulares: cada ocho horas, cada 12 horas, cada 24



Figura H-21: Pantalla Sistema> Configuración> Seguridad

horas o cada siete días. Si el número requerido de niveles de SRC no se realiza en el tiempo especificado, los análisis de pacientes no se pueden realizar en el analizador VetStat.

NOTA: El intervalo de tiempo seleccionado comienza cuando se active este comando.

- **Bloqueo Control Habilitado:** Esta opción le permite exigir que uno, dos o tres OPTI CHECK o materiales de control de calidad VetStat se utilicen en intervalos regulares: cada ocho horas, cada 12 horas, cada 24 horas o cada siete días. Si el número requerido de materiales de control de calidad no se utiliza en el tiempo especificado, los análisis de pacientes no se pueden realizar en el analizador VetStat.
 - **Nuevo Bloqueo Lote Habilitado:** Esta opción le permite exigir que se analice el control de calidad cuando un nuevo lote de casetes de muestras se empieza a utilizar.
6. Pulse **Guardar** para guardar la configuración del bloqueo del control de calidad.
 7. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla de Configuración o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Configuración de los IDs de Operador

El analizador VetStat le permite configurar IDs de operador para limitar el acceso al analizador solo a personal entrenado y usuarios autorizados.

Para configurar los IDs de Operador:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y después pulse **OK**.
3. Desde la pantalla Configuración en la sección de Varios, pulse **Seguridad**.
4. Pulse el apartado **IDs Operador** (Figura H-22).
5. Pulse el recuadro **Protección ID Operador Habilitada** para activar la función de protección del operador.
6. Pulse las opciones deseadas del ID de operador:
 - **Añadir:** Esta opción le permite añadir IDs de Operador. Los IDs pueden tener un máximo de 11 dígitos. El analizador puede almacenar hasta 300 IDs de operadores y números personales asociados de identificación (PINs).

NOTA: El PIN de cuatro dígitos se exige al operador para acceder a apartados del analizador. El ID de operador se imprime en todos los informes creados con ese PIN. El PIN mantiene la seguridad y debe mantenerse en secreto.
 - **Borrar:** Le permite borrar uno o más IDs de operador.
 - **Borrar todo:** Borra todos los IDs de operador almacenados en la base de datos.
 - **Imprimir:** Imprime una lista de todos los IDs de operador y sus PINs asociados.
 - **Arriba:** Muestra la página anterior de IDs de operador y PINs.
 - **Abajo:** Muestra la siguiente página de IDs de operador y PINs.
7. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla de Configuración o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

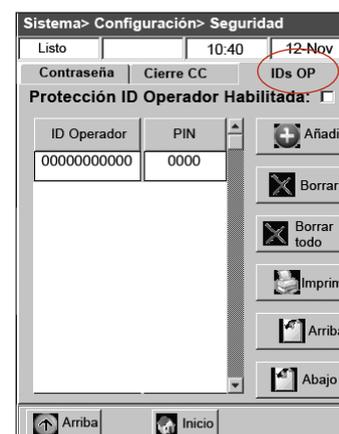


Figura H-22: Pantalla Sistema > Configuración > Seguridad

Configuración del Equipo

La pantalla de Equipo le permite ajustar las opciones del equipo.

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema**, y después pulse **Configuración**.
2. Utilice el teclado alfanumérico para introducir la contraseña de configuración, **207**, y después pulse **OK**.
3. Desde la pantalla Configuración, pulse **Equipo** (Figura H-23).
4. En la pantalla Equipo, ajuste las opciones de equipo como desee (Figura H-24).



Figura H-23: Pantalla Sistema > Configuración

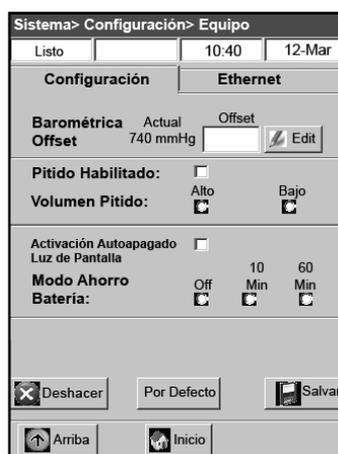


Figura H-24: Pantalla Sistema > Configuración > Equipo

- a. **Compensación barométrica:** La compensación es la diferencia entre la presión barométrica predeterminada y la presión barométrica obtenida por su servicio de meteorología.
Para cambiar la presión barométrica, pulse el botón **Editar**, introduzca los nuevos números y pulse **OK**.
NOTA: Asegúrese de que utiliza la presión absoluta barométrica y no la presión corregida en altitud (compruébelo con su servicio de meteorología o aeropuerto).
NOTA: Puede cambiar las unidades de la presión barométrica de mmHg a mbar (vea el apartado "Definir Unidades" en la sección Manejo del Sistema).
- b. **Pitido Habilitado/Volumen Pitido**
 - Pulse el recuadro **Pitido Habilitado** para encender la alarma audible del analizador VetStat (pitido). Una señal aparece en el recuadro.
 - Pulse la opción de **Volumen de Pitido** deseado (**Alto** o **Bajo**) para la alarma audible del analizador VetStat.
- c. **Comunicación Auto Exportación/Formato de Comunicación**
Esta opción de hardware no está disponible actualmente.
- d. **Activación Autoapagado Luz de Pantalla/Modo Ahorro Batería**
 - Pulse el recuadro **Activación Autoapagado** Luz de Pantalla para apagar automáticamente la luz de la pantalla del analizador Vetstat cuando el analizador esté en modo de espera.
 - Las opciones del **Modo Ahorro Batería** incluyen **Apagado**, **10 minutos** ó **60 minutos**. Si selecciona **10 minutos** ó **60 minutos**, el analizador VetStat se pondrá en modo de espera cuando no utilice el analizador por ese período de tiempo.

5. Pulse **Guardar** para guardar la configuración.
NOTA: Pulse el botón **Por Defecto** para que el analizador VetStat vuelva a su configuración predeterminada.
6. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla de Configuración o pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.
NOTA: Para salir del modo de espera y comenzar una actividad normal, pulse la pantalla táctil.

Limpeza de Rutina

El analizador VetStat® está diseñado para exigir muy poco mantenimiento. La limpieza rutinaria consiste en limpiar las superficies exteriores del analizador con un paño suave, húmedo, y utilizando o una solución de lejía al 10% o alcohol isopropílico.

NOTA: No utilice nunca limpiadores fuertes o abrasivos en el analizador VetStat®. La pantalla táctil puede limpiarse con un limpiador de ventanas. Sin embargo, no utilice el spray del limpiador de ventanas directamente en la pantalla táctil. Utilice el spray sobre un paño seco y limpio.

Limpiar el Lector de Código de Barras

Para limpiar el lector de código de barras:

1. Presione el bloqueo que se encuentra en la guía del lector de código de barras (Figura I-1).
2. Con cuidado deslice la guía del lector de código de barras hacia arriba, separándola del analizador.
3. Utilizando un paño sin pelusas y humedecido con alcohol isopropílico, o una toallita prehumedecida con alcohol, limpie con cuidado la cara del lector.
4. Deslice hacia abajo la guía del lector de código de barras hasta que haga "clic."



Figura I-1: Analizador VetStat

Limpeza Semanal

La cámara de medición de la muestra (SMC) debe limpiarse una vez a la semana.

Abra la tapa de la SMC (Figura I-1) y limpie la superficie de la óptica, así como la parte inferior de la tapa de la SMC, con un paño sin pelusas que haya sido humedecido en alcohol isopropílico. Se puede usar algodón para limpiar las partes más pequeñas de la SMC.

Mantenimiento Anual

El cartucho de la bomba peristáltica y el Cierre del puerto de gas I/O deben ser sustituidos anualmente para asegurar que su analizador VetStat funciona a pleno rendimiento.

Para cambiar el cartucho de la bomba peristáltica y el cierre del puerto de gas I/O:

1. Apague el analizador VetStat y abra la puerta de la tapa de la impresora. La bomba peristáltica se encuentra a la derecha de la impresora.
2. Extraiga la bomba agarrándola firmemente y tirando hacia arriba (Figura I-2).
3. Utilizando unas pinzas, extraiga cuidadosamente los dos cierres de la bomba y deséchelos.
4. Inserte los nuevos cierres, asegurándose de que los agujeros pequeños (parte superior plana) están mirando hacia abajo. Asegúrese de que los cierres están bien ajustados.

NOTA: Los cierres están ajustados completamente cuando el cierre frontal está nivelado con la superficie y el cierre trasero está aproximadamente a 3 mm (1/8") por debajo de la superficie.

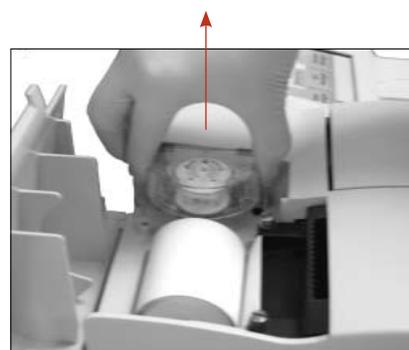


Figura I-2: Extraiga el cartucho de la bomba

- Con los salientes mirando hacia abajo, mantenga el nuevo cartucho de la bomba peristáltica cerca del motor de la bomba. Gire manualmente el eje del motor de manera que se alinee con la ranura del cuerpo de la bomba. Entonces, alinee el cartucho de la bomba con el eje del motor y presione hacia abajo el cartucho firmemente hasta que esté totalmente ajustado en su sitio (Figura I-3).
- Apriete el rodillo de la bomba hacia abajo hasta que esté ajustado firmemente en el eje del motor de la bomba (Figura I-4).

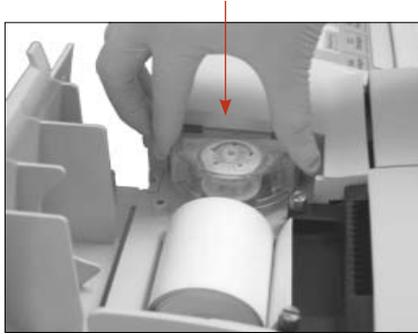


Figura I-3: Instale el nuevo cartucho de la bomba

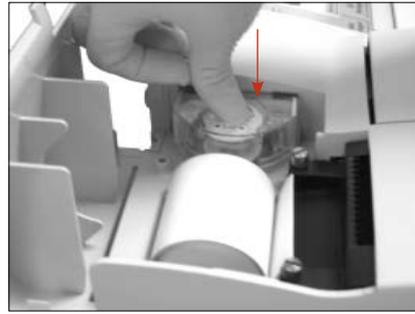


Figura I-4: Presione el rodillo de la bomba hacia abajo

- Abra la tapa de la SMC. Quite el cierre negro del puerto de gas I/O (Figura I-5) agarrándolo con unas pinzas y tirando hacia arriba firmemente. Deseche el cierre viejo del puerto de gas I/O.

ADVERTENCIA: No empuje las pinzas hacia el interior del puerto, ya que esto puede causar daño al analizador.

- Instale el nuevo cierre del puerto de gas I/O con la superficie redondeada hacia arriba y presiónelo hacia el hueco. Cuando esté totalmente ajustado, el cierre del puerto de I/O estará aproximadamente 3 mm (1/8") por encima de la superficie a su alrededor.

Lugar del casete Puerto de Gas I/O



Figura I-5: Dentro de la cámara de medición de la muestra

- Pruebe la bomba peristáltica para asegurarse de que su funcionamiento es correcto. Desde la pantalla de inicio, pulse **Sistema**, pulse **Diagnósticos** y después pulse el apartado **Pruebas**.

- Pulse **Bomba** (Figura I-6) para comprobar el motor de la bomba. La bomba debería rotar suavemente sin un ruido excesivo. Esta prueba diagnóstica salta entre todas las velocidades que se usan durante un funcionamiento normal (50-800 rpm) y después vuelve al apartado Diagnósticos > Pruebas.

Cuando la prueba diagnóstica se ha completado, realice un análisis de una muestra en el modo control, asegurándose de que la medición control pasa sin ningún error (vea el apartado "Realizar un Control de Calidad" en la sección Control de Calidad).

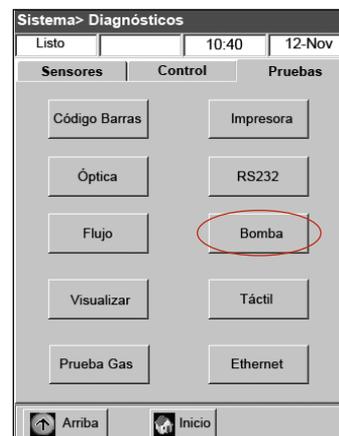


Figura I-6: Sistema > Diagnósticos > Pruebas > Bomba.

Diagnósticos

Su Analizador IDEXX VetStat® de Electrolitos y Gases en Sangre tiene un número de programas de diagnóstico útiles.

NOTA: Muchas de los diagnósticos que se pueden realizar en el analizador VetStat® requieren la asistencia de un representante del Servicio Técnico de IDEXX.

Sensores

En el apartado Diagnósticos > Sensores, puede comprobar lo siguiente:

- Temperatura
- Nivel de gas
- LEDs
- Presión barométrica
- Voltaje batería

Para comprobar las funciones del sistema en el apartado de Sensores:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador del Sistema** para mostrar la pantalla Sistema.
2. Pulse **Diagnósticos** (Figura J-1) y después pulse el apartado **Sensores** (Figura J-2).



Figura J-1: Pantalla Sistema



Figura J-2: Apartado Sistema > Diagnósticos > Sensores

- **Temperatura:** En la sección de Temperatura, puede comprobar la placa superior, la placa inferior y las temperaturas ambientes.
NOTA: Si las temperaturas de las placas superiores o inferiores están fuera del rango, la visualización de la temperatura se muestra en rojo. Las temperaturas normales son:
 - Placa superior: 36,95°–37,05°C
 - Placa inferior: 37,10°–37,2°C
- **Nivel de gas:** En la sección del Nivel de Gas, puede comprobar el porcentaje de gas restante en la botella de gas. Con la colocación de una nueva botella de gas, la presión debería estar aproximadamente al 99%; sin la botella, la presión debería ser 0%.
NOTA: Para instalar una nueva botella de gas, pulse **Nueva** en la sección de Nivel de Gas. Pase el código de barras de la etiqueta del folleto que está dentro de la caja de la botella de gas. Pulse **OK** para iniciar la purga de gas.
- **LEDs:** En la sección de LEDs, puede ver el estado de los LED de su analizador.

- **Presión barométrica/Voltaje batería:** En la sección Varios, puede comprobar la presión barométrica y el voltaje de la batería.
 - Si se necesita ajustar la presión barométrica, vea el apartado “Configuración del Equipo” en la sección Manejo del Sistema.
 - Si el voltaje de la batería está por debajo de 11,8 V, la batería necesita recargarse o cambiarse. Realice el proceso de mantenimiento de descarga profunda de la batería y compruébela de nuevo (vea “Descarga/Recarga de la Batería” en la sección de Introducción).

3. Pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Controles

En la pestaña Diagnósticos> Control, puede comprobar lo siguiente:

- Ventilador de refrigeración
- Válvula de gas
- Válvula de transmisión del casete
- Configuración de fábrica

Para comprobar las funciones del sistema en el apartado Control:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Sistema**.

2. Pulse **Diagnósticos** (Figura J-1) y después pulse el apartado **Control** (Figura J-3).

- **Ventilador:** Para comprobar el ventilador de refrigeración, pulse el botón **Encendido/Apagado** para comenzar la prueba. Cuando está encendido, debería sentir la corriente del ventilador cuando coloca su mano sobre el ventilador en la parte trasera del analizador.
- **Válvula de Gas:** Esta prueba debería realizarse solamente con la ayuda de un representante del Servicio Técnico de IDEXX. Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX.
- **Válvula de transmisión del casete:** Esta prueba debería realizarse solamente con la ayuda de un representante del Servicio Técnico de IDEXX. Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX.
- **Configuración de fábrica:** Sólo se debería comprobar la configuración de fábrica con la ayuda de un representante del Servicio Técnico de IDEXX. Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX.

3. Pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Pruebas

En el apartado Diagnósticos> Pruebas, puede comprobar lo siguiente:

- Lector de código de barras
- Impresora
- Óptica
- Interfaz RS232
- Bomba de flujo
- Motor de la bomba
- Visualizar
- Pantalla táctil
- Prueba gas



Figura J-3: Apartado Sistema> Diagnósticos>Controles

Para comprobar las funciones del sistema en el apartado Pruebas:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Sistema**.
2. Pulse **Diagnósticos** (Figura J-1) y después pulse el apartado **Pruebas** (Figura J-4).

- **Lector de Código de Barras:** Esta prueba determina si el lector de código de barras está funcionando correctamente. Pulse **Código de Barras** para comenzar la prueba. Pase la etiqueta del código de barras (ej: de un casete). La pantalla táctil muestra una secuencia de números. Compare estos números con los números impresos en la etiqueta del código de barras. Si los números coinciden, el lector de código de barras funciona correctamente. Pulse **OK** para volver al apartado Pruebas.

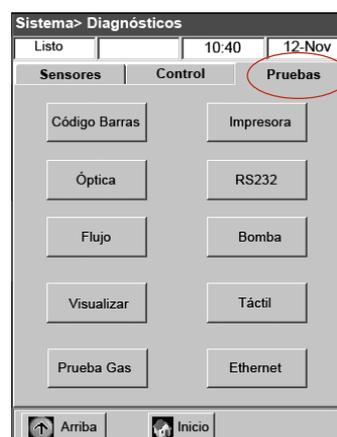


Figura J-4: Apartado Sistema > Diagnósticos > Pruebas

- **Impresora:** Esta prueba examina el funcionamiento de la impresora. Pulse **Impresora** para comenzar la prueba. La impresora imprime una página de prueba. Compruebe que la página impresa alfanumérica es legible y que todos los caracteres están bien impresos.

NOTA: Si la impresión es deficiente, puede que necesite cambiar la impresora. Llame al Servicio Técnico de IDEXX. Después, siga los siguientes pasos:

- Apague el analizador VetStat y desconecte la fuente de alimentación de la toma de corriente.
- Quite el rollo de papel y el cartucho de la bomba.
- Desatornille los dos tornillos que sujetan la impresora a su sitio. Entonces tire de la impresora hacia arriba y afuera hacia la bandeja de papel.
- Desconecte el cable del receptáculo.
- Instale la nueva impresora siguiendo estos pasos en sentido contrario.

Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX si necesita más ayuda.

- **Óptica:** Sólo un representante del Servicio Técnico de IDEXX debe comprobar la óptica del analizador. Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX si necesita ayuda.
 - **Interfaz RS232:** Esta prueba revisa el funcionamiento correcto del Interfaz de serie y deber ser realizada solamente por un representante del Servicio Técnico de IDEXX. Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX si necesita ayuda.
 - **Bomba de flujo:** Esta prueba comprueba el cartucho de la bomba. Pulse **Flujo** para comenzar la prueba. Introduzca un casete nuevo y cierre la tapa de la SMC. Cuando la prueba se ha completado, aparecen en la pantalla los resultados aprobado/fallo y dos números de flujo. Los dos números indican la velocidad del flujo actual en el sentido de las agujas del reloj y al contrario. Si los números de flujo son 99,99, esta parte de la prueba habrá fallado y no se podrán obtener números de flujo. Deseche el casete y repita la prueba, o cambie el cartucho de la bomba (vea la sección de Limpieza y Mantenimiento para más información).
- NOTA:** La prueba de la bomba de flujo puede fallar la primera vez que se realice, incluso si el cartucho de la bomba funciona correctamente. Realice una segunda prueba antes de cambiar el cartucho.
- **Motor de la Bomba:** Pulse **Bomba** para comenzar la prueba. La prueba del motor de la bomba pasa automáticamente por todas las velocidades usadas durante el funcionamiento normal (50–800 rpm) y después muestra el apartado Diagnósticos > Pruebas.

- **Visualizar:** Esta prueba determina el funcionamiento correcto de los LEDs del analizador. Pulse **Visualizar** para comenzar la prueba. El visualizar de analizador cambiará a rojo, después verde y finalmente azul.
 - **Pantalla Táctil:** Esta prueba comprueba el funcionamiento correcto de la pantalla táctil del analizador. Pulse **Táctil** para comenzar la prueba. Toque la pantalla, tiene que aparecer un punto en el lugar donde usted ha tocado. Si esto no sucede, pulse **Calibrar** y siga las instrucciones. Utilizando una aguja u objeto con punta, toque el centro de la marca de calibración que aparece en la pantalla. Cuando haya terminado, pulse **Guardar**.
NOTA: Los objetos afilados pueden dañar la pantalla.
 - **Prueba de Gas:** Esta prueba está diseñada exclusivamente para ser utilizada por un representante del Servicio Técnico de IDEXX. Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX para realizar esta prueba.
3. Pulse **Inicio** para volver a la pantalla de inicio.

Informes de Mediciones y Diagnósticos

Puede imprimir los informes que ofrecen información sobre el diagnóstico y las pruebas de calibración que se realizan en el analizador VetStat.

Informe de Medición Paciente

El informe de Medición Paciente está disponible con los resultados después de cada medición.

Para imprimir el Informe de Medición Paciente:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador de Datos** para mostrar la pantalla Datos.
2. En la sección de Informes de Medición y Estadística, pulse **Paciente** (Figura J-5).
3. Seleccione un paciente y pulse **Imprimir** para imprimir el informe de Medición Paciente. La impresión detalla la señal medida en milivoltios y las desviaciones.
4. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla Datos.



Figura J-5: Pantalla Datos>Botón Paciente

Informe de Diagnóstico de la Medición del SRC

Para imprimir el informe de Diagnóstico de la Medición del SRC:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador de Datos** para mostrar la pantalla Datos.
2. En la sección de Informes de Medición y Estadística, pulse **SRC** (Figura J-6).
3. Pulse **Imprimir** para imprimir el informe de Diagnóstico de la Medición del SRC. La impresión muestra las señales medidas en milivoltios, además de mostrar las desviaciones observadas.
4. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla Datos.



Figura J-6: Pantalla Datos>Botón SRC

Informe de Diagnóstico de la Medición de los Controles

Para imprimir el informe de Diagnóstico de la Medición de los Controles:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Administrador de Datos** para mostrar la pantalla Datos.
2. En la sección de Informes de Medición y Estadística, pulse **Controles** (Figura J-7).
3. Pulse **Imprimir** para imprimir el informe de Diagnóstico de la Medición de los Controles. La impresión muestra detalles de las señales medidas en milivoltios, además de mostrar las desviaciones observadas.
4. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla Datos.



Figura J-7: Pantalla Datos > Botón Controles

Informe de Error

Para imprimir un informe de Error:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Organizador de Datos** para mostrar la pantalla Datos.
2. En la sección de **Informe Diagnósticos Errores** (Figura J-8).
3. En la pantalla Errores en la sección de Registros de Errores:
 - Pulse **Imprimir** para imprimir los mensajes de error de la base de datos.
 - Pulse **Borrar** para borrar los mensajes de error de la base de datos. Cuando se muestre el mensaje "¿Borrar Registro de Errores?", pulse **Sí** para borrar todos los mensajes de error.
4. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla Datos.



Figura J-8: Pantalla Datos > Botón Errores

Informe de Configuración

Para imprimir el informe de Configuración:

1. Desde la pantalla de inicio, pulse **Organizador de Datos** para mostrar la pantalla Datos.
2. En la sección de Informe Varios, pulse **Configuración** (Figura J-9) para imprimir el informe. La impresión enumera todas las configuraciones definidas para el analizador, incluyendo los rangos del control de calidad, límites de referencia, factores de correlación, información de paciente, configuración para impresión, etc.
3. Pulse **Arriba** para volver a la pantalla Datos.

NOTA: Después de la configuración inicial, se debería imprimir un informe de configuración y se debe mantener en un sitio seguro para referencias futuras.



Figura J-9: Pantalla Datos > Botón Configuración

Mensajes de Alerta

Su analizador IDEXX VetStat de Electrolitos y Gases en Sangre está diseñado para tener un funcionamiento sin problemas. A veces, pueden aparecer varios mensajes de alerta, requiriéndole que inicie una acción correctiva.

Si necesita asistencia adicional, contacte con el Servicio Técnico de IDEXX.

Mensaje	Problema/Acción
iNo Listo!: Gas bajo.	La presión del gas está baja. <ul style="list-style-type: none"> • Cambie la botella de gas.
iNo Listo!: Temperatura fuera de rango	La temperatura está fuera de rango. <ul style="list-style-type: none"> • Espere a que el analizador alcance la temperatura correcta. • Si el analizador no está listo en un tiempo razonable, compruebe la temperatura en Sistema > Diagnósticos. <p>Especificaciones de la Temperatura: Placa superior: 36,95°–37,05°C Placa inferior: 37,10°–37,2°C</p> <p>NOTA:El ventilador de refrigeración se enciende si la temperatura es >31,5°C y se apaga cuando la temperatura es < 30,5°C.</p>
iNo Listo!: Detectar Casete	Error durante la detección del casete. <ul style="list-style-type: none"> • Extraiga el casete y apague el analizador. Espere 30 segundos y enciéndalo de nuevo. • Si el mensaje persiste, contacte con el Servicio Técnico de IDEXX.
iNo Listo!: Batería baja.	El voltaje de la batería está bajo. <ul style="list-style-type: none"> • Utilice el analizador con corriente eléctrica y/o recargue la batería.
iCuidado! Muestra no detectada	Los sensores no detectaron la muestra. <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la muestra está bien sujeta, no se ha coagulado y no contiene burbujas de aire. Espere a que el analizador calibre de nuevo. • Mezcle de nuevo la muestra cuidadosamente. Pulse OK para avisar al analizador de que la muestra está sujeta de nuevo y que se puede aspirar.
iCuidado! pH inestable. Compruebe casete.	pH inestable (otro parámetro medido). <p>NOTA: Este mensaje es un aviso. Aun así, el analizador mostrará un resultado para el parámetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retire el casete y compruebe que no hay burbujas de aire. Si hay burbujas visibles, realice la prueba otra vez con un nuevo casete.
iCuidado! Sensor defectuoso—pH	El sensor del pH (u otro parámetro medido) está estropeado. <ul style="list-style-type: none"> • Pulse Cancelar para parar la medición. • Pulse OK para continuar la medición. Si continúa, no se obtendrán resultados para el sensor estropeado o cualquier resultado calculado que utilice esta medida.
iCuidado! Batería baja. Puede hacer una prueba	El voltaje de la batería está bajo. <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para completar la prueba actual. • Cambie la batería o recárguela enchufando el analizador a la corriente lo antes posible.
iCuidado! El gas caduca pronto.	La botella de gas caducará en dos semanas. <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para continuar. Asegúrese de que tiene una botella nueva en su inventario o que se ha pedido.

Mensaje	Problema/Acción
iCuidado! Gas bajo. Le queda una prueba	<p>Cuando el porcentaje de gas de la botella llega al 4%, aparece el siguiente mensaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para completar la prueba actual. • Cambie la botella de gas cuando termine la prueba. <p>NOTA: Puede cambiar la botella en el siguiente aviso y el analizador VetStat realizará automáticamente la purga necesaria de un minuto. De lo contrario utilice el procedimiento estándar para realizar la purga.</p>
iCuidado! Comprobar bomba.	<p>La bomba peristáltica se está gastando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para continuar con la medición. • Realice un diagnóstico de la bomba si el aviso persiste. Si el diagnóstico de la bomba falla, cambie el cartucho de la bomba (vea la sección de Limpieza y Mantenimiento).
iCuidado! Comprobar bomba. Por favor retire casete.	<p>La bomba peristáltica está muy usada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quite el casete. Inténtelo otra vez con un casete nuevo. • Cambie el cartucho de la bomba peristáltica (vea la sección Limpieza y Mantenimiento).
iCuidado! Detectada burbuja. Compruebe casete.	<p>Se ha detectado una burbuja en las puertas de luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quite el casete. Pulse OK para continuar. • Examine el casete y busque burbujas. Si las burbujas son visibles, analice otra vez la muestra con un casete nuevo.
iCuidado! La calibración de Hb caduca pronto.	<p>Este mensaje sólo aparece una vez, antes de que la calibración de hemoglobina caduque después de tres meses, y actúa como recordatorio para que realice una calibración de hemoglobina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para continuar. • Asegúrese de que tiene un HbCC en su inventario o ha sido pedido.
iCuidado! Lista de ID de Operador Seguro llena.	<p>El número de IDs de operador seguro almacenado es de 300.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para continuar. • Para borrar IDs de operador anteriores de la memoria, vea el apartado "Configuración IDs de Operador" en la sección de Manejo del Sistema.
iStop! Batería baja. Recargue ahora. o iStop! Batería baja. Recargue y reinicie.	<p>La batería está baja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apague el analizador, espere 30 segundos y enciéndalo de nuevo. • Instale una batería recién cargada, recargue hasta seis horas antes de analizar la siguiente muestra, o haga funcionar el analizador con corriente eléctrica.
iStop! Gas bajo. Reemplace ahora.	<p>El cilindro de gas está vacío.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambie el cilindro de gas y pulse OK.
iStop! Error del sistema. Resetear para reinicio.	<p>El analizador ha detectado un error interno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apague el analizador, espere 30 segundos y enciéndalo de nuevo. • Deseche el casete.
iStop! Error de memoria. Pueden haberse perdido datos	<p>Las bases de datos de pacientes, control de calidad y otros han sido borradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK y el analizador se reiniciará.

Mensaje	Problema/Acción
iStop! Temperatura fuera de rango	<p>La temperatura está fuera de rango durante cualquier tipo de medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para continuar. • Si el mensaje de error aparece de Nuevo, compruebe la temperatura en Sistema> Diagnósticos <p>Especificaciones de la Temperatura: Placa superior: 36,95°–37,05°C Placa inferior: 37,10°–37,2°C</p> <p>NOTA: El ventilador de refrigeración se enciende si la temperatura es >31,5°C se apaga cuando la temperatura es < 30,5°C.</p>
iError! Sensores defectuosos. Deseche casete.	<p>Dos o más sensores de parámetros analizados están estropeados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK, deseche el casete y repita la prueba con un casete nuevo.
iError! Posible coágulo. Deseche casete.	<p>Ha ocurrido un error en la muestra. Esto puede ser debido a un coágulo o a un bloqueo que impide la aspiración de la muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK y deseche casete. Compruebe si la muestra tiene coágulos. Si existen coágulos, extraiga una nueva muestra y analícela.
iError! Gas caducado.	<p>La botella de gas ha caducado o ha utilizado un código de barras inválido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la etiqueta de la botella de gas. Asegúrese de que no se ha superado la fecha de caducidad. Si está caducada, introduzca una nueva botella. • Compruebe la fecha en Sistema> Hora y Fecha.
iError! Casete mal insertado 1 (ó 2) Reinserte casete.	<p>El casete no se ha colocado correctamente en la cámara.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abra la tapa de la SMC, extraiga y reinserte el casete, y cierre la tapa. Pulse Cancelar para continuar. • Pulse Cancelar y después quite y deseche el casete. Repita la prueba con un nuevo casete. <p>NOTA: Asegúrese de limpiar el casete con un paño seco, limpio y sin pelusas antes de insertarlo en la SMC.</p> <p>Si el mensaje sigue apareciendo con un casete diferente, apague el analizador y espere 30 segundos. Después enciéndalo de nuevo y vuelva a probar.</p>
iError! Casete mal insertado 2. Deseche casete. o iError! Casete defectuoso. Deseche casete.	<p>El casete no se ha colocado correctamente en la cámara o el casete está dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse Cancelar y después quite y deseche el casete. Repita la prueba con un casete nuevo. Asegúrese de limpiar el casete con un paño seco, limpio y sin pelusas antes de introducirlo en la SMC. • Si el mensaje sigue apareciendo con un casete diferente, apague el analizador y espere 30 segundos. Después enciéndalo de nuevo y vuelva a probar.
iError! Mala calibración. Deseche casete.	<p>El analizador no realizó la calibración debido a problemas internos o problemas con el casete.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse Cancelar y retire y deseche el casete. Repita la prueba con un casete nuevo. Asegúrese de limpiar el casete con un paño seco, limpio y sin pelusas antes de introducirlo en la SMC. • Si el mensaje sigue apareciendo con un casete diferente, apague el analizador y espere 30 segundos. Después enciéndalo de nuevo y vuelva a probar.

Mensaje	Problema/Acción
<p>¡Error! Óptica sucia. Limpie casete/óptica.</p> <p>o</p> <p>¡Error! Óptica sucia. Deseche casete.</p>	<p>La óptica o el casete están sucios. El analizador es incapaz de calibrar debido a una óptica sucia o un casete sucio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quite el casete. Limpie el casete con un paño seco, limpio sin pelusas. Inspeccione la óptica en la placa inferior y superior. Límpielos, si es necesario, con alcohol isopropílico. Reintroduzca el casete, o deséchelo e inserte un nuevo casete. Pulse OK para continuar con el análisis.
<p>¡Error! Calibración caducada. Deseche casete.</p>	<p>El casete ha estado manteniendo la calibración durante más de 10 minutos sin que se introdujese una muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK y después retire y deseche el casete.
<p>¡Error! Sensores inestables. Deseche casete.</p>	<p>Ha ocurrido un error en la muestra. Esto puede ser debido a un coágulo o a una burbuja grande si dos o más sensores están inestables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK y después retire y deseche. Compruebe si la muestra tiene coágulos o burbujas. Vuelva a realizar la prueba con un casete nuevo.
<p>¡Error! Muestra insuficiente. Deseche casete.</p>	<p>El analizador no ha sido capaz de aspirar suficiente cantidad de muestra para cubrir los sensores optodos después de múltiples intentos. Si se detectó una burbuja, el analizador comenzó de nuevo la aspiración y no fue capaz de aspirar suficiente muestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK y entonces quite y deseche el casete.
<p>¡Error! Código de barras no válido.</p>	<p>El código de barras es inválido; o el analizador leyó mal la etiqueta del código de barras, o el código de barras es inválido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para volver a intentarlo. • Si aparece el mensaje de error otra vez, intente introducir el código de barras manualmente. • Limpie el lector de código de barras. <ul style="list-style-type: none"> – Presione el cierre que se encuentra en la guía del lector de código de barras – Con cuidado deslice la guía del lector de código de barras hacia arriba, separándola del analizador. – Utilizando un paño sin pelusas y humedecido con alcohol isopropílico o toallita prehumedecida con alcohol, limpie con cuidado la cara del lector. – Deslice hacia abajo la guía del lector de código de barras hasta que haga "clic." – Intente de nuevo el código de barras.
<p>¡Error! Código de barras no válido. Compruebe fecha y hora.</p> <p>o</p> <p>¡Error! Código de barras caducado. Compruebe fecha y hora.</p>	<p>El código de barras es inválido; o el analizador leyó mal la etiqueta del código de barras, o el producto (ej: botella de gas, casete o SRC) ha caducado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para volver a intentarlo. • Compruebe la fecha de caducidad del producto. • Si aparece el mensaje de error otra vez, compruebe la fecha en Sistema> Fecha y Hora.
<p>¡Error! Código de barras inválido. Diferente lote control de calidad.</p>	<p>El código de barras es inválido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que <Swipe A> y <Swipe B> de los materiales de control de calidad son del mismo nivel y número de lote. Pulse OK para continuar.
<p>¡Error! Calibrador tHb inválido.</p>	<p>El casete colocado en la SMC es inválido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el casete colocado en la SMC es un casete válido de calibración de hemoglobina (HbCC). Pulse OK para continuar.

Mensaje	Problema/Acción
¡Error! Lote CC no válido.	<p>El lote del control de calidad es inválido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para continuar. • Configure los materiales de control de calidad en Configuración y vuelva a intentarlo. (Vea el apartado “Configuración del OPTI CHECK o los Materiales de de Control de Calidad del VetStat” en la sección Manejo del Sistema).
¡Error! SRC no válido.	<p>El tipo de SRC no es correcto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para continuar. • Retire el SRC. • Configure los datos del SRC en Configuración y vuelva a intentarlo. (Vea el apartado “Configuración de un casete Estándar de Referencia (SRC)” en la sección de Manejo del Sistema).
¡Error! SRC caducado. Compruebe fecha y hora.	<p>Se ha alcanzado la fecha de caducidad del SRC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK, y retire el SRC. • Si aparece el mensaje de error otra vez, compruebe la fecha en Sistema> Hora y Fecha. • Configure uno nuevo SRC en Configuración y vuelva a intentarlo. (Vea “Configuración de un casete Estándar de Referencia (SRC)” en la sección de Manejo del Sistema).
¡Error! Configuración CC.	<p>Se intentó una medición de materiales de Control de Calidad, o líquido o SRCs, antes de la configuración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse OK para continuar. • Configure el SRC y/o material líquido de control de calidad en Configuración y vuelva a intentarlo. (Vea la sección de Manejo del Sistema).
¡Error! Calibración fuera de rango.	<p>Este error puede ocurrir durante la calibración de Hb, y es desencadenado cuando la corrección es superior al 10%.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacte con el Servicio Técnico de IDEXX para obtener ayuda.

Si tiene cualquier pregunta, por favor contacte con el Servicio Técnico de IDEXX en su teléfono gratuito:

- Brasil 0800-777-7027 (Whatsapp +55 11 99180 4291)
- EE. UU./Canadá 1-800-248-2483
- España 34 932 672 660 / 34 916 376 317
- Europa idexx.eu
- Latinoamérica soportelatam@idexx.com.br

Apéndice A: Rangos Normales

Los rangos normales para parámetros caninos, felinos y equinos son: ^{1,2,3,4,5}

Parámetro	Unidades	Canino		Felino		Equino	
		Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto
Na ⁺	mmol/l	144	160	150,0	165	133	150
K ⁺	mmol/l	3,5	5,8	3,5	5,8	3,0	5,3
Cl ⁻	mmol/l	109	122	112	129	97	109
Ca ⁺⁺	mg/dl	5,0	6,0	4,5	5,5	6,0	6,25
Ca ⁺⁺	mmol/l	1,25	1,5	1,13	1,38	1,50	1,56
pH arterial		7,36	7,44	7,36	7,44	7,35	7,47
pH venoso		7,31	7,42	7,24	7,40	7,34	7,43
tCO ₂ arterial	mEq/l	25,0	27,0	21,0	23,0		
tCO ₂ venosa	mEq/l	21,0	31,0	27,0	31,0		
HCO ₃ ⁻ arterial	mEq/l	24,0	26,0	20,0	22,0	22,0	29,0
HCO ₃ ⁻ venoso	mEq/l	20,0	29,0	22,0	24,0	22,0	29,0
PCO ₂ arterial	mmHg	36	44	28	32	36	46
PCO ₂ venosa	mmHg	32	49	34	38	38	48
PO ₂ arterial	mmHg	90	100	90	100	80	100
PO ₂ venosa	mmHg	24	48	34	45	37	56
tHb	g/dl	12,0	18,0	8,0	15,0	10,0	18,0
SO ₂	%	93	100	93	100	93	100

NOTA: Cuando seleccione **Otro** en la pantalla de Selección de Especie, los rangos normales impresos en el informe del paciente son el rango dinámico del analizador. IDEXX no ofrece rangos normales para otras especies diferentes a canina, felina y equina.

1. Data on file at IDEXX Laboratories, Inc. Westbrook, Maine USA.
2. Willard MD, Tvetden H, Turnwald GH, eds. *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*, 3rd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1999.
3. Kaneko JJ. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, 4th ed. San Diego, Ca: Academic Press; 1989
4. Winkler C. Dr. Winkler's Veterinary References. Disponible en: www.anmlr.com/PalmVet/Winkler.htm. Consulta 21 de abril de 2005.
5. Robinson NE. *Current Therapy in Equine Medicine*, 4th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1997.

Rango de Medida y Resolución

Parámetro	Rango Dinámico	Baja Resolución	Alta Resolución
Na ⁺	100–180 mmol/l	1	0,1
K ⁺	0,8–10 mmol/l	0,1	0,01
Cl ⁻	50–160 mmol/l	1	0,1
Ca ⁺⁺	0,2–3,0 mmol/l	0,01	
pH	6,6–7,8 unidades de pH	0,01	0,001
PCO ₂	10–200 mmHg	1	0,1
PO ₂	10–700 mmHg	1	0,1
tHb	5–25 g/dl	0,1	
SO ₂	60–100%	1	0,1

Presión Barométrica

300 a 800 mmHg

Altitud de Funcionamiento

Hasta 3.048 m (10.000 pies)

Parámetros de Funcionamiento

Tamaño mínimo de la muestra: 125 μ l

Tipo de muestra: sangre entera en heparina de litio, plasma o suero

Extracción de la muestra: jeringa o capilar

Entrada de la muestra: aspiración automática

Tiempo de análisis: <2 minutos

Rango de temperatura ambiente: 10°C–32°C

Rango de humedad relativa: 5%–95% (sin condensación)

Dimensiones y Peso

Anchura: 36 cm

Profundida: 23 cm

Altura: 12 cm

Peso : 4,5 kg

Peso con batería: 5,4 kg

Configuración por Defecto

Parámetro	Predeterminado
Factor barométrico	0,000
ID Paciente	On/Opcional
ID Operador	On/Opcional
ID Requerido	On/Opcional
ID Cliente	On/Opcional
Edad	On
Género	On
Especie	On
Tipo de muestra	On
tHb	Off
ModoO ₂	Off
FIO ₂	Off
Modo Ventilación	Off
Volument Total	Off
MVol	Off
PIP	Off
Pplat	Off
PS	Off
PEEP	Off
CPAP	Off
Velocidad	Off
Flujo Litro	Off

Parámetro	Predeterminado
Índice I/E	Off
Dos niveles	Off
Def. de Usuario	Off
Def. de Usuario 2	Off
Def. de Usuario 3	Off
Informes (Paciente)	On, 1 copia
Informes (Calibración)	Off
Contraseña	Activado
Bloqueo CC (Niveles de SRC)	0
Bloqueo CC (Niveles de CC)	0
Bloqueo CC (Nuevo lote)	Off
Unidades	Convencional
Temperatura	Centígrado
Tiempo	24-horas
tHb	g/dl
Ca ⁺⁺	mmol/l
Resolución	Bajo
Formato Comunicación	ASCII
Idioma	Inglés
Ahorro Batería (Apagado automático)	Siempre on
Ahorro Batería (Visualizador)	Siempre on

Unidades Utilizadas en Parámetros Medidos y utilizados en Cálculos

Parámetro	Unidades	Parámetro	Unidades
pH	Unidades de pH	K	mmol/l
PCO_2	mmHg	Ca	mmol/l
PO_2	mmHg	Cl	mmol/l
tHb	g/dl	Glucosa	mmol/l
Na	mmol/l	SO_2	%

Tabla de Conversión de Unidades¹

CTO_2 , O_2CT , tCO_2	1 vol% = 1 ml/dl = 0,4464 mmol/l
tHb	1 g/dl = 10 g/l = 0,6206 mmol/l
presión barométrica, PCO_2 , PO_2	1 mmHg = 1,3333 mbar = 0,1333 kPa
calcio ionizado (Ca^{++})	1 mmol/l = 4,008 mg/dl = 2 mEq/l
glucosa	1 mmol/l = 18,02 mg/dl 1 mg/dl = 0,0555 mmol/l

Parámetros Calculados y Ecuaciones^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

El analizador IDEXX VetStat de Electrolitos y Gases en Sangre puede calcular varios parámetros utilizando los valores medidos durante el análisis de la muestra. Hay muchas ecuaciones diferentes que se usan para calcular estos parámetros. Estas ecuaciones se muestran abajo.

Nota: Los parámetros calculados, a excepción del HCO_3^- , no tienen rangos de referencia.

Para especificar qué parámetros calculará el analizador VetStat y mostrarlo en el informe del paciente, vea "Parámetros Calculados" en la sección del Manejo del Sistema.

Los siguientes parámetros calculados han sido testados con especímenes caninos, felinos y equinos y están verificados para ofrecer resultados que son aceptables para el uso veterinario.

AG

El anión gap es un parámetro calculado usado para expresar la diferencia en concentración entre los mayores cationes y aniones de la muestra de sangre.¹

$$AG = (Na^+ + K^+) - (Cl^- + HCO_3^-) \quad [mmol/l]$$

BE_{ecf}

El exceso de bases del líquido extracelular es una cantidad que refleja sólo los componentes no respiratorios del equilibrio ácido-base (tHb = 5 g/dl)²

$$BE_{ecf} = 0,93 \cdot [14,83 \cdot (pH - 7,40) - 24,4 + HCO_3^-] \quad [mmol/l]$$

NOTA: Esta ecuación es, tal y como se afirma en el NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards), una aproximación. No se deriva directamente de la ecuación de BE solamente.

tCO₂

Concentración Total del CO₂ en plasma, la suma de CO₂ disueltos y bicarbonatos²

$$tCO_2 = HCO_3^- + (0,0307 \cdot PCO_2) \quad [mmol/l]$$

HCO₃⁻

Concentraciones de bicarbonato en plasma²

$$HCO_3^- = 0,0307 \cdot PCO_2 \cdot 10^{(pH - 6,129)} \quad [mmol/l]$$

Los siguientes parámetros calculados requieren información adicional a parte de los valores medidos, para calcular el resultado. En ausencia de valores medidos, por ejemplo tHb o SO₂, el analizador VetStat puede usar valores predeterminados o valores medidos de otro análisis a través de la pantalla de información del paciente. El analizador calculará el resultado basándose en las ecuaciones siguientes. Las ecuaciones provienen de métodos establecidos y aceptados en diagnóstico humano; no se derivan del uso de muestras veterinarias.

AaDO₂

El gradiente de tensión de oxígeno alvéolo-arterial ($PAO_2 - PaO_2$) es la diferencia entre la tensión de oxígeno alveolar, estimada arriba, y la tensión de oxígeno de sangre arterial medida.³

$$Aa(DO_2) = (PAO_2 - PaO_2) \quad [mmHg]$$

AaDO₂^t

Diferencia en la tensión de oxígeno alveolar y arterial corregida basándose en la temperatura del paciente en vez de en la temperatura predeterminada (37°C) preprogramada en el analizador VetStat³

$$AaDO_2^t = PAO_2^t - PaO_2^t \quad [mmHg]$$

donde:

$$PAO_2^t = (P_{total} - PH_2O^t) FIO_2 - PACO_2^t [FIO_2 + (1 - FIO_2)/R]$$

$$\text{con } PH_2O^t = 47 \cdot 10^{[0,0237 \cdot (t - 37) - 0,0001 \cdot (t - 37)^2]}$$

$$\text{y } PACO_2 = PaCO_2 \text{ (alveolar } PCO_2 = \text{arterial } PCO_2)$$

Aplique la ecuación de arriba para $PAO_2^t \geq PO_2^t$,

si no $PAO_2^t = PO_2^t$

BB

El tampón base es la concentración de aniones tampones que están disponibles en la sangre entera para ejercer como tampón de ácidos fuertes y que consiste principalmente en aniones de proteínas y bicarbonato. De los aniones de proteínas, la hemoglobina es la más significativa⁴

$$BB = BE + 41,7 + 0,42 \cdot tHb \quad [mmol/l]$$

BE

El exceso de bases de la sangre resulta del cálculo para determinar las bases de titración de la sangre, que se mide por titración de sangre con un ácido fuerte o base hasta un pH de 7,4 con $PCO_2 = 40$ mmHg en $37^\circ C$.²

$$BE = (1 - 0,023 \cdot tHb) \cdot [(7,7 + 2,33 \cdot tHb) \cdot (pH - 7,40) - 24,4 + HCO_3^-] \quad [mmol/l]$$

BE_(act)

Excesos de bases en la saturación actual de oxígeno⁶

$$BE_{(act)} = (1 - 0,0143 \cdot tHb) \cdot [(1,63 \cdot tHb + 9,5) \cdot (pH - 7,4) - 24,26 + HCO_3^-] - 0,2 \cdot tHb \cdot \left(1 - \frac{SO_2}{100}\right) \quad [mmol/l]$$

cH⁺

Concentración (actividad) de iones hidrógeno en plasma⁴

$$cH^+ = 10^{(9-pH)} \quad [nmol/l]$$

cH^{+t}

Concentración de iones hidrógeno corregidos basándose en la temperatura del paciente en vez de en la temperatura predeterminada ($37^\circ C$) preprogramada en el analizador VetStat²

$$cHt = 10^{(9-pH^t)} \quad [nmol/l]$$

nCa⁺⁺

El valor estandarizado de calcio ionizado con $pH = 7,40$

Para sangre:²

$$nCa^{++} (pH = 7,4) = Ca^{++} \cdot 10^{0,22 \cdot (pH - 7,4)} \quad [mmol/l]$$

Para plasma o suero:²

$$nCa^{++} (pH = 7,4) = Ca^{++} \cdot 10^{0,24 \cdot (pH - 7,4)} \quad [mmol/l]$$

O₂Ct

El contenido de oxígeno es la suma del oxígeno unido a la hemoglobina como O₂Hb y la cantidad de oxígeno disuelto en el plasma. Este valor se calcula a partir del O₂Hb medido, y el tHb, si se dispone de él, y se estima a partir del SO₂ calculado si el O₂Hb medido no está disponible y si se selecciona el cálculo de la saturación de oxígeno.⁷

$$O_2Ct = 1,39 \cdot \frac{O_2Hb}{100} \cdot tHb + 0,00314 \cdot PO_2 \quad [vol\%]$$

NOTA: Si no disponemos del PO_2 , se calcula el O₂Ct con $PO_2 = 90$ mmHg.

PCO_2^t

El valor de PCO_2 corregido basándose en la temperatura del paciente en vez de en la temperatura predeterminada (37°C) preprogramada en el analizador VetStat³

$$PCO_2^t = PCO_2 \cdot 10^{0,019 \cdot (t - 37)} \quad [\text{mmHg}]$$

pH^t

El pH corregido basándose en la temperatura del paciente en vez de en la temperatura predeterminada (37°C) preprogramada en el analizador VetStat³

$$pH^t = pH - [0,0147 + 0,0065 \cdot (pH - 7,4)] \cdot (t - 37) \quad [\text{Unidades de pH}]$$

PO_2^t

El valor de PO_2 corregido basándose en la temperatura del paciente en vez de en la temperatura predeterminada (37°C) preprogramada en el analizador VetStat⁴

$$PO_2^t = PO_2 \cdot 10^{\left[\frac{5,9 \cdot 10^{-11} \cdot PO_2^{3,88} + 0,071}{9,72 \cdot 10^{-9} \cdot PO_2^{3,88} + 2,30} \right] \cdot (t - 37)} \quad [\text{mmHg}]$$

st.HCO₃⁻

El bicarbonato estándar de la sangre, definido como la concentración de bicarbonato en plasma que ha sido equilibrado a 37°C con una mezcla de gas que tiene una $PCO_2 = 40$ mmHg.⁴

$$\text{st.HCO}_3^- = 10^{(\text{st.pH} - 6,022)} \quad [\text{mmol/l}]$$

st.pH

El pH estándar de la sangre es definido como el valor de pH de una muestra de sangre que ha sido equilibrado a 37°C con una mezcla de gas que tiene una $PCO_2 = 40$ mmHg.⁴

$$\text{st.pH} = (0,8262 - 0,01296 \cdot \text{tHb} + 0,006942 \cdot \text{BE}) \cdot \log(0,025 \cdot PCO_2) + \text{pH} \quad [\text{Unidades de pH}]$$

1. Burtis CA, Ashwood ER, eds. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*, 2nd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1994.
2. Constable PD. Clinical assessment of acid-base status: comparison of the Henderson-Hasselbalch and strong ion approaches. *Vet Clin Pathol*. 2000;29(4):115–128.
3. NCCLS. *Definitions of quantities and conventions related to blood pH and gas analysis*, C12-A. 1994.
4. Marsoner HJ. *Quantities and Algorithms Related to Blood Gas and Acid Base Analysis*. AVL Medizintechnik Graz. 1995.
5. Zander R. Die korrekte Bestimmung des Base Excess (BE mmol/L) im Blut. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 1995;30(1):36–38.
6. Simmons A, ed. *Hematology, A Combined Theoretical & Technical Approach*. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1989:28–29.
7. NCCLS. *Fractional oxyhemoglobin, oxygen content and saturation, and related quantities in blood: terminology, measurement and reporting*, C25-T. 1992;12(11):10.

Diarios

Pruebas SRC Diarias

La semana acaba en:

SRC	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves		
Nivel 1	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales									
Nivel 2	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales									
Nivel 3	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales									

SRC	Viernes			Sábado			Domingo		
Nivel 1	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales
Nivel 2	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales
Nivel 3	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales

Semanal

Mes: Año

	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
Limpiar SMC	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales

Mes: Año

	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
Limpiar SMC	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales

Mes: Año

	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
Limpiar SMC	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales

Mes: Año

	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4	
Limpiar SMC	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales

Mensual

Controles de Calidad Mensuales

Mes:

Año:

	Control VetStat			OPTI CHECK		
Nivel 1	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales
Nivel 2	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales
Nivel 3	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales	Aprobado/ Fallo	Fecha	Iniciales

Trimestral

Año

	1er Trimestre		2º Trimestre		3er Trimestre		4º Trimestre	
Realizar Calibración Hb	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales

Anual

Cambiar el cartucho de la bomba peristáltica	Año		Año		Año		Año	
	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales
Cambiar el Puerto de gas I/O	Año		Año		Año		Año	
	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales

Según Necesidades

Limpier superficies del analizador	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales
Cambiar botella de gas	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales
Descargar batería	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales	Fecha	Iniciales