

Fosfatase Alcalina – IFCC VET

Alkaline Phosphatase – IFCC VET /
Fosfatase Alcalina – IFCC VET
Ref. 90.067.00

Responsável Técnico:
Dr. Gilson Sério Pizzo
CRF MG - 5310

B) CÁLCULOS

$$\text{Fosfatase Alcalina (U/L)} = \text{Fator de Calibração} * [(\Delta A_{amostra}/\text{min}) - (\Delta A_{branco}/\text{min})]$$

Em que:

$$\Delta A/\text{min} = \frac{(A_1 - A_0) + (A_2 - A_1)}{2}$$

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{\text{Concentração do Calibrador (U/L)}}{\Delta A_{calibrador}/\text{min} - \Delta A_{branco}/\text{min}}$$

Exemplo:

Leitura de Absorbância	Brancos	Calibrador	Amostra
A_0	0,361	0,623	0,443
A_1	0,378	0,730	0,494
A_2	0,383	0,834	0,542

$$\Delta A_{branco}/\text{min} = \frac{(0,378 - 0,361) + (0,383 - 0,378)}{2} = 0,011$$

$$\Delta A_{calibrador}/\text{min} = \frac{(0,730 - 0,623) + (0,834 - 0,730)}{2} = 0,106$$

$$\Delta A_{amostra}/\text{min} = \frac{(0,494 - 0,443) + (0,542 - 0,494)}{2} = 0,050$$

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{254,6}{0,106 - 0,011} = 2680$$

$$\text{Fosfatase Alcalina (U/L)} = 2680 * (0,050 - 0,011) = 104,52 \text{ U/L}$$

Automação: Este procedimento pode ser aplicado na maioria dos analisadores automatizados. Os protocolos estão disponíveis em www.biotechnica.ind.br.

PRÍNCIPIO DE FUNCIONAMENTO

Método: Cinético / IFCC adaptado

A determinação está baseada em um método cinético e colorimétrico, em que a Fosfatase Alcalina da amostra, em meio alcalino, hidrolisa o p-nitroenilfosfato presente no reagente, liberando p-Nitrofenol e fosfato inorgânico. A concentração de p-nitrofenol, mensurada a 405 nm, é diretamente proporcional à atividade enzimática da fosfatase alcalina na amostra.

Fosfatase Alcalina



AMOSTRAS: TIPO, COLETA, MANUSEIO E PRESERVAÇÃO

Tipo de Amostra: soro e plasma heparina.

Coleta e Manuseio: realizar a coleta da amostra conforme as Boas Práticas de Laboratório Clínico. Todas as amostras devem ser tratadas como material biológico potencialmente infectante.

Preservação:

	Temperatura	Período de Estabilidade
Soro e Plasma	4 a 8 °C	7 dias
	-20 °C	2 meses

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

R 1	Tampão, ativadores, 2-amino-2-metil-1-propanol < 800 mmol/L
R 2	p-Nitroenilfosfato < 50 mmol/L, conservante



CONTROLE DE QUALIDADE

O uso de controles deve ser prática rotineira no laboratório. Para Calibração e Controle Interno de Qualidade Laboratorial, recomenda-se o uso do calibrador e dos controles abaixo:

Calibrador - Autocal Vet	90.039.00
Controle Normal – Quantinorm Vet	90.040.00
Controle Patológico – Quantilt Vet	90.041.00

MATERIAL NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DO ENSAIO

- Especofotômetro ou fotômetro para leitura em 405 nm (390 – 425 nm).
- Banho de água termostatizado a 37 °C e tubos de ensaio.
- Pipetas de vidro e/ou automáticas, relógio ou cronômetro.

PROCEDIMENTO DE ENSAIO, CÁLCULOS E INTERPRETAÇÃO

A) PROCEDIMENTO DE ENSAIO

1. Pipetar em tubos de ensaio:

Protocolo Birreagente			Protocolo Monorreagente		
Brancos	Calibrador	Amostra	Brancos	Calibrador	Amostra
R1	500 µL	500 µL	RT	1000 µL	1000 µL
Incubar a 37 °C por 180 segundos			Incubar a 37°C por 180 segundos		
R2	500 µL	500 µL	CAL	-	25 µL
CAL	-	25 µL	Amostra	-	-
Amostra	-	25 µL			

2. Homogeneizar e incubar os tubos de reação a 37 °C por 54 segundos;

3. Imediatamente após a incubação, medir a absorbância inicial (A_0) de cada reação a 405 nm;

4. Efetuar novas leituras a cada 60 segundos (A_1 e A_2).

$$\text{Fosfatase Alcalina (U/L)} = \text{Fator de Calibração} * [(\Delta A_{amostra}/\text{min}) - (\Delta A_{branco}/\text{min})]$$

Em que:

$$\Delta A/\text{min} = \frac{(A_1 - A_0) + (A_2 - A_1)}{2}$$

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{\text{Concentração do Calibrador (U/L)}}{\Delta A_{calibrador}/\text{min} - \Delta A_{branco}/\text{min}}$$

Exemplo:

Leitura de Absorbância	Brancos	Calibrador	Amostra
A_0	0,361	0,623	0,443
A_1	0,378	0,730	0,494
A_2	0,383	0,834	0,542

$$\Delta A_{branco}/\text{min} = \frac{(0,378 - 0,361) + (0,383 - 0,378)}{2} = 0,011$$

$$\Delta A_{calibrador}/\text{min} = \frac{(0,730 - 0,623) + (0,834 - 0,730)}{2} = 0,106$$

$$\Delta A_{amostra}/\text{min} = \frac{(0,494 - 0,443) + (0,542 - 0,494)}{2} = 0,050$$

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{254,6}{0,106 - 0,011} = 2680$$

$$\text{Fosfatase Alcalina (U/L)} = 2680 * (0,050 - 0,011) = 104,52 \text{ U/L}$$

Automação: Este procedimento pode ser aplicado na maioria dos analisadores automatizados. Os protocolos estão disponíveis em www.biotechnica.ind.br.

C) INTERPRETAÇÃO

A Fosfatase Alcalina está presente no organismo em membranas e superfícies celulares localizadas na mucosa do intestino delgado e nos túbulos contorcidos proximais do rim, no osso (osteoblastos), no figado e na placenta, sendo importante para detecção de doenças hepatobilares. Os felinos têm uma menor quantidade da enzima, e ela é rapidamente eliminada pelos rins. Em cães, a hepatopatia, que causa aumento da fosfatase alcalina, cursa com colestase. A indução por corticoides, pode aumentar os níveis de FA. Em cavalos e rumiantes, devido aos amplos intervalos de referência de FA nessas espécies, sua variação é de pouca importância em doenças hepáticas. Também pode estar aumentada em casos de osteomalácia, cicatrização de fraturas, deficiência de vitamina D, hiperparatiroidismo, tumor ósseo, raquitismo, hiperadrenocorticismo, gestação e retenção de placenta. Além dos corticoides, drogas como os barbitúricos, cefalosporinas, fenobarbital, fenotiazinas, fenilbutazona, tetraciclínias, thiabendazole e halotano induzem o aumento da fosfatase alcalina. FA de origem óssea pode estar aumentada em animais jovens, ou nos casos de hiperparatiroidismo, osteossarcoma, em consolidação de fraturas, osteomalácia ou na deficiência de vitamina D. Os animais castrados apresentam uma maior atividade da enzima do que os inteiros.

CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO

Intervalo Operacional
2,45 a 1823,56 U/L

Para valores acima do intervalo operacional, diluir a amostra com NaCl 150 mM (0,9%), realizar nova dosagem e multiplicar o resultado obtido pelo fator de diluição.

Sensibilidade
Límite de Quantificação

Especificidade Analítica
Caninos, Felinos, Equinos, Bovinos

Concentrações de substâncias interferentes até os valores apresentados acima não causam alterações significativas nos resultados. Para medicamentos, consultar a referência bibliográfica recomendada (Young, 2000).

Exatidão - Caninos
Número de Amostras
Equação de Regressão

$$y = 0,998x - 0,255$$

$$\text{Coeficiente de Correlação (R)}$$

$$1,0000$$

Exatidão - Felinos
Número de Amostras
Equação de Regressão

$$y = 0,990x + 0,705$$

$$\text{Coeficiente de Correlação (R)}$$

$$0,9999$$

Exatidão - Equinos
Número de Amostras
Equação de Regressão

$$y = 0,999x + 0,000$$

$$\text{Coeficiente de Correlação (R)}$$

$$0,9999$$

Número de Amostras	11 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 1,002x - 3,087$
Coeficiente de Correlação (R)	0,9972
Exatidão - Bovinos	
Número de Amostras	10 em duplicata
Equação de Regressão	$y = 1,032x - 0,4286$
Coeficiente de Correlação (R)	0,9993

Precisão: Os estudos foram realizados em duas corridas e em 20 replicatas

Amostras (U/L)	Número de amostra s	Precisão Intra-ensaio		Amostras (U/L)	Número de amostra s	Precisão Inter-ensaio	
		SD (U/L)	CV (%)			SD (U/L)	CV (%)
146,24	20	6,79	4,60	143,40	40	6,70	4,70
482,19	20	12,34	2,60	482,48	40	11,98	2,50

%CV: Coeficiente de variação expresso em porcentagem; SD: Desvio Padrão

RISCOS RESIDUAIS, CUIDADOS E PRECAUÇÕES

- Utilizar os EPI's e realizar os procedimentos de acordo com as Boas Práticas de Laboratório Clínico.
- Seguir os requisitos preconizados nas Boas Práticas de Laboratório Clínico para a água utilizada no Laboratório.
- Não misturar reagentes de lotes diferentes ou trocar as tampas dos frascos, a fim de evitar contaminação cruzada. Não usar o reagente quando ele apresentar característica visual em desacordo com o especificado na FISPQ do produto.
- Evite deixar os reagentes fora das condições de armazenamento especificadas.
- O nível de água do banho-maria deve ser superior ao dos tubos de ensaio que contém as reações.

INTERVALO DE REFERÊNCIA

Espécies	Intervalo de Referência
Caninos	20,0 – 156,0 U/L
Felinos	25,0 – 93,0 U/L
Equinos	143,0 – 395,0 U/L
Bovinos	0,0 – 488,0 U/L

Estes valores são unicamente para orientação, sendo recomendável que cada laboratório estabeleça seu próprio intervalo de referência.

ALERTAS E PRECAUÇÕES COM RELAÇÃO AO DESCARTE DO PRODUTO

- As informações de Descarte, Segurança e Primeiros Socorros estão descritas na Ficha Individual de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) deste produto, disponível em www.biotechnica.ind.br ou pelo telefone +55 3214-4646.
- Descartar os resíduos das reações de acordo com as Boas Práticas de Laboratório Clínico e Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).

GARANTIA DE QUALIDADE / SAC - SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMidor

Os produtos Biotécnica são produzidos conforme as diretrizes das Boas Práticas de Fabricação e demais regulamentações sanitárias vigentes. Seu desempenho é assegurado desde que seguidas as instruções da Biotécnica. Em caso de dúvida na utilização do produto, entre em contato com a Assessoria Científica Biotécnica através do telefone +55 3214 4646 ou pelo email sac@biotecnicaltda.com.br.

ENGLISH

INTENDED USE
Kit for the quantitative determination of the enzymatic activity of Alkaline Phosphatase in serum and plasma. Veterinary Diagnostic use only.

STORAGE AND HANDLING
• Store at 2 to 8 °C and protect from light. The product must remain out of the specified temperature only the time required for testing.
• Once opened, the product is stable until the expiration date printed on the label, as long as the recommended storage conditions (2 to 8°C) are followed.
• Do not use reagents whose shelf life has expired.
• Reagents ready for use. The reagents can also be used as a Work Reagent.
• **Work Reagent:** mix in the proportion of 1 part of R1 + 1 part of R2. Homogenize gently. The work reagent is stable for 14 days, as long as the preparation instructions and the recommended storage conditions are followed (2 to 8 °C).

WORKING PRINCIPLE

Method: Kinetic / adapted IFCC
The determination is based on a kinetic and colorimetric method, in which the sample alkaline phosphatase, in an alkaline medium, hydrolyzes the p-nitrophenylphosphate present in the reagent, releasing p-nitrophenol and inorganic phosphate. The concentration of p-nitrophenol, measured at 405 nm, is directly proportional to the enzymatic activity of alkaline phosphatase in the sample.

Alkaline phosphatase

p-Nitrophenylphosphate + AMP → p-Nitrophenol + AMP-phosphate

SAMPLE: TYPE, COLLECTION, HANDLING AND STABILITY

2.45 U/L

Analytical Specificity			
Species	Hemoglobin	Bilirubin	Triglycerides
Canines	300 mg/dL	40 mg/dL	750 mg/dL
Felinos	500 mg/dL	40 mg/dL	750 mg/dL
Equines	200 mg/dL	30 mg/dL	2000 mg/dL
Bovines	500 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL

Interfering substances up to the values presented above do not cause significant alterations in results. For drugs, consult the recommended reference (Young, 2000).

Accuracy - Canines	
Number of Samples	40 in duplicate
Regression Equation	y = 0.998x - 0.255
Correlation Coefficient (R)	1.0000
Accuracy - Felinos	
Number of Samples	20 in duplicate
Regression Equation	y = 0.990x + 0.705
Correlation Coefficient (R)	0.9999
Accuracy - Equines	
Number of Samples	11 in duplicate
Regression Equation	y = 1.002x - 3.087
Correlation Coefficient (R)	0.9972
Accuracy - Bovines	
Number of Samples	10 in duplicate
Regression Equation	y = 1.032x - 0.4286
Correlation Coefficient (R)	0.9993

Precision:

Determined with two runs and in 20 replicates

Samples (U/L)	Number of samples	Within-Run Precision		Samples (U/L)	Number of samples	Between-Run Precision	
		SD (U/L)	CV (%)			SD (U/L)	CV (%)
146.24	20	6.79	4.60	143.40	40	6.70	4.70
482.19	20	12.34	2.60	482.48	40	11.98	2.50

%CV: Coeficiente de Variación expresado como un porcentaje; SD: Desviación Estándar

RESIDUAL RISKS, WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Use Protective Equipment in accordance with the Good Laboratory Practices.
- Follow the Good Laboratory Practices' instructions to establish the quality of water.
- Do not mix reagents from different lots or exchange the caps from different reagents in order to avoid cross contamination. Do not use the reagent if it displays any signs in disagreement with the ones specified in the product MSDS.
- Avoid leaving reagents outside the specified storage conditions.
- The level of the water bath must be greater than that of the test tubes containing the reaction.

REFERENCE RANGES

Species	37 °C
Canine	20.0 – 156.0 U/L
Feline	25.0 – 93.0 U/L
Equine	143.0 – 395.0 U/L
Bovine	0.0 – 488.0 U/L

These values are intended for orientation only. It is recommended that each laboratory establishes its own reference ranges.

WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Discard the reactions surplus according to Good Laboratory Practice in a proper place for potentially infectious material.
- The information for Disposing, Security and First Aid are described in the Manual Safety Data Sheet (MSDS) of this product available at www.biotecnica.ind.br or calling for +55 3214 4646

QUALITY ASSURANCE / CUSTOMER TECHNICAL SERVICE

All Biotecnica products are made according to the Good Manufacturing Practices and other current sanitary regulations. Their performance is assured as long as all Biotecnica instructions are followed. In case of doubt while using the product, contact our Scientific Advisory team by calling +55 35 3214 4646, your local distributor or sending an e-mail to sac@biotecnica.com.br

ESPAÑOL

FINALIDAD

Kit destinado a la determinación cuantitativa de Fosfatasa Alcalina en suero y plasma. Uso en diagnóstico veterinario *in vitro*.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

- Conseguir de 2 a 8 °C, permaneciendo fuera de la temperatura especificada solamente el tiempo necesario para la realización de los ensayos. Mantener al abrigo de la luz.

- Después de abierto, el producto es estable hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja desde que almacenados en las condiciones recomendadas (2 a 8 °C).
- No usar reactivos cuya fecha de vencimiento haya expirado.
- Reactivos listos para uso. Los reactivos también pueden ser usados como Reactivo de Trabajo.
- Reactivo de Trabajo (RT):** mezclar en la proporción de 1 parte de R1 + 1 parte de R2. Homogeneizar suavemente. El reactivo de trabajo es estable por 14 días, desde que seguidas las condiciones de preparación y almacenamiento recomendadas (2 a 8 °C).

PRINCIPIO DEL MÉTODO

Método: Cinético / IFCC adaptado

La determinación se basa en un método cinético y colorimétrico, en el que la muestra de fosfatasa alcalina, en medio alcalino, hidroliza el p-nitrofenilosato presente en el reactivo, liberando p-nitrofenol y fosfato inorgánico. La concentración de p-nitrofenol, medida a 405 nm, es directamente proporcional a la actividad enzimática de la fosfatasa alcalina en la muestra.

Fosfatasa Alcalina



MUESTRAS: TIPO, RECOLECCIÓN, MANIPULACIÓN, PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN

Tipo de Muestra: suero y plasma de heparina.

Recolección y manipulación: realizar la recolección de muestras de acuerdo con las Buenas Prácticas del Laboratorio Clínico. Todas las muestras deben ser tratadas como materiales potencialmente infectantes.

Conservación:

	Temperatura	Período de Estabilidad
Suero y Plasma	4 a 8 °C	7 días
	-20 °C	2 meses

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

R 1

Támpón, activadores, 2-amino-2-metil-1-propanol
< 800 mmol/L

R 2

p-Nitrofenilosato < 50 mmol/L, conservante



CONTROL DE CALIDAD

El uso de controles debe ser práctica rutinaria en el laboratorio. Para calibración y Control Interno de Calidad del Laboratorio se recomienda utilizar el calibrador y los siguientes controles:

Calibrador - Autocal Vet

REF 90.039.00

Control Normal - Quantinorm Vet

90.040.00

Control Patológico - QuantiVet

90.041.00

MATERIAL NECESARIO PARA REALIZAR EL ENSAYO

- Especrófotómetro o fotómetro para lectura en 405 nm (390 – 425 nm).
- Baño de agua termostatizado a 37 °C y tubos de ensayo.
- Pipetas de vidrio y/o automáticas, reloj o cronómetro.

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO, CÁLCULOS E INTERPRETACIÓN

A) PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

1. Pipetear en tubos de ensayo:

Protocolo de bi-reactantes		
Blanco	Calibrador	Muestra
R1 500 µL	500 µL	500 µL
Incubar a 37 °C durante 180 segundos		
R2 500 µL	500 µL	500 µL
CAL -	25 µL	-
Amostra -	-	25 µL

Protocolo de monoreactivos		
Blanco	Calibrador	Muestra
RT 1000 µL	1000 µL	1000 µL
Incubar a 37°C durante 180 segundos		

la detección de enfermedades hepatobiliares. Los gatos tienen una cantidad más baja de la enzima y se elimina rápidamente por los riñones. En los perros, la enfermedad hepática, que provoca un aumento de la fosfatasa alcalina, cursa con colestasis. La inducción de corticosteroides puede aumentar los niveles de FA. En equinos y rumiantes, debido a los amplios rangos de referencia de AF en estas especies, su variación es de poca importancia en enfermedades hepáticas. También puede aumentar en casos de osteomalacia, curación de fracturas, deficiencia de vitamina D, hiperparatiroidismo, tumor óseo, rauquítico, hipoadrenocorticotísmico, embarazo y retención de placenta. Además de los corticoides, fármacos como los barbitúricos, las cefalosporinas, el fenobarbital, las fenotiazinas, la fenilbutazona, las tetraciclinas, el tiabendazol y el halotano inducen un aumento de la fosfatasa alcalina. La FA de origen óseo puede estar aumentada en animales jóvenes, o en casos de hiperparatiroidismo, osteosarcoma, en la curación de fracturas, osteomalacia o deficiencia de vitamina D. Los animales castrados tienen mayor actividad enzimática que los animales intactos.

CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO

Intervalo Operacional

2,45 a 1823,56 U/L

Para valores superiores al del intervalo operacional, diluir la muestra con NaCl 150 mM (0,9%), realizar nuevo ensayo y multiplicar el resultado por el factor de dilución.

Sensibilidad

Límite de Cuantificación

2,45 U/L

Caninos	20,0 – 156,0 U/L
Felinos	25,0 – 93,0 U/L
Equinos	143,0 – 395,0 U/L
Bovinos	0,0 – 488,0 U/L

Estos valores son únicamente para orientación, siendo recomendable que cada laboratorio establezca su propio intervalo de referencia.

ALERTAS Y PRECAUCIONES PARA EL DESCARTE DEL PRODUCTO

- Las informaciones de Descarte, Seguridad y Primeros Socorros están descritas en la Ficha Individual de Seguridad de Productos Químicos (FISPQ) de este producto, disponible en www.bioteecnica.ind.br o por el teléfono +55 35 3214 4646.
- Desechar las sobras de las reacciones de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico (BPLC) y Programa de Gestión de Residuos de Servicio de Salud (PGRSS).

GARANTIA DE CALIDAD / SAC - SERVICIO DE ASISTENCIA AL CLIENTE

Los reactivos Biotecnica son producidos de acuerdo con las Buenas Prácticas de Fabricación e otras regulaciones vigentes. Su desempeño es asegurado siempre que se siga las instrucciones de la Biotecnica. Cualquier duda en la utilización de este kit, entrar en contacto con la Asesoría Científica de la Biotecnica Ltda, a través del teléfono +55 35 3214 4646 o por el e-mail sac@biotecnica.com.br.

APRESENTAÇÕES / PRESENTATIONS / PRESENTACIONES

1	R1	1 x 25 mL
	R2	1 x 25 mL

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES/REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- YOUNG, D.S. Effects of drugs on clinical laboratory tests - vol. 2, 5 ed. Washington DC: AACV Press, 2000.
- WESTGARD, J. O. et al. A multi-rule shewhart chart quality control in clinical chemistry. *Clin. Chem.*, v.27 p.493-501, 1981.
- KANEKO, Jiro J.; HARVEY, John W.; BRUSS, Michael L. Clinical biochemistry of domestic animals. 5th. ed. San Diego: Academic Press, c1997 932p.
- THRALL, Mary Anna. Hematología e bioquímica clínica veterinaria. São Paulo: Roca, 2007. 582 p.

TABELA DE SÍMBOLOS INTERNACIONAIS / TABLE OF INTERNATIONAL SYMBOLS / TABLA DE SÍMBOLOS INTERNACIONALES

	Consultar as instruções para utilização		Descartar corretamente
	Consultar instruções for use		Dispose properly
	Consulte las instrucciones de uso		Desechar adecuadamente
	Número de catálogo		Reagente
	Catalog number		Reactivo
	Número de catálogo		Límite de temperatura
	Código do lote/Partida		Temperatura limitación
	Batch code		Límite de temperatura
	Produto para a saúde para diagnóstico <i>in vitro</i>		Data límite de utilização (último dia do mês)
	In Vitro Diagnostic medical device		Use by (last day of the month)
	Produto sanitário para diagnóstico <i>in vitro</i>		Estable hasta (último día del mes)
	Data de Fabricação		Nocivo / Irritante
	Manufacturing		Harmful / Irritant
	Fabricación		Nocivo / Irritante

PRECISIÓN:

Los estudios de precisión intra-ensayo fueron realizados en 5 determinaciones por 10 días;

los de precisión inter-ensayo fueron realizados en 3 condiciones, con 3 repeticiones por 5 días.

Muestras (U/L)	Número de muestra s	Num. de muestra s			
SD (U/L)	SD (U/L)	SD (U/L)	SD (U/L)	SD (U/L)	SD (U/L)
146,24	20	6,79	4,60	143,40	40
482,19	20	12,34	2,60	482,48	40

%CV: Coeficiente de variación expreso en porcentaje; SD: Desviación Estándar

RIESGOS RESIDUALES, CUIDADOS E PRECAUCIONES

- Utilizar los EPI's de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico.
- Seguir los requisitos establecidos en las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico para el agua utilizada en el laboratorio.
- No mezclar reactivos de lotes diferentes o cambiar las tapas de los frascos, a fin de evitar contaminación cruzada. No usar el reactivo cuando presente característica visual en desacuerdo con lo especificado en la FISPQ del producto.
- Evitar dejar los reactivos fuera de las condiciones de almacenamiento especificadas.
- El nivel de agua del baño maría debe ser superior al de los tubos de ensayo que contienen las reacciones.

INTERVALO DE REFERENCIA

Especies	Intervalo de Referencia
----------	-------------------------