





































- Seguir las Buenas Prácticas de Laboratorio. Use ropa protectora, guantes de uso desechables, gafas y mascarilla. No comer, beber o fumar en el área de trabajo. Una vez terminada la prueba, lavarse las manos.
- Las muestras deben ser tratadas como potencialmente infecciosas así como los reactivos que han estado en contacto con las muestras y deben ser gestionadas según la legislación sobre residuos sanitarios nacional. Tome las precauciones necesarias durante la recogida, almacenamiento, tratamiento y eliminación de muestras.
- Se recomienda la descontaminación periódica de los equipos usados habitualmente, especialmente micropipetas, y de las superficies de trabajo.
- Consulte las hojas de seguridad, previa solicitud.

## 8. Procedimiento del test

### 8.1. Extracción de DNA

Realizar la preparación de la muestra de acuerdo con las recomendaciones que aparecen en las instrucciones de uso del kit de extracción utilizado.

Para la extracción de DNA a partir de muestras de suero, sangre y cultivo microbiológico puede utilizar su sistema optimizado de rutina manual o automático. Además, se puede usar cualquier kit de extracción de DNA disponible en el mercado y seguir las instrucciones de uso del fabricante. Los siguientes kits de extracción han sido validados:

- Viasure RNA-DNA Extraction kit (VIASURE), recomendado.
- ZP02006 MagPurix Bacterial DNA Extraction Kit, utilizando MagPurix 12A instrument (Zinexts Life Science Corp.).

### 8.2. Control positivo liofilizado

El vial de *Borrelia*, *Anaplasma* & *Coxiella* Positive Control contiene una gran cantidad de copias molde por lo que se recomienda abrirlo y manipularlo en una zona del laboratorio separada del resto de los componentes. Reconstituir *Borrelia*, *Anaplasma* & *Coxiella* Positive Control liofilizado (vial rojo) añadiendo 100 µL de Agua libre de RNAsa/DNAsa (vial blanco) suministrada y mezclar bien con la ayuda del vórtex. Almacenar el control positivo a -20°C tras su re-suspensión. Se recomienda separar en alícuotas para minimizar los ciclos de congelación y descongelación.

### 8.3. Protocolo PCR

Determinar y separar el número de reacciones necesarias incluyendo las muestras y los controles. En cada serie de muestras para cada uno de los ensayos a analizar se deben incluir un control positivo y uno negativo. Retirar el aluminio protector de las placas o tiras.

- 1) Reconstituir el número de pocillos que sean necesarios.

Añadir 15 µL del Rehydration buffer (vial azul) en cada pocillo.



2) Añadir muestras y controles.

Añadir 5 µL de DNA extraído de cada muestra, de *Borrelia*, *Anaplasma* & *Coxiella* Positive Control reconstituido (vial rojo) o Negative Control (vial morado) en diferentes pocillos y cerrar los pocillos con los tapones suministrados. Se recomienda centrifugar brevemente las tiras de 8 pocillos o las placas de 96 pocillos.

Colocar la placa o las tiras en el termociclador.

3) Configurar el termociclador (para verificar la compatibilidad, consulte el Anexo 1).

Programar el termociclador siguiendo las condiciones descritas en la siguiente tabla e iniciar el programa:

Ciclos	Etapa	Tiempo	Temperatura
1	Desnaturalización inicial	2 min	95°C
45	Desnaturalización	10 seg	95°C
	Hibridación/Elongación (Recogida de datos*)	50 seg	60°C

Tabla 3. Protocolo PCR

Los datos de fluorescencia deben recogerse durante la etapa de elongación (\*) a través de los canales FAM (*Borrelia burgdorferi* s.l./*Borrelia Miyamotoi*/B. *hermsii*), HEX, JOE o VIC (Control Interno), ROX (*Anaplasma phagocitophilum*) y Cy5 (*Coxiella burnetii*). Dependiendo del equipo a utilizar seleccionar el canal de detección adecuado (ver Anexo 2). En los termocicladores Applied Biosystems 7500 Fast Real-Time PCR System y Stratagene Mx3005PTM Real Time PCR System comprobar que la opción del control pasivo ROX está desactivada. En el termociclador Applied Biosystems 7500 Fast Real-Time PCR System seleccionar Ramp Speed Standard en el menú Select New Experiment/Advanced Setup/Experiment Properties.

## 9. Interpretación de resultados

El uso de los controles positivo y negativo junto con cada serie de muestras a analizar, valida la reacción comprobando la ausencia de señal en el pocillo del control negativo y la presencia de una señal en el pocillo de control positivo de *Borrelia*, *Anaplasma* & *Coxiella*. Comprobar la emisión de la señal del control interno para verificar el correcto funcionamiento de la mezcla de amplificación. El análisis de las muestras se realiza con el software propio del equipo de PCR a tiempo real de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante.

Con ayuda de la siguiente tabla, leer y analizar los resultados:



<i>Borrelia burgdorferi</i> s.l./ <i>Borrelia miyamotoi</i> / <i>Borrelia hermsii</i> (FAM)	<i>Anaplasma phagocitophilum</i> (ROX)	<i>Coxiella burnetii</i> (Cy5)	Control Interno (HEX)	Control Negativo	Control Positivo	Interpretación
+	+	+	+/-	-	+	<i>B. burgdorferi</i> s.l./ <i>B. miyamotoi</i> / <i>B. hermsii</i> , <i>A. phagocitophilum</i> y <i>C. burnetii</i> Positivo
-	-	-	+	-	+	<i>B. burgdorferi</i> s.l./ <i>B. miyamotoi</i> / <i>B. hermsii</i> , <i>A. phagocitophilum</i> y <i>C. burnetii</i> Negativo
+	-	-	+/-	-	+	<i>B. burgdorferi</i> s.l./ <i>B. miyamotoi</i> / <i>B. hermsii</i> Positivo, <i>A. phagocitophilum</i> y <i>C. burnetii</i> Negativo
+	+	-	+/-	-	+	<i>B. burgdorferi</i> s.l./ <i>B. miyamotoi</i> / <i>B. hermsii</i> y <i>A. phagocitophilum</i> Positivo, y <i>C. burnetii</i> Negativo
+	-	+	+/-	-	+	<i>B. burgdorferi</i> s.l./ <i>B. miyamotoi</i> / <i>B. hermsii</i> y <i>C. burnetii</i> Positivo, y <i>A. phagocitophilum</i> Negativo
-	+	-	+/-	-	+	<i>A. phagocitophilum</i> Positivo, <i>B. burgdorferi</i> s.l./ <i>B. miyamotoi</i> / <i>B. hermsii</i> y <i>C. burnetii</i> Negativo
-	+	+	+/-	-	+	<i>A. phagocitophilum</i> y <i>C. burnetii</i> Positivo, <i>B. burgdorferi</i> s.l./ <i>B. miyamotoi</i> / <i>B. hermsii</i> Negativo
-	-	+	+/-	-	+	<i>C. burnetii</i> Positivo, <i>B. burgdorferi</i> s.l./ <i>B. miyamotoi</i> / <i>B. hermsii</i> y <i>A. phagocitophilum</i> Negativo
-	-	-	-	-	+	Experiment fail
+	+	+	+	+	-	Experiment fail

Tabla 4. Interpretación

+: Curva de amplificación

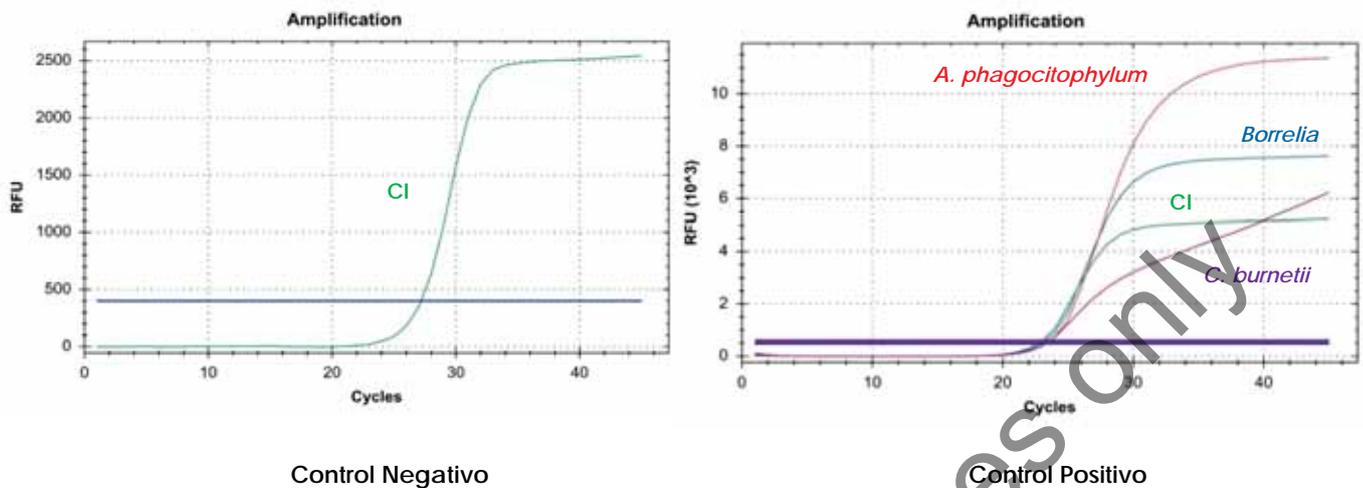
-: Sin curva de amplificación

Una muestra se considera positiva, si el valor Ct obtenido es menor de 40 y el control interno muestra o no una gráfica de amplificación. En ocasiones, la detección del control interno no es necesaria, ya que la presencia de un alto número inicial de copias del ácido nucleico diana puede causar una amplificación preferencial de esta última.

Una muestra se considera negativa, si no se detecta una curva de amplificación por encima del valor umbral, y el control interno si la presenta. La inhibición de la reacción de PCR puede ser excluida por la amplificación del control interno.



Figura 1. Ejemplo de gráficas de amplificación del control negativo y positivo. Experimento realizado en el equipo Bio-Rad CFX96 Touch™ Real-Time PCR Detection System.



El resultado se considera inválido si se observa una gráfica de amplificación en el control negativo o ausencia de señal en el pocillo del control positivo. En ese caso, se recomienda repetir el ensayo.

En caso de ausencia de la señal de control interno en los pocillos de muestra, se recomienda repetir el ensayo diluyendo la muestra 1:10 o repetir la extracción para descartar posibles problemas de inhibición.

## 10. Limitaciones del test

- El resultado de la prueba debe ser evaluado en el contexto del historial médico, los síntomas clínicos y otras pruebas de diagnóstico por un profesional de la salud.
- Este ensayo se podría utilizar con diferentes tipos de muestras, aunque sólo ha sido validado solo con DNA extraído de muestras de sangre, suero, tejido y cultivo microbiológico.
- El correcto funcionamiento de la prueba depende de la calidad de la muestra; el ácido nucleico deber ser extraído de forma adecuada de las muestras clínicas. Una forma inadecuada de recolección, almacenaje y/o transporte de las muestras puede dar lugar a falsos negativos.
- Se puede detectar un bajo número de copias molde diana por debajo del límite de detección, pero los resultados pueden no ser reproducibles.
- Existe la posibilidad de falsos positivos debido a la contaminación cruzada con *Borrelia*, *Anaplasma* & *Coxiella*, ya sea por muestras que contienen altas concentraciones de DNA molde diana o por contaminación por arrastre a partir de productos de PCR de reacciones anteriores.

## 11. Control de calidad

VIASURE *Borrelia*, *Anaplasma* & *Coxiella* Real Time PCR Detection Kit contiene controles positivo y negativo que deben ser incluidos en cada ensayo para interpretar correctamente los resultados. Además, el control interno (CI) en cada pocillo confirma el correcto funcionamiento de la técnica.



## 12. Características del test

### 12.1. Sensibilidad y especificidad clínica

Se evaluaron 95 muestras de DNA utilizando VIASURE *Borrelia, Anaplasma & Coxiella* Real Time PCR Detection Kit. Un total de 17 cepas de *Borrelia* bien caracterizadas que comprenden 9 genoespecies de *Borrelia burgdorferi* sensu lato diferentes fueron evaluadas, en particular se incluyeron *B. japonica* (n=1), *B. burgdorferi* sensu stricto (n=2; cepas B31 y PBre), *B. bavariensis* (n=1; cepa PBi), *B. garinii* (n=5; PBr, cepas PHei, PWudII, PRef y PLa), *B. bissettii* (n=1; cepa PGeb), *B. afzelii* (n=2; cepas PKo y PVPM), *B. lusitaniae* (n=1; cepa Poti B2), *B. spielmanii* (n=1; cepa PSigII), *B. valaisiana* (n=1; cepa VS116)). Además se testaron dos cepas control de la fiebre recurrente, *B. hermsii* (n=1) and *B. miyamotoi* (n=1) y espiroquetas que podrían causar reacción cruzada como *Leishmania* spp. (n = 2) y *Treponema* spp. (n = 1). La PCR en tiempo real VIASURE detectó con éxito todas las genoespecies de *Borrelia sensu lato* probadas y las cepas del grupo de fiebre recurrente *B. hermsii* y *B. miyamotoi*. No se observó reactividad cruzada con el DNA de las especies de *Leptospira* y *Treponema*.

VIASURE *Borrelia, Anaplasma & Coxiella* Real Time PCR Detection Kit se evaluó con 2 paneles de INSTAND *Coxiella burnetii* & *Bacillus anthracis* de 2017 y con 17 muestras de tejido adicionales. Los resultados se compararon con los informes finales de los programas EQA ó con un método de detección molecular (EXOone *Coxiella burnetii* (EXOPOL)). Todas las muestras de *Coxiella burnetii* positivas de los programas INSTAND fueron detectadas y 15/17 muestras clínicas mostraron un resultado positivo durante la identificación de *Coxiella burnetii*.

En conclusión, los resultados muestran una alta sensibilidad y especificidad para detectar *Borrelia, Anaplasma* y *Coxiella* utilizando VIASURE *Borrelia, Anaplasma & Coxiella* Real Time PCR Detection Kit.

### 12.2. Sensibilidad analítica

VIASURE *Borrelia, Anaplasma & Coxiella* Real Time PCR Detection Kit tiene un límite de detección de  $\geq 10$  copias de DNA por reacción (Figura 2, 3 y 4).



Figura 2. Diluciones seriadas de un estándar de *Borrelia burgdorferi*/*Borrelia miyamotoi*/ *B. hermsii* ( $10^7$ - $10^1$  copias/reacción). Experimento realizado en el equipo Bio-Rad CFX96™ Real-Time PCR Detection System (canal FAM).

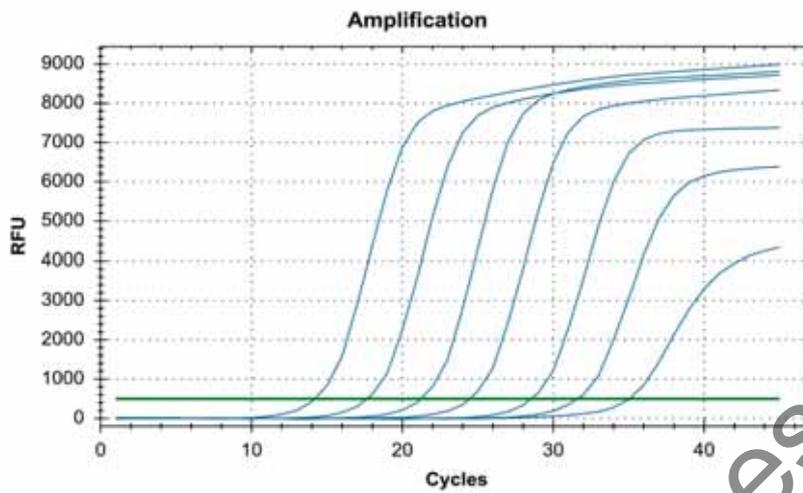


Figura 3. Diluciones seriadas de un estándar de *Anaplasma phagocitophilum* ( $10^7$ - $10^1$  copias/reacción). Experimento realizado en el equipo Bio-Rad CFX96™ Real-Time PCR Detection System (canal ROX).

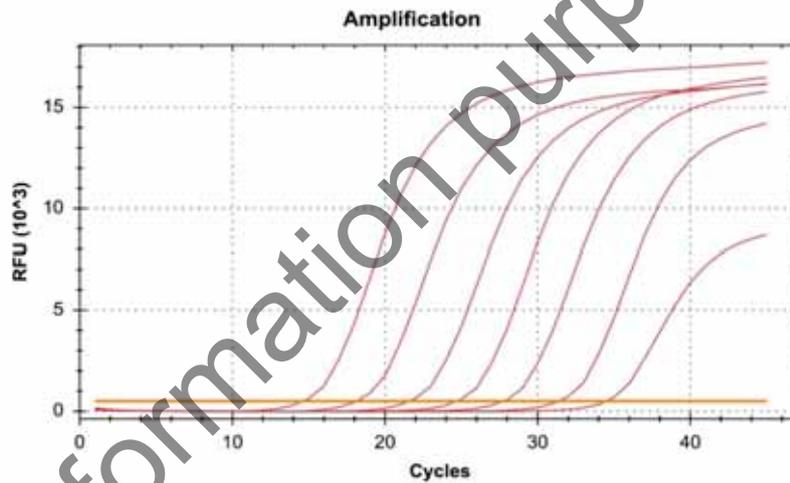
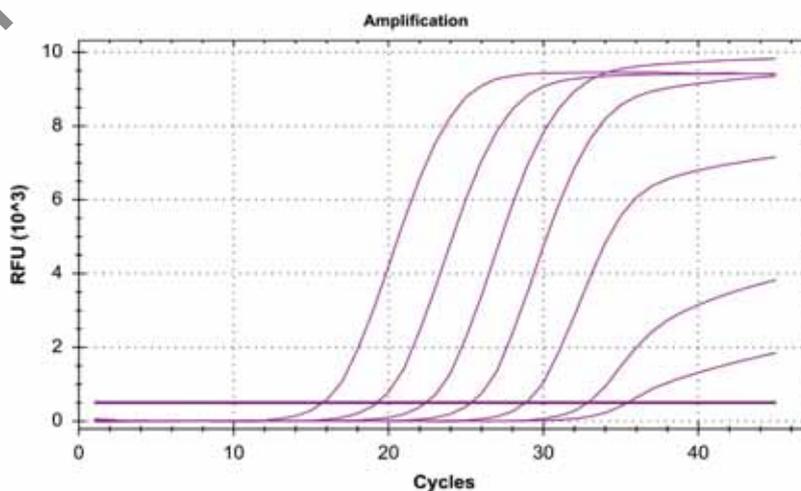


Figura 4. Diluciones seriadas de un estándar de *Coxiella burnetii* ( $10^7$ - $10^1$  copias/reacción). Experimento realizado en el equipo Bio-Rad CFX96™ Real-Time PCR Detection System (canal Cy5).



### 12.3. Especificidad analítica

La especificidad del ensayo de enfermedades transmitidas por garrapatas fue confirmada probando un panel compuesto por microorganismos que representan los patógenos transmitidos por garrapatas más comunes. No se detectaron reacciones cruzadas con ninguno de los siguientes microorganismos testados.

Prueba de reacción cruzada			
<i>Anaplasma marginale</i>	-	<i>Leptospira</i>	-
<i>Bartonella henselae</i> strain Houston-1	-	<i>Treponema phagedenis</i>	-
<i>Theileria annulata</i>	-	Tick Borne Encephalitis Virus (TBEV)	-
<i>Rickettsia conorii</i> .	-		

Tabla 3. Microorganismos patógenos de referencia utilizados en este estudio.

### 12.4. Reactividad analítica

La reactividad de VIASURE *Borrelia*, *Anaplasma* & *Coxiella* Real Time PCR Detection Kit se evaluó frente a *Borrelia azfeli* (cepas P-Ko/1984 y PVPM), *Borrelia bavariensis* (cepa PBi), *Borrelia bissettii* (cepa PGeb), *Borrelia bisettiae*, *Borrelia burgdorferi* cepa IRS, *Borrelia burgdorferi* sensu stricto (cepas B31 y PBre), *Borrelia garinii* (cepas PHei, PWudll, PRef y PLa) y *Borrelia garinii* cepas *OspA Typ3*, *B. japonica*, *B. lusitaniae* (cepa Poti B2), *B. spielmanii* (cepa PSigll), *Borrelia valaisiana* (cepa VS116), *B. hermsii* y *B. miyamotoi*, *Anaplasma phagocitophilum* y *Coxiella burnetii* cepa Nine Mile Q, mostrando un resultado positivo.

## 13. Bibliography/Bibliografía

1. V. Parikh *et al.* Infections of the nervous system. *International Journal of Critical Illness and Injury Science* 2012; 2(2): 82–97.
2. J. Brites-Neto *et al.* Tick Borne infections in human and animal population worldwide. *Veterinary World* 2015, 8(3):301-315.
3. J.J. Sormunen *et al.* Tick-borne bacterial pathogens in southwestern Finland. *Parasites & Vectors*. 2016; 9: 168.
4. M.P. Nelder *et al.* Human pathogens associated with the blacklegged tick *Ixodes scapularis*: a systematic review. *Parasites & Vectors* 2016; 9:265
5. M.A. Diuk-Wasser *et al.* Coinfection by the Tick Borne pathogens *Babesia microti* and *Borrelia burgdorferi*: ecological, epidemiological and clinical consequences. *Trends in Parasitology* 2016; 32(1): 30–42.
6. A. Hojgaard *et al.* Detection of *Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum* and *Babesia microti*, with two different multiplex PCR assays. *Tick & Tick Borne Diseases* 2014; 5(3): 349-351.
7. J. Liu *et al.* Development of a TaqMan Array Card for Acute-Febrile-Illness, Outbreak Investigation and Surveillance of Emerging Pathogens, Including Ebola Virus. *Journal of Clinical Microbiology* 2016; 54(1): 49-58.
8. Centers for Disease Control and Prevention ([https://www.cdc.gov/niosh/topics/Tick Borne/](https://www.cdc.gov/niosh/topics/Tick%20Borne/))
9. World Health Organization (<http://www.who.int/en/>).



## 14. Symbols for IVD components and reagents/Símbolos para reactivos y productos para diagnóstico *in vitro*

	<p><i>In vitro</i> diagnostic device Producto para diagnóstico <i>in vitro</i></p>		<p>Keep dry Almacenar en lugar seco</p>		<p>Use by Fecha de caducidad</p>		<p>Manufacturer Fabricante</p>		<p>Batch code Número de lote</p>
	<p>Consult instructions for use Consultar las instrucciones de uso</p>		<p>Temperature limitation Limitación de temperatura</p>		<p>Contains sufficient for &lt;n&gt; test Contiene &lt;n&gt; test</p>	DIL	<p>Sample diluent Diluyente de muestra</p>		<p>Catalogue number Número de referencia</p>

For information purposes only



## ANEXO 1

## COMPATIBILIDAD DE LOS EQUIPOS A TIEMPO REAL MÁS COMUNES

Las tiras de bajo perfil pueden usarse en todos los termocicladores equipados con un bloque de perfil bajo, como los sistemas listados en la tabla A.1. Las tiras de perfil alto pueden usarse en todos los termocicladores PCR equipados con bloque de perfil alto o normal (high profile), como los sistemas listados en la tabla A.2. Si no encuentra su termociclador en la siguiente lista, por favor póngase en contacto con su proveedor.

Tabla A.1 TERMOCICLADORES CON BLOQUE DE BAJO PERFIL	
Fabricante	Modelo
Agilent Technologies	AriaMx Real-Time PCR System
Applied Biosystems	7500 Fast Real-Time PCR System <sup>(1)</sup>
Applied Biosystems	7500 Fast Dx Real-Time PCR System <sup>(1)</sup>
Applied Biosystems	QuantStudio™ 12K Flex 96-well Fast
Applied Biosystems	QuantStudio™ 6 Flex 96-well Fast
Applied Biosystems	QuantStudio™ 7 Flex 96-well Fast
Applied Biosystems	QuantStudio™ 3 Real-Time PCR System <sup>(5)</sup>
Applied Biosystems	QuantStudio™ 5 Real-Time PCR System
Applied Biosystems	StepOne Plus™ Real-Time PCR System <sup>(5)</sup>
Applied Biosystems	StepOne™ Real-Time PCR System <sup>(5)</sup>
Applied Biosystems	ViiATM™ 7 Fast Real-Time PCR System
Bio-Rad	CFX96 Touch™ Real-Time PCR Detection System
Bio-Rad	Mini Opticon™ Real-Time PCR Detection System <sup>(4)</sup>
Cepheid	SmartCycler® <sup>(3)</sup>
BIONEER	Exicycler™ 96
Qiagen	Rotor-Gene® Q <sup>(3)</sup>
Roche	LightCycler® 480 Real-Time PCR System <sup>(4)</sup>
Roche	LightCycler® 96 Real-Time PCR System <sup>(4)</sup>
Roche	Cobas z480 Analyzer <sup>(4)</sup>

Tabla A.2 TERMOCICLADORES CON BLOQUE DE PERFIL ALTO	
Fabricante	Modelo
Abbott	Abbott m2000 RealTime System
Applied Biosystems	7300 Real-Time PCR System
Applied Biosystems	7500 Real-Time PCR System
Applied Biosystems	7900 HT Real-Time PCR System <sup>(5)</sup>
Applied Biosystems	ABI PRISM 7000 <sup>(6)</sup>
Applied Biosystems	ABI PRISM 7700 <sup>(5)</sup>
Applied Biosystems	QuantStudio™ 12K Flex 96-well
Applied Biosystems	QuantStudio™ 6 Flex 96-well
Applied Biosystems	QuantStudio™ 7 Flex 96-well
Applied Biosystems	QuantStudio™ 3 Real-Time PCR System <sup>(5)</sup>
Applied Biosystems	QuantStudio™ 5 Real-Time PCR System
Applied Biosystems	ViiATM™ 7 Real-Time PCR System
Analytik Jena Biometra	TOptical
Analytik Jena Biometra	qTOWER 2.0
BIONEER	Exicycler™ 96
Bio-Rad	CFX96 Touch™ Deep Well Real-Time PCR Detection System
Bio-Rad	iCycler iQ™ Real-Time PCR Detection System
Bio-Rad	iCycler iQ™5 Real-Time PCR Detection System
Bio-Rad	MyiQ™ Real-Time PCR Detection System <sup>(6)</sup>
Bio-Rad	MyiQ™2 Real-Time PCR Detection System <sup>(6)</sup>
Cepheid	SmartCycler® <sup>(3)</sup>
DNA-Technology	DTprime Real-time Detection Thermal Cycler <sup>(2)</sup>
DNA-Technology	DTlite Real-Time PCR System <sup>(2)</sup>
Eppendorf	Mastercycler™ep realplex
Qiagen	Rotor-Gene® Q <sup>(3)</sup>
Stratagene / Agilent Technologies	Mx3000P™ Real Time PCR System
Stratagene / Agilent Technologies	Mx3005P™ Real Time PCR System
VIASURE	VIASURE 48 Real Time PCR System <sup>(2)</sup>
VIASURE	VIASURE 96 Real Time PCR System <sup>(2)</sup>

(1) Seleccionar Ramp Speed "Standard".

(2) Ver Anexo 3 para la configuración de los valores de exposición.

(3) El producto se debe reconstituir siguiendo el procedimiento adecuado (ver Procedimiento del test, sección 8.3) y transvasar a los tubos específicos diseñados para emplearse con los instrumentos Rotor-Gene® Q o SmartCycler®.

(4) Se necesita un soporte especial que ajuste con estos equipos Roche de PCR a tiempo real.

(5) No lectura en canal Cy5.

(6) Lectura solo en canales FAM y HEX.

Tabla A1/A2. Equipos compatibles de PCR a tiempo real más comunes.



## ANEXO 2

## CANALES DE DETECCIÓN DE LOS EQUIPOS A TIEMPO REAL MÁS COMUNES

Los canales de fluorescencia de algunos de los termocicladores a tiempo real más comunes se especifican en la Tabla A3.

TERMOCLADORES A TIEMPO REAL	CANAL VIASURE	CANAL DE DETECCIÓN	OBSERVACIONES
Bio-Rad CFX96™	FAM	FAM	
	HEX	HEX	
	ROX	ROX	
	Cy5	Cy5	
ABI 7500 Applied Biosystems	FAM	FAM	Opción del control pasivo ROX desactivada
	HEX	VIC	
	ROX	ROX	
	Cy5	Cy5	
Roche Lightcycler®480II	FAM	465/510	Se requiere compensación de color
	HEX	533/580	
	ROX	533/610	
	Cy5	618/660	
Smartcycler® Cepheid	FAM	Channel 1	
	HEX	Channel 2	
	ROX	Channel 3	
	Cy5	Channel 4	
Abbott m2000rt	FAM	FAM	
	HEX	VIC	
	ROX	ROX	
	Cy5	Cy5	
Mx3000P™ Mx 3005P™ Stratagene	FAM	FAM	Opción del control pasivo ROX desactivada
	HEX	VIC	
	ROX	ROX	
	Cy5	Cy5	
AriaMx Agilent	FAM	FAM	
	HEX	HEX	
	ROX	ROX	
	Cy5	Cy5	
Rotor-Gene®Q Qiagen	FAM	Green	Durante la configuración de los canales (Channel Setup), presione el botón "Gain Optimisation" y después vaya a "Optimise Acquiring". La fluorescencia del apartado Target Sample Range tiene que estar entre 5 y 10 FI para cada canal. Además, marque la opción "Perform Optimisation Before 1st Acquisition".
	HEX	Yellow	
	ROX	Orange	
	Cy5	Red	
Exicycler™ 96 BIONEER	FAM	FAM	
	HEX	JOE	
	ROX	ROX	
	Cy5	Cy5	

Tabla A3: Canales de detección de fluorescencia de diferentes equipos de PCR a Tiempo Real.



## ANEXO 3

**CONFIGURACIÓN DE LOS VALORES DE EXPOSICIÓN**

Los parámetros de exposición de algunos termocicladores deben ajustarse para su adecuación y correcto funcionamiento con los test "VIASURE Real Time PCR Detection Kits". Establecer los valores de exposición de la siguiente manera:

- DTprime Real-time Detection Thermal Cycler (DNA-Technology) y VIASURE 96 Real Time PCR System (CerTest Biotec S.L.): canal FAM -150, canal HEX - 3000, canal ROX - 2000 y canal Cy5 -1500.
- DTlite Real-Time PCR System (DNA-Technology) y VIASURE 48 Real Time PCR System (CerTest Biotec S.L.): canal FAM -150, canal HEX - 500, canal ROX - 500 y canal Cy5 - 100.

For information purposes only

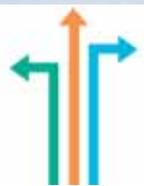
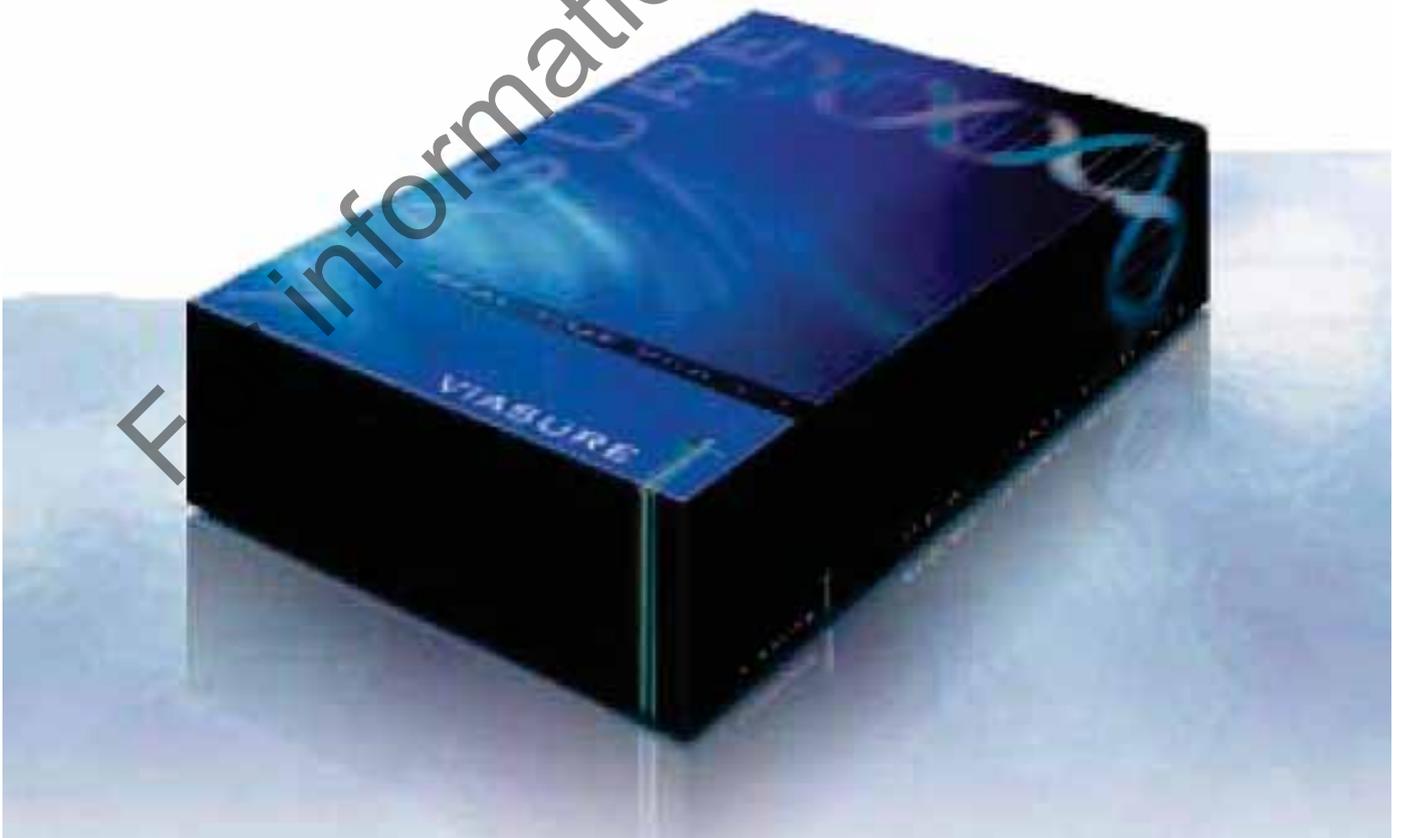


- CFX™ and IQ5™ are registered trademarks of Bio-Rad Laboratories.
- ABI®, QuantStudio™, ViiA™ are registered trademarks of Thermo Fisher Scientific Inc.
- LightCycler® is a registered trademark of Roche.
- Mx3000P™, Mx3005™ and AriaMx are registered trademarks of Agilent Technologies.
- Mastercycler™ is a registered trademark of Eppendorf.
- Rotor-Gene®Q is a registered trademark of Qiagen.
- SmartCycler® is a registered trademark of Cepheid.

For information purposes only



For information purposes only



For information purposes only



**CerTest Biotec, S.L.**

Pol. Industrial Río Gállego II · Calle J, Nº1  
50840, San Mateo de Gállego, Zaragoza (Spain)  
[www.certest.es](http://www.certest.es)



VIASURE online

F-362 rev00

**VIASURE**



Real Time PCR Detection Kits

**CerTest**  
BIOTEC