



**Kit de CBT EC+CT (prueba de bolsa de compartimentos) Número Más Probable (MPN, por sus siglas en inglés) de Aquagenx®**  
**Instrucciones de uso: Agua potable**

**Descripción general**

El Kit CBT EC + CT MPN de Aquagenx detecta y cuantifica simultáneamente las bacterias *E. coli* (EC) y Coliformes Totales (CT) en una muestra de 100 mL. Utiliza un medio de crecimiento en polvo patentado con un sustrato de glucosa llamado X-Gluc. Cuando el *E. coli* metaboliza este sustrato en el medio de crecimiento Aquagenx, el agua se vuelve azul, indicando la presencia de *E. coli*. El medio de crecimiento también tiene un sustrato de galactósido fluorogénico llamado MUGal. Si hay coliformes totales presentes, estos metabolizan el sustrato fluorogénico y el color azul se vuelve fluorescente en la muestra bajo luz ultravioleta (365 nm). Los resultados de la prueba de Número Más Probable se obtienen con una sencilla combinación de color usando la tabla de MPN codificada por colores. El grupo total de coliformes de bacterias incluye *E. coli*, que es un coliforme fecal y termotolerante. No todos los coliformes totales son *E. coli*.

**Instrucciones para la prueba de aguas superficiales y residuales:** <https://www.aquagenx.com/dilutions-cbt-ect/>

**Documentos de los productos:** <https://www.aquagenx.com/product-documentation/>

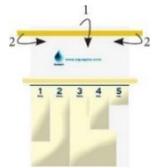
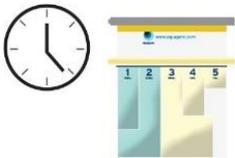
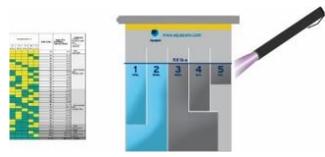
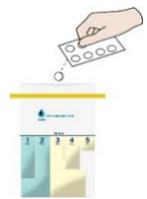
**Vida útil del medio de crecimiento**

El medio de crecimiento en polvo de EC+CT de Aquagenx permanece estable hasta dos años después de la fecha de fabricación a 25° Celsius. La fecha de vencimiento y el número de lote están impresos en el paquete del medio de crecimiento.

**Almacenamiento del medio de crecimiento**

Almacénelo a una temperatura de entre 4-25° Celsius en un ambiente seco. El medio de crecimiento puede almacenarse en un refrigerador. El medio de crecimiento EC + CT de Aquagenx no requiere cadena de frío.

**Resumen de procedimientos del Kit CBT EC+CT MPN**

<p>Recoja una muestra de 100 mL</p> 	<p>Añada el medio de crecimiento en polvo</p> 	<p>Vierta la muestra en una bolsa de compartimentos</p> 	<p>Desenrolle el cierre de Whirl Pak y coloque el de plástico</p> 
<p>Incube entre 20-48 horas</p> 	<p>Anote los resultados de la prueba de <i>E. coli</i> con luz ambiental</p> 	<p>Anote los resultados de la prueba de CT bajo luz ultravioleta en un ambiente oscuro</p> 	<p>Descontamine la muestra</p> 

**Cómo interpretar los resultados de la prueba de cambio de color**

Color del compartimento de la bolsa de compartimentos	Amarillo/Amarillo marrón con luz ambiental y no se pone azul fluorescente bajo luz ultravioleta.	Amarillo/Amarillo marrón que ....	Azul/Azul verde en	Azul/Azul verde que....
		no se pone azul fluorescente con luz ultravioleta		no se pone azul fluorescente con luz ultravioleta
<i>E. coli</i>	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo
Coliformes totales	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo

### Base de la Tabla de Número Más Probable (MPN) en CBT de Aquagenx

La Tabla CBT MPN de Aquagenx (página 4) se basa en las «Reglas Generales de Calidad del Agua Potable» de la Organización Mundial de la Salud, Cuarta Edición. La MPN de *E. Coli* por 100 mL se calcula en base a una combinación de compartimentos positivos (color azul) y negativos (no azul) en la bolsa de compartimentos de Aquagenx. La MPN de *E. Coli* por 100 mL se calcula según una combinación de compartimentos positivos (color azul) y negativos (no azul) en la bolsa de compartimentos de Aquagenx.

Ver “Bases de la Tabla MPN de Aquagenx”: <https://www.aquagenx.com/product-documentation>

### Normas de la Organización Mundial de la Salud para la Calidad del Agua Potable, Tabla 5.4, Cuarta Edición, 2017

		Puntaje de riesgo de inspección sanitaria (susceptibilidad de suministros a contaminación de heces humanas y animales)			
		0-2	3-5	6.8	9-10
Clasificación de <i>E. coli</i> (como)	< 1				
	1-10				
	11-100				
	> 100				

Bajo riesgo: no requiere acción	Riesgo intermedio: baja prioridad de acción	Alto riesgo: prioridad de acción más elevada	Riesgo muy elevado: requiere medidas urgentes
---------------------------------	---	--	---

**NOTAS DE PROCEDIMIENTO. VÍDEOS DE INSTRUCCIÓN:** <https://www.aquagenx.com/how-to-use-cbt-ectc/>

#### 1. Prepare el área de trabajo

Desinfecte el área de trabajo con una solución de limpieza desinfectante, toallas de papel o toallitas.

#### 2. Recoja una muestra de agua de 100 mL con Thio-Bag® Whirl-Pak®

Se recomienda usar guantes de plástico finos desechables. Si no tiene guantes, no toque el interior de la Thio-Bag con las manos desnudas.

- La pastilla blanca de la Thio-Bag es tiosulfato de sodio, que neutraliza el cloro residual si está presente en la muestra. No la saque de la bolsa.

Rellene la Thio-Bag hasta la marca de llenado de 100 mL. Registre los detalles de la muestra, como fecha, hora y ubicación.

#### 3. Añada EC+CT de Aquagenx a la muestra en Thio-Bag Whirl-Pak

- Le recomendamos que comience el procedimiento de prueba en las seis horas posteriores a la recogida de la muestra. No añada el medio de crecimiento a la Thio-Bag hasta que esté listo para completar todo el procedimiento de prueba.
- Abra el paquete de medio de crecimiento. Desgarre el borde dentado del paquete del medio de crecimiento que se encuentra más próximo a las letras “EXP”.
- Vierta el medio de crecimiento en polvo en la Thio-Bag. No lo toque con los dedos o manos desnudos.
- Desenrolle el cierre Whirl Pak y cierre la Thio-Bag.
- Disuelva el medio de crecimiento en la muestra. Gire suavemente la bolsa y apriete las aglomeraciones de polvo hasta que el medio del crecimiento se disuelva.

#### 4. Vierta la muestra con el medio disuelto de la Thio-Bag en la bolsa de compartimentos de Aquagenx

- Etiquete la bolsa de compartimentos o colóquela el valor del código de barras.
- Desgarre la costura perforada de la parte de arriba de la bolsa.
- Frote la parte de arriba y los laterales de la bolsa a la vez para que la muestra pueda entrar en cada uno de los compartimentos.
- Use las pestañas blancas de la parte superior de la bolsa de compartimentos para abrirla. No toque el interior de la bolsa con los dedos o manos desnudos.

- Lentamente, vierta la muestra en de la bolsa mientras la inclina y aprieta suavemente para distribuir la muestra entre los cinco compartimentos.
- Rellene uniformemente hasta la parte superior de la línea de llenado los cinco compartimentos.

#### 5. Cierre herméticamente la bolsa de compartimentos

- Desenrolle el cierre Whirl-Pak que se encuentra en la parte superior de la bolsa de compartimentos y ciérrela bien.
- Coloque el clip de plástico en la bolsa de compartimentos para evitar que el agua se escape de los mismos. Coloque la parte en forma de U del clip a lo largo del ancho de la bolsa de compartimentos, por la línea de llenado y por debajo de las aberturas de los compartimentos. Coloque la parte en forma de barra del clip en el lado opuesto de la bolsa de compartimentos e insértela en forma de U para cerrar.

#### 6. Periodo y temperaturas de incubación

- Durante el periodo de incubación, las CBT pueden producir olor. Para controlarlo, coloque las CBT en otra bolsa de plástico o contenedor cerrado herméticamente durante el período de incubación.
- La incubación a temperatura ambiente funciona a cualquier temperatura entre 25° y 37 °C para la detección de *E. Coli* y/o coliformes totales.
- Debido a que la CBT funciona a temperaturas variables, no se requiere un control de temperatura constante en una incubadora. No obstante, a temperaturas más frías, se recomienda una incubación a temperatura constante si es posible.
- Nota: A más de 40 °C se inhibirán algunos coliformes totales, y es posible que los resultados no sean precisos para el análisis de coliformes totales.
- A efectos de cumplimiento normativo, las muestras deben incubarse a 35-37 °C durante 20-24 horas para detectar y cuantificar *E. coli* y coliformes totales.
- La CBT también puede usarse para detectar y cuantificar coliformes termotolerantes (fecales) en lugar de coliformes totales si las muestras de las CBT se incuban a una temperatura de 44,5 °C (entre 44-45 °C) durante un período de incubación de entre 20-24 horas. Se requiere un control de temperatura estricto para este procedimiento.

#### Periodos de incubación recomendados a condiciones de temperatura ambiente:

35° a 37 °C: Incubar 20 horas  
 31° a 34 °C: Incubar 24-30 horas  
 25° a 30 °C: Incubar 40-48 horas

Menos de 25 °C: Incubar en una incubadora portátil a 35-37 °C durante 24 horas o colocar dentro o cerca de otra fuente de calor hasta 48 horas, dependiendo de la temperatura.

Mas de 40 °C: Algunos los coliformes totales se inhibirán y es posible que los resultados no sean precisos para coliformes totales.

Ver “Guía del Período de Incubación”: <https://www.aquagenx.com/product-documentation/>

#### 7. Puntaje de los resultados de la MPN

- Mantenga la bolsa de compartimentos al lado de la Tabla MPN de Aquagenx de la página 4 para calcular el puntaje de los resultados de la prueba.
- ***E. coli* – observar bajo luz ambiental:**
  - o Compartimento amarillo/amarillo-marrón indica que es negativo para *E. coli* (ausencia).
  - o Compartimento azul/azul-verde indica que es positivo para *de E. coli* (presencia). Los compartimentos positivos incluyen cualquier rastro de luz azul/azul-verde, como uno o más puntitos de color azul/azul-verde, o sedimento azul/azul-verde al fondo del compartimento.
- **Coliformes totales: brillo de luz UV (365 nm) en la bolsa del compartimento en un entorno oscuro:**
  - o Los compartimentos que producen fluorescencia de color azul son positivos para coliformes totales. Estos incluyen los compartimentos que sean de color amarillo/amarillo-marrón con luz ambiental que generen azul fluorescente bajo luz ultravioleta.
  - o Los compartimentos azules/azules-verdes con luz ambiental (positivos para *de E. coli*) son, por definición, también positivos para coliformes totales.
- Iguale la secuencia de colores de los cinco compartimentos con una de las 32 filas codificadas con colores de la Tabla del MPN para obtener los resultados de MPN para *E. coli* y coliformes totales.
- Registre los resultados de la prueba.

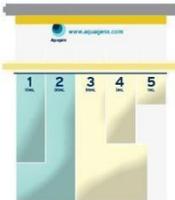
#### 8. Descontamine la muestra

- Añada 4 mL de hipoclorito de sodio (NaOCl) o suficientes pastillas de cloro (hipoclorito de calcio o dicloroisocianurato de sodio) a la bolsa de compartimentos para suministrar 200 miligramos de cloro libre.
- Después de treinta minutos, vierta el contenido en un fregadero, inodoro o hueco en el suelo y deseche la bolsa de compartimentos vacía de forma segura.
- Conserve el clip de sellado de plástico para su reutilización.

## Tabla de Número Más Probable (MPN) de la CBT de Aquagenx®

Alinee la bolsa de compartimentos para que el compartimento #1 esté a la izquierda y el compartimento #5 esté a la derecha. Haga corresponder la secuencia de color de los cinco compartimentos con una de las 32 filas codificadas con colores. Cada compartimento se clasifica de acuerdo con los siguientes criterios (vea también el gráfico de colores de la página 1):

- El compartimento amarillo con y sin exposición a luz ultravioleta es negativo para *E. coli* y coliformes totales.
- El compartimento amarillo con color azul fluorescente bajo luz ultravioleta es positivo para coliformes totales.
- El compartimento azul con luz ambiental es positivo para *E. coli* y por definición es también para coliformes totales



N. <sup>a</sup>	Número de compartimento					MPN/100 mL	Nivel de confianza superior al 95 %/100 mL	Categoría de riesgo para la salud basada en el MPN y el nivel de confianza superior al 95 % de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
	1	2	3	4	5			
fila :	10 ml	30 ml	56 ml	3 ml	1 ml			
1	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	0	2.87	Bajo riesgo/seguro
2	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	1.0	5.14	Bajo riesgo/ Probablemente seguro
3	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	1.0	4.74	
4	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	1.1	5.16	
5	Yellow	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	1.2	5.64	
6	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Yellow	1.5	7.81	
7	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Blue	2.0	6.32	
8	Blue	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	2.1	6.85	
9	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	2.1	6.64	
10	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Yellow	2.4	7.81	
11	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	2.4	8.12	
12	Blue	Blue	Yellow	Blue	Blue	2.6	8.51	
13	Blue	Yellow	Yellow	Blue	Blue	3.2	8.38	
14	Yellow	Blue	Yellow	Yellow	Blue	3.7	9.70	
15	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Blue	3.1	11.36	
16	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	3.2	11.83	
17	Blue	Yellow	Blue	Yellow	Blue	3.4	12.53	
18	Blue	Blue	Yellow	Blue	Blue	3.9	10.43	
19	Blue	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	4.0	10.94	
20	Yellow	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	4.7	22.75	
21	Yellow	Yellow	Blue	Blue	Blue	5.2	14.73	
22	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	5.4	12.93	
23	Blue	Yellow	Blue	Yellow	Yellow	5.6	17.14	
24	Blue	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	5.8	16.87	
25	Blue	Yellow	Yellow	Blue	Blue	8.4	21.19	
26	Yellow	Blue	Yellow	Yellow	Blue	9.1	37.04	Riesgo intermedio/Posiblemente seguro
27	Yellow	Blue	Blue	Blue	Yellow	9.6	37.68	Riesgo intermedio/Posiblemente seguro
28	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	13.6	83.06	Alto riesgo/Probablemente peligroso
29	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Blue	17.1	56.35	Alto riesgo/Probablemente peligroso
30	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	32.6	145.55	Riesgo muy alto/Peligroso
31	Blue	Blue	Blue	Blue	Yellow	48.3	351.91	Riesgo muy alto/Peligroso
32	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	>100	94351.00	Inseguro

Copyright © 2013 Aquagenx, LLC