

Empresa Certificada bajo Norma ISO 9001 desde 1997

<b>MCC P/A</b>	<b>COSMETIKIT®</b>	<b>DRY PLATES®</b>	<b>MUGPLUS</b>
<b>CRIOTECA®</b>	<b>CHROMOSALM</b>	<b>DESINFECTEST®</b>	<b>CCCNT</b>
<b>PLAQUIS®</b>	<b>KITPRO-PLUS</b>	<b>CROMOKIT®</b>	<b>MBS</b>
<b>M-IDENT®</b>	<b>SEILAGUA®</b>	<b>SALMOQUICK</b>	<b>AIREANO</b>
<b>NEOGRAM</b>	<b>ENVIROCOUNT</b>		



## MEDIOS EN POLVO PARA PRESENCIA/AUSENCIA

**COLICULT-MCC**  
**ENTEROCULT**  
**CLOSTRICULT**

**MICROKIT® P/A COLICULT-MCC CROMOFLUOROGENIC BROTH**  
**SELECTIVO-ESPECÍFICO-CÓMODO-ECONÓMICO**

### INTRODUCCIÓN:

El que se ha convertido ya en clásico MICROKIT-COLICULT P/A (DMT999) en pocos meses, a causa de su máxima recuperación de Coliformes y E.coli en 100 ml de agua, de su comodidad de uso y de su bajísimo coste, aún podía ser mejorado, y MICROKIT lo ha conseguido:



Efectivamente, la prueba de la fermentación de lactosa con campana Durham proporciona un cierto número de falsos positivos para Coliformes debidos a cepas gasógenas de Pseudomonas y Aeromonas, principalmente, capaces de crecer en este tipo de medios. Sin embargo, las tiras de citocromooxidasa de alta resolución de MICROKIT (KOT050), directamente sumergidas en el clásico COLICULT P/A incubado, viran en unos segundos a azul si se trata de un falso positivo, mientras que no viran si se trata realmente de coliformes, con lo que son una prueba adicional en todo resultado presuntamente positivo. Además, aunque sea la única manipulación adicional que requiere este polvo, la adición de campanas Durham estériles a los 100 ml de agua de muestra no deja de ser un engorro. Por fin, como en cualquier método clásico, los E. coli no fermentadores de lactosa y no fluorescentes con MUG (precisamente el E. coli patógeno O157:H7) no se detectan, siendo de los más controvertidos falsos negativos que existen hoy día.

Mediante MICROKIT-COLICULT CROMOFLUOROGENIC P/A BROTH (MCC) se elimina este triple problema de falsos positivos

(*Pseudomonas*, *Aeromonas*...), manipulación (c/Durham) y falsos negativos (*E.coli* O157): Al incorporar al medio COLICULT clásico sustratos cromogénicos específicos (X-Gal), no es necesario añadir campanas Durham esterilizadas, ya que la detección de coliformes no se lee por formación de gas sino por un clarísimo viraje del medio a azul-turquesa. Ello implica una ventaja adicional: *Pseudomonas* y *Aeromonas* no dan lugar a falsos positivos, ya que no viran el medio. Así, los laboratorios cuyas muestras obtengan frecuentes falsos positivos con COLICULT, se ahorrarían la prueba adicional de la citocromooxidasa de alta resolución.

La detección de *E.coli* mediante la fluorescencia con MUG es idéntica en el nuevo medio.

Los *E.coli* no fermentadores de Lactosa y no fluorescentes con MUG (O157:H7) se detectan como coliformes, gracias al sorbitol y el X-Gal, con viraje del medio a azul. Aunque en la naturaleza no sea probable encontrar aguas con *E.coli* O157 que no vayan acompañados de cepas más normales de *E.coli*, nadie está a salvo de sabotajes, como ya se han dado en diversas industrias con casos más o menos conocidos (*Pseudomonas aeruginosa*, *Aspergillus fumigatus*, *Desulfovibrio desulfuricans*...), por lo que resulta necesario utilizar un método que también detecte dicha cepa, como es éste.

La incorporación de Tiosulfato Sódico, ya incluido en el medio preparado, ahorra el tratamiento previo de la muestra con el mismo. Los viales de polvo irradiado no lo contienen, por ser altamente higroscópico. Si usa éstos en vez del medio preparado, trate la muestra previamente con Tiosulfato Sódico.

El precio del nuevo medio sigue siendo más competitivo que el de cualquier otro método, y nada requiere menor manipulación que este producto para análisis mínimo de potabilidad microbiológica de aguas. Con 1 g/l el medio funciona siempre mejor; con 0,5 (máxima economía) sólo en aguas poco polutas; con 2 viales, el viraje es mucho más rápido.

La nueva Directiva Comunitaria Europea, por fin, da la mayor relevancia a la ausencia de *E.coli* en aguas de consumo humano y, secundariamente, a la ausencia de coliformes. Con MCC se detectan ambos parámetros a la vez.

### **MODO DE EMPLEO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:**

1-Añadir 1 vial de 1gramo de **MCC COLICULT®** a 100 ml de agua de muestra. Dejar embeber unos instantes y agitar para la inmediata disolución (en muestras de agua muy fría, calentar el conjunto a 25-37°C). No calentar por encima de 37°C, ya que no se requiere ni se debe esterilizar. Si se usa el medio deshidratado no estéril, ideal para muchas otras matrices aparte del agua, autoclavar a 121°C durante 15 minutos antes de añadir la muestra.

2-Incubar a 35-37 (44)°C durante 16-48 horas.

3-Las muestras cuya agua o cuya superficie haya virado a azul-turquesa contienen coliformes. Las que no viran a azul-turquesa, NO contienen coliformes. Para casos de extrema urgencia, debe saberse que los positivos viran a azul claro en menos horas (más deprisa a mayor concentración de coliformes en la muestra), sobre todo si se añadieron 2 viales de medio (o

medio a [2]).

4-Las muestras que emiten fluorescencia azul celeste cuando se observan en la oscuridad bajo luz U.V.A. de 366 nm (linterna MICROKIT, VMT050) contienen E. coli de forma presuntiva; confirmar añadiendo 1 ml de Indol Kovacs y observando la aparición de un anillo rojo en superficie, que confirma la presencia de E. coli. Las muestras sin tal fluorescencia no contienen ninguna de las cepas clásicas de E. coli. La fluorescencia es muy evidente y no interfiere si el medio ha virado a azul-turquesa, pero cuidado, se pierde o atenúa tras añadir el Kovacs-Indol.

5-Las muestras que contienen E. coli de forma confirmativa, pero no contienen coliformes, no son aberrantes, ya que ciertas cepas de E. coli no se pueden considerar coliformes, por definición.

6-En las muestras azules sin fluorescencia puede haber E.coli O157 (MUG-, Lactosa -, X-Gal+), que se confirma por ser Indol +. MCC es el único método para análisis mínimo de potabilidad donde E.coli O157 no da lugar a sus peligrosos falsos negativos.

### PRESENTACIÓN Y REFERENCIA:

Viales pre-pesados para 100 ml (FPA900). Frascos preparados con Tiosulfato Sódico incluido, para añadir directamente 100 ml de muestra de agua (RPL303). Medio deshidratado NO estéril (DMT900). Linterna U.V.A. 366 nm MICROKIT (VMT050).

**Material necesario no incluido:** Tiosulfato Sódico para eliminar el cloro (SMT976), Bote estéril 100ml (sólo se incluye si se solicita en el pedido) (VML155), Estufa o incubador 35-37 °C (VRP001 ó VMT051). **Control de calidad** positivo: CRIOSTRAIN *E.coli* MKTA 25922. Recomendamos asimismo la participación en servicios intercomparativos como SEILAGUA, para validar los procedimientos y los operarios.

**Validación:** Realizada durante 7 años de intercomparación de 70 laboratorios de toda España en más de 700 muestras duplicadas. Se demuestra comparado con filtración de membrana en el medio oficial (Tergitol Chapman TTC Agar), una sensibilidad del 100% frente al 97,7% del método oficial para coliformes, así como una sensibilidad del 100% para *E.coli* frente al 95,65% del método oficial. Una especificidad del 100% para coliformes frente al 94,25% del método oficial y del 100% para *E.coli* frente al 94,57% del método oficial. Y un límite de detección de hasta 3±2 ufc/100 ml frente a 5±2 ufc/100 ml del método oficial.

**VER TAMBIEN LA NUEVA REFERENCIA FPA575 (ONPG+MUGChrom) y FPA537 ( ISO 9308)**

Si desea seguir el Reglamento UE 2-2019 que entrará en vigor en 2021 mediante el cual los lobbies del laboratorio han conseguido barrer la innovación que aporta el milagro mediterráneo (la PIME), al exigirnos a los inventores de productos/métodos para industria alimentaria, el inviable pago de cientos de miles de € a AOAC, AFNOR o similar por cada referencia innovadora; nos puede pedir CCA Agar ISO 9308-1:2014 (Ref: DMT400 en deshidratado, TPL400 en tubo, ECOP23J en Ecoplaques, ECOPQ08J en Ecoplaquis MF...), ya que de este modo no es un método alternativo y por tanto ningún inspector ni auditor puede impedirle emplearlo. Aunque perderá el valor añadido del kit: su extraordinario poder de detección sin falsos negativos, el ahorro de filtración de membrana.... La mejor solución sería realizar una proporción residual pero razonable de muestras con el medio ISO en formato clásico, para presentar sus informes a inspección de Sanidad, y así poder seguir usando internamente en paralelo este kit en esas y en las demás muestras, para la mejora, fiabilidad y rapidez de sus resultados de autocontrol. A fin de cuentas, este reglamento que corta de cuajo el I+D que no provenga de multinacionales, no es nada nuevo: los kits de autocontrol nunca han servido para obtener resultados oficiales, pero ayudan a la industria a tomar las mejores decisiones para la rapidez y fiabilidad en la liberación de sus lotes. NADIE puede exigirle que deje de emplear kits diseñados en las 3 últimas décadas para facilitarle su trabajo, con los que obtiene mejores resultados y emplea menos tiempo en su autocontrol, tal y como explica la Norma ISO 17381 sobre la elección de kits de análisis. El reglamento UE 2-2019 es ilegal y quien lo exige, prevarica. Máxime cuando es un kit de referencia en cientos de potabilizadoras de agua de todo el mundo, no sometidas a semejante Reglamento.

**MICROKIT® P/A-ENTEROCULT**  
**SELECTIVO-ESPECÍFICO-CÓMODO-**  
**ECONÓMICO**



Un agua potable, desde un punto de vista más completo que el del análisis mínimo, no sólo está libre de coliformes en 100 ml de muestra; también están ausentes en ella los estreptococos fecales, indicadores de contaminación fecal, más resistentes que los coliformes y a menudo más indicadores de contaminación por ganado que de contaminación humana. La nueva Directiva Comunitaria Europea da la máxima importancia a la ausencia de Enterococos en aguas de consumo humano.

Gracias al polvo Enterocult de MICROKIT, diseñado a partir de medio base KAA Broth, el análisis de ausencia de estreptococos fecales en aguas potables es ahora posible de la forma más cómoda y fiable conocida. La incorporación de Tiosulfato Sódico, ya incluido en el medio preparado, ahorra el tratamiento previo de la muestra con el mismo. Los viales de polvo irradiado no lo contienen, por ser altamente higroscópico. Si usa éstos en vez del medio preparado, trate la muestra previamente con Tiosulfato Sódico.

Añada a 100 ml de agua de muestra, 1 vial de 1g del polvo estéril ENTEROCULT. Cierre el bote y trabaje en condiciones asépticas para no contaminarlo con estreptococos fecales.

Agitar a temperatura ambiente hasta la completa disolución. Si fuese necesario, en muestras de agua muy fría, calentar el conjunto a 25-37°C. No calentar por encima de 37°C, ya que no se requiere ni se debe esterilizar. El color del agua debe ser ahora ámbar y debe emitir una fluorescencia natural, que queda más patente bajo luz de 366 nm y en la superficie.

Incubar a 35-37°C (41°C) durante 16-24-(48) horas.

El ennegrecimiento del agua y la pérdida de fluorescencia son prueba de presencia de estreptococos fecales, mientras que la falta de ennegrecimiento y el mantenimiento de su fluorescencia en 24 horas demuestran su ausencia.

Presentación: Linterna U.V.A. 366 nm MICROKIT (VMT050). Viales pre-pesados para 100 ml de agua (FPA901). Frascos preparados con Tiosulfato Sódico incluido, para añadir directamente 100 ml de muestra de agua (RPL301).

Material necesario no incluido: Tiosulfato Sódico para eliminar el cloro (SMT976), Bote estéril 100ml (sólo se incluye si se solicita en el pedido) (VML155), Estufa o incubador 35-37 °C (VRP001 ó VMT051). **Control de calidad** positivo: CRIOSTRAIN *Enterococcus faecalis* MKTA 29212. Recomendamos asimismo la participación en servicios intercomparativos como SEILAGUA, para validar los procedimientos y los operarios.

**Validación:** Realizada durante 7 años de intercomparación de 70 laboratorios de toda España en más de 700 muestras duplicadas. Se demuestra comparado con filtración de membrana en el medio oficial para enterococos

fecales (Slanetz-Bartley Agar + Bilis Esculina Azida Agar), una sensibilidad del 100% frente al 95,6% del método oficial. Una especificidad del 100% frente al 61,0% del método oficial. Y un límite de detección coincidente en ambos métodos.

**VER TAMBIEN EL NUEVO DISEÑO DE 2019 FPA580, EL X-Plus Enterocult EPA Broth**

Si desea seguir el Reglamento UE 2-2019 que entrará en vigor en 2021 mediante el cual los lobbies del laboratorio han conseguido barrer la innovación que aporta el milagro mediterráneo (la PIME), al exigirnos a los inventores de productos/métodos para industria alimentaria, el invariable pago de cientos de miles de € a AOAC, AFNOR o similar por cada referencia innovadora; nos puede pedir Bilis Esculina Azida Agar ISO 7899 (Ref: DMT160 en deshidratado, TPL002 en tubo, ECOPQ01J en Ecoplaquitas MF...), o bien Slanetz Bartley Agar ISO 7899 (Ref: DMT117 en deshidratado, ECOPQ13C en Ecoplaquita MF...) ya que de este modo no es un método alternativo y por tanto ningún inspector ni auditor puede impedirle emplearlo. Aunque perderá el valor añadido del kit: su extraordinario poder de detección sin falsos negativos, el ahorro de filtración de membrana.... La mejor solución sería realizar una proporción residual pero razonable de muestras con el medio ISO en formato clásico, para presentar sus informes a inspección de Sanidad, y así poder seguir usando internamente en paralelo este kit en esas y en las demás muestras, para la mejora, fiabilidad y rapidez de sus resultados de autocontrol. A fin de cuentas, este reglamento que corta de cuajo el I+D que no provenga de multinacionales, no es nada nuevo: los kits de autocontrol nunca han servido para obtener resultados oficiales, pero ayudan a la industria a tomar las mejores decisiones para la rapidez y fiabilidad en la liberación de sus lotes. NADIE puede exigirle que deje de emplear kits diseñados en las 3 últimas décadas para facilitarle su trabajo, con los que obtiene mejores resultados y emplea menos tiempo en su autocontrol, tal y como explica la Norma ISO 17381 sobre la elección de kits de análisis. El reglamento UE 2-2019 es ilegal y quien lo exige, prevárica. Máxime cuando es un kit de referencia en cientos de potabilizadoras de agua de todo el mundo, no sometidas a semejante Reglamento.

### **MICROKIT® P/A-CLOSTRICULT SELECTIVO-ESPECÍFICO-CÓMODO- ECONÓMICO**

El parámetro de ausencia de *Clostridium perfringens* y sus esporas es fundamental como indicador de ausencia de enterovirus y protozoos en un agua potable. En los países



más avanzados adquiere la máxima importancia este parámetro, al haber disminuido drásticamente, gracias a la implantación de los parámetros de control coliformes- *E. coli*, la transmisión hídrica de enfermedades bacterianas (*Vibrio*, *E. coli* O157:H7, *Shigella*, *Salmonella*...) y tomar el protagonismo estas otras enfermedades víricas/protozoarias. Afortunadamente, la Directiva Comunitaria Europea 98/83 de 3/12/1998 y los consecuentes R.D. 1074/2002 y R.D.140/2003 le dan gran protagonismo al parámetro “ausencia de *Cl.perfringens* y sus esporas” en aguas de consumo humano.

Gracias al NUEVO polvo CLOSTRICULT-3 P/A de MICROKIT, diseñado a partir de caldo en Base a TSC más concentrado, de color paja, (en CLOSTRICULT-1 la base era m-CP con SPS, de color lila, como en el kit-frascos y en CLOSTRICULT-2 era en base a TSC pero menos concentrado), el análisis de ausencia de esporas y formas vegetativas de *Cl.perfringens*, en aguas potables es ahora posible de la forma más cómoda y fiable conocida. Los viales de polvo irradiado no contienen Tiosulfato Sódico, por ser altamente higroscópico. Si usa éstos en vez del medio preparado, trate la muestra previamente con Tiosulfato.

Añada a 100 ml de agua de muestra, 1 vial de 3g del polvo estéril CLOSTRICULT-3. Cierre el bote y trabaje en condiciones asépticas para no contaminarlo con falsos positivos.

Voltear sin agitar/oxigenar a temperatura ambiente hasta la completa disolución. Si fuese necesario, en muestras de agua muy fría, calentar el conjunto a 25-37°C. No calentar por encima de 37°C, ya que no se requiere ni se debe esterilizar. Si se buscan esporas, realizar un duplicado, que debe calentarse un instante hasta 75°C para que germinen las esporas y mueran las formas vegetativas. Ello, además, facilitará la disolución del polvo. El líquido resultante ya no es lila, como en Clostricult-1, sino ámbar (nuevo medio especial para *Cl.perfringens* y sus esporas, en vez de ser para todos los Clostridios Sulfito-Reductores) y con precipitado.

Incubar a (37-)-44-46°C durante 16-48 horas. El ennegrecimiento del agua desde abajo hacia arriba es prueba de la presencia de *Cl.perfringens*; si se realizó shock térmico, es prueba de la presencia de sus esporas. Como todo método, los positivos requieren confirmación (sembrar en estría en m-CP o mejor en TSC e identificar las colonias aisladas). Frascos con el fondo negro en 48h indican presencia de estresados

NOTA: Para acelerar el viraje a negro, añada 1 vial del suplemento estéril VMT136 a cada 100-1000 ml de medio estéril, una vez enfriado a 45-50 °C.

Presentación: Viales pre-pesados para 100 ml de muestra (FPA902). Frascos preparados con Tiosulfato Sódico y parafina incluidos, para añadir directamente 100 ml de muestra de agua (RPL308).

Material necesario no incluido en los viales de polvo: Tiosulfato Sódico para eliminar el cloro (SMT976), Parafina líquida (SDA081), Bote estéril 100ml (sólo se incluye si se solicita en el pedido) (VML155) o bolsa estéril STAND-UP (B2787B), Estufa o incubador 35-37 °C (VRP001 ó VMT051). **Control de calidad** positivo: CRIOSTRAIN *Clostridium perfringens* MKTA 13124. Límite de detección según nuestra validación interna: 15 ufc (hasta 10 veces más sensible que el método MF). Recomendamos asimismo la participación en servicios intercomparativos como SEILAGUA, para validar los procedimientos y los operarios.

**Validación:** Realizada durante 7 años de intercomparación de 70 laboratorios de toda España en más de 700 muestras duplicadas. Se demuestra comparado con filtración de membrana en el medio oficial para *Clostridium perfringens* y sus esporas (mCP Agar y también frente a TSC Agar), una sensibilidad del 77,3 % frente al 14,33% del método oficial y al 56,0% del TSC. Una especificidad del 100% frente al 100% del método oficial y del 95,8% del TSC. Y un límite de detección 3-10 veces más cercano a 1 ufc/100 ml que el método oficial: 2±1 ufc/100 ml con 85% de detecciones frente a 8±7 ufc/100 ml en TSC Agar con sólo 40% de detecciones.

**VER TAMBIEN QUANTI-P/A CLOSTRICULT, QUE PERMITE CONTAR CLOSTRIDIUM SIN NECESIDAD DE FILTRACIÓN NI DE ANAEROBIOSIS**

NOTA: Los medios de cultivo, bien utilizados con el método P/A o bien con cualquier otro método, son presuntivos, jamás confirmativos (todos y en todas las marcas comerciales). Todo resultado positivo debería confirmarse con pruebas bioquímicas e inmunológicas para obtener resultados precisos. **El método P/A es mucho más sensible (tienen muchos menos falsos negativos) que el método MF, pero algunas veces es menos específico (tienen más falsos positivos). Por ello es tan útil como screening negativo, para poder procesar un gran número de muestras. Si el kit da negativo, el resultado es negativo. Pero si el kit sale positivo, hay que confirmar esa muestra aislando en placa e identificando colonias aisladas.**

Todos nuestros kits P/A permiten ahorrar 4-8 horas de incubación si, antes de inocularlos, se precalienta a 37°C la muestra de agua en un baño María.

Nuestros kits están validados para uso en aguas continentales, no marinas ni salinas: Para analizar aguas marinas, se debe diluir ésta a razón 1:10 en agua destilada estéril, ya que la salinidad del mar (3,7-4,5%) sería excesiva para los kits.

VER TAMBIEN FOLLETO DE NUEVOS KITS P/A EN POLVO IRRADIADO PARA OTROS PARÁMETROS:

-*Pseudomonas aeruginosa* FPA903, FPA908      -*Burkholderia cepacia* FPA904      -Levaduras y mohos FPA905  
-*Vibrio cholerae* FPA906                      -*Staphylococcus aureus* FPA907

**Puede convertir estos kits en cuantitativos simplemente añadiéndolos, antes de incubar, a NMP-RACKS o a CLIPCOUNTER + QUANTIBAG**

Si desea seguir el Reglamento UE 2-2019 que entrará en vigor en 2021 mediante el cual los lobbies del laboratorio han conseguido barrer la innovación que aporta el milagro mediterráneo (la PIME), al exigirnos a los inventores de productos/métodos para industria alimentaria, el invariable pago de cientos de miles de € a AOAC, AFNOR o similar por cada referencia innovadora; nos puede pedir TSC Agar ISO 14189 (Ref: DMT175 en deshidratado, TPL137 en tubo, ECOP44J en Ecoplacas...), o bien SPS Agar BAM (Ref: DMT116 en deshidratado, TPL089 en tubos, ECOPQ14J en Ecoplaquita MF...) ya que de este modo no es un método alternativo y por tanto ningún inspector ni auditor puede impedirle emplearlo. Aunque perderá el valor añadido del kit: su extraordinario poder de detección sin falsos negativos, el ahorro de generadores de atmósfera de anaerobiosis... La mejor solución sería realizar una proporción residual pero razonable de muestras con el medio ISO en formato clásico, para presentar sus informes a inspección de Sanidad, y así poder seguir usando internamente en paralelo este kit en esas y en las demás muestras, para la mejora, fiabilidad y rapidez de sus resultados de autocontrol. A fin de cuentas, este reglamento que corta de cuajo el I+D que no provenga de multinacionales, no es nada nuevo: los kits de autocontrol nunca han servido para obtener resultados oficiales, pero ayudan a la industria a tomar las mejores decisiones para la rapidez y fiabilidad en la liberación de sus lotes. NADIE puede exigirle que deje de emplear kits diseñados en las 3 últimas décadas para facilitarle su trabajo, con los que obtiene mejores resultados y emplea menos tiempo en su autocontrol, tal y como explica la Norma ISO 17381 sobre la elección de kits de análisis. El reglamento UE 2-2019 es ilegal y quien lo exige, prevarica. Máxime cuando es un kit de referencia en cientos de potabilizadoras de agua de todo el mundo, no sometidas a semejante Reglamento.

El usuario es el único responsable de la destrucción de los microorganismos generados en el interior del kit durante su uso, de acuerdo con la legislación medioambiental vigente. Destruir por inmersión en lejía. Mantener fuera del alcance de los niños. No ingerir. Diseñado y fabricado en la UE por MICROKIT bajo ISO 9001, ISO 11133 y GMPs, desde Diciembre de 1997. Revisado en Enero, 2021