

Empresa Certificada bajo Norma ISO 9001 desde 1997

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

ENVIROCOUNT® MICROKIT

(= PLACAS RODAC ISO 100.012)

Control microbiológico ambiental mediante Placas de contacto preparadas con doble esterilidad

INTRODUCCIÓN

La contaminación microbiológica ambiental puede detectarse desde tres puntos de vista:



1-**Aguas** que intervienen en cualquier proceso de producción o consumo: Ver medios y kits para Número Más Probable (M.P.N.), Filtración de Membrana (M.F.) y Presencia/Ausencia (P/A) de MICROKIT®.

2-**Superficies de contacto** (incluidos envases, cadena de producción, mesas, poyatas, estufas, neveras, estanterías de almacenes, camillas, bandejas de instrumental, manos de operarios...). Ver también DESINFECTEST® de MICROKIT®, laminocultivos con dos caras de medios de cultivo diversos. Y escobillones estériles ENVIROSWABBS de MICROKIT®. Aquí es donde son de perfecta aplicación las placas ENVIROCOUNT® de MICROKIT®.

3-**Aire** de almacenes, quirófanos, salas públicas, salas blancas, zonas estériles...Un control serio y reproducible requiere el uso conjunto de las placas ENVIROCOUNT® de MICROKIT® con un muestreador automático de aeroplancton con flujo laminar del aire, como MICROFLOW® de MICROKIT®. El uso de DESINFECTEST® o de placas abiertas para sedimentación pasiva en este punto es poco reproducible y demasiado cualitativo.

En los lugares públicos (Hospitales, Guarderías, Escuelas, Residencias, Oficinas, Restaurantes, Salas de espera, U.C.I., Salas de consulta, Laboratorios, Hoteles, Cocinas, Transportes, Lavabos, Aeropuertos, Supermercados, Aire acondicionado en busca de Legionella,...) el control ambiental es necesario como MEDICINA PREVENTIVA para aumentar la seguridad y detectar y realizar el seguimiento de locales o edificios enfermos.

En las industrias farmacéuticas, cosméticas, alimentarias, etc., así como en estaciones depuradoras (E.D.A.R., E.T.A.P.) y en los laboratorios públicos y privados de control microbiológico, este control ambiental es imprescindible como método preventivo y de control de la contaminación de las instalaciones,

instrumentos, cintas transportadoras, empaquetadoras, depósitos, camiones, estufas, cabinas de flujo laminar, neveras, cámaras, almacenes, oficinas, aires acondicionados... así como de los operarios y del producto final. En los quirófanos forma parte del aseguramiento de la prevención de enfermedades nosocomiales. No existe correlación entre el recuento del aire y el de las superficies colindantes, por lo que no es extrapolable el uno del otro (Abril, 2000, Montajes e Instalaciones, SANCHIS et al., *Estudio intercolaborativo sobre microbiología del aire*).

En todo lugar, es necesario para garantizar al personal condiciones de trabajo adecuadas, así como para controlar la eficacia de la desinfección de superficies y la desinfección y/o filtración del aire. En efecto, una desinfección o una filtración H.E.P.A. sin control puede ser un despilfarro inútil cuando existen errores en el uso del desinfectante y/o adaptación de la flora microbiana al mismo.

El uso de Placas de Contacto ha demostrado ser el método más recomendable para control de superficies planas, por su mayor repetitividad y capacidad de recuperación (N.& P., Journal of Appl.Bacteriol.1977, p.42). Asimismo, para control de aire, la repetitividad y la recuperación son extraordinariamente superiores a la de los métodos de sedimentación pasiva en placa o en laminocultivo; la homogeneidad y repetitividad son muy superiores a las obtenidas con aparatos de flujo turbulento (que utilizan placas normales, en vez de las convexas placas de contacto).

Las placas de contacto ENVIROCOUNT® de MICROKIT® son Placas de Contacto ya preparadas con el medio de cultivo muy convexo, estériles y listas para su uso, de 55 mm de diámetro, con el fondo cuadrículado en áreas de 1 cm². Su gran diferencia con las demás De contacto preparadas del mercado es que, **a un precio similar, tras ser elaboradas, se envasan con doble celofán y se irradian, lo que garantiza la total ausencia de contaminaciones** durante el transporte/almacenamiento. Efectivamente, al esterilizarse por segunda vez con radiación Gamma, la esterilidad de la placa preparada es doble; el aire que rodea la placa es estéril y aunque durante los golpes del transporte se abriese ligeramente alguna placa, el aire o el agua de condensación que entrarían serían estériles, por lo que no la contaminarían. Ello trae consigo dos ventajas: Ausencia total de placas contaminadas, a diferencia de las otras marcas del mercado; y posibilidad de utilizar estas placas en zonas estériles, eliminando el primer envoltorio, que es estéril por dentro, en la zona limpia, y el segundo, estéril por dentro y por fuera, en la esclusa.

Además, incorporan **gel antidesecación** para resistir muestreos de impacto de aire de hasta 1000 litros por placa. Y son las únicas con **inactivadores para todo tipo de residuos de desinfectantes** del aire y de las superficies: derivados de amonio cuaternario, fenoles, formol, glutaraldehído, compuestos mercuriales, iodo, cloro-lejía...

® ENVIROCOUNT es marca registrada de MICROKIT y equivale a RODAC, marca registrada de BBL, que aparece como denominación genérica en copiosa bibliografía y Normativas oficiales como la ISO 100.012.

GAMA

Recuento total:

***LPT Neutralizing Agar** UNE 100012 (base TSA) con Lecitina, Tween y otros (elimina desinfectantes derivados de amonio cuaternario, fenol, formol, cloro, iodo, mercurio, glutaraldehido...Ref:PPL502

***TSA Neutralizing con penasa** para inactivar además las penicilinas Ref: PPL575

Levaduras y Mohos:

***Rosa Bengala Caf.Agar** UNE 100012

(máxima recuperación de levaduras y mohos ambientales) Ref:PPL506

***Sabouraud Cloranfenicol Neutralizing Agar** como medio clásico Ref:PPL507

Estafilococos:

Cromokit X-STAPH Agar: *Staphylococcus aureus* colonias azules confirmativas PPL510

Hongos dermatofitos:

DTM Taplin Agar: El medio enrojece en 48 h si hay hongos dermatofitos PPL526

Listeria monocytogenes:

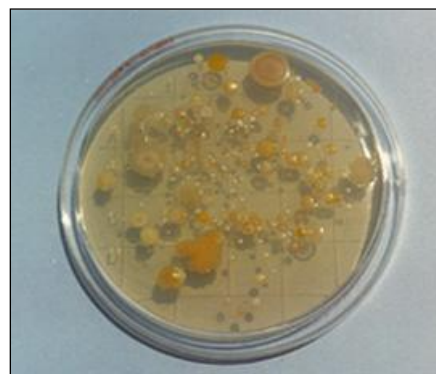
Cromocytogenes Listeria Ottaviani & Agosti Agar: *L.monocytogenes* colonias verdes con halo PPL525

E.coli y demás coliformes:

MugPlus Agar: Coliformes y *E.coli* BOE 31-3-09 , BOE 16 de 19.01.11, BOE 17 de 20.11.11, CCA ISO 9308-1:2014 PPL511

Enterobacterias:

VRBG Agar: Enterobacterias PPL512



Flora Mixta en Envirocount Neutralizing



Gran diversidad y máxima recuperación de levaduras y mohos obtenida en Rosa Bengala Caf.Agar

MODO DE EMPLEO E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para superficies, aplicar el agar sobre la superficie plana, sin restregar, y durante 10 segundos, presionando ligeramente. Repetir la prueba en lugares cercanos con otras ENVIROCOUNT® del mismo y otros medios de cultivo. En Técnicas de Laboratorio, Esponera & Co., Junio de 1.992, Control Ambiental, esbozamos que la lógica distribución contagiosa que los microorganismos sufren al agregarse a micropartículas orgánicas en las superficies, obliga al uso de, al menos, 5 placas de contacto por muestreo (125 cm²) y para cada medio, distribuidas al azar. Un muestreo inferior suele llevar a resultados muy erróneos por defecto o por exceso.

Para control de aire, introducir la placa ENVIROCOUNT® de MICROKIT® en un aparato de muestreo de aeroplanton (recomendamos encarecidamente el uso de MICROFLOW® de MICROKIT®, por sus inigualadas prestaciones, económico precio y efectivo servicio post-venta). Aspirar el volumen de aire elegido y cambiar la placa por otra de otro medio. Gracias a este aparato, una placa por dependencia es suficiente si ajustamos bien el volumen de aire aspirado, en función de la experiencia de las primeras tomas.

MATERIAL NECESARIO NO INCLUIDO:

➤ Estufa o incubador a 37 °C (VRP001 ó VMT051),

- Film para evitar la desecación del medio durante su incubación (Ref. “PARAFIL”).
- **Bolsas autosellables estériles para su transporte (VAQ000)**
- Cepas de referencia, de trabajo o cuantitativas para validar una vez llegadas a fábrica o tras almacenamientos prolongados o inadecuados.
- Participación en servicios intercomparativos como SEILA para validar los procedimientos y los operarios.

Notas sobre el muestreo:

Se recomienda, tanto para superficies como para aire, un muestreo diario de cada dependencia, siempre antes o siempre después de la desinfección ambiental, para que los resultados sean comparables.

La elección de los puntos de muestreo rutinario más críticos (A.P.C.C.P.) es fundamental. Tras el periodo de incubación adecuado para cada medio, el número de colonias aparecidas en la placa nos indica el nivel de contaminación que hay en la superficie (u.f.c./25 cm²) o en el aire (u.f.c./1.000 litros) problema.

SANCHIS, J. (Abril, 2.000). “Montajes e instalaciones”. Ed. Alcion. Madrid., demuestran que la distribución de microorganismos en superficies de ambientes humanos no es homogénea, sino heterogénea (contagiosa: muchas células junto a micropartículas de materia orgánica y pocas en grandes huecos). Por ello recomendamos una muestra mínima de 125cm² (5 placas de contacto), que sí resulta representativa de la realidad.

Otro estudio interno, también inédito, demuestra que el medio sólido por contacto no toma el 100 % de la población de la superficie; depende de la naturaleza de la superficie y de la tensión superficial del medio (su hidratación y su composición). Al hacer un segundo contacto en la misma superficie exacta se vuelven a obtener recuentos de hasta un 40% con respecto a la primera toma y en un tercer contacto de hasta un 10% con respecto a la primera toma. Por ello, recomendamos segundas tomas en la misma superficie para obtener resultados más cercanos a la realidad. Con ENVIROCOUNT® de MICROKIT®, sólo queda el 10% en la segunda toma y el 1% en la tercera toma.

Notas sobre el recuento y su interpretación:

Si el recuento es alto, basta con contar las colonias aparecidas en 1 cm² y multiplicar por 25 para obtener el recuento por placa de contacto (25 cm²), sobre todo si se utiliza MICROFLOW® de MICROKIT®, de máxima homogeneidad en el reparto del aire (gracias a su flujo laminar).

Un recuento similar antes y después de la desinfección indica que ha llegado el momento de cambiar de desinfectantes ambientales, a causa de la adaptación de la flora microbiana. Recuentos ascendentes a lo largo de unos días seguidos son indicadores de la necesidad de una desinfección terminal.

Los límites de aceptabilidad no pueden darse como norma general, dada la enorme variabilidad de ambientes (desde el ambiente estéril de algunos Laboratorios Farmacéuticos, o el ambiente limpio de un quirófano, hasta el ambiente sucio de un almacén abierto al campo de una fábrica de cítricos, o un matadero). Dichos límites, a falta de ningún tipo de legislación al respecto, deben ser fijados en función de la experiencia de cada empresa.

Sin embargo, en MICROKIT® hemos recopilado para Ud. todas las publicaciones que hemos encontrado al respecto (sabremos agradecerle cualquier otra referencia que Ud. nos haga saber):

***Solberg and Co.**, Food Technology, 12/1.990, recomiendan en catering (aplicable también a cocinas, supermercados, etc.) recuentos no superiores a 1 colonias por placa de contacto en productos e instrumentos recién lavados y a 4 colonias por placa de contacto en productos lavados hace dos semanas. No se hace mención a más indicadores que este recuento total.

***Niskanen and Pohja**, Journal of Applied Bacteriology, 1.977, p.42, recomiendan en superficies de industrias cárnicas un máximo de 480 u.f.c. por placa de contacto de recuento total, no más de 25 colonias de Escherichia coli por placa de contacto de Enterobacterias/Coliformes y como máximo 25 colonias de Staphylococcus aureus por placa de contacto de estafilococos. Estos límites nos parecen muy poco limpios.

***Orihuel et al.**, Alimentación, Equipos y Tecnología, 9/96, encuentran valores límite adecuados de menos de 9 u.f.c./placa de contacto en mataderos de aves de alta limpieza tras la desinfección, de 36 en industrias cárnicas, de 10 en plantas de embotellado de agua mineral y de 7 en carnicerías y pescaderías de un supermercado. También recomiendan menos de 4 Enterobacterias en VRBG Agar/placa de contacto de 25 cm² para industrias cárnicas.

*El Comité de contaminación microbiológica de superficies del Laboratorio de la American Public Health Administration (A.P.H.A.) ofrece la siguiente escala de recuento total tras desinfectar:

| <u>Lugar</u> | <u>u.f.c./placa de contacto</u> | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------|-------------|
| | <u>Bueno</u> | <u>Regular</u> | <u>Malo</u> |
| Suelo hospital | <25 | 26-50 | >50 |
| Mesa, estante, bandeja hospital | <5 | 6-15 | >15 |
| Suelo guardería, residencia, oficina | <5 | 6-15 | >15 |
| Suelo baños públicos | <25 | 26-50 | >50 |
| Retretes baños públicos | <15 | 16-25 | >25 |
| Tocador baños públicos | <5 | 6-15 | >15 |

*Los P.N.T. de una industria farmacéutica colaboradora de MICROKIT® rechazan un recuento en superficies superior a 5 u.f.c por placa de contacto en zonas limpias y mayor a 0 u.f.c. por placa de contacto en zonas estériles.

RECOMENDACIONES EN AIRE

Aires con menos de 500 ufc/m³ de bacterias y con menos de 500 ufc/m³ de hongos no suelen dar problemas de salud en edificios. Un aire se considera estéril si hay 0 ufc/3m³. Entre medias de estos dos límites extremos cada usuario debe establecer sus criterios de aceptabilidad. Es útil considerar: sala blanca de clase A, < 1 ufc/m³. B, < 10 ufc/m³. C, < 100 ufc/m³. D, < 200 ufc/m³. Aires con menos de 200 ufc/m³ de bacterias+hongos no suelen dar problemas en almacenes de la industria alimentaria, aunque dada la gran variedad de industrias alimentarias (en algunas, la zona de producción, envasado y almacén puede llegar a ser una sala blanca), este valor debe ser tomado con precaución. [Ver también Norma UNE 100012 sobre Higienización de Sistemas de Climatización, publicada desde Abril de 2004, que las indica como método de referencia para aires y superficies.](#)

CONSERVACIÓN

Las placas ENVIROCOUNT® de MICROKIT® se conservan mejor sin oscilaciones de temperatura. Elija nevera (4-8 °C) o temperatura ambiental (21-25 °C) a su preferencia, pero no las cambie de nevera a ambiente o viceversa más de una vez, para evitar que la caducidad se vea drásticamente comprometida. Mantener en la oscuridad, lejos de corrientes de aire, en la zona lo más limpia posible de su empresa. Una vez abierta la envuelta no se responde de la esterilidad. Si no se mantiene la caja entre 15 y 21 °C, tampoco. En la nevera todo tipo de placas exuda agua, por lo que su caducidad disminuye por desecación.

La caducidad desde fabricación está garantizada por 3 meses. Las placas ENVIROCOUNT® de MICROKIT® se fabrican bajo pedido para entregarlas con máxima caducidad (3 meses, prolongables hasta 6 ó hasta la pérdida del menisco, como indicador de desecación, si se conservan en un ambiente de temperatura homogénea). El pedido mínimo para un medio concreto es de 80 unidades. Para evitar las demoras de hasta 15 días en la entrega, que este proceso requiere, recomendamos encarecidamente que establezca pedidos programados con su consumo anual repartido. El servicio será así, el mejor que pueda conocer (entrega siempre puntual y con caducidad cercana a la máxima).

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.

Fabricado en la UE por MICROKIT, bajo ISO 9001, ISO 11133 y GMPs. desde 1997. Revisado en 5- 2020.

ATENCIÓN: DESDE 2013 NUESTRAS ENVIROCOUNT VAN EN TRIPLE ENVUELTA DE PLÁSTICO, LO QUE GARANTIZA UNA CADUCIDAD REAL MUY SUPERIOR A CUALQUIER OTRA MARCA, A CAUSA DE LA DIFICULTAD EXTREMA DE QUE SE DESHIDRATEN (SIEMPRE QUE NO SE COMETA EL ERROR DE ALMACENARLAS EN NEVERA, YA QUE EL FRIO DESECA LOS MEDIOS NO HERMÉTICOS). MANTENER A 15-21°C AL ABRIGO DE LA LUZ.

