

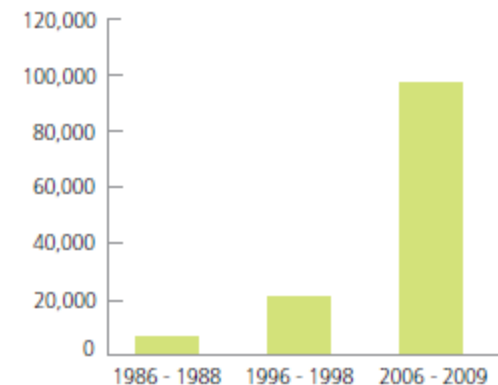


Food Safety Maximized

Tendencias en Inocuidad Alimentaria

- Inocuidad alimentaria se ha convertido hoy en una de las prioridades para los consumidores
- 60% de los consumidores hoy se preocupan por la inocuidad de los alimentos que consumen.
- Menos del 20% confían en las compañías
- En un contexto de comercialización de alimentos más globalizado, se requerirá más control de la cadena productiva

Figure 2: Average number of news references per year about food safety



Food Safety Costos y Beneficios

Costos

Recalls

Cliente Disconforme

Cierre de la cia

Perdida de credibilidad

Multas

Prision

Beneficios

Reputación

Cliente Conforme (fiel)

Crecimiento de la cia

Prestigio de la marca

Improved profits

No Prision

Tendencias de Analisis Microbiologicos

- Como parte de un programa microbiologico se están tomando 2 enfoques
 - Prueba de microorganismos indicadores
 - Prueba de patógenos especifica en producto o en ambiente.
- Muchos analisis ambientales como programa de reducción microbiana en producto final.
 - Da información dinamica del estado de la planta linea por linea
 - Identifica los nichos microbiologicos o Puntos criticos.
 - Analisis de tendencia perfeccionaría las condiciones sanitarias y buenas practicas.

Perspectiva Empresas Alimentos

Existen estudios que sugiere que si un organismo se encuentra en el ambiente, existe un 70% de probabilidad que ingrese en el alimento

IAFP Brasil 2009



Objetivos los Sistemas de Verificación



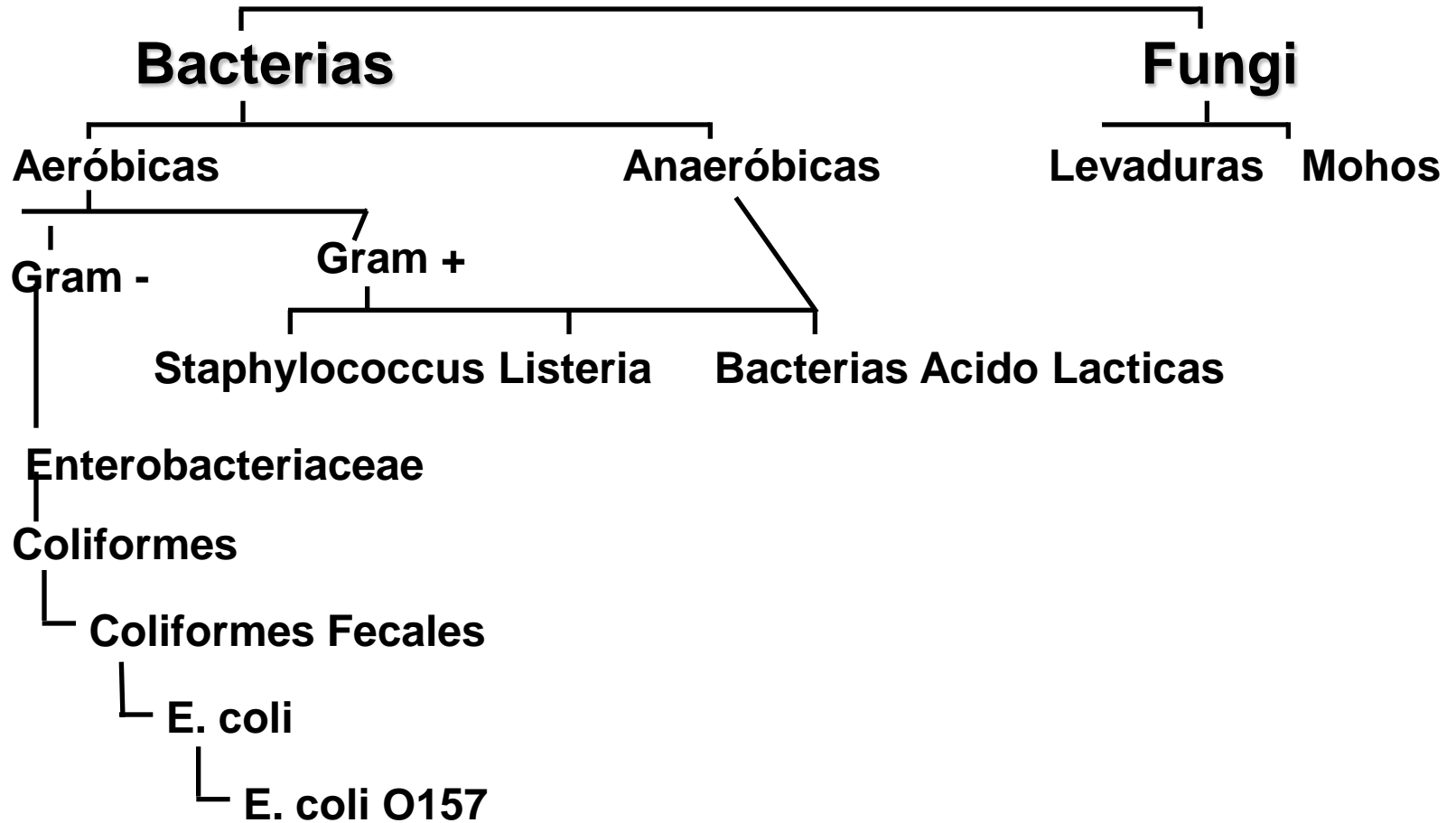
- ▶ Identificar las fuentes de contaminación
- ▶ Determinar contaminación en líneas de producción.
- ▶ Evita condiciones insalubres en proceso.
- ▶ Es parte del sistema de aseguramiento de calidad.
- ▶ Para cumplir con normas y regulaciones.



Pasos de Evaluación de Limpieza

- COMO
- DONDE
- CUANDO
- QUE

Arbol de Familias de Microorganismos



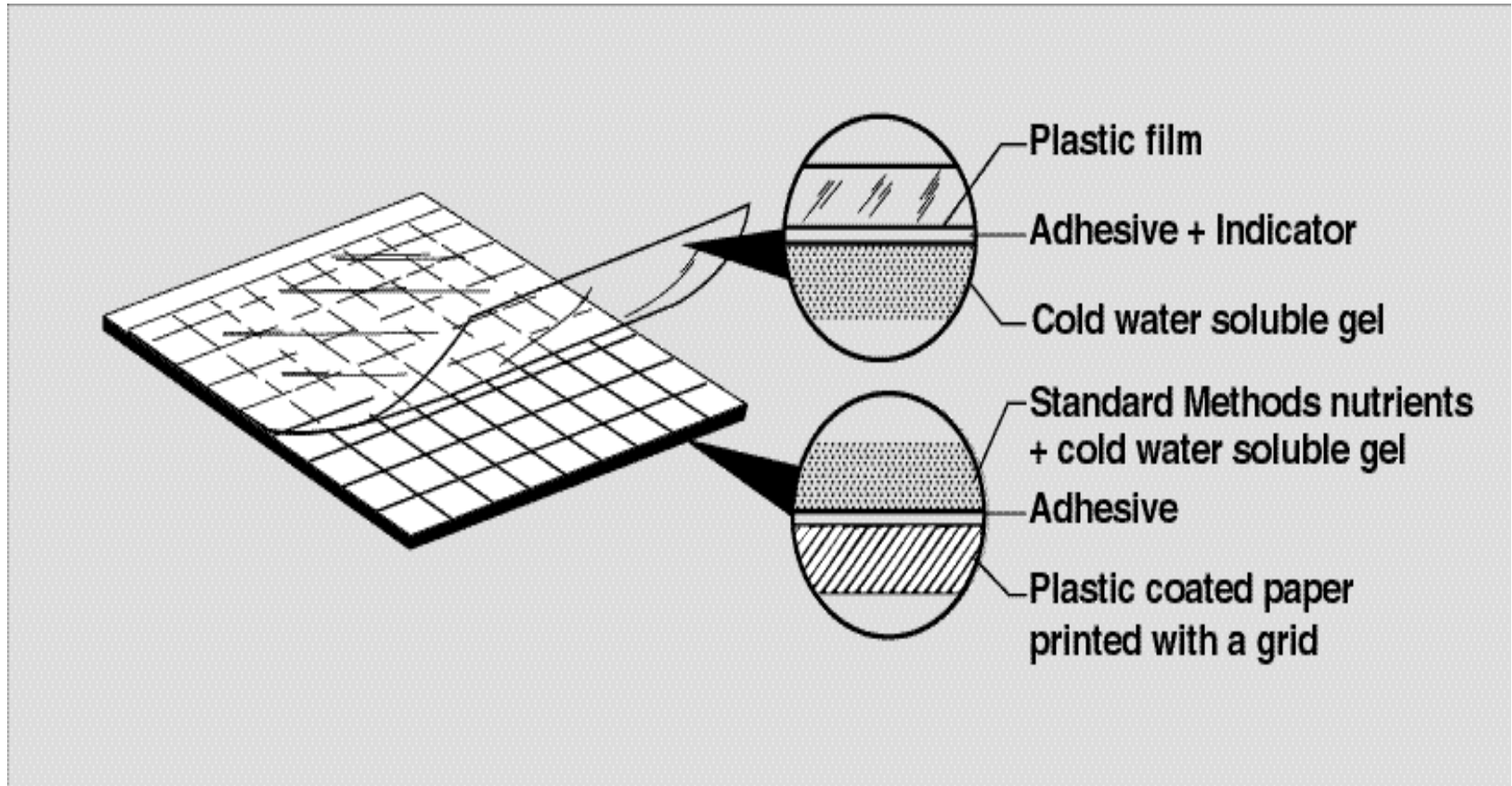
Trabajando con metodos tradicionales...



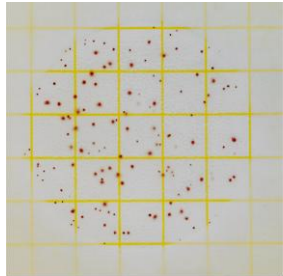
Riesgo:
Dificultad para estandarizar
Mal estado medio de cultivo
Sacarificación Azucares
Estado agua
Tiempo de esterilización
Enfriamiento medio



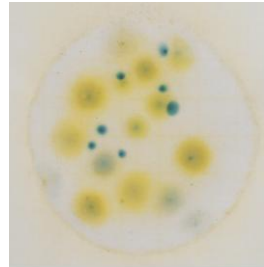
3M™ Petrifilm™ componentes



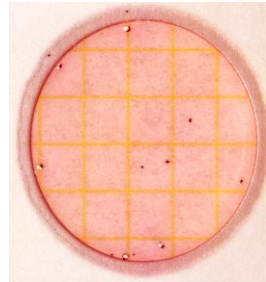
Placas Petrifilm^{MR}



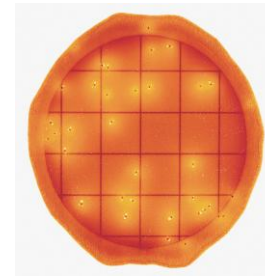
Mesófilos Aerobios



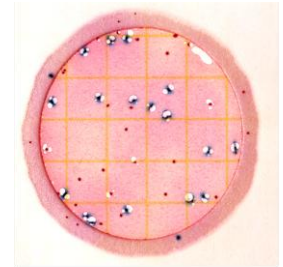
Hongos y Levaduras



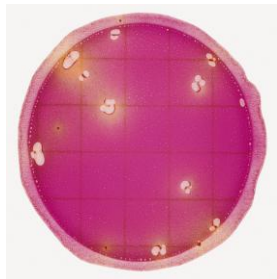
Coliformes



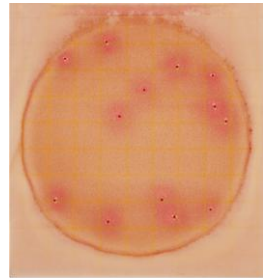
Rápida de Coliformes



E.coli/
Coliformes



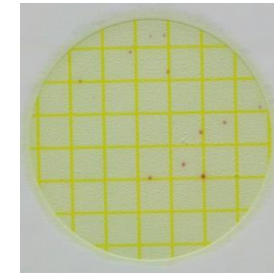
Enterobacterias



Alta
Sensibilidad de
Coliformes

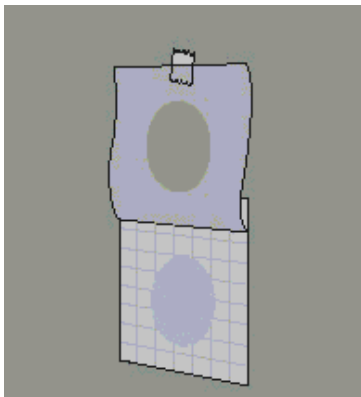
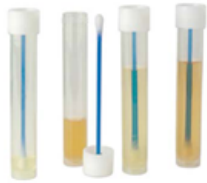


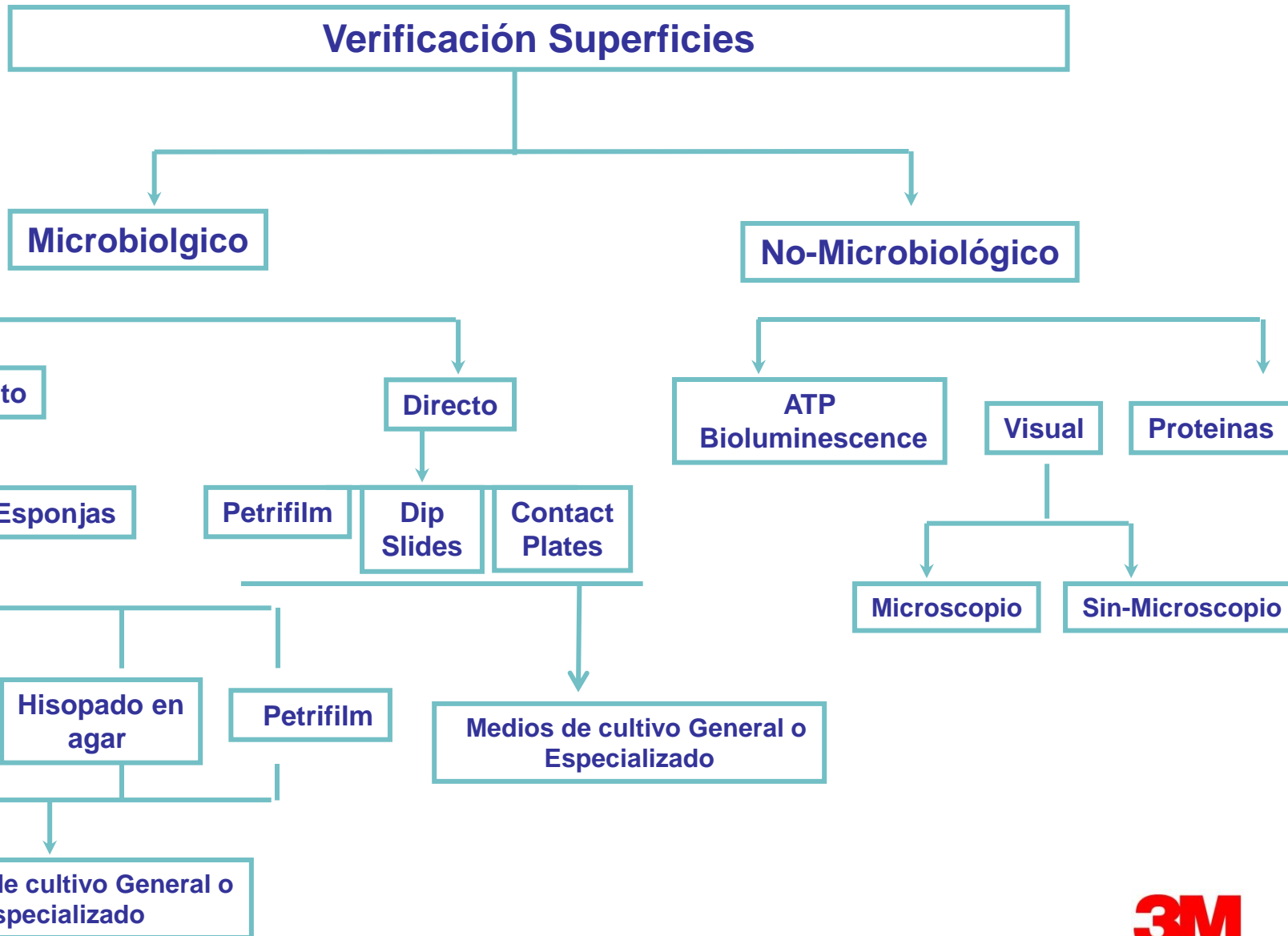
S. aureus



Listeria sp.

Monitoreo Limpieza





1. Esponjado

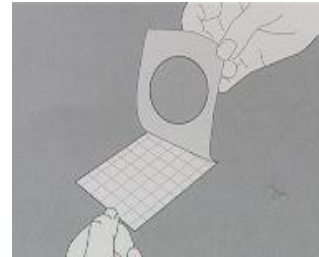
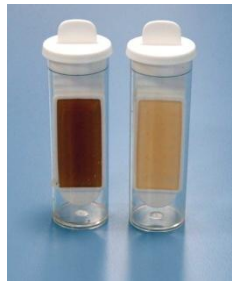
- ▶ Material: celulosa o poliuretano .
- ▶ Útil para superficies planas y amplias.



2. Métodos Rápidos Placas por contacto.

2.1 Placas Petrifilm^{MR}:

- ▶ Aptas para monitoreo de operarios.
- ▶ Útiles para superficies planas e irregulares.



1. Prehidratación



2. Muestreo

3. Incubación

3. Hisopados

Uso: para superficies de difícil acceso y superficies irregulares o rugosas.

Alternativas:

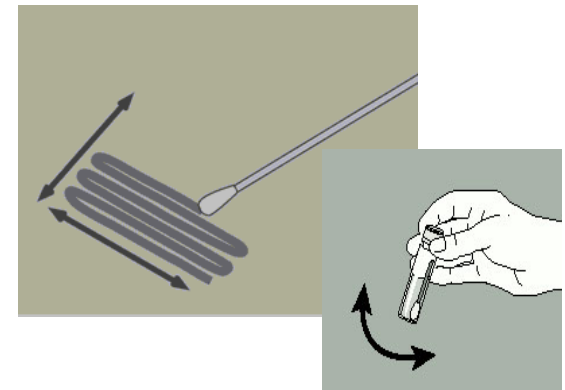
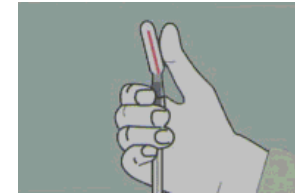
1. Método tradicional: Hisopos medios de transporte se prepararan por separado.
2. Sistemas Autocontenidos con hisopo y caldo listos para usarse.



Quick Swab^{MR} Procedimiento de Uso

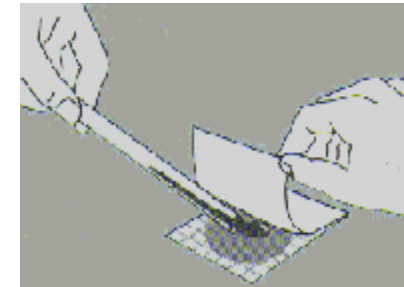
► Vía húmeda:

1. Humedecer el hispoco con el Caldo Letheen.
2. Muestrear la superficie en dos direcciones.
3. Suspender las bacterias en el medio.
4. Inocular las Placas Petrifilm.

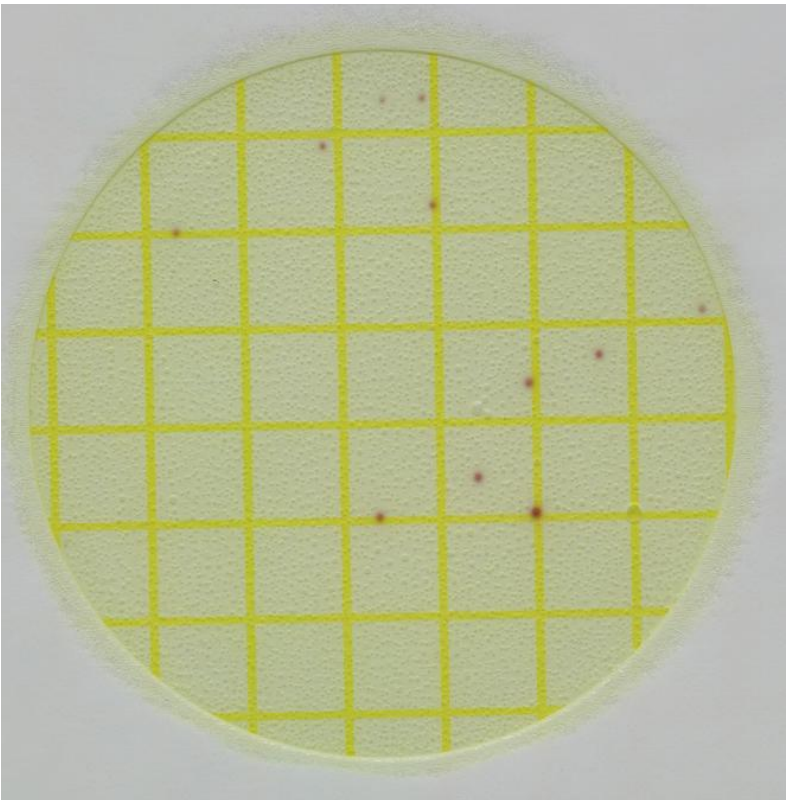
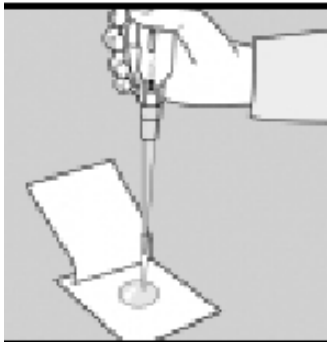
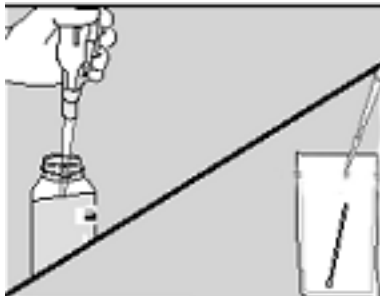
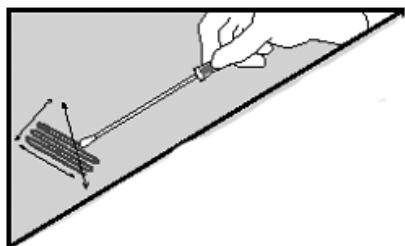


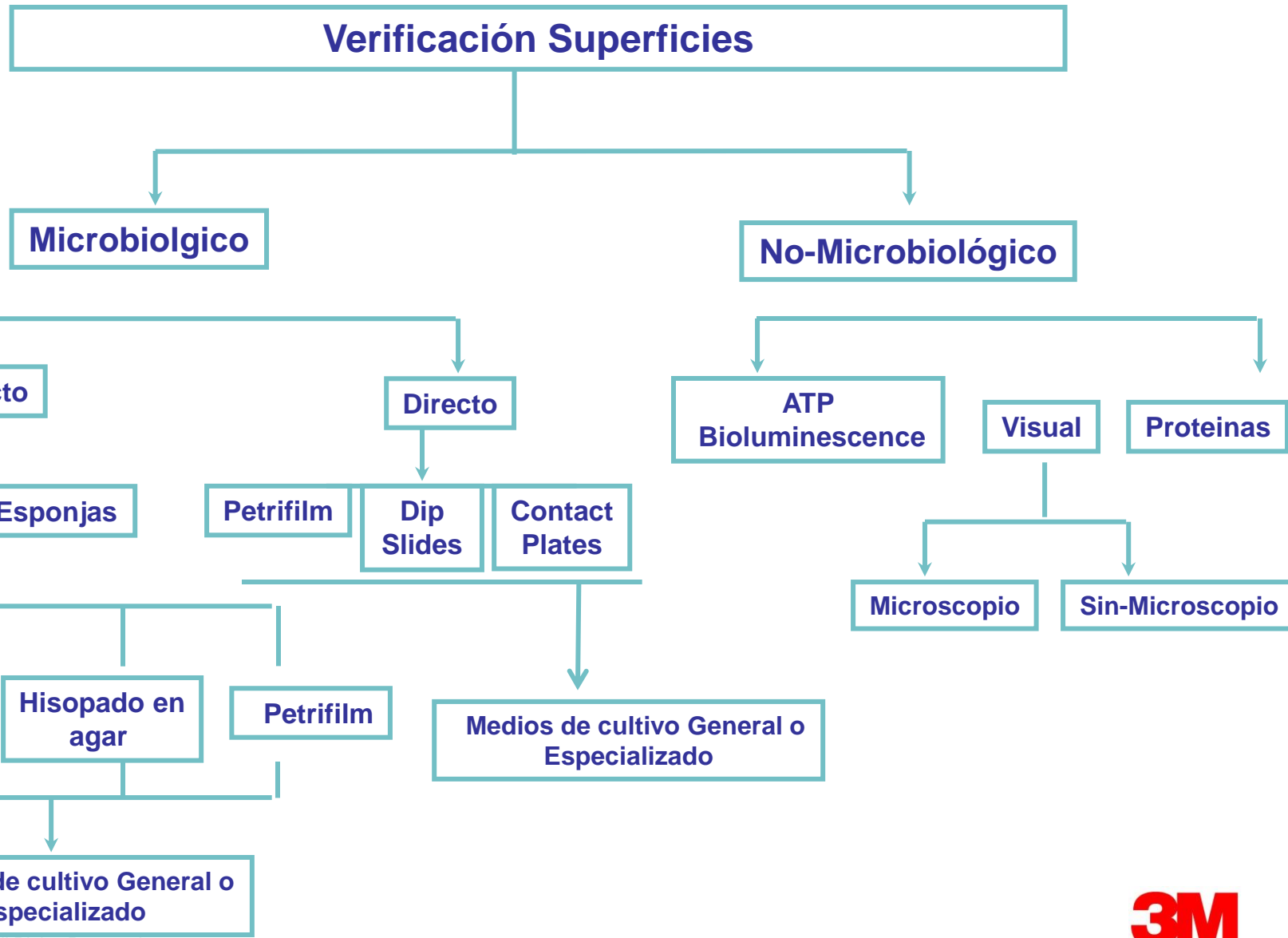
► Vía Seca

1. Muestrear la superficie.
2. Humedecer el hisopo con el caldo de transporte.
3. Inocular las Placas Petrifilm



Incubar y observar resultados **3M**





Inspección y análisis visual

- Inspección visual rutinaria.
- Inspecciones o auditorías previas a las operaciones
- Apariencia de la superficie, residuos visibles, acumulación de residuos, manchas, color, crecimiento biológico, olor.
- Superficie grasosa ó limpia



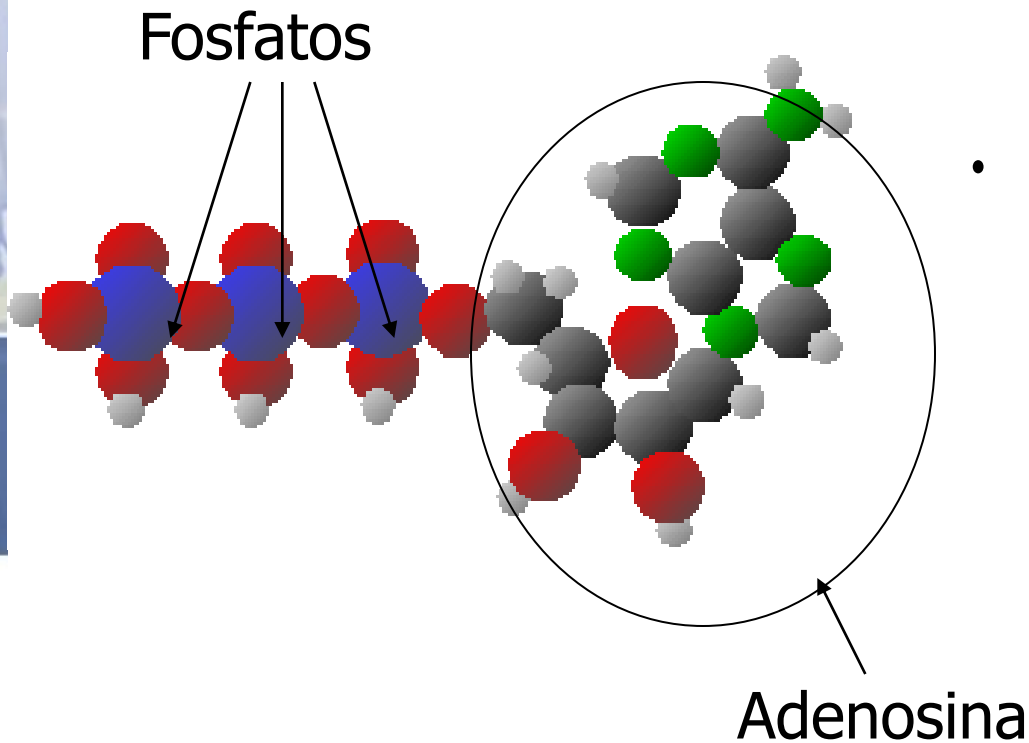
3. Hisopados: Bioluminiscencia

Sistemas de bioluminiscencia:

- ▶ Miden Presencia de ATP es indicador de “Limpieza” y deben ser complementados con análisis microbiológicos.
- ▶ Usan hisopos asociados a enzimas que al reaccionar generan luz y son leídas en un luminómetro.



¿Qué es ATP?



- Molécula presente en todas las células vivas
- Molécula Universal de Energía
 - Almacenamiento & Transporte de energía intracelular

Fuentes de ATP

Microorganismos

- Bacterias
- Hongos & Levaduras



Alimentos

- Lácteos
- Cárnicos
- Vegetales
- etc

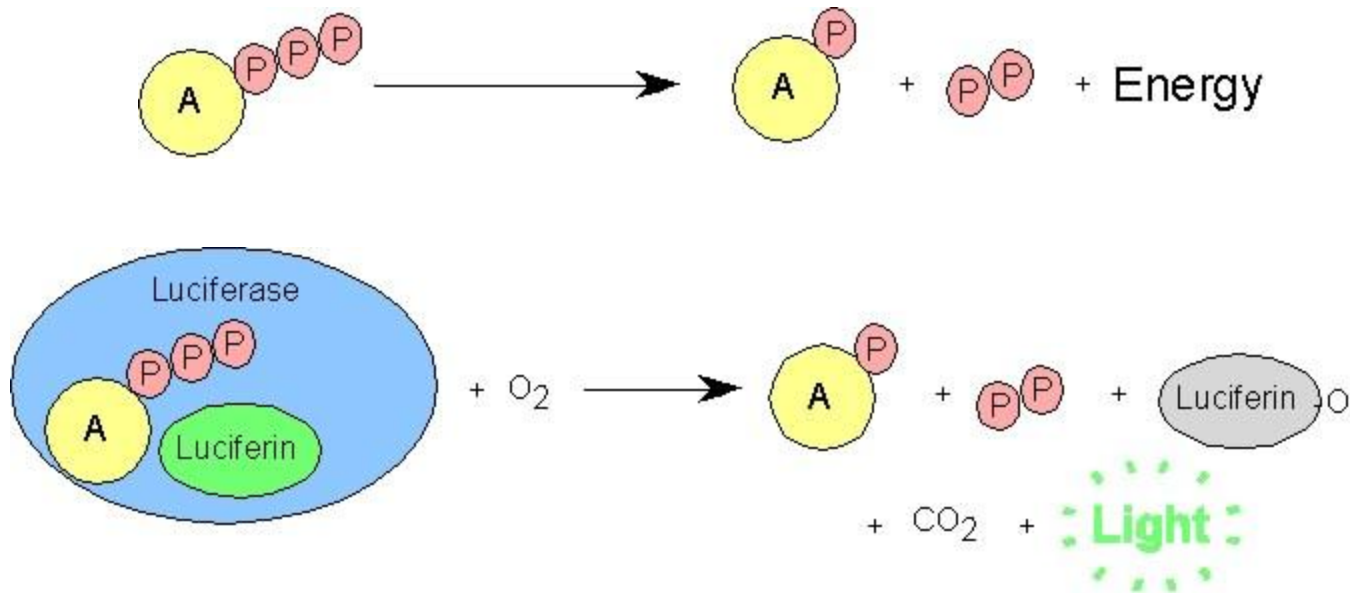


Seres humanos!!



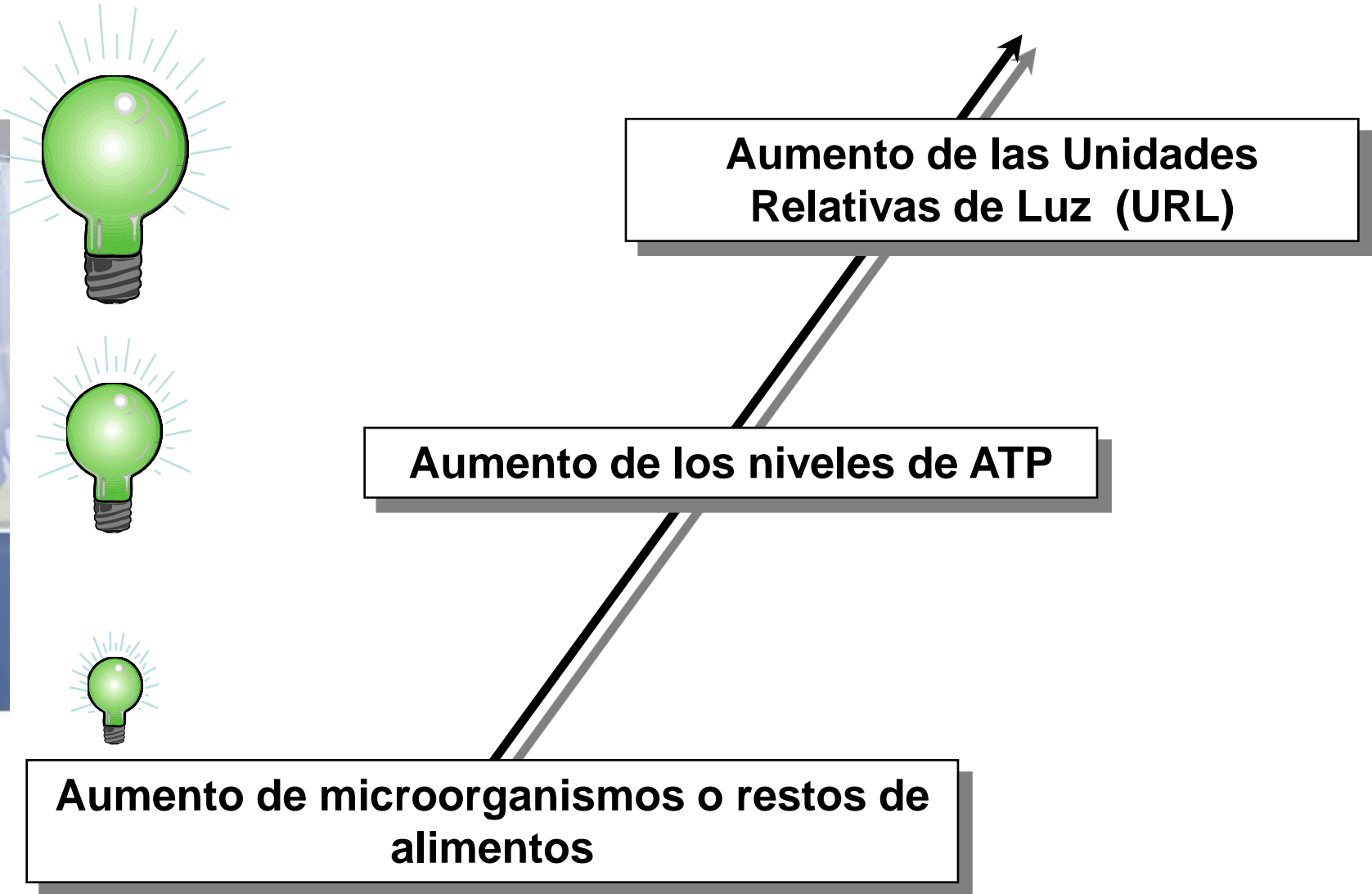
Luciferin/Luciferasa (L/L)

En las células, el ATP pierde uno o más fosfatos para liberar energía.



Luciferasa de las luciérnagas utiliza esta energía para producir LUZ.

Relación simple



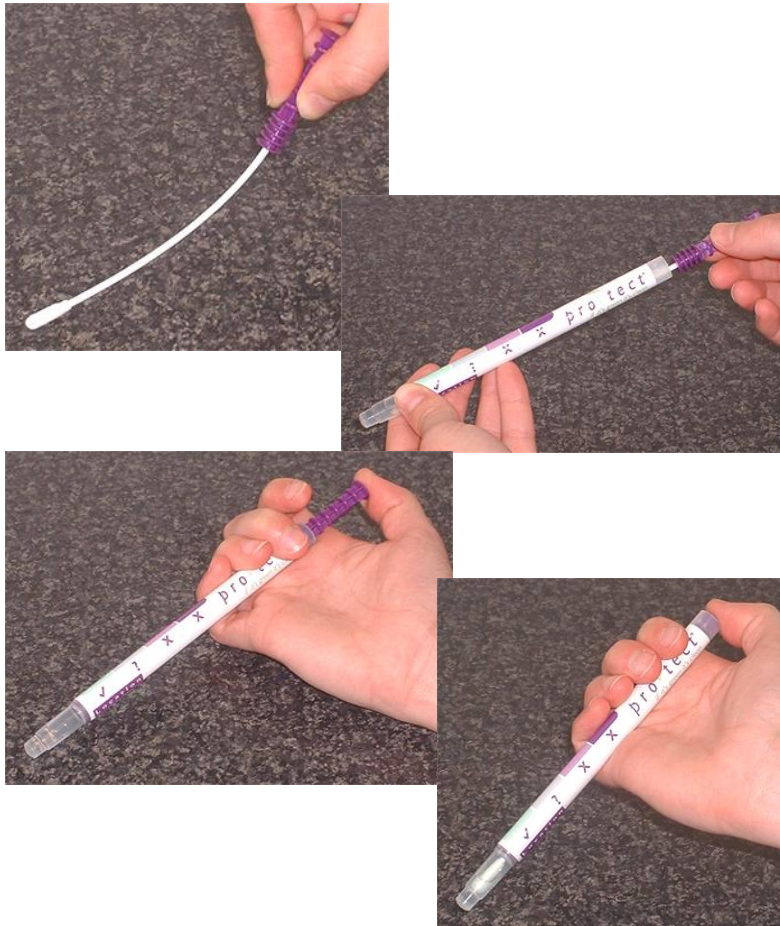
Métodos para el Monitoreo de Higiene

	Verificación Visual	Tests microbiológicos	ATP
Rápidez	✓	X	✓
Objektividad	X	✓	✓
Sensibilidad	X	✓	✓
Detecta restos de productos	✓	X	✓
Simplicidad	✓	✓ (se require laboratorio)	✓

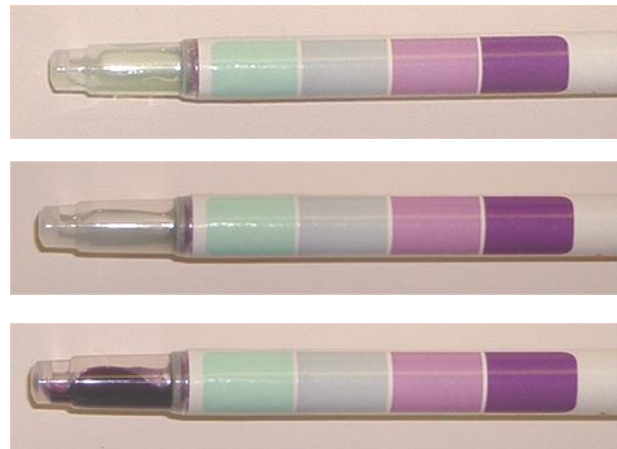
Ventajas del ATP

- Los resultados están inmediatamente disponibles (30 segundos)
- ATP está presente en TODAS las células vivas, TODOS los microorganismos contribuyen a la señal.
- ATP está presente en la mayoría de los residuos de alimentos (incluso biofilms), por lo tanto el lavado deficiente contribuirá a la señal.
- Optimizar procedimientos de limpieza en equipamientos y en reactivos químicos
- Un mal lavado deja ATP suficiente como para registrar un resultado “NO PASA”.
- Muy fáciles de aplicar.
- Los resultados son cuantitativos y lineales con respecto al ATP.

Otros métodos para verificar



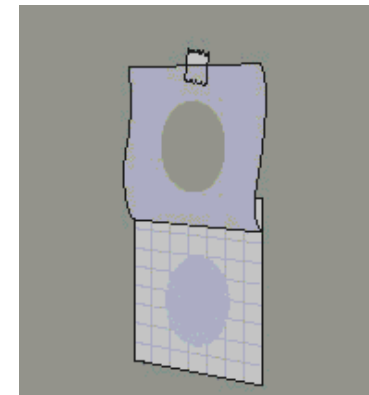
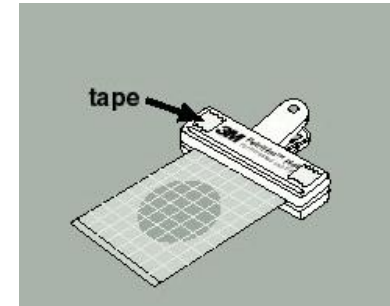
1. Hisopar la superficie
2. Ingresar el hisopo en tubo
3. Activar presionando hasta el fondo.



Verificación Ambiental: Exposición de Placas

▶ Placas Petrifilm^{MR}: Procedimiento

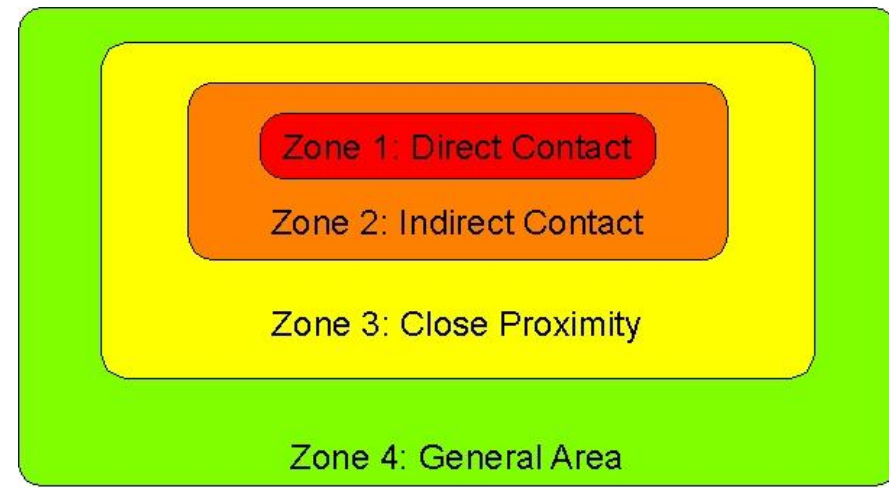
1. Hidratar placas (1 ml) y Refrigerar al menos 2 h.
2. Exponer:
 - 2.1 Horizontalmente
 - 2.2 Verticalmente
3. Incubar y obtener resultados



DONDE?

- **Areas Problemáticas- Sitios con Contaminación**
- Drenajes- Pisos- Condensacion-Camaras tubos, superficies de contacto, etc

“ Superfices fáciles de muestrear son generalmente superficies fáciles de limpiar”



Cuando?

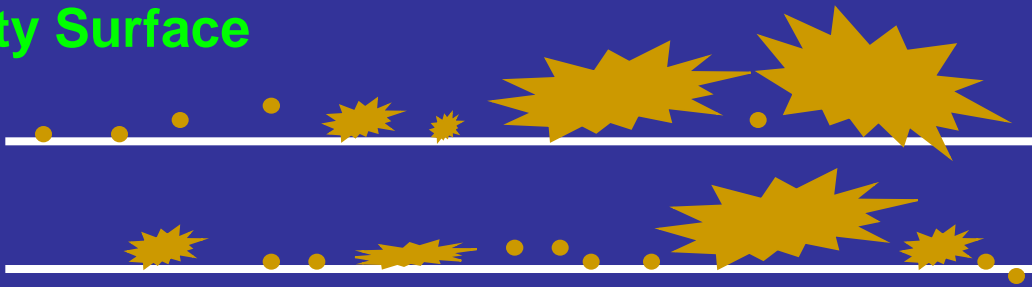
Depende de exigencia calidad- Método elegido- Información que necesite

- Visual antes de la desinfeccion
- Micro biologico despues de la desinfeccion
- ATP dependiendo del estado y programa de validacion

C
L
E
A
N
I
N
G

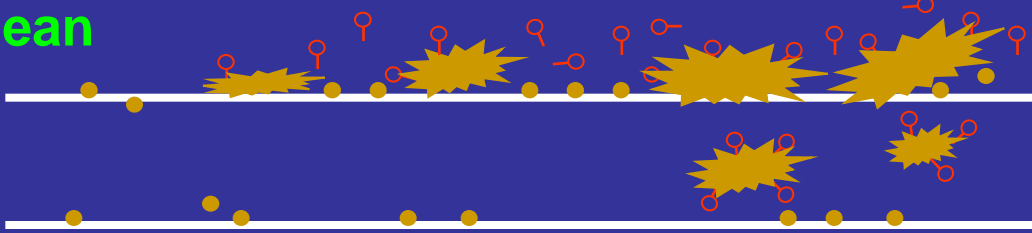
D
I
S
I
N
F
E
C
T
I
O

Dirty Surface



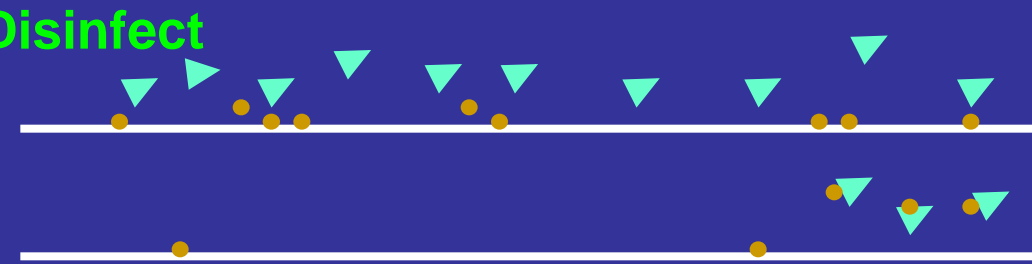
Sweep / Pre

Clean



Rinse

Disinfect



Rinse

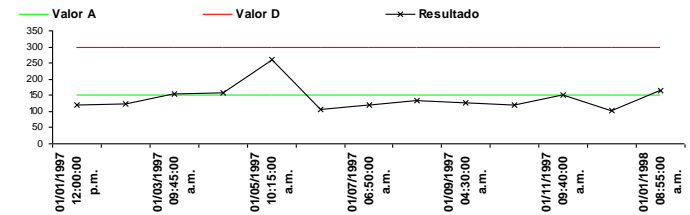
- Large dirt particle (yellow starburst)
- Dirt stuck to surface (smaller yellow starburst)
- Disinfectant (cyan triangle)
- Detergent (red circle with tail)
- Microorganism (yellow dot)

Que?

- **Definir Acciones Correctivas:**

- Buscar y cambiar
- Considerar revisar protocolos de limpieza- Equipos, Quimicos, tiempo de desinfectantes, temperaturas.

“Cuando tengo que tomar acciones correctivas, es por que tengo algo para mejorar- Evaluar una variable a la vez nos traera mejores resultados y mas concretos”



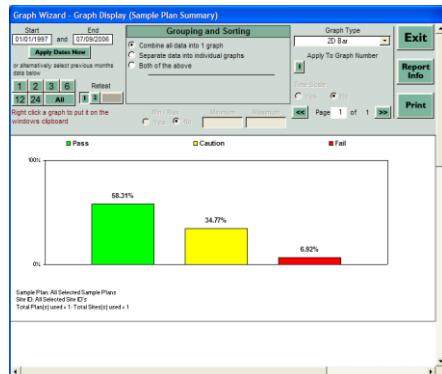
Punto de Prueba: BOWL CHOPPER
 Plan de Muestra: PIZZA LINE 1
 ID del Sitio: Test ID 2
 Número de veces que se ha usado el Punto de Prueba = 13

Puntos a tener en cuenta:

Es importante establecer un Programa de Sanidad con mediciones periódicas.

Cada planta establece los límites de microorganismos en superficies, medio ambiente y operarios.

Edited	Date Time	Date Time Tested	Sample Plan	Test Point	Pass	Fail	Result	Result/Retest	Retest
<input type="checkbox"/>	01/01/1997 12:00:00	01/01/1997 12:00:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	121	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/02/1997 10:35:00	01/02/1997 10:35:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	102	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/03/1997 09:45:00	01/03/1997 09:45:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	145	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/04/1997 11:25:00	01/04/1997 11:25:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	130	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/05/1997 10:15:00	01/05/1997 10:15:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	100	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/06/1997 18:10:00	01/06/1997 18:10:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	128	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/07/1997 06:50:00	01/07/1997 06:50:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	134	Pass	
<input type="checkbox"/>	05/08/1997 07:30:00	05/08/1997 07:30:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	99	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/09/1997 04:30:00	01/09/1997 04:30:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	120	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/10/1997 06:50:00	01/10/1997 06:50:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	456	Fail	
<input type="checkbox"/>	01/11/1997 09:40:00	01/11/1997 09:40:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	120	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/12/1997 08:55:00	01/12/1997 08:55:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	135	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/01/1998 08:55:00	01/01/1998 08:55:00	PIZZA LINE 1	BLENDR	150	300	101	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/01/1997 12:00:00	01/01/1997 12:00:00	PIZZA LINE 1	BOWL CHOPPER	150	300	119	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/02/1997 10:35:00	01/02/1997 10:35:00	PIZZA LINE 1	BOWL CHOPPER	150	300	124	Pass	
<input type="checkbox"/>	01/03/1997 09:45:00	01/03/1997 09:45:00	PIZZA LINE 1	BOWL CHOPPER	150	300	154	Caution	



3M Argentina

3M™ Petrifilm™ Plates:
**Sample-ready microbiology
indicator count plates**



3M™ Tecra™ Rapid Pathogen and Toxin
Testing Systems:
**Fast and accurate detection of
pathogens and toxins**



3M™ Microbial Luminescence
System:
**Rapid and reliable end
product screening system**



3M™ Clean-Trace™ Hygiene
Monitoring Systems:
**Rapid, simple and reliable
hygiene monitoring systems**



3M™ Sample Handling &
Media Solutions:
**High quality sample handling
and media products**



3M™ MonitorMark™ &
Freeze Watch™ Indicators:
**Monitor product temperature
exposure through the entire
supply chain**



3M Food Safety
**Sistema 3M™ de Detección Molecular
Detección de Patógenos. Puro y Simple**



GRACIAS

Luciana Maiorano

Imaiorano@mmm.com

3M Argentina-Uruguay

