GERMITECH

Innovamos por Naturaleza

CALIDAD DE AGUA

PARA UN MEJOR DESEMPEÑO Y UNA MEJOR INTEGRIDAD INTESTINAL

GERMITECH

CALIDAD DEL AGUA

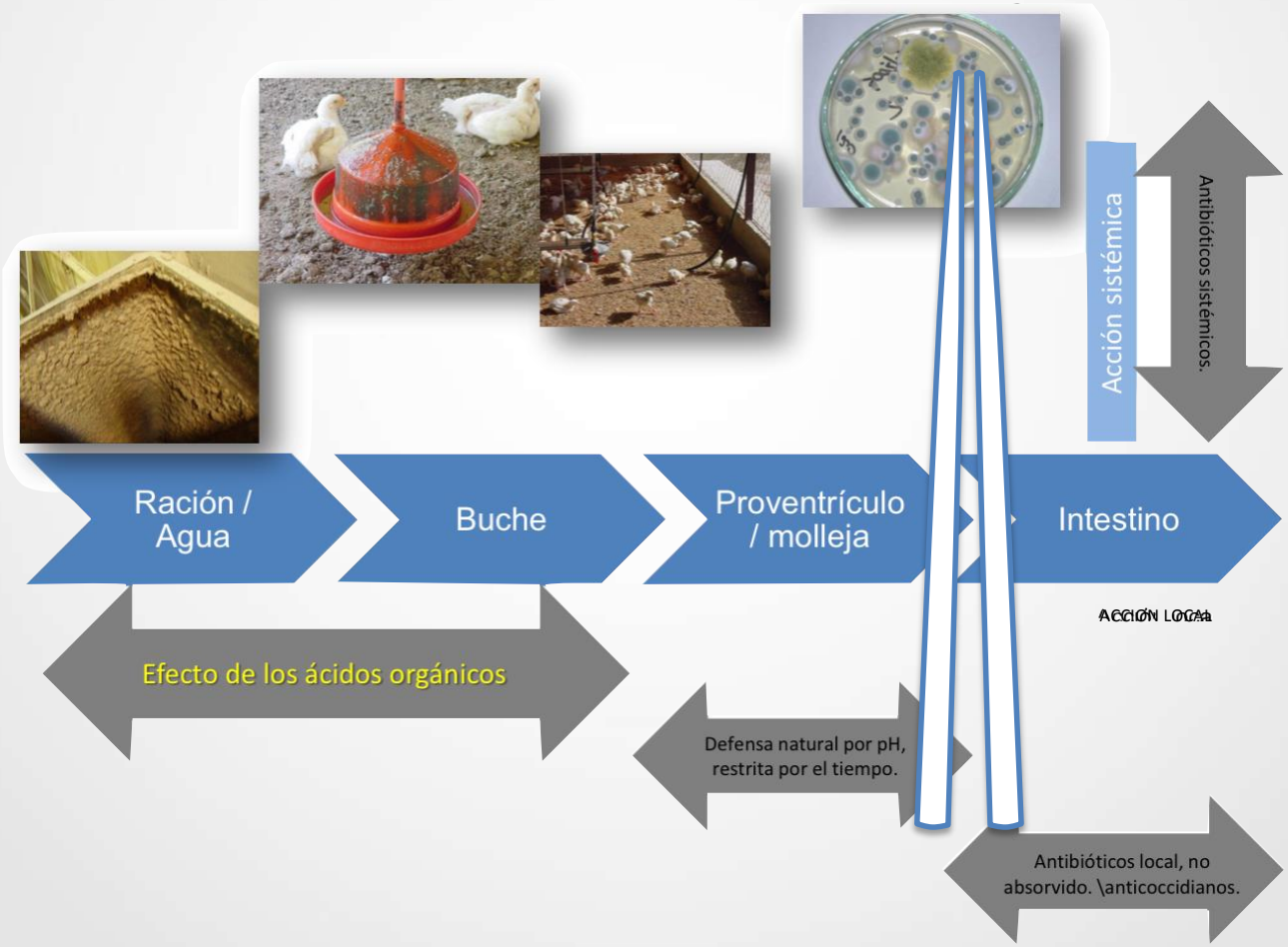
“El agua no solo es importante por ser uno de los vehículos de mayor uso en gran parte de las labores que se realizan, sino también por tratarse de uno de los nutrientes esenciales requeridos para el correcto desarrollo y funcionamiento de las aves y en general de cualquier organismo vivo.”

GERMITECH

EL AGUA EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

- Conocer con claridad el flujo lógico y los parámetros a evaluar en el agua.
- Tener claridad en el uso y la participación del agua en las diferentes zonas de la granja.
- Conocer los procedimientos de evaluación y tener lineas base para la toma de decisiones y medidas correctivas.
- Definir personal idóneo para el manejo y el mantenimiento de los sistemas de almacenamiento y potabilización del agua.

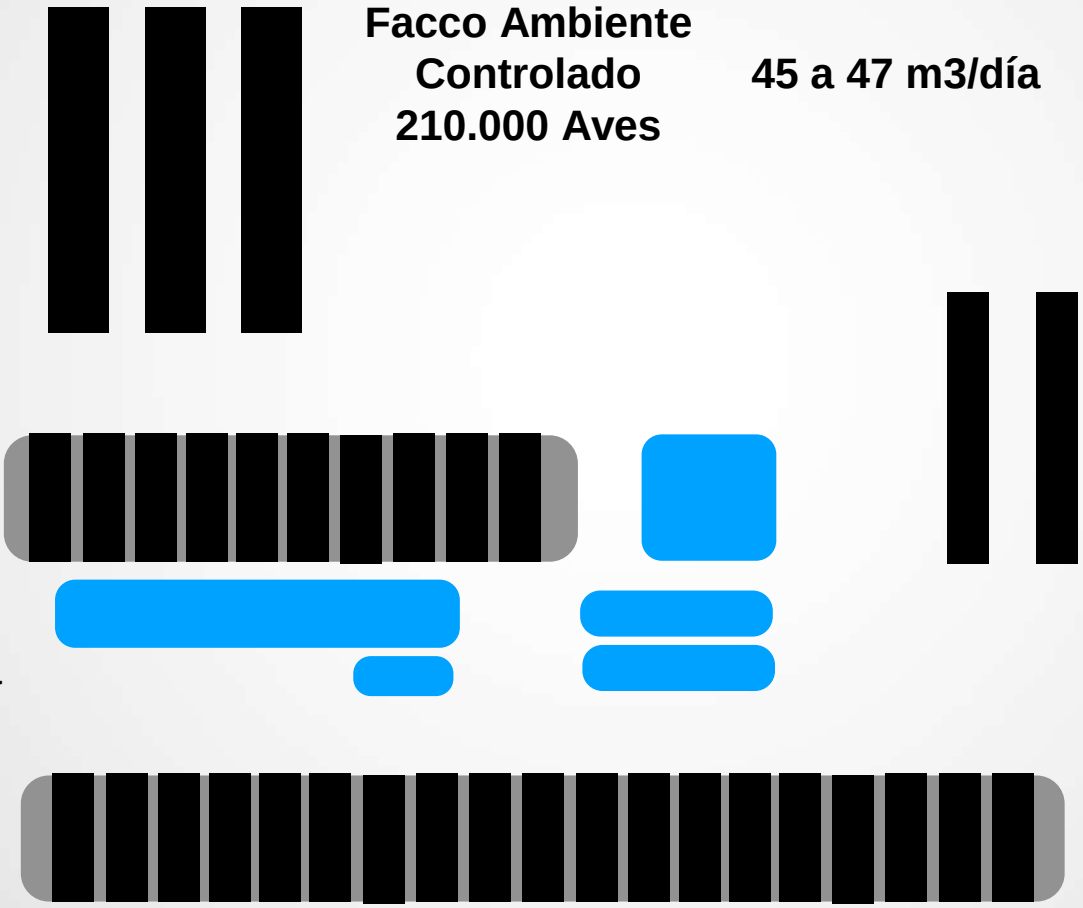
PUNTOS DE ACCIÓN TRADICIONALES PARA MEJORAR PARAMETROS RELACIONADOS AL AGUA



GERMITECH

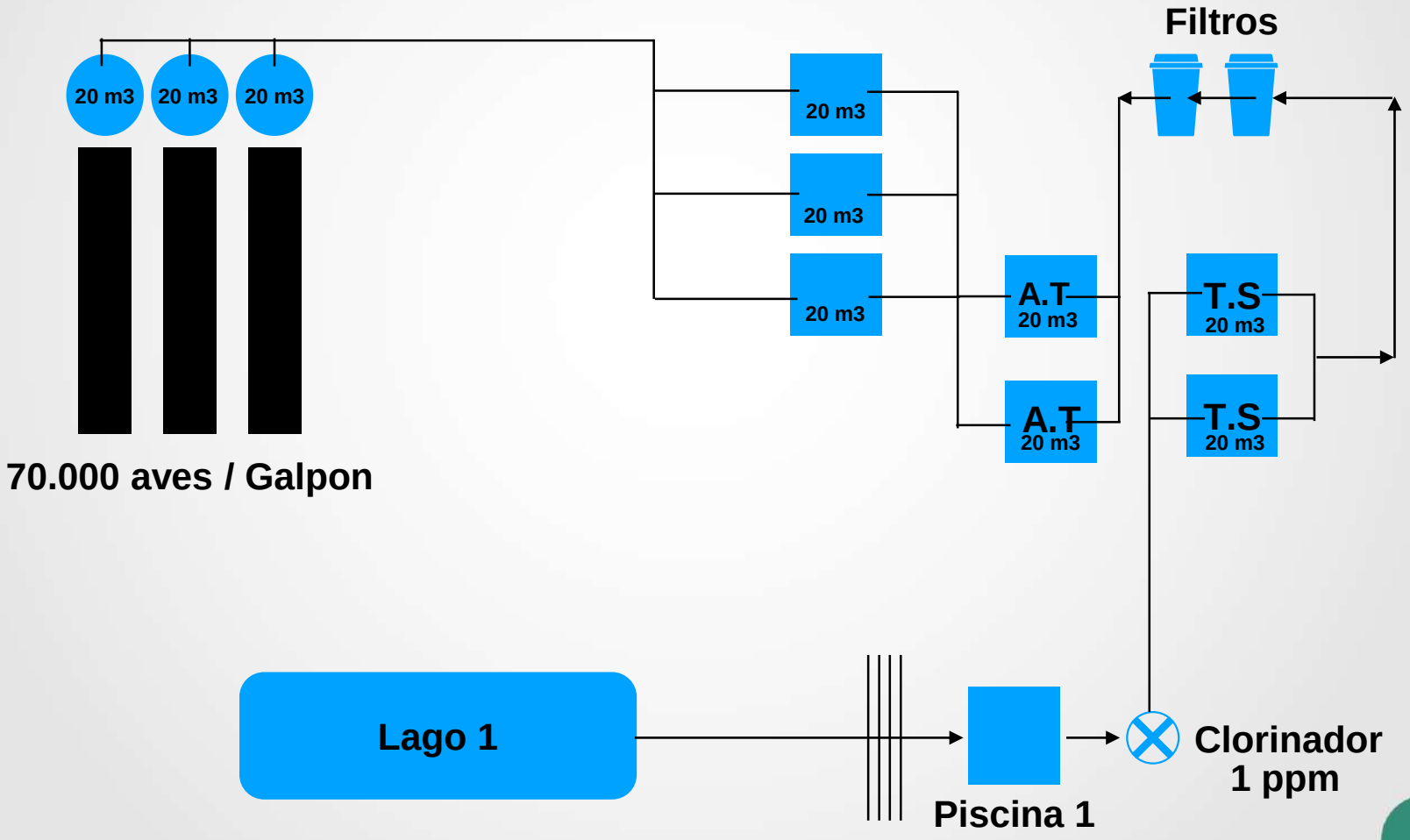
GERMITECH

DISEÑO DE ESQUEMA GRANJA



GERMITECH

ESQUEMA PLANTA Y TRATAMIENTO DEL AGUA NUCLEO 3



GERMITECH

Parámetros Normales del Agua…..?

GERMITECH

Tabla 4. Normativa agua potable (RD 140/2003)

Parámetros microbiológicos	
Escherichia coli	0 UFC/100 ml
Enterococos	0 UFC/100 ml
Clostridium perfringes	0 UFC/100 ml
Parámetros químicos	
Nitratos	50 mg/l
Nitritos	0.5 mg/l (red distribución) 0.1 mg/l (en la salida de la estación potabilizadora)
Parámetros indicadores	
Conductividad	2500 $\mu S/cm^{-1}$ a 20ºC
Hierro	200 $\mu g/l$
Manganeso	50 $\mu g/l$
Oxidabilidad	5 mg O_2/l
PH	Entre 6,5 y 9,5
TH	Entre 15ºF y 30ºF
Sulfato	250 mg/l

GERMITECH

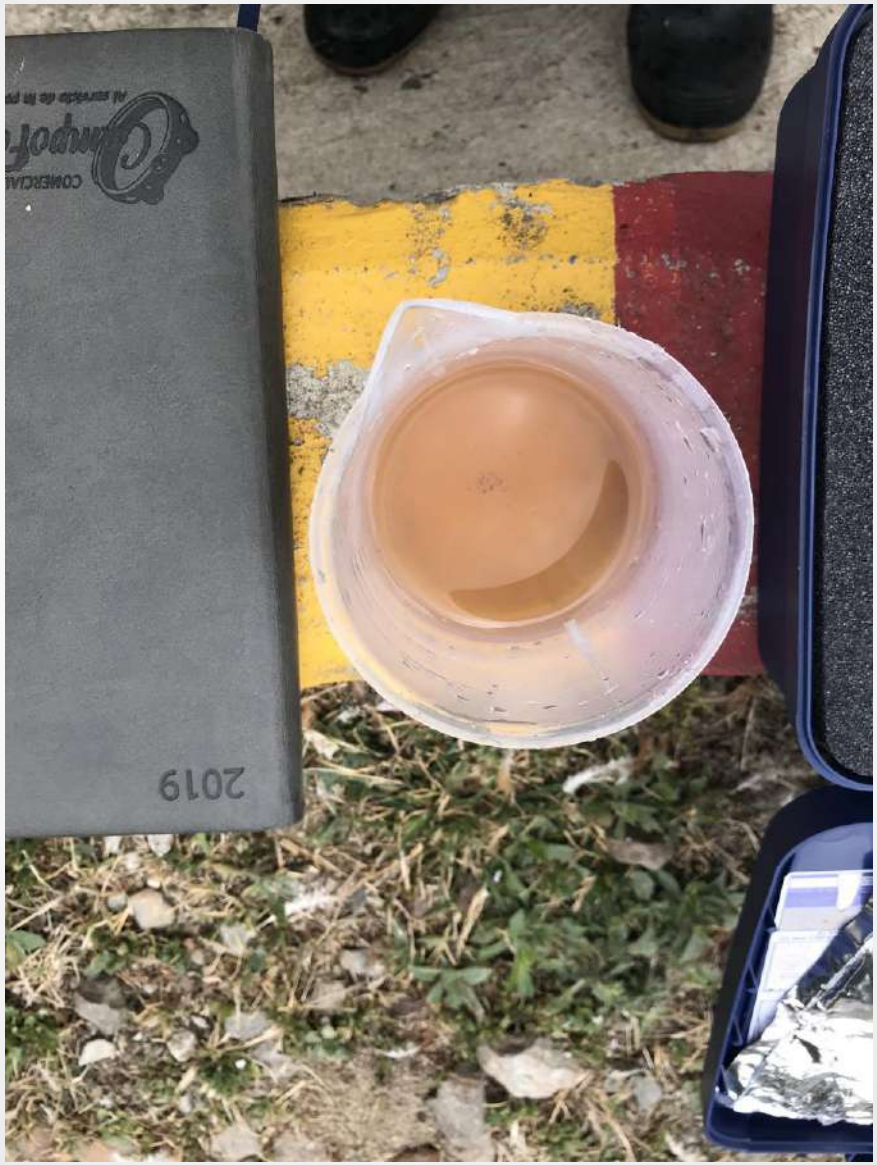
ANÁLISIS	RESULTADO	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
PH (a 22.2°C)	7.67	6.5 - 9.0	POTENCIÓMETRO
CLORO RESIDUAL mg de Cl_2/L	6.99	0.3 - 2.0	COLORIMETRICO
DUREZA TOTAL mg $CaC0_3$/L	230	MÁXIMO 300	VOLUMÉTRICO
CLORUROS mg/L	65	MÁXIMO 250	COLORIMETRICO
ALCALINIDAD mg $CaC0_3$/L	180	MÁXIMO 200	VOLUMÉTRICO
SULFATOS mg de $S0_4$/L	38	MÁXIMO 250	COLORIMETRICO
FOSFATOS mg p2p4/L	0.26	MÁXIMO 0.5	COLORIMETRICO
NITRITOS mg/L	0.04	MÁXIMO 0.1	COLORIMETRICO
NITRATOS mg/L	7.0	MÁXIMO 25	COLORIMETRICO
TURBIEDAD FAU	<1	MÁXIMO 2	TURBIDIMETRICO
CONDUCTIVIDAD us/cm	570	MÁXIMO 1000	CONDUCTIVIMETRO
COLOR APARENTE (Up + CO)	<0.2	MÁXIMO 15.0	FOTOMETRÍCO
HIERRO mg de Fe^{+2}/L	0.14	MÁXIMO 0.3	COLORIMETRICO

GERMITECH

GERMITECH

GERMITECH

GERMITECH



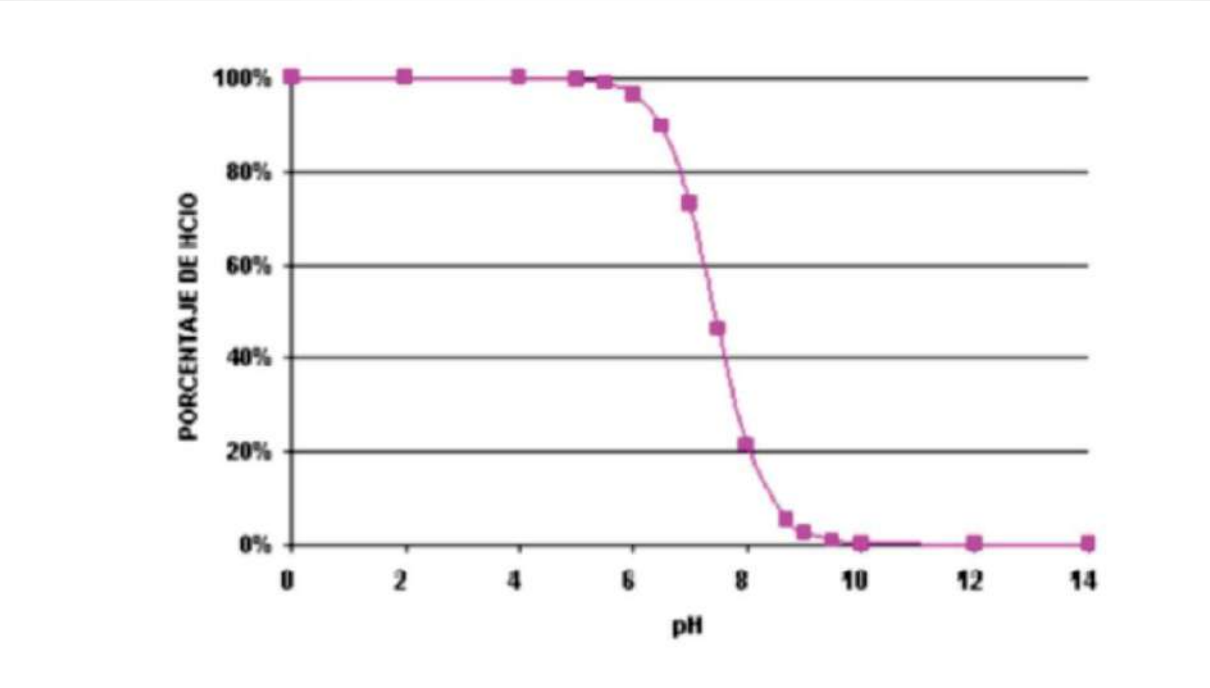
GERMITECH

GERMITECH

Posteriormente entra la modalidad de ORP, o medición del potencial de Oxido-reducción.

GERMITECH

Porcentaje de concentración de HCLO en función de pH.



GERMITECH

UNIVERSIDAD NACIONAL

Impacto del pH en la relación del ión hipocloro (activo) y el clórico.

pH	%HOCl	%OCl
4.0	100	0
5.0	99	1
6.0	96	4
7.0	75	25
7.4	52	48
7.5	48	52
8.0	22	78
9.0	7	93

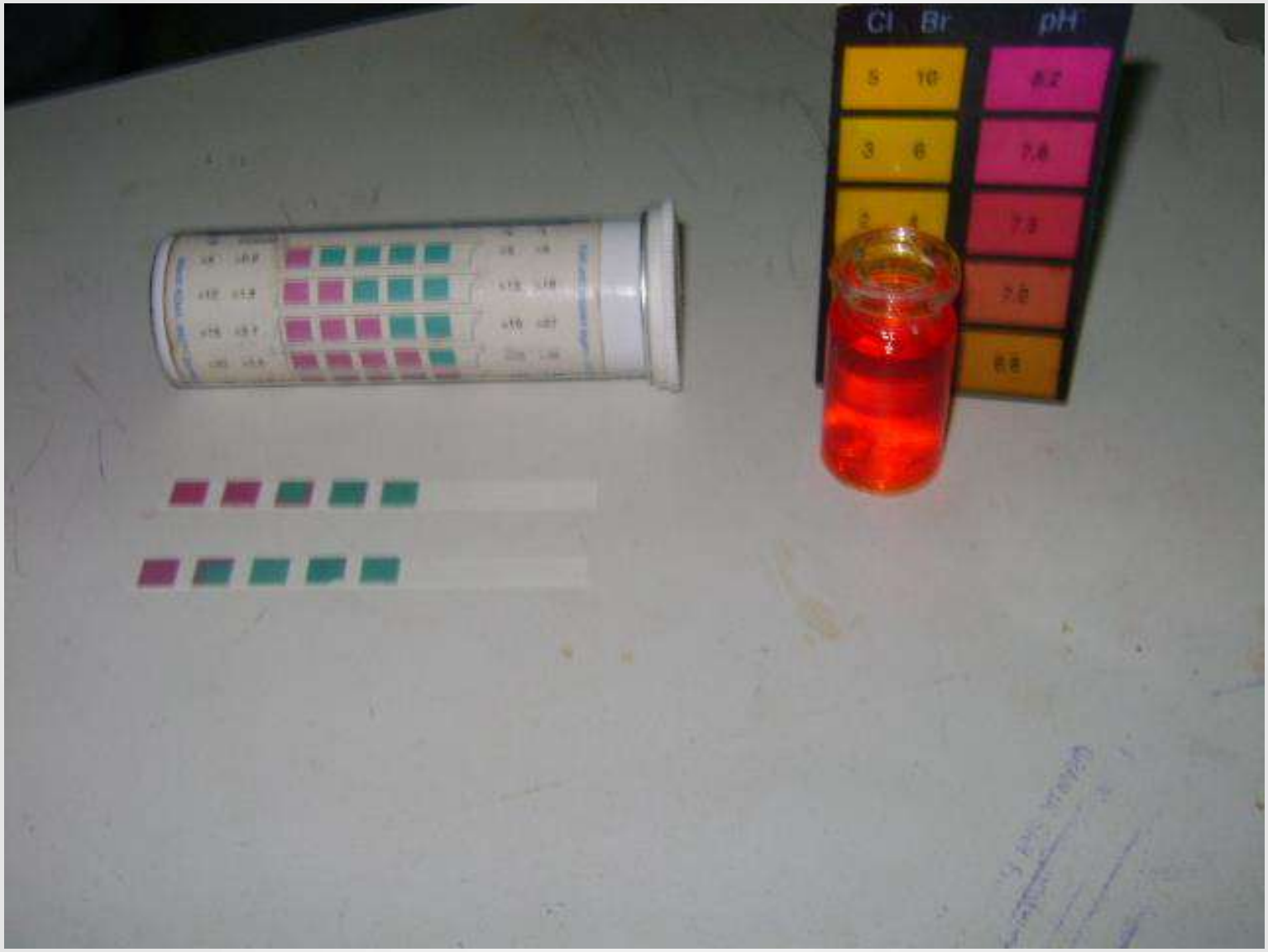
Watkins, 2001

GERMITECH

Eficiencia desinfectante del cloro a diferentes pH del agua

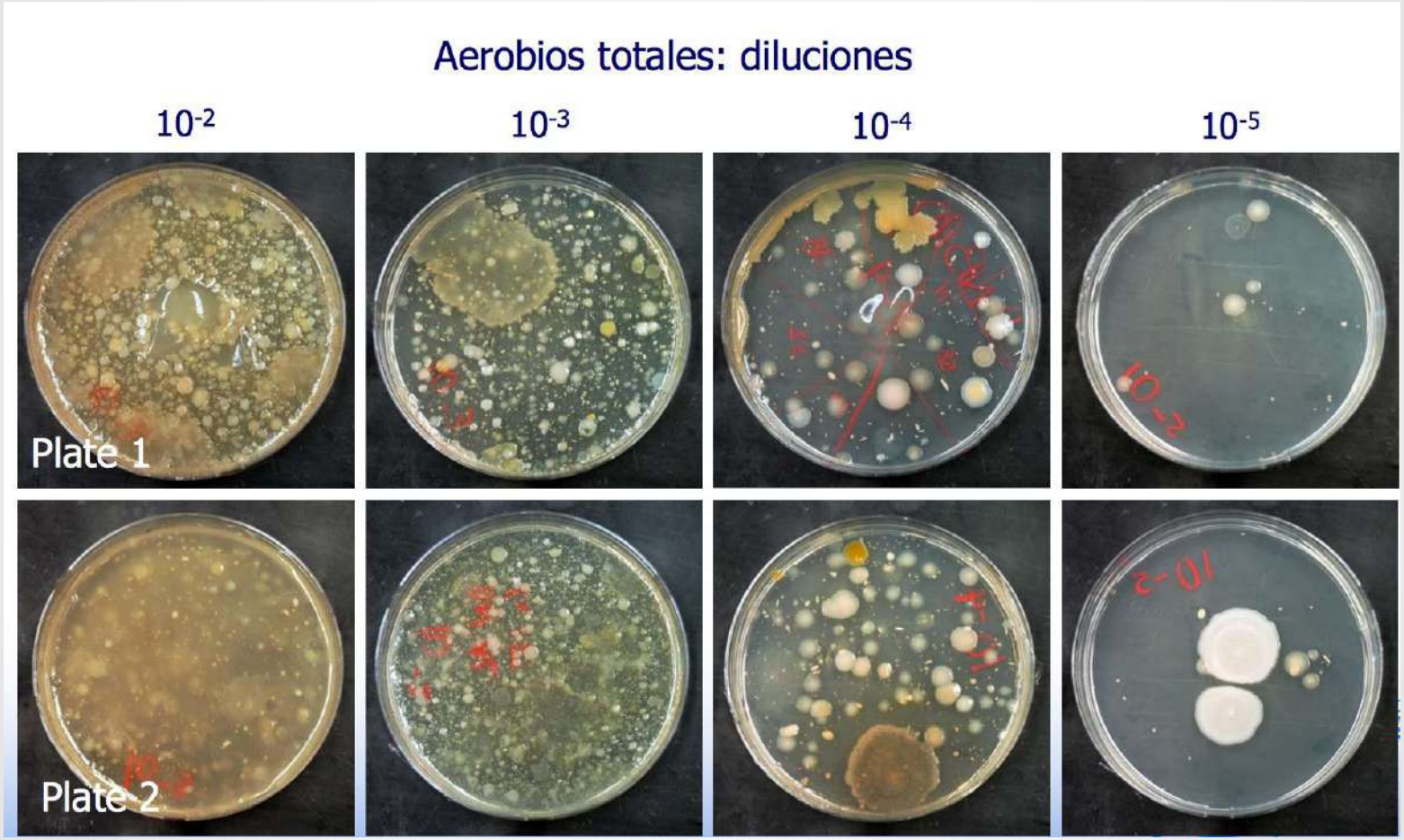
pH del agua	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
Eficiencia del Cloro	100%	100%	100%	99%	97%	95%	92%	85%	18%	6%
Medio	Ácido						Neutro	Alcalino		

GERMITECH

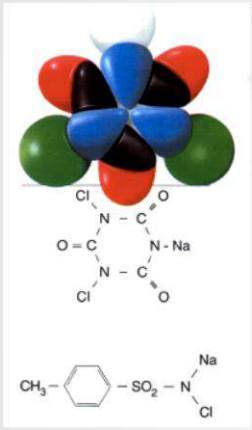


GERMITECH

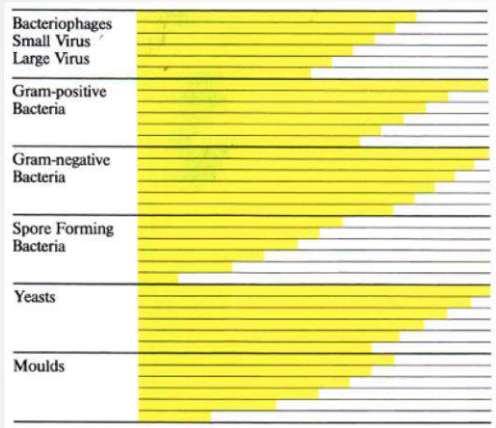
Aerobios totales: diluciones

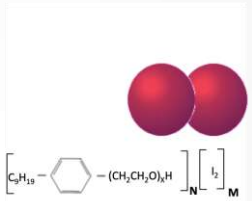


PRINCIPIOS QUIMICOS PARA TRATAMIENTOS DE AGUA

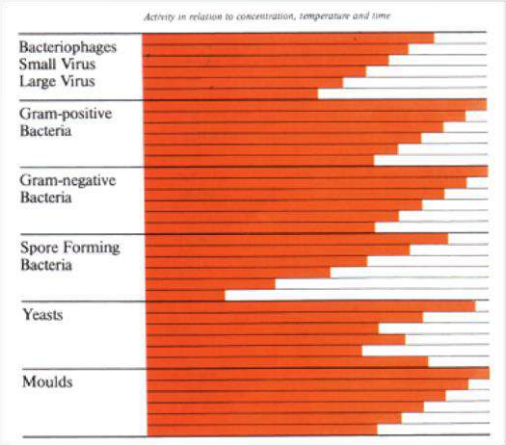


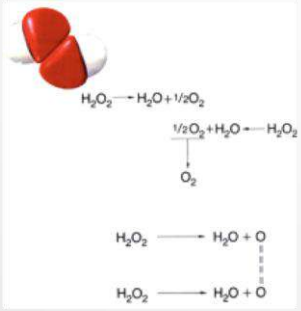
Cloro Activo



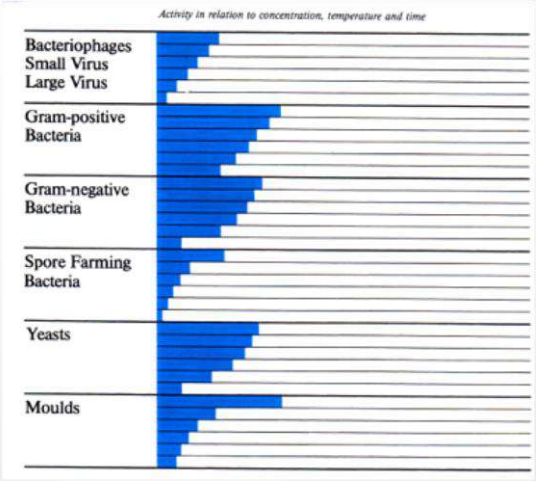


Yodoforos





Peróxido de hidrógeno



INTEGRIDAD Y DESEMPEÑO DEL AVE - MECANISMO DE ACCION DE LOS DIFERENTES COMPUESTOS.

PREBIOTICOS
INMUNOGLOBULINAS

ACIDOS ORGANICOS
AGCM
ACEITES ESENCIALES

ENZIMAS
EMULSIFICANTES

PROBIOTICOS

GLUCANOS DE LEVADURA

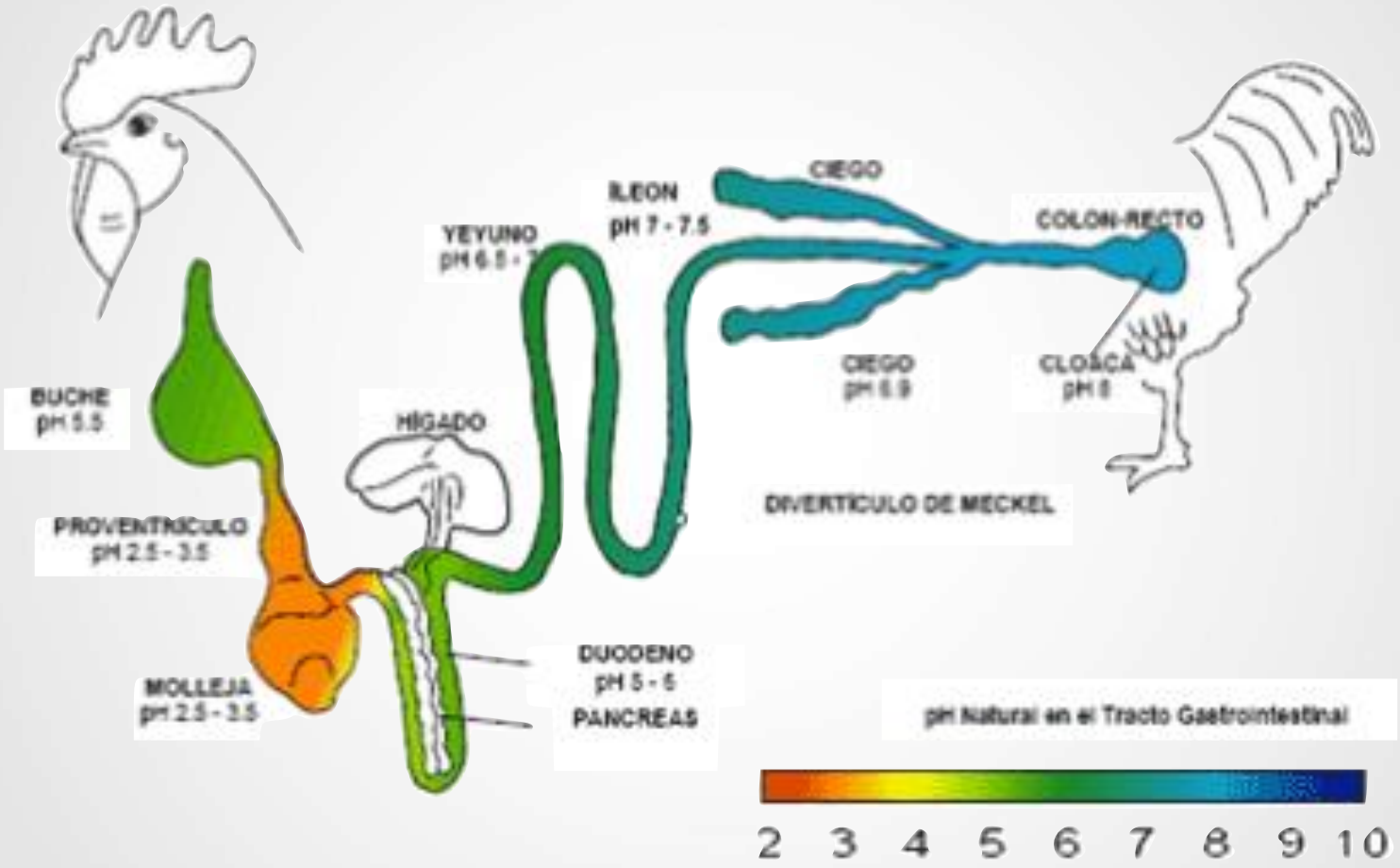
Inhibición de adhesión celular

Ayuda en Digestión

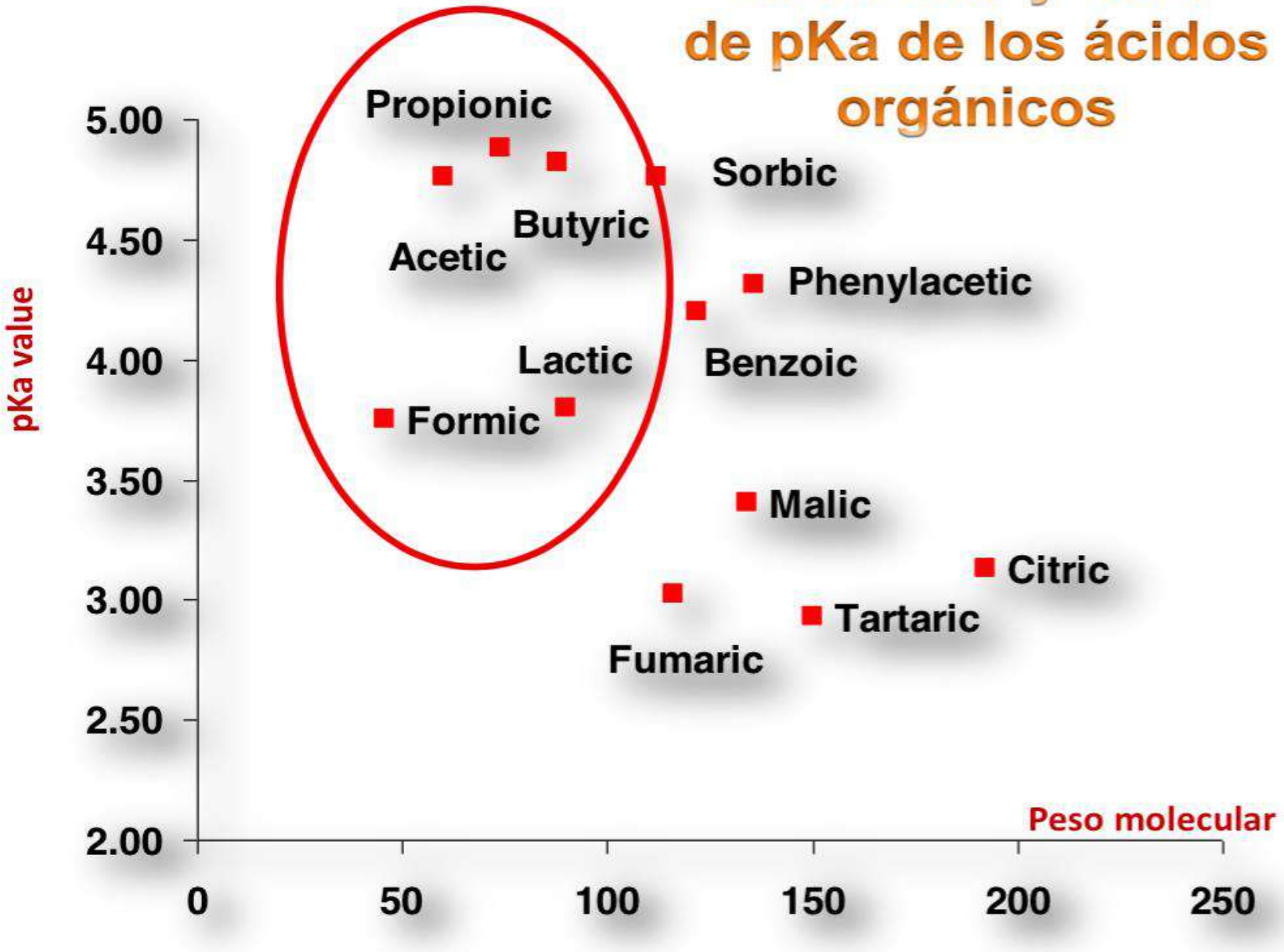
Exclusión Competitiva

Estimulación Inmune

GERMITECH

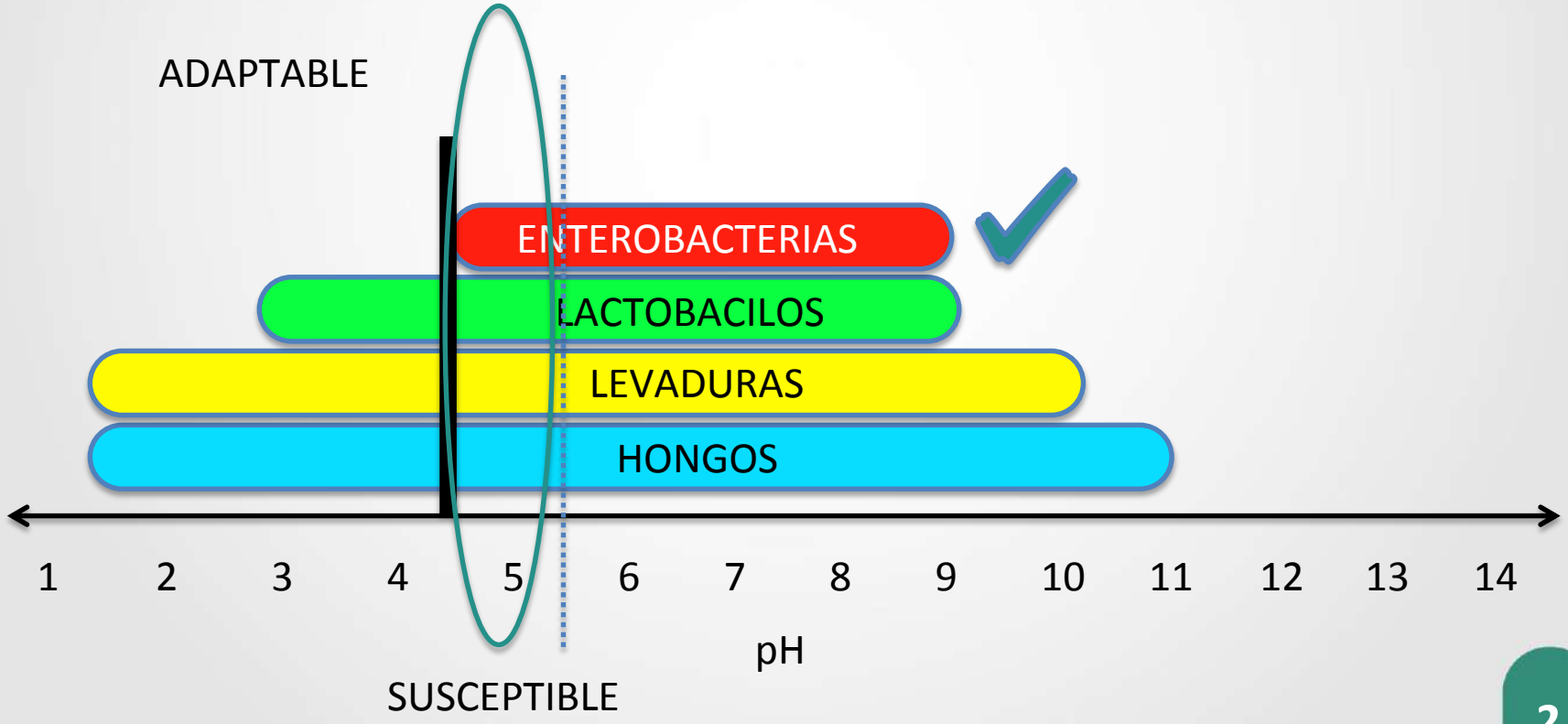

BUCHE
pH 5.5
PROVENTRICULO
pH 2.5 - 3.5
MOLLEJA
pH 2.5 - 3.5
HÍGADO
YEYUNO
ILEON
pH 7 - 7.5
DUODENO
pH 5 - 6
PANCREAS
CIEGO
CIEGO
pH 6.9
COLON-RECTO
CLOACA
pH 8
DIVERTÍCULO DE MECKEL
pH Natural en el Tracto Gastrointestinal
2 3 4 5 6 7 8 9 10

Relación entre peso molecular y valor de pKa de los ácidos orgánicos



SANITIZACIÓN AGUA DE BEBIDA

Este proceso funciona a través de la disminución del pH del Agua llevándola a un rango en el cual el crecimiento de microorganismos patógenos sea limitado.

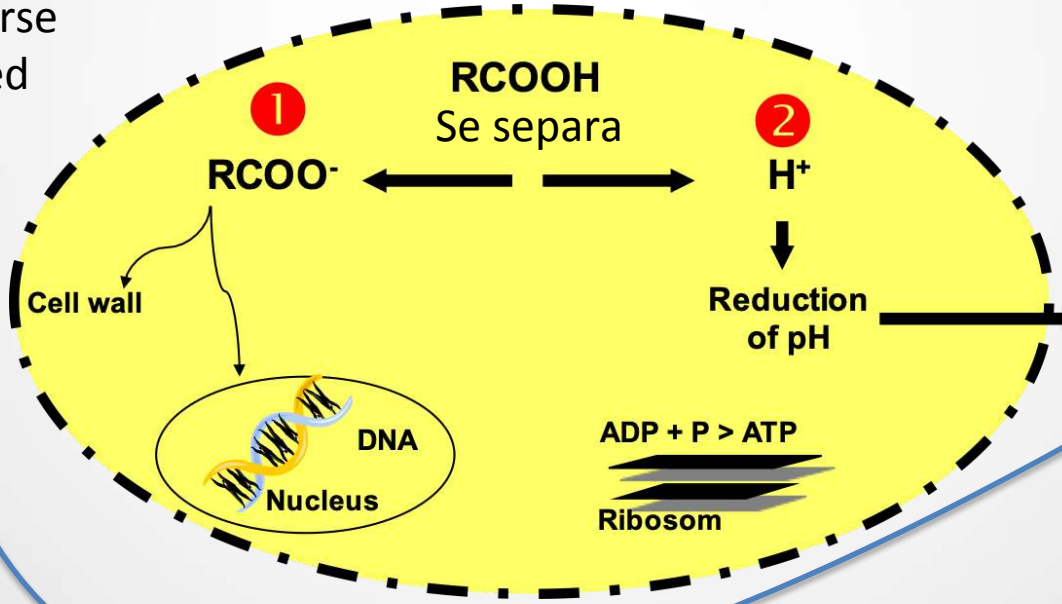


GERMITECH

MECANISMO DE ACCIÓN PARA LA INHIBICIÓN DE LA PROLIFERACIÓN EN EL AVE.

El Radical sale por
Pared celular
Vuelve a asociarse
Y penetrar pared

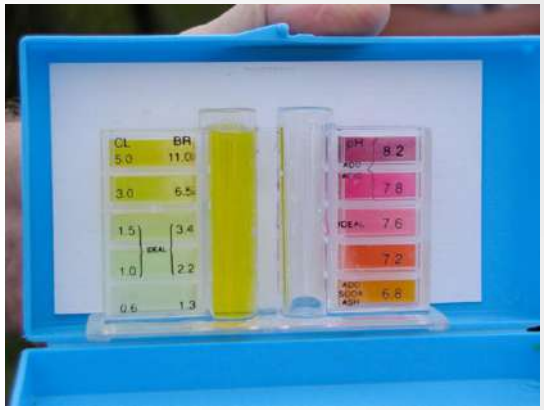
Entrada Acido
Asociado



El H+
acidifica
Citoplasma
El microorganismo
Se desgasta
eliminándolo y
muere

GERMITECH

EQUIPOS DE VERIFICACIÓN



GERMITECH

Innovamos por Naturaleza

JUAN PABLO LOPEZ R.

juan.lopez@germitech.com

3104503324