

Flores - Workshop Session II
Basic Principles of Cleaning & Sanitizing

Basic Principles of Cleaning and Sanitizing

31st Annual Food Sanitation Workshop

Washington State University

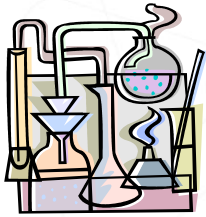
Roberto Flores
Director, Business Development, Latin America

8 – 9 de Noviembre, 2011



Química de la Limpieza

DeLaval Cleaning Solutions



¿Qué es Limpio ?

Libre de Suciedad

Es la ejecución de diferentes operaciones de lavado con la finalidad de obtener superficies libres de residuos y microorganismos.

Limpieza + *Limpieza*
Química + *Microbiológica*



¿Por qué Limpiar ?

Limpiar y sanitizar son requisitos críticos para producir alimentos saludables y de calidad

A través de la limpieza:

- Controlamos al enemigo invisible
- Controlamos la bacteria
- Eliminando el alimento y nutrientes que necesita para reproducirse
- Lo cual en condiciones ideales le permite duplicarse cada 20 minutos o menos
- Dando como resultado 16 millones de nuevos microorganismos en 8 horas.



Saponificación

GRASA O ACEITE
(Triglicéridos)



ALCALINO

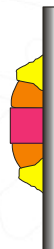
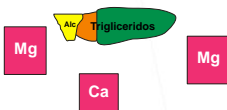
JABON



GLICERINA

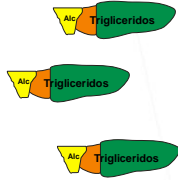


Jabón en Agua dura = Película

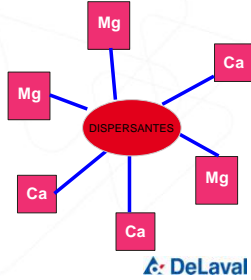


Jabón en Agua suave ≠ Película

Jabones Solubles



Metales Quelados



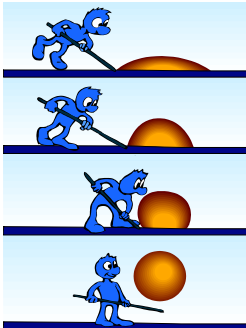
Fundamentos del Lavado

Dureza del agua

<u>° d Alemán</u>	<u>ppm como CaCO₃</u>	<u>"Tipo"</u>
0-4	0-72	Muy suave
4-8	72-142	Suave
8-18	142-320	Media.
18-30	320-534	Fuerte
>30	>534	Muy Fuerte



Como Trabajan los Surfactantes



Reducen en la superficie la tension

Separa la suciedad de la superficie

Mantiene la suciedad Suspendeda en la solución



Ecuacion de la Limpieza

SUCIEDAD + AGUA + "DETERGENTE" = LIMPIEZA



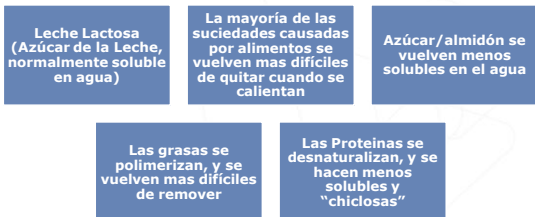
Ecuacion de la Limpieza

SUCIEDAD + AGUA + "DETERGENTE" = LIMPIEZA

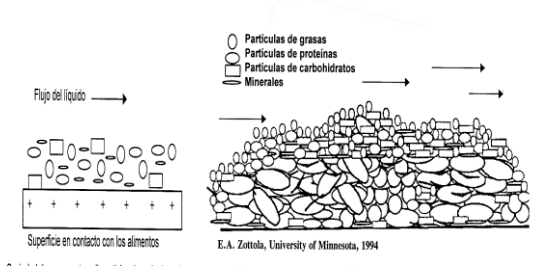


Ecuacion de la Limpieza

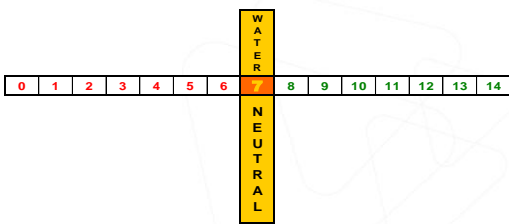
SUCIEDAD + AGUA + "DETERGENTE" = LIMPIEZA



Naturaleza y propiedades de los residuos



The pH Scale

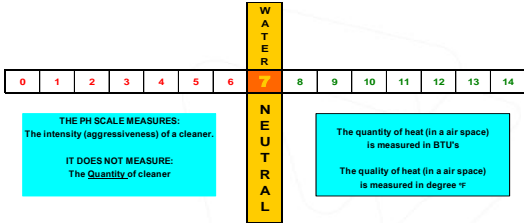


The pH Scale is the measurement of the acidity or the alkalinity of a chemical solution. It ranges from 0 to 14. The number "7" represents a neutral solution.

PLEASE READ YOUR M.S.D.S. SHEET



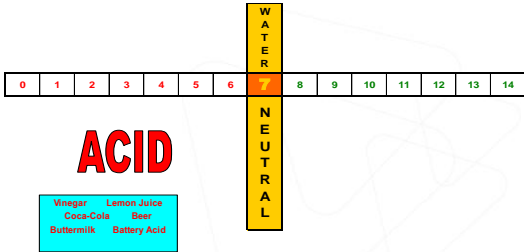
The pH Scale



The pH Scale is expressed in logarithmic values. Similar to the Richter Scale to measure the intensity of earthquakes. Each UNIT is 10 times more "active" than the previous one. 11 is ten times more aggressive than 10. pH 14 is 10,000 times more active than pH 10.



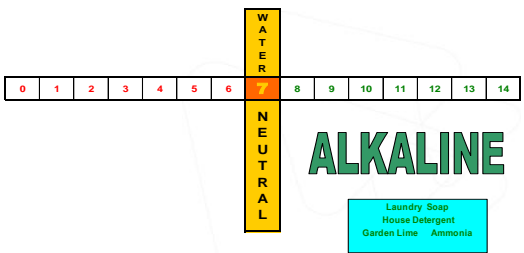
The pH Scale



PLEASE READ YOUR MSDS SHEET



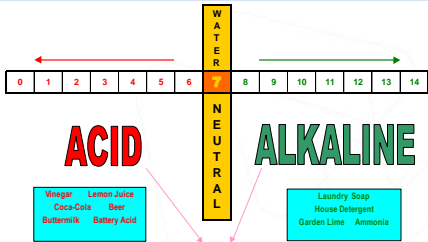
The pH Scale



PLEASE READ YOUR MSDS SHEET



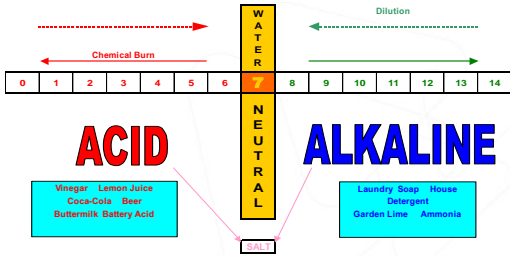
The pH Scale



When a cleaning compound is a concentrated solution, the pH reading will be toward the extremes of 0 or 14.
The mix of an acid and an alkali will create a SALT, and generate heat.



The pH Scale



In case of contact with skin, flush with fresh clean water, remove clothing if contaminated with cleaner. In case of eye contact, flush with clean fresh water for 15 minutes, keeping eyelids open as much as possible. Seek medical attention if pain or strong irritation subsides.



Fundamentos del lavado

ARRASTRE

CONSISTE EN ELIMINAR RESIDUOS DE LAS TUBERIAS Y LOS RESIDUOS DEPOSITADOS EN LAS PARTES DEL EQUIPO EN DONDE SE PREPARAN O PROCESAN ALIMENTOS POR MEDIO DE UN ENJUAGUE CON AGUA LIMPIA.



Fundamentos del lavado

LAVADO ALCALINO

ESTE TIPO DE LAVADO NOS SIRVE PARA REMOVER LA GRASA Y LA PROTEINA QUE PUEDE QUEDAR ALOJADA EN LAS SUPERFICIES QUE TIENEN CONTACTO CON EL ALIMENTO

EL DETERGENTE ALCALINO CONSTA DE 2 PARTES:

- 1.- SOSA CAUSTICA (QUE ELIMINA LA GRASA)
- 2.- CLORO (QUE ELIMINA LA PROTEINA)



Fundamentos del lavado

LAVADO ACIDO

EL LAVADO ACIDO NOS AYUDA A ELIMINAR LOS RESIDUOS MINERALES QUE SON DEPOSITADOS POR LA DUREZA DE AGUA Y POR PIEDRA DEL ALIMENTO. ESTOS SON RESIDUOS DEL DETERGENTE, ALKALINO MEZCLADO CON SUCIEDADES (GRAZAS, PROTEINAS, AZUCAR)



Fundamentos del lavado

SANITIZACION

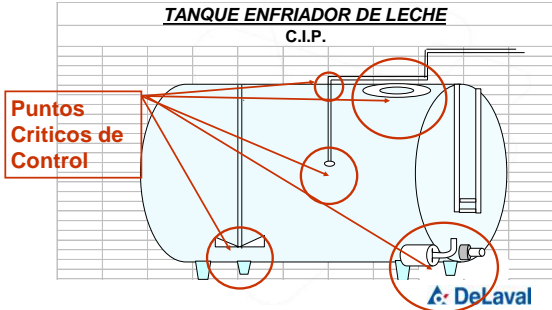
LA SANITIZACION ES UNA PARTE FUNDAMENTAL DEL PROCESO DE LAVADO.

NOS SIRVE PARA DESINFECTAR TODAS LAS PARTES QUE ESTAN EN CONTACTO CON ALIMENTOS.



Fundamentos del lavado

TANQUE ENFRIADOR DE LECHE
C.I.P.



Fundamentos del lavado

Rutina de Lavado CIP:

- 1.-ARRASTRE Agua Tibia 35 °C
- 2.-LAVADO ALCALINO 70 °C
- 3.-ENJUAGUE 25 °C
- 4.-LAVADO ACIDO y
SANITIZACION 25 °C



Fundamentos del lavado

Costo-Beneficio de Lavado CIP: **-35 %** **AHORRO**

- 1.-AHORRO DE AGUA
- 2.-AHORRO DE ENERGIA ELEC.
- 3.-AHORRO DE QUIMICOS
- 4.-MENOS PELIGRO EN EL
MANEJO DE PRODUCTOS
- 5.-AUTOMATIZACION (MENOS
PROBABILIDAD DE ERROR HUMANO)



Fundamentos del lavado

- Lavados Alternos Propuestos:
 - Manual en pisos, paredes, empaques y en piezas y equipos desarmables, ejem: Bombas y abrazaderas.
- Limpieza con Acido manual para abrillantar exteriores.
- Utilización de Espumadores para instalaciones en general (Incluye Equipo).
- Uso de Sanitizantes:
 - En pastillas, Aspersión para ambiente y drenajes, Etc.



Requisitos Necesarios Para Lavado

Imprescindibles para que se genere el efecto químico



¿Porque son importantes los Detergentes y Productos Formulados ?

- Sinergia de sus Ingredientes
- Producto adecuado para una aplicacion específica
- Grado de Espuma
- Rangos de Temperatura
- Menor agresividad con empaques, tuberias y equipos
- Mayores ahorros en agua, energía y químicos
- Menos peligro en el manejo de productos



Limpieza Microbiológica

Mecanismo de acción de los sanitizantes

- a) Destrucción brutal, destruye químicamente la materia orgánica que constituye a la célula, típico del cloro (-)
- b) Interferencia metabólica, perturba el metabolismo principal de la célula viva; coagula todas las proteínas, efecto de la sal cuaternaria de amonio.
- c) Bloqueo de la reproducción, interfiere en el mecanismo de reproducción de la célula viva, bloquea el código genético.



Costo Total de la Limpieza

- Costo de lavado=
- +\$Agua Limpia
- +\$Agua de Descarga
- +\$DBO y solidos suspendidos
- +\$Ajustes en PH
- +\$Químicos Alcalinos
- +\$Químicos Ácidos
- +\$Químicos Sanitizantes
- +\$BTU's Calentamiento
- +\$Mano de Obra
- +\$Reparación y Manto.de Equipos.

2%
Maximo



Ecuación de Efectividad en una Limpieza

SUCIEDAD + AGUA + "DETERGENTES" + CONDICIONES = LIMPIEZA

- Grasa
- Proteina
- Azucares
- Coliformes
- Cuenta STD
- Hongos
- Levaduras
- Listeria
- Salmonella

- Dura
- Suave

- Alcalino
- Ácido
- Sanitizante

- Tiempo de recirculación
- Temperatura
- Flujo
- Concentración

EFFECTIVA
\$ \$ Costo justo de lavado



Gracias

Preguntas y Comentarios



Recuerde que la calidad cuesta pero...es mas costoso no tenerla.