

# ELABORACIÓN DE AGUA TÓNICA



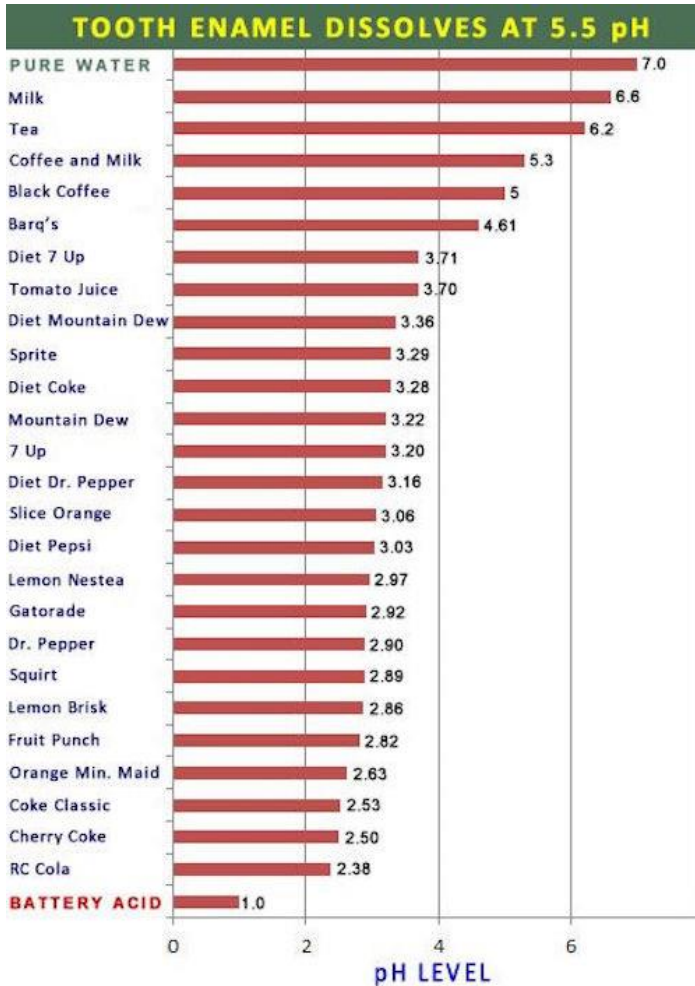
# ¿Qué es una Gaseosa?

Básicamente se trata de una mezcla de:

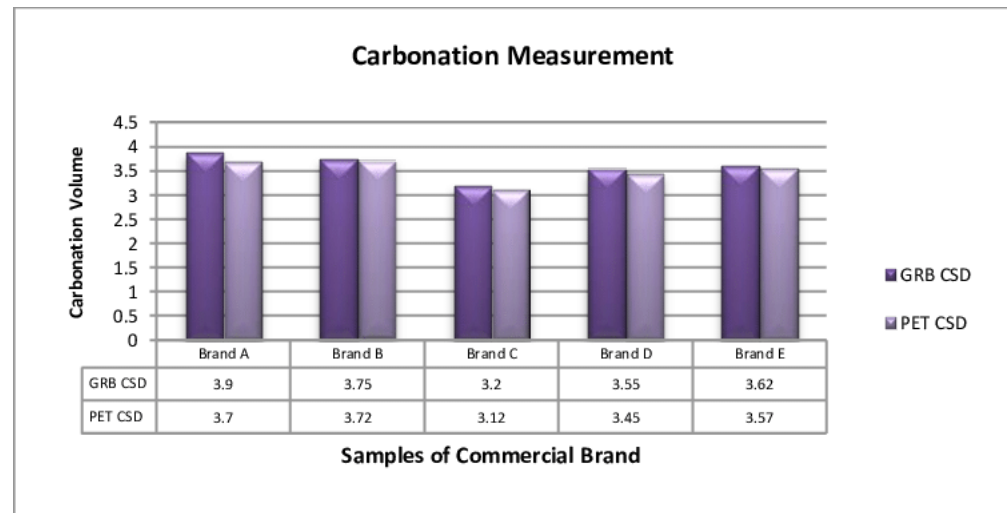
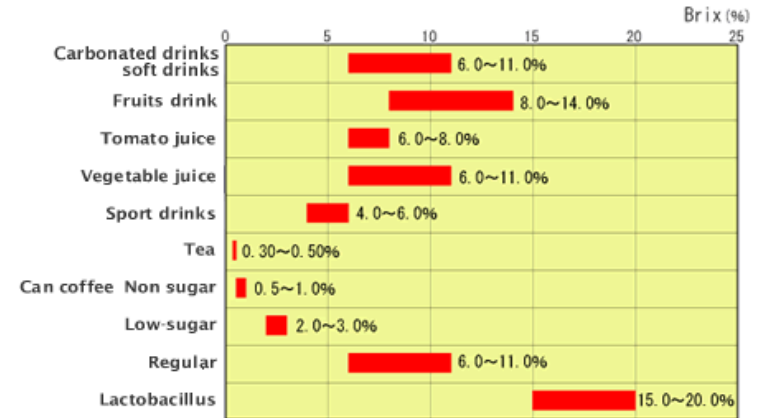
- ✓ Un jarabe (variable en función del tipo de gaseosa)
- ✓ Agua tratada
- ✓ Dióxido de carbono



# Características



Sources: University of Ottawa, General Dentistry March/April 2007  
 © PreventDisease.com Graphic



# Agua tónica (CAA)

## **Artículo 1001** (Res. N° 613, 10/05/1988)

Con la denominación de Agua tónica, Soda tónica, Indian Tonic, se entiende la bebida sin alcohol gasificada o no, preparada a base de extractos y/o esencias de limón, pomelo o de otras frutas cítricas o sus mezclas.

Contendrá como mín. 20 mg/kg de quinina y como máx. 110 mg/kg expresada como sulfato neutro anhidro, con declaración en el rotulado.

Podrá ser adicionada de no más de 5,0 mg/kg de Extracto de Quasia amara L., con declaración en el rotulado.

# Jarabe de agua tónica

## Una receta #1

### Receta para 500cc de jarabe (5X)

- ✓ 1 limón (ralladura + jugo)
- ✓ 1 lima (ralladura + jugo)
- ✓ 2 cdtas de corteza de quina (rallada o molida)
- ✓ 1 o 2 cdtas de ácido cítrico (alternativa málico)
- ✓ 1 taza de azúcar
- ✓ 2 tazas de agua
  
- ✓ 3 a 4gr de espesante goma arábica (opcional)
- ✓ 0,5 a 1gr de conservante benzoato de sodio (opcional)

Hervir la mezcla por 30 minutos, filtrar y enfriar



# Jarabe de agua tónica

## Una receta #2

### Receta para 25 lts de jarabe (4X)

- ✓ 11,2kg de azúcar
- ✓ 500cc saborizante tónica (ver receta)
- ✓ 31ml solución salina (ver receta)
  
- ✓ 100ml solución ácido cítrico (ver receta)
- ✓ 17,8 litros de agua

### Receta 500cc saborizante

- ✓ 45gr goma arábica
- ✓ 3 a 8gr esencia de limón
- ✓ 50ml alcohol etílico 96%
- ✓ 6gr sulfato de quina
- ✓ 17gr Benzoato de sodio
- ✓ QS agua purificada

### Solución ácida 1 litro

- ✓ 624gr ácido cítrico
- ✓ 624ml agua a 45°C

### Solución salina 1 litro

- ✓ 200gr cloruro de sodio
- ✓ 908ml agua a 45°C

# Esencias saborizantes



**Esencias naturales / idéntico a naturales / artificiales**

# Endulzantes alternativos

	NATURALES	ARTIFICIALES
ACALÓRICOS		Acesulfamo K (E-950) Aspartamo (E-951) Ciclamato sódico (E-952) Sacarina (E-954)
CALÓRICOS	Fructosa Glucosa Lactosa Maltosa Sacarosa	Manitol (E-421) Sorbitol (E-420) Xilitol (E-967)

**Acesulfame / aspartamo / ciclamato / sucralosa / estevia**

# Endulzantes alternativos

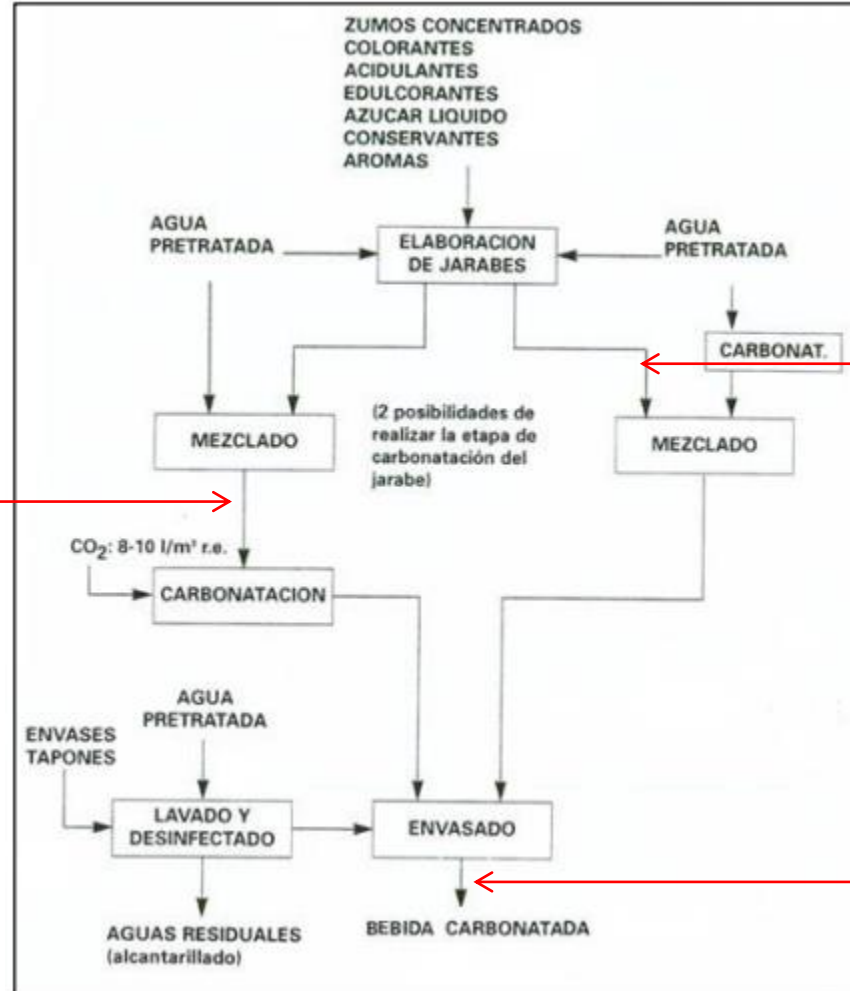
Edulcorante	Grado de dulzura	PE relativo a la sacarosa (azúcar común)
Sacarosa	100	-
Fructosa	173.3	1,73
Glucosa	74,3	0.74
Lactosa	16	0.16
Maltosa	32	0.32
Galactosa	32	0.32
Sacarina	30.000-40.000	300 o 400
Ciclamato de sodio	5.000 - 10.000	50-100
Aspartame	15000 - 2000	150-200
Neotame	700.000 – 1.300.000	7000 a 13000
Acesulfame k	20.000	200
Taumatina	250.000	2500
DHC de la neohesperidina	25.000 – 200.000	250 y 2000
Sucralosa	60.000	600
Estivosido	35.000 – 40.000	350-400

**Poder endulzante relativo**

# Proceso de elaboración

## Método premix

En caso de  
pasteurizar «flash»  
aquí



## Método postmix

En caso de  
pasteurizar «flash»  
aquí

En caso de  
pasteurizar «batch o  
en túnel» aquí

## Force Carbonation Chart

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
30°F	1.82	1.92	2.03	2.14	2.23	2.36	2.48	2.60	2.70	2.82	2.93	3.02	3.13	3.24	3.35	3.46	3.57	3.67	3.78	3.89	4.00	4.11	4.22	4.33	4.44	4.56	4.77	4.87	4.98	4.98
31°F	1.78	1.88	2.00	2.10	2.20	2.31	2.42	2.54	2.65	2.76	2.86	2.96	3.07	3.17	3.28	3.39	3.50	3.60	3.71	3.82	3.93	4.03	4.14	4.25	4.35	4.46	4.57	4.68	4.78	4.89
32°F	1.75	1.85	1.95	2.05	2.15	2.27	2.38	2.48	2.59	2.70	2.80	2.90	3.00	3.11	3.21	3.31	3.42	3.52	3.63	3.73	3.84	3.94	4.04	4.15	4.25	4.36	4.46	4.57	4.67	4.77
33°F	1.71	1.81	1.91	2.01	2.10	2.23	2.33	2.43	2.53	2.63	2.74	2.84	2.96	3.06	3.15	3.25	3.35	3.46	3.56	3.66	3.76	3.87	3.97	4.07	4.18	4.28	4.38	4.48	4.59	4.69
34°F	1.68	1.78	1.86	1.97	2.06	2.18	2.28	2.38	2.48	2.58	2.69	2.79	2.90	3.00	3.09	3.19	3.29	3.39	3.49	3.59	3.69	3.79	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60
35°F	1.63	1.73	1.83	1.93	2.02	2.14	2.24	2.34	2.43	2.52	2.63	2.73	2.83	2.93	3.02	3.12	3.22	3.32	3.42	3.52	3.62	3.72	3.82	3.92	4.01	4.11	4.21	4.31	4.41	4.51
36°F	1.60	1.69	1.79	1.88	1.98	2.09	2.19	2.29	2.38	2.47	2.57	2.67	2.77	2.86	2.96	3.05	3.15	3.24	3.34	3.43	3.53	3.63	3.72	3.82	3.92	4.01	4.11	4.21	4.30	4.40
37°F	1.55	1.65	1.74	1.84	1.94	2.04	2.14	2.24	2.33	2.42	2.52	2.62	2.71	2.80	2.90	3.00	3.09	3.18	3.27	3.37	3.46	3.56	3.65	3.75	3.84	3.94	4.03	4.13	4.22	4.32
38°F	1.52	1.61	1.71	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.29	2.38	2.48	2.57	2.66	2.75	2.85	2.94	3.03	3.12	3.21	3.30	3.40	3.49	3.59	3.68	3.77	3.87	3.96	4.06	4.15	4.24
39°F	1.49	1.58	1.67	1.77	1.86	1.96	2.06	2.15	2.25	2.34	2.43	2.52	2.61	2.70	2.80	2.89	2.98	3.07	3.16	3.25	3.34	3.44	3.53	3.62	3.71	3.81	3.90	3.99	4.08	4.18
40°F	1.47	1.56	1.65	1.74	1.83	1.92	2.01	2.10	2.20	2.30	2.39	2.47	2.56	2.65	2.75	2.84	2.93	3.01	3.10	3.19	3.28	3.37	3.46	3.55	3.64	3.73	3.82	3.91	4.01	4.10
41°F	1.43	1.52	1.61	1.70	1.79	1.88	1.97	2.06	2.16	2.25	2.34	2.43	2.52	2.60	2.70	2.79	2.88	2.96	3.05	3.14	3.23	3.32	3.41	3.50	3.59	3.68	3.77	3.86	3.95	4.04
42°F	1.39	1.48	1.57	1.66	1.75	1.85	1.94	2.02	2.12	2.21	2.30	2.39	2.48	2.56	2.65	2.74	2.83	2.91	3.00	3.09	3.18	3.26	3.35	3.44	3.53	3.62	3.70	3.79	3.88	3.97
43°F	1.37	1.46	1.54	1.63	1.72	1.81	1.90	1.99	2.08	2.17	2.26	2.34	2.43	2.52	2.61	2.69	2.78	2.86	2.95	3.04	3.13	3.21	3.30	3.39	3.47	3.56	3.65	3.74	3.82	3.91
44°F	1.35	1.43	1.52	1.60	1.69	1.78	1.87	1.95	2.04	2.13	2.22	2.30	2.39	2.47	2.56	2.64	2.73	2.81	2.90	2.99	3.07	3.10	3.24	3.33	3.41	3.50	3.58	3.67	3.76	3.84
45°F	1.32	1.41	1.49	1.58	1.66	1.75	1.84	1.91	2.00	2.08	2.17	2.26	2.34	2.42	2.51	2.60	2.69	2.77	2.86	2.94	3.02	3.11	3.19	3.28	3.36	3.45	3.53	3.62	3.70	3.79
46°F	1.28	1.37	1.45	1.54	1.62	1.71	1.80	1.88	1.96	2.04	2.13	2.22	2.30	2.38	2.47	2.55	2.64	2.72	2.81	2.89	2.98	3.06	3.15	3.23	3.31	3.40	3.48	3.57	3.65	3.74
47°F	1.26	1.34	1.42	1.51	1.59	1.68	1.76	1.84	1.92	2.00	2.09	2.18	2.26	2.34	2.42	2.50	2.59	2.67	2.76	2.84	2.93	3.02	3.09	3.18	3.26	3.35	3.43	3.51	3.60	3.68
48°F	1.23	1.31	1.39	1.48	1.56	1.65	1.73	1.81	1.89	1.96	2.05	2.14	2.22	2.30	2.38	2.46	2.54	2.62	2.71	2.79	2.88	2.96	3.04	3.13	3.21	3.30	3.38	3.46	3.54	3.63
49°F	1.21	1.29	1.37	1.45	1.53	1.62	1.70	1.79	1.86	1.93	2.01	2.10	2.18	2.25	2.34	2.42	2.50	2.58	2.67	2.75	2.83	2.91	3.00	3.07	3.15	3.23	3.31	3.39	3.47	3.56
50°F	1.18	1.26	1.34	1.42	1.50	1.59	1.66	1.74	1.82	1.90	1.98	2.06	2.14	2.21	2.30	2.38	2.46	2.54	2.62	2.70	2.78	2.86	2.94	3.02	3.10	3.17	3.25	3.33	3.41	3.49
51°F	1.18	1.26	1.34	1.42	1.49	1.57	1.64	1.71	1.79	1.87	1.95	2.02	2.10	2.18	2.26	2.34	2.42	2.49	2.57	2.65	2.74	2.82	2.90	2.97	3.05	3.13	3.21	3.27	3.34	3.42
52°F	1.16	1.23	1.31	1.39	1.46	1.54	1.61	1.68	1.76	1.84	1.92	1.99	2.06	2.14	2.22	2.30	2.38	2.45	2.53	2.61	2.68	2.76	2.84	2.92	3.00	3.06	3.13	3.22	3.30	3.37
53°F	1.14	1.21	1.29	1.36	1.44	1.51	1.59	1.66	1.74	1.81	1.89	1.96	2.03	2.10	2.18	2.26	2.34	2.41	2.49	2.57	2.64	2.71	2.79	2.86	2.94	3.01	3.09	3.16	3.24	3.31
54°F	1.12	1.19	1.27	1.34	1.41	1.49	1.56	1.63	1.71	1.78	1.86	1.93	2.00	2.07	2.15	2.22	2.30	2.37	2.45	2.52	2.59	2.66	2.74	2.81	2.89	2.96	3.04	3.10	3.17	3.24
55°F	1.10	1.17	1.24	1.31	1.39	1.46	1.53	1.60	1.68	1.75	1.82	1.89	1.97	2.04	2.12	2.18	2.26	2.33	2.40	2.47	2.54	2.62	2.69	2.76	2.83	2.89	2.97	3.04	3.11	3.18
56°F	1.07	1.15	1.22	1.29	1.36	1.43	1.50	1.57	1.65	1.72	1.79	1.86	1.93	2.00	2.08	2.15	2.22	2.29	2.36	2.43	2.50	2.57	2.64	2.71	2.78	2.85	2.92	2.99	3.06	3.13
57°F	1.05	1.12	1.19	1.26	1.33	1.40	1.47	1.54	1.62	1.70	1.77	1.83	1.90	1.97	2.04	2.11	2.18	2.25	2.32	2.39	2.46	2.53	2.60	2.66	2.73	2.80	2.87	2.94	3.00	3.08
58°F	1.03	1.10	1.17	1.24	1.30	1.37	1.44	1.51	1.59	1.67	1.74	1.80	1.87	1.94	2.01	2.08	2.15	2.21	2.28	2.35	2.42	2.48	2.55	2.62	2.69	2.75	2.82	2.88	2.95	3.02
59°F	1.02	1.09	1.16	1.22	1.29	1.36	1.43	1.49	1.56	1.64	1.71	1.77	1.84	1.91	1.98	2.04	2.11	2.17	2.24	2.31	2.38	2.43	2.50	2.57	2.64	2.70	2.77	2.84	2.91	2.97
60°F	1.01	1.08	1.15	1.21	1.28	1.34	1.41	1.47	1.54	1.62	1.62	1.75	1.82	1.88	1.95	2.01	2.08	2.14	2.21	2.27	2.34	2.40	2.47	2.53	2.60	2.66	2.73	2.79	2.86	2.92
61°F	0.99	1.05	1.12	1.18	1.24	1.31	1.37	1.44	1.50	1.57	1.63	1.69	1.76	1.82	1.89	1.95	2.02	2.08	2.14	2.21	2.27	2.34	2.40	2.47	2.53	2.59	2.66	2.72	2.79	2.85
62°F	0.96	1.02	1.09	1.15	1.21	1.27	1.34	1.40	1.46	1.52	1.59	1.65	1.71	1.78	1.84	1.90	1.97	2.03	2.09	2.15	2.22	2.28	2.34	2.41	2.47	2.53	2.59	2.66	2.72	2.78
63°F	0.93	0.99	1.06	1.12	1.18	1.24	1.30	1.36	1.42	1.49	1.55	1.61	1.67	1.73	1.79	1.85	1.92	1.98	2.04	2.10	2.16	2.22	2.28	2.35	2.41	2.47	2.53	2.59	2.65	2.71
64°F	0.91	0.97	1.03	1.09	1.15	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57	1.63	1.69	1.75	1.81	1.87	1.93	1.99	2.05	2.11	2.17	2.23	2.29	2.35	2.41	2.47	2.52	2.58	2.64
65°F	0.88	0.94	1.00	1.06	1.11	1.17	1.23	1.29	1.35	1.41	1.46	1.52	1.58	1.64	1.70	1.76	1.82	1.87	1.93	1.99	2.05	2.11	2.17	2.23	2.28	2.34	2.40	2.46	2.52	2.58

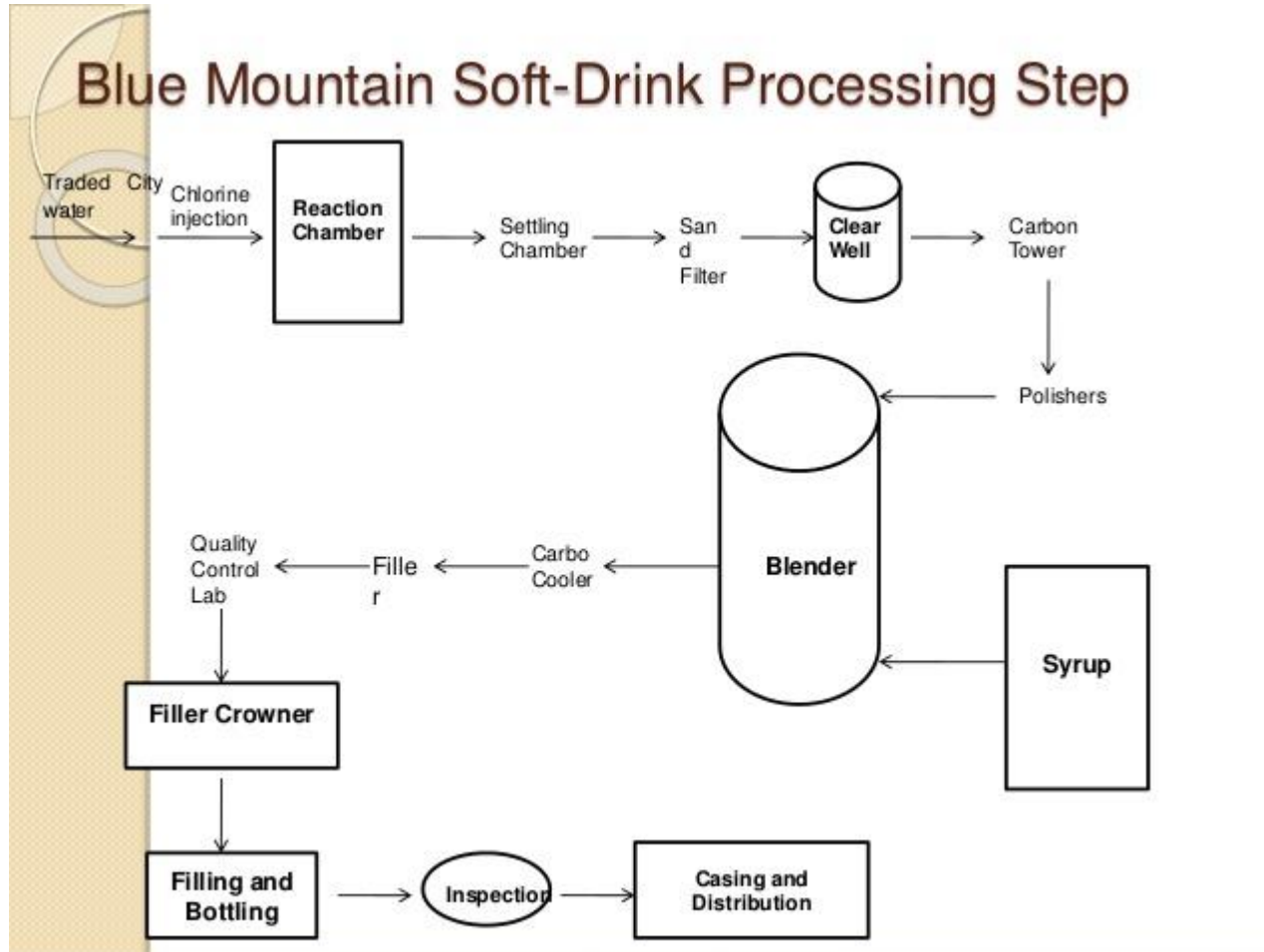
Table Key:

- Blue = Under-Carbonated, 0 - 1.40 volumes CO2
- Gray = Stouts and porters, 1.50 - 2.20 volumes CO2
- Green = Lagers, Ales, Ambers, most beers, 2.20 - 2.60 volumes CO2
- Yellow = Highly carbonated ales, Lambics, Wheat beers 2.60 - 4.0 volumes CO2
- Red = Over-carbonated (except for certain specialty ales) 4.1+ volumes CO2

$$(^{\circ}F - 32) \times \frac{5}{9} = ^{\circ}C$$

$$Bar = \frac{psi}{14.5}$$

# Proceso de elaboración



# Proceso de elaboración



# Proceso de elaboración


<b>TRATAMIENTO DEL AGUA</b>	Sedimentación y floculación	Retirar los sólidos suspendidos con ayuda de alumbre y cal.
	Desinfección	Control de microorganismos por la aplicación de cloro.
	Reducción de alcalinidad	Bajar la alcalinidad del agua para evitar la neutralización de componentes importantes de la bebida.
	Filtración	Remover materiales indeseables haciendo pasar el agua por una serie de filtros de arena.
	Purificación	Eliminar olores y sabores desagradables, cloro y otras materias residuales, por absorción en un filtro de carbón activado.
	Microfiltración	Rectificar filtraciones anteriores y retirar partículas microscópicas y microorganismos.
	Desaireación	Rectificar el aire ocluido en el agua.
<b>LIMPIEZA DEL EMPAQUE</b>	Selección	Inspeccionar los envases para seleccionar los utilizables en equipo automático con determinación de compuestos nitrogenados y aromáticos.
	Pre-enjuague	Retirar los restos de líquido y suciedad no adherida con solución de soda cáustica caliente.
	Remojo	Ablandar y desprender suciedades adheridas al envase, por inmersión en varios tanques de solución caliente de detergentes (hexametáfosfatos y metasilicatos) y lavado interior a chorro.
	Enjuague	Eliminar los restos de detergentes y enfriado del envase.
	Inspección	Determinar la efectividad de la limpieza.

# Proceso de elaboración

<b>PREPARACION DE LA BEBIDA</b>	Preparación del concentrado	Mezclar los ingredientes principales bajo extremas condiciones de higiene, para garantizar la materia prima homogénea.
	Recepción y almacenamiento del concentrado	Guardar en tanques especiales que conserven la calidad y la inocuidad del concentrado.
	Preparación del jarabe terminado	Hacer una solución de azúcar con agua tratada. Posteriormente se añade el concentrado para obtener el jarabe terminado.
	Preparación de la bebida	Mezclar el jarabe con agua en proporción predefinida.
	Carbonatación	Enfriar y agregar gas carbónico en la concentración predefinida.
	Envasado	Llenar los tanques para dispensadores, latas o botellas.
	Inspección final	Comprobar que la cantidad en cada envase es correcta, el sellado es perfecto es adecuada.
	Embalaje y distribución	Colocar los envases en cajas u otro embalaje para almacenar y distribuir en los puntos de ventas.

# Microorganismos y pH

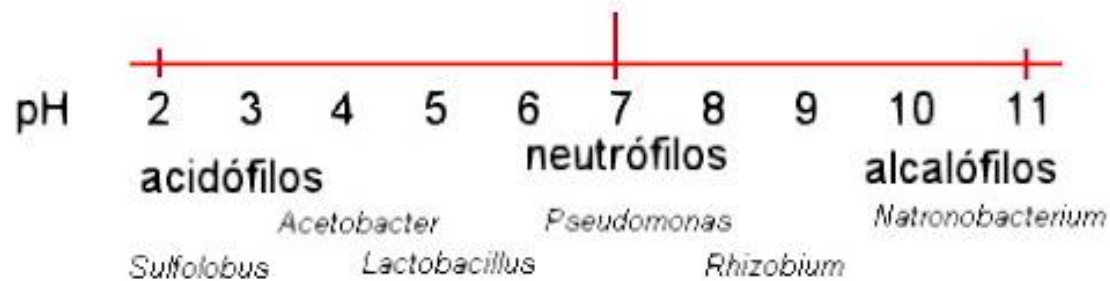
Intrinsic Factor



## Microbial Growth Ability in Different pH

M/O	pH Range
Molds	0.2-11
Yeasts	1.5-8.5
<i>Salmonella</i>	3.6-9.5
<i>Listeria monocytogenes</i>	4.2-9.6
<i>Yersinia enterocolitica</i>	4.2-9.0
<i>Escherichia coli</i>	4.3-9.0
<i>Clostridium botulinum</i>	4.3-8.5
<i>Bacillus cereus</i>	5.0-9.5
<i>Campylobacter</i>	5.0-9.0
<i>Shigella</i>	5.0-9.2
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5.0-11
<i>V. Cholerae</i>	5.0-9.5
<i>C. perfringens</i>	5.0-8.5

## Preferencias por el pH de algunas bacterias



# Pasteurización

**En túnel**



**Flash**

# Pasteurización

**Cuadro 4: Métodos de pasteurización**

<b>TEMPERATURA</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>TIPO DE PASTEURIZACIÓN</b>
63 °C	30 minutos	Pasteurización Discontinua
72 °C	15 segundos	Pasteurización HTST
89 °C	1 segundo	Pasteurización HHST
90 °C	0,5 segundos	Pasteurización HHST
94 °C	0,1 segundos	Pasteurización HHST
96 °C	0,05 segundos	Pasteurización HHST
100 °C	0,01 segundos	Pasteurización HHST
138 °C	2 segundos	Ultra Pasteurización

**FUENTE:** Tomado de Morales 2013



# Nuestros datos

Canal de YouTube  
*Capacitaciones El Molino*



Nuestra WEB  
[www.capacitacioneselmolino.com](http://www.capacitacioneselmolino.com)



*Instagram*

Instagram y Facebook  
@capacitacioneselmolino



**Consultá por nuestra MEMBRESÍA MENSUAL**